

S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L.

Nr. 1935/09.05.2024

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași
J22/940/2019, CUI: RO40669544
RO36INGB0000999908879352 - ING Bank
Telefon: 0740868084; 0727396805
office@impactsanatate.ro
www.impactsanatate.ro

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție „CONSTRUCȚIE FABRICĂ DE RECICLARE DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE) ÎN CADRUL PARCULUI INDUSTRIAL PENTRU MANAGEMENTUL DEȘEURILOR DIN COMUNA LĂPUGIU DE JOS, SAT GRIND, JUDEȚUL HUNEDOARA”, situat în comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, Tarlăua 55, Parcela 635/1, județul Hunedoara, NC 61435

BENEFICIAR: S.C. ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.

CUI 44673530, J40/13169/02.08.2021

**Calea Floreasca, nr. 169A, corp A, biroul 2082RESCO-WORK04, etaj 4,
Sectorul 1, București**

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 „CONSTRUCȚIE FABRICĂ DE RECICLARE DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE) ÎN CADRUL PARCULUI INDUSTRIAL PENTRU MANAGEMENTUL DEȘEURILOR DIN COMUNA LĂPUGIU DE JOS, SAT GRIND, JUDEȚUL HUNEDOARA”, situat în comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, Tarlaua 55, Parcela 635/1, județul Hunedoara, NC 61435

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 S.R.L. este abilitată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății 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 Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EESEIS). <https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EESEIS.htm>

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție „CONSTRUCȚIE FABRICĂ DE RECICLARE DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE) ÎN CADRUL PARCULUI INDUSTRIAL PENTRU MANAGEMENTUL DEȘEURILOR DIN COMUNA LĂPUGIU DE JOS, SAT GRIND, JUDEȚUL HUNEDOARA”, situat în comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, Tarlaua 55, Parcela 635/1, județul Hunedoara, NC 61435

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.

S.C. IMPACT SANATATE S.R.L. este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății 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 sănătății (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.

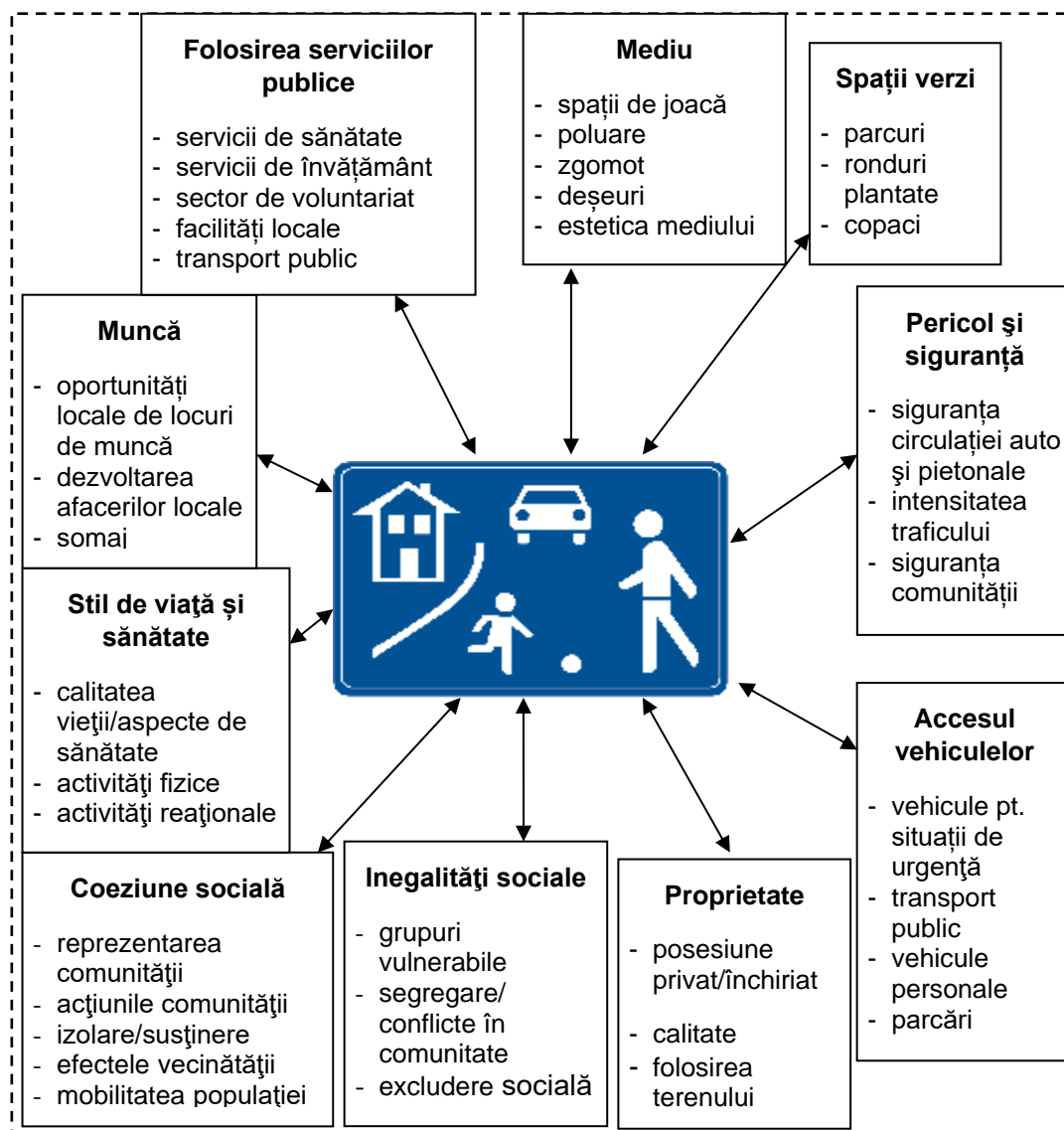
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și 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 priveliștea 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;
- Adresă DSP Hunedoara nr. 2171/ 27.03.2024 către titularul de proiect privind necesitatea studiului de impact asupra sănătății populației;
- Autorizație de mediu APM nr. 2/ 18.01.2023;
- Decizia etapei de încadrare APM Hunedoara nr. 4398/ 02.02.2024 privind supunerea proiectului evaluării impactului asupra mediului, nesupunerea evaluării adecvate și a evaluării impactului asupra corpurilor de apă;
- Certificat de urbanism nr. 74/ 09.03.2023, Consiliul Județean Hunedoara;
- Certificat de Înregistrare în Registrul Comerțului;
- Raport furnizare informații nr. 464301/ 28.02.2024 de la Oficiul Național al Registrului Comerțului;
- Contract de concesiune nr. 1991/ 27.09.2021;
- Extras de carte funciară;
- Extras de plan cadastral IE 61435;
- Proces verbal de recepție nr. 1248/ 12.07.2023, O.C.P.I. Hunedoara;
- Memoriu tehnic justificativ;
- Memoriu conform Anexa 5.E Legea 292/2018;
- Studiu geotehnic;
- Studiu privind poluarea fonică, realizat de Enviro Consult;
- Studiu de dispersie pentru poluanții emiși în atmosferă, realizat de CP Med Laboratory S.R.L.
- Aviz nr. 376/ 22.02.2023, Primăria Comunei Lăpușiu de Jos;
- Aviz de gospodărire a apelor nr. 452/ 19.12.2023- ABA Mureș;
- Aviz favorabil nr. DT/11368 / 18.10.202, Ministerul Apărării Naționale;
- Aviz de amplasament favorabil nr. 17746753/ 29.06.2023, E-Distribuție Banat S.A.;
- Aviz de securitate la incendiu nr. 101/ 23/ SU-HD/ 07.06.2023;
- Autorizație de amplasare și/sau de acces în zona drumului public nr. 8362/ 18t.10.2023;
- Acord de vecinătate nr. 1343/ 21.06.2023, Primăria comunei Lăpușiu de Jos;
- Plan de ansamblu;
- Plan topografic;
- Plan de încadrare în zonă cu distanțe față de locuințe;
- Plan de situație propus.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

Investiția propusă va produce un set de beneficii care acționează la nivel local, regional și național. Beneficiile sunt într-o relație directă prin crearea unei economii circulare, locuri de muncă, investiții, stimularea economiei, toate generând o creștere sustenabilă pe termen lung alături de rolul esențial în protecția mediului.

Deșeurile electrice, electronice și electrocasnice reprezintă aproximativ 6% din ceea ce înseamnă deșeurile unei comunități, iar acest procentaj nu este deloc unul de neglijat.

DEEE-urile sunt alcătuite din materiale care se degradează în mii de ani, conținând inclusiv substanțe periculoase, care afectează mediul înconjurător și calitatea vieții. Riscurile pentru sănătate și mediu înconjurător apar datorită modului greșit în care aceste deșeuri sunt gestionate după terminarea ciclului lor de viață. Oamenii trebuie să conștientizeze cât de importantă este pentru mediul înconjurător, pentru economia lumii, dar și pentru sănătatea umană reciclarea acestor deșeuri. Atunci când acestea sunt aruncate la coșul de gunoi sau depozitate la întâmplare, pe măsură ce se descompun, elementele periculoase sunt eliberate în mediu, contribuind la poluarea apei și a aerului.

Industria reciclării are un rol esențial în protecția mediului deoarece în urma procesării în fabrică, agenții poluanți sunt îndepărtați în mediu în mod controlat.

Pe lângă conținutul de substanțe periculoase, multe dintre DEEE conțin metale prețioase, aur, argint, platină și paladiu, dar și cupru, aluminiu și plastic. Dacă deșeurile sunt reciclate corespunzător, aceste materiale valoroase sunt refolosite ca materie primă secundară, ceea ce determină o scădere a cantității de materii virgine extrase (minerit, cariere, exploatare forestieră), rafinare și prelucrare materii prime, care duce implicit la poluarea aerului și apei.

AMPLASAMENT

Amplasamentul studiat, situat în intravilanul satului Grind, comuna Lăpugiu de Jos, Tarlăua 55, Parcela 635/1, județul Hunedoara, are suprafața de 16447 mp și aparține domeniului privat al comunei Lăpugiu de Jos, cu care beneficiarul SC ACC RECYCLING SERVICES SRL are încheiat contractul de concesiune nr. 1991/ 27.09.2021, fiind înscris în extrasul de carte funciară, la Partea III – Sarcini "Intabulare, drept de CONCESIUNE pe o perioadă de 30 de ani, începând cu data de 01.10.2021."

Terenul are o formă neregulată, nu există împrejurimi perimetrare, se află în extremitatea estică a UAT Lăpugiu de Jos, înaintea pasajului pe sub autostrada A1, pe partea stângă a drumului național DN 68A, înspre Lugoj, identificat prin Extras CF nr. 61435, nr. Cadastral 61435 și Extras de Plan Cadastral pentru imobilul cu IE 61435, UAT Lăpugiu de Jos, eliberate de OCPI Hunedoara – Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Deva.

Conform Certificatului de urbanism nr. 74/ 09.03.2023, folosința actuală a imobilului este: curți-construcții.

Destinația stabilită prin documentația de urbanism faza Plan urbanistic zonal este: zonă industrială iar potrivit reglementărilor Regulamentului local de urbanism aferent Planului urbanistic zonal aprobat, utilizări permise: unități industriale și depozite, clădiri administrative, anexe tehnice, platforme tehnologice, accese carosabile și pietonale, platforme betonate, spații de parcare, rețele tehnico-edilitare, culoare tehnice, zone de aprovizionare/livrare, zone verzi amenajate, racord rutier la DN68A.

Amplasamentul studiat se află la o distanță de cca. 1,70 km sud-vest față de aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 - Defileul Mureșului (ROSCI0064) și cca. 2,10 km est față de aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei (ROSPA0029).



Plan de amplasament

Așezare geografică

Lăpugiu de Jos este o comună în județul Hunedoara, Transilvania, România, formată din satele Baștea, Cosești, Fintoag, **Grind**, Holdea, Lăpugiu de Jos (reședința), Lăpugiu de Sus, Lăsău, Ohaba și Teiu.

Lăpugiu de Jos este satul de reședință al comunei cu același nume.

Comuna Lăpugiu de Jos situată în partea de nord-vest a județului Hunedoara, la o distanță de 40 km de municipiul Deva, este formată din satele Baștea, Cosești, Fintoag, Grind, Holdea, Lăpugiu de Jos (reședința), Lăpugiu de Sus, Lăsău, Ohaba și Teiu.

Așezarea Grind este situată lateral dreapta de șoseaua națională Deva - Timișoara, la o depărtare de 39 km Vest de Deva și la 1 km distanță de stația CFR Lăpugiu de pe calea ferată ce face legătura pe rută Deva-Lugoj-Timișoara. După împărțirea administrativă din 1968, satul Grind face parte din comuna Lăpugiu de Jos.

Relief

Relieful județului Hunedoara cuprinde unități de relief distincte, între acestea regiunile muntoase ocupând o pondere majoritară.

Depresiunile intramontane și colinare, zonele depresionare și defileurile, completează structura reliefului din cuprinsul județului.

Satul Grind este despărțit de satul Lăsău de valea râului Lăpugiu care izvorăște din dealurile Lăpugiului de Sus (cel mai înalt deal fiind Vârful Frasinului, în hotarul județului Timiș), străbate Lăpugiul de Jos (centrul de comună), apoi cotește spre Nord, îndreptându-se spre râul Mureș unde se și varsă în locul numit de grindani "La Barancă", la aproximativ 4 km de Grind. De fapt se poate spune că de aici de "La Barancă" începe Sectorul de defileu al Mureșului care, între Tătărești și Zam, desparte Munții Metaliferi din dreapta de Munții Poiana Ruscă aflați în stânga.

Din punct de vedere geomorfologic, zona studiată, face parte din subunitatea Dealurile Lapugiului, parte integrantă a unităților majore „Dealurile și depresiunile vestice”.

Dealurile și depresiunile vestice (Grigore Posea, 2005) sunt scunde, de 200 – 400 m, formate pe roci moi mio-pliocene, dar din loc în loc saltă o serie de măguri, masive sau culmi formate din cristalin, vulcanic sau roci mezozoice de tip carpatic. Mai au specific faptul că, din loc în loc, pătrund adânc în munte sub formă de depresiuni golfuri.

Cu excepția golfului Lugojudului care aparține de câmpie, restul golfurilor țin de Dealurile de Vet. Nu au depresiuni de contact (subcarpatice), imediat sub munte încep dealurile joase.

Satul Grind este înconjurat de jur împrejur de dealuri de înălțime medie (ultimele ramificații ale Munților Poiana Ruscă).

Solurile

Formarea și repartiția solurilor au fost influențate de configurația orografică a județului Hunedoara, remarcându-se și o etajare pe verticală a acestora.

Solurile montane din județul Hunedoara, de la altitudini de peste 1.700 metri, sunt soluri scheletice. Zonele aflate la altitudini cuprinse între 1.000-1.700 metri altitudine au soluri brune tipice, mai ales în sudul județului.

Dealurile înalte au soluri brune și brun-roșcate de pădure, slab, puternic sau secundar pozdolite. Frecvent se asociază cernoziomuri, soluri brune de terasă, soluri brune sau brun-roșcate de pădure.

Pe văile râurilor cu lunci extinse, Mureș, Strei, Crișul Alb, Cerna Inferioară, se găsesc soluri aluviale, gleice, cernoziomuri levigate.

Rețea hidrografică

Rețeaua hidrografică a județului Hunedoara aparține mai mult bazinului râului Mureș decât bazinelor râurilor Jiu și Crișul Alb. Densitatea rețelei hidrografice este cuprinsă între 0,5 km/km² și 1,1 km/km². Rețeaua hidrografică a județului aparține, din punct de vedere al tipului de alimentare, tipului moderat. Râul Mureș este principala arteră hidrografică a județului. Îl străbate pe o lungime de 105 km. Bazinul râului are

6.591 km². Între afluenții importanți ai Mureșului se numără Orăștie (sau Apa Orașului), cu o lungime de 47 km, Strei, lungime 89 km, Geoagiul, lungime 34 km și Călanul, lungime 20 km. Jiul are în județul Hunedoara un bazin hidrografic de 1.050 km². Crișul Alb străbate județul Hunedoara pe o lungime de 66 km.

Lacurile naturale din județ sunt în majoritate de origine glaciară și se găsesc în cea mai mare parte în Munții Retezat, Godeanu, Țarcu și Parâng.

Cea mai mare densitate de lacuri este în Munții Retezat, peste 80 lacuri. Cele mai importante de menționat ar fi lacurile Bucura, Zănoaga, Custuri. Cea mai mare întindere dintre lacurile alpine o are Lacul Bucura, cu o suprafață de peste 10,5 hectare, iar lacul situat la cea mai mare altitudine este Lacul Tăul Mare (sau al Custurii), situat la 2.270 metri înălțime.

Climă

Din punct de vedere al unităților climatice, județul Hunedoara este caracterizat de un climat de munte (cu 8 luni reci și umede și 4 luni temperate în zonele înalte și cu 5 luni reci și umede și 7 luni temperate la altitudini mijlocii) și de un climat continental moderat de deal, în restul teritoriului (cu 4 luni reci și umede și 8 luni temperate), cu excepția văii Mureșului și depresiunea Hațegului.

Aceste complexe condiții climatice sunt determinate de varietatea reliefului (etajare, compartimentarea și fragmentarea lui, orientarea față de punctele cardinale). Iernile sunt relativ umede, în timp ce verile sunt însorite, cu un regim pluviometric echilibrat.

Condițiile geografice oferă satului Grind un climat temperat fiind ferit de vânturi prea mari și reci în timpul iernii (atruse cu mai multă putere de valea Mureșului).

Clima este temperat continentală, se caracterizează prin ierni nu foarte aspre, media anuală a precipitațiilor fiind 600/700 mm/ml, iar verile sunt potrivit de calde și de o circulație predominantă a aerului dinspre vest.

Această situație se explică prin situarea în Culoarul Mureșului în lungul căruia se resimt influențe climatice submediteraneene și prin protecția oferită de Munții Apuseni și Poiana Ruscă, care sunt un obstacol în calea maselor de aer atlantice încărcate cu umezeală.

Temperatura medie are valoarea de 21°C vară și de -10°C iarna.

Plouă mai mult toamna și primăvara și mai puțin vara și, în general, ploile vin dinspre Vest și Sud.

Vântul predominant în județul Hunedoara suflă în timpul iernii pe direcția VNV iar în timpul verii pe direcția ESE, și prezintă o serie de diferențieri, datorate particularităților reliefului. Procentual, frecvența vânturilor vestice este de circa 14-15%, iar a celor din NV și nord este de 12-14%. Vanturile predominante bat din sectorul vestic și nord – vestic.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Din punct de vedere geologic, teritoriul județului Hunedoara se suprapune pe două mari unități tectono-structurale structurale: autohtonul danubian și pânza getică.

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-au efectuat 6 foraje geotehnice prin carotaj mecanic cu instalațiile de foraj RL46 și TP30.

Rezultatele tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator au relevat următoarea stratificație terenului de fundare din amplasament:

- 0.00...0.80 m – Umplutură piatră spartă;
- 0.80...7.70 m - Argilă de plasticitate ridicată, cu nisip cafeniu, și cu concrețiuni carbonatice <1cm (F3);
- 6.50...15.00 m - Pietriș cu praf nisipos, cafeniu; foarte îndesate (F1);

Apa subterană nu a fost interceptată în forajele executate.

Terenul de fundare din amplasamentul cercetat este alcătuit din pachete de pământuri coezive și necoezive.

Cota de fundare minimă recomandată este $D_f = 1.00-1.10$ m de la suprafața actuală a terenului sistematizat.

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 80 cm ... 90 cm, conform STAS 6054 – 77.

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este $a_g = 0,10$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Conform Normativului NP 074 / 2014 intitulat „Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, lucrarea se încadrează din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „**Redus**”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „**Categoria geotehnică 1**”.

VECINĂȚĂȚI

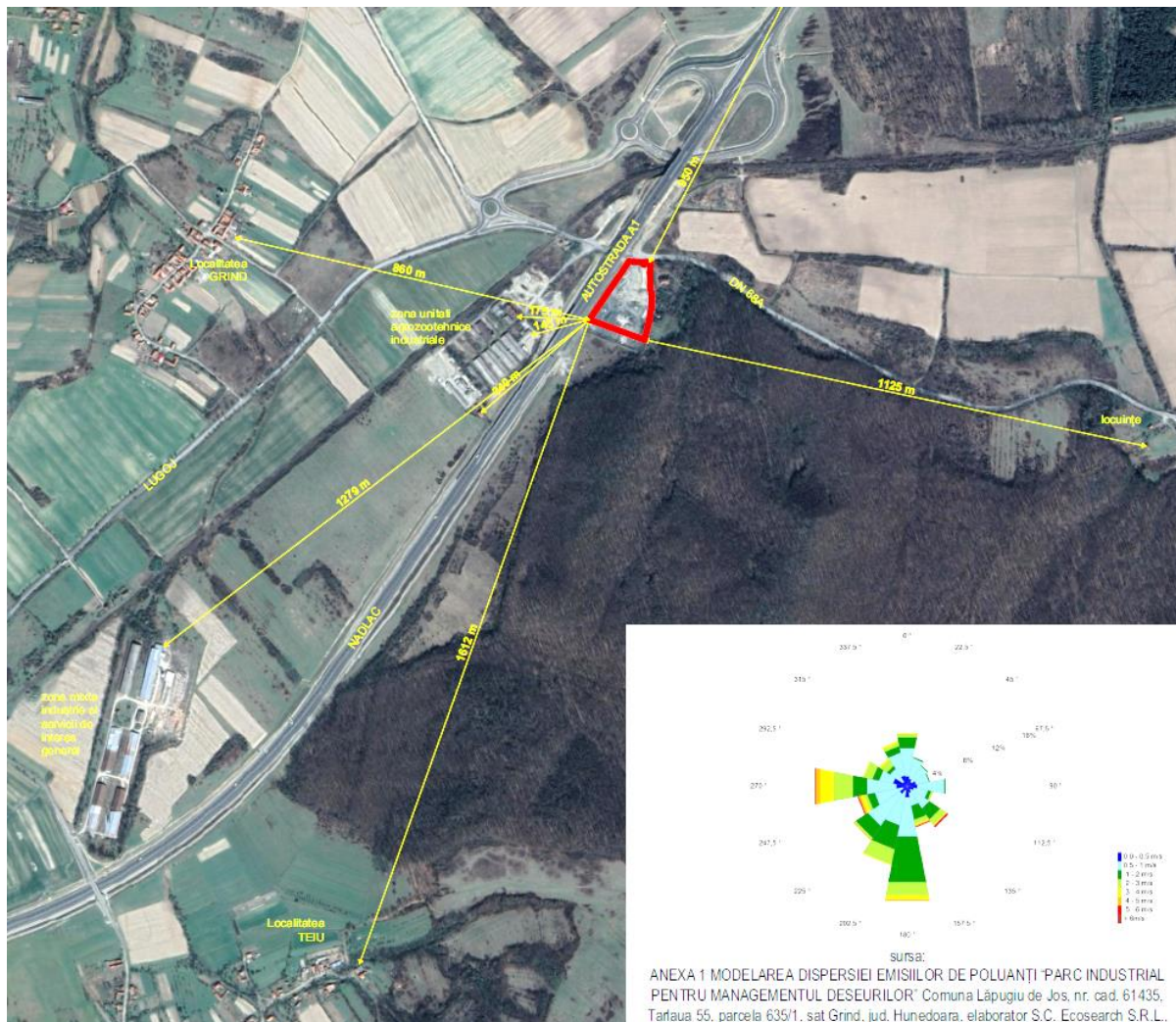
Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul are următoarele *vecinătăți*:

- **Nord** – drum național DN 68A la limita amplasamentului, terenuri agricol NC 62300, NC 62410; locuință la aproximativ 950 m de limita amplasamentului;
- **Est** – teren agricol NC 61436 la limita amplasamentului, construcție nefuncțională, în stare avansată de degradare la aproximativ 20 m față de limita amplasamentului; pădure; locuință la aproximativ 1210 m de limita amplasamentului (localitatea Abucea);
- **Sud** – teren agricol NC 61436 la limita amplasamentului; locuințe (localitatea Teiu) la aproximativ 1612 m de limita amplasamentului;
- **Sud-Vest** – culoarul autostrăzii A1 la aproximativ 20 m de limita amplasamentului; construcții-hale agrozootehnice industriale la aproximativ 145 m, 175m, 235 m, 340 m, 355 m față de limita amplasamentului; zonă mixtă industrie și servicii de interes general la aproximativ 1259 m de limita amplasamentului;
- **Vest** – culoarul autostrăzii A1 la aproximativ 20 m de limita amplasamentului; cale ferată la aproximativ 180 m de limita amplasamentului; locuințe (localitatea Grind) la aproximativ 860 m față de limita amplasamentului.

Zona studiată se află la o distanță de aproximativ 1,25 km față de centrul localității Grind, înspre est și 2,2 km față de localitatea Teiu, înspre sud-vest. Distanța față de municipiul reședință de județ Deva este de cca. 41 km.

În prezent, amplasamentul studiat are acces la o cale de circulație publică, respectiv drumul național DN 68A la nord.

Accesele pietonale se realizează pe 2 laturi, cea de N-V și cea de N-E.



Plan de amplasament cu vecinătăți

SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ

Situația existentă

Terenul, în suprafață de 16447 mp este liber de construcții pe acesta existând doar trei platforme betonate, rămase de la fosta amenajare " Organizare de șantier, amplasare stație de betoane, stație mixturi asfaltice, birouri, platforme betoane, depozit agregate, împrejmuire teren, amenajare pe durata valabilității contractului de concesiune" menționată în Certificatul de Urbanism nr. 537/2021.

Pe aceste platforme în suprafață de de 747,53 mp (ce include poziționarea cabinei de pază, iar în proximitate este amplasată și platforma de cântărire), beneficiarul a amenajat punctul de colectare DEEE & DBA autorizat cu Autorizația de mediu nr. 2/2023, cf CU 278/2022.

Restul suprafeței de teren concesionat era deja dezafectată, neîngrădită, dar are paza asigurată. Acest perimetru este acoperit pe alocuri cu vegetație spontană (ierburi).

Punctul de colectare a fost amenajat în scopul colectării și stocării cantității de DEEE/categoria 1 pentru testarea instalației de tratare/reciclare ce se dorește a fi amplasată pe teren.

După obținerea Autorizației de construire a fabricii de reciclare DEEE și începerea organizării de șantier, aceste platforme betonate și împrejmuirea provizorie vor fi desființate, după ce în prealabil vor fi obținute avizele necesare.

Bilanț teritorial existent

| ZONE FUNCȚIONALE | ARIE m² | PROCENT % |
|----------------------------|---------------------------|------------------|
| Drumuri carosabile | 0 | 0 |
| Alei pietonale | 0 | 0 |
| Spații verzi | 0 | 0 |
| Construcții | 0 | 0 |
| Total zonă studiată | 16.447 | 100 |
| Suprafață construită | | 0 m ² |
| Suprafață desfășurată | | 0 m ² |
| P.O.T. | | 0 % |
| C.U.T. | | 0 |

Situația propusă

Pe amplasamentul studiat, situat în intravilanul satului Grind, comuna Lăpugiu de Jos, județul Hunedoara, se dorește construcția unei fabrici de reciclare deșeurilor electrice și electronice realizarea racordului rutier la drumul național DN68A, amenajarea incintei în ceea ce privește accesul auto și pietonal, amenajări exterioare și zone verzi, împrejmuire, echipare edilitară a incintei, parcări în incinta proprietății și organizare de șantier.

Conform graficului de realizare a lucrărilor de execuție durata de realizare a proiectului este de 24 luni.

Clasificarea activităților din economia națională CAEN:

- 3811 Colectarea deșeurilor nepericuloase;
- 3812 Colectarea deșeurilor periculoase;
- 3821 Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase;
- 3822 Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase;
- 3831 Demontarea (dezasamblarea) mașinilor și echipamentelor scoase din uz pentru recuperarea materialelor;
- 3832 Recuperarea materialelor reciclabile sortate;
- 4677 Comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor;
- 5210 Depozitări;
- 5224 Manipulări.

Bilanț teritorial propus

| BILANT TERITORIAL PROPUS | | |
|---------------------------------|------------------|----------------|
| DENUMIRE | ARIE (mp) | PROCENT |
| Suprafață teren | 16447,00 mp | 100,00% |

| | | |
|---|------------------------------|----------------|
| Suprafața construită sol | 1600,00 mp | 9,73% |
| Suprafața spațiu verde | 3455,94 mp | 21,01% |
| Suprafața carosabil, platforme, parcări | 11391,06 mp | 69,25% |
| TOTAL | 16447,00 mp | 100,00% |
| P.O.T. | 9.73% (max 55 % conform PUZ) | |
| C.U.T. | 0.14 (max 0,6 conform PUZ) | |

Investiția constă în principal în realizarea unei fabrici de reciclare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) în cadrul Parcului Industrial pentru Managementul Deșeurilor din comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara, cu regim de înălțime P+2E (Hmax = 12 m) și suprafața construită de 1600 mp, platformă de depozitare temporară a deșeurilor cu suprafață totală de 2360,00 mp, platformă de depozitare temporară a **FRACȚIILOR** rezultate din tratarea deșeurilor (DEEE din categoria 1, 4 și 5) cu suprafață totală de 3065,00 mp.

| Obiectiv | Suprafața | mp |
|--|----------------------------------|---------|
| Hală industrială P+2E (Hmax = 12 mp) | suprafața construită la sol | 1600 |
| | copertină S-E | 895,10 |
| | copertină N-E | 148,80 |
| | suprafața construită desfășurată | 2333,47 |
| | suprafața utilă | 2216,86 |
| Înălțime cornișă: 11,10 m Hmax (coamă): 12,00 m Dimensiuni maxime în teren: 80.00 m x 20.00 m | | |
| Platformă de depozitare temporară a deșeurilor | suprafață totală | 2360 |
| Platformă de depozitare temporară a FRACȚIILOR rezultate din tratarea deșeurilor (DEEE din categoria 1, 4 și 5) | suprafață totală | 3065 |

Hala va cuprinde două spații distincte: zonă administrativă și zonă de producție/procesare deșeuri electrice, electronice și electrocasnice (colectare, sortare și tratare).

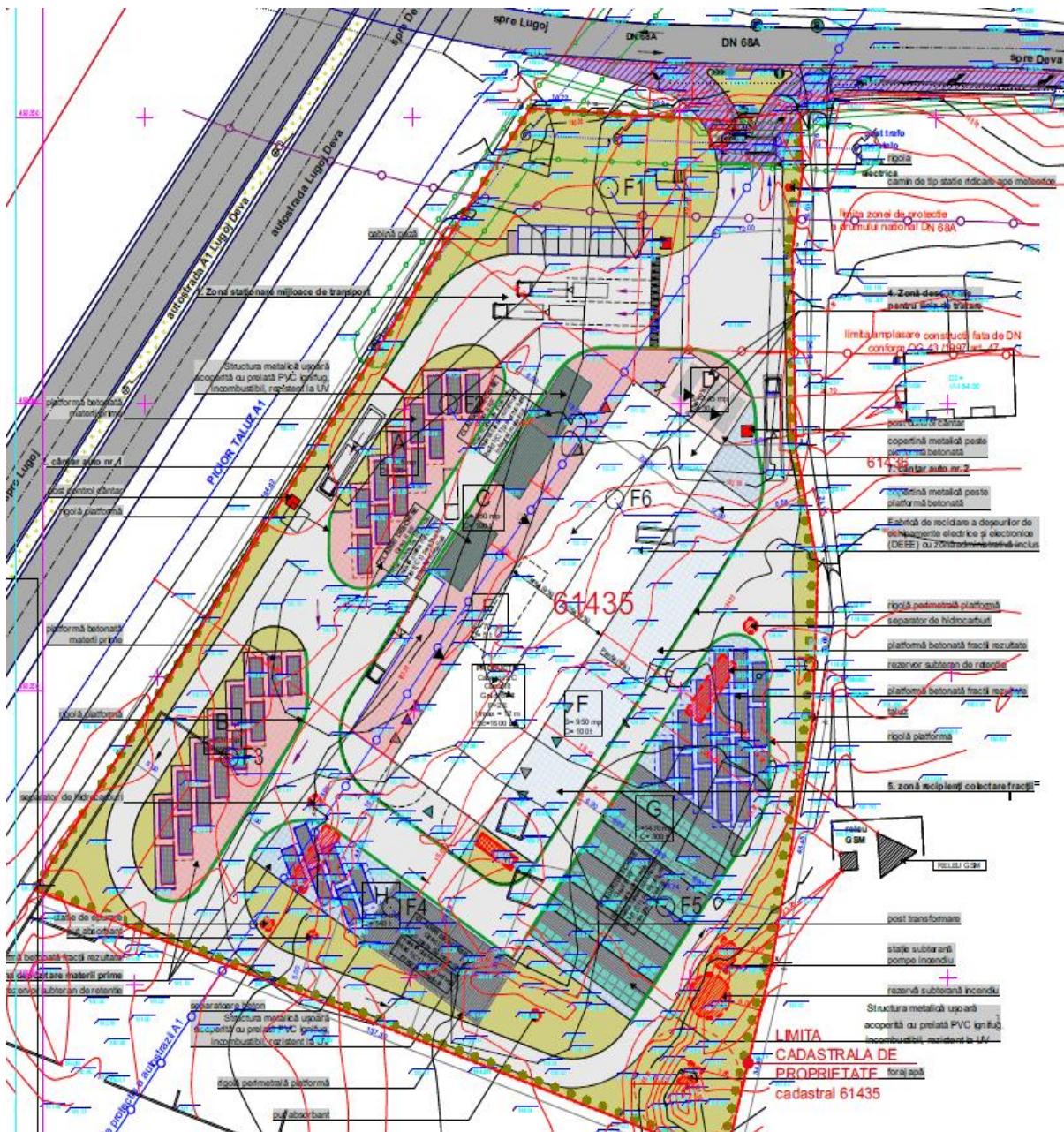
În hala de procesare se va monta o **instalație de tratare a DEEE** cu o capacitate de **30 bucăți/h** (pentru o greutate de max. 150 kg/buc), de tipul:

- Categoria 1 - Echipamente de transfer termic - CFC, HCFC;
- Categoria 4 - Echipamente de mari dimensiuni – LDA;
- Categoria 5 - Echipamente de mici dimensiuni – SDA;

În cadrul obiectului de investiție se propun următoarele lucrări:

1. realizare racord rutier la drumul național DN 68A;
2. organizarea de șantier pentru execuția lucrărilor de construire;
3. împrejmuire incintă, pe limita proprietății;
4. construire fabrică de reciclare deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) cu zonă administrativă inclusă;
5. amenajare incintă – desfacere platforme existente și alei carosabile existente și realizare căi de comunicații auto în incintă, platforme carosabile și parcaje auto;

6. echiparea edilitară a incintei:
 - bransament electric, punct de conexiune, post de transformare 1, rețele subterane de distribuție,
 - foraj pentru apă, rețele de canalizare,
 - separatoare de hidrocarburi,
 - sistem de infiltrare în sol a apelor pluviale,
 - bazin etanș vidanjabil,
 - platformă gospodărească.
7. echipare incintă pentru protecția la incendiu – rezervoare pentru apă de incendiu;
8. stație de pompare pentru incendiu, hidranți exteriori;
9. amplasare containere post control, zone cântar;
10. zone verzi amenajate și barieră de protecție vegetală, perimetral incintei.



Plan situație propus

Spațiul administrativ

Este structurat în trei zone distincte, astfel încât să permită accesul separat pentru:

1. personalul angajat operațional;
2. personalul angajat managerial;
3. șoferilor de autocamioane.

Circulația pe verticală este realizată prin intermediul a două noduri de circulație verticală, reprezentate prin două scări interioare, una într-o rampă și cealaltă în două rampe, accesibile direct din exteriorul și din interiorul halei. Scările sunt prevăzute cu mână curentă pe ambele părți ale rampei, parapet de protecție și balustrade.

Zona acces personal operațional

Accesul se va realiza din exterior, de pe latura nord-vestică a halei și va cuprinde la parter un hol, un birou gestionar, un grup sanitar adaptat pentru persoane cu dizabilități și casa scării, care face legătura cu zona de oficiu, cele două vestiare și grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități de la etajul 1. Acest hol face legătura și cu zona de producție a halei. Vestiarele de la etajul 1 fac legătura cu un grup sanitar și o cabină de duș.

Zona birouri personal managerial

Accesul se va realiza din exterior, de pe latura nord-vestică a halei și cuprinde casa scării care face legătura direct cu etajul 2, unde spațiul este împărțit în: hol, zona destinată vestiarelor, zona tehnică, zona oficiu, zona destinată birourilor.

- a. Zona destinată vestiarelor, este alcătuită din hol, vestiar, cu acces în zona de lavoar, din care există acces către o cabină de duș și un grup sanitar;
- b. Zona tehnică conține camera tehnică;
- c. Zona oficiului cuprinde oficiul;
- d. Zona destinată birourilor conține 3 birouri, biroul managerului, sală de ședințe, biroul șefului de tură și o depozitare.

Spațiu șoferi

Accesul se va realiza din exterior, latura nord-estică a halei și va conține un hol de acces care va face legătura între un oficiu și un vestiar. Din vestiar se realizează accesul în grupul sanitar.

Spațiul de producție/procesare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

Este alcătuit din restul spațiului halei (inclusiv utilaj de procesare a deșeurilor electrice, grupuri sanitare, cameră pentru ECS, TEG) și dintr-o supanță aflată deasupra capătului sud-estic al halei.

Cu o suprafață de 1443,27 mp zona de producție este utilizată pentru amplasarea instalației de tratare și a anexelor acesteia, inclusiv a containerelor/recipienților de preluare directă a anumitor fracții rezultate din deșeurile tratate.

Din această suprafață, aproximativ 70 mp (aprox. 2 containere) este alocată stocării temporare a DEEE care vor intra în procesul de tratare (categoriile 1, 4 și 5), situată la intrarea în hală.

Supanta tehnologică, cu rol de atelier pentru mentenanță și/sau stocare a materialelor de întreținere pentru utilaj la etajul 2, va fi localizată deasupra capătului sud-estic al halei. Supanta va fi deschisă și va avea un gol pentru acces către utilajul tehnologic. Circulația pe verticală pentru acces către supanta va fi realizată prin intermediul unei scări interioare.

În latura de sud-vest a halei, se vor propune pe parter grupuri sanitare, camera pentru ECS, TEG, camera tehnică, iar pe placa de deasupra acestor încăperi va fi propusă o zonă tehnologică, cu rol de atelier pentru mentenanță și/sau stocare a materialelor de întreținere pentru utilaj.

Circulația pe verticală din această zonă este realizată prin intermediul unui nod de circulație verticală, reprezentate printr-o scară interioară, în două rampe. Scara se accesează din interior. Scara este prevăzută cu mână curentă pe ambele părți ale rampei, parapet de protecție și balustrade. Supanta, fiind deschisă și având goluri pentru acces către utilajul tehnologic, este prevăzută cu parapet de protecție și balustrade.

În interiorul halei va fi prevăzută o stație de încărcare motostivuitoare.

Suprafețe/compartimentări/nr. utilizatori – Hală producție/procesare

| NUMĂR DE PERSOANE PERMANENTE ÎN SPAȚIILE DE LUCRU, CONFORM SCENARIULUI DE SECURITATE LA INCENDIU – INTERVAL ORAR 8-24, 16 ORE/ZI – 5 ZILE/SĂPTĂMÂNĂ | | | | |
|--|---------------------|--------------------------|-------------------------------|--|
| Nivel | Cod încăpere | Denumire încăpere | Suprafață (mp) | Nr. utilizatori permanenți conform scenariu de securitate la incendiu |
| Parter | | | | |
| Parter | P-01 | Casa scării | 24.44 | 0 |
| | P-02 | Birou | 12.86 | 1 |
| | P-03 | Grup sanitar | 9.07 | 0 |
| | P-04 | Casa scării | 18.02 | 0 |
| | P-05 | Hol | 3.63 | 0 |
| | P-06 | Vestiar | 5.98 | 0 |
| | P-07 | Grup sanitar | 5.04 | 0 |
| | P-08 | Oficiu | 11.41 | 0 |
| | P-09 | Producție | 1443.27 | 16 |
| | P-10 | Hol | 4.68 | 0 |
| | P-11 | Grup sanitar | 3.68 | 0 |
| | P-12 | Grup sanitar | 4.21 | 0 |
| | P-13 | ECS | 5.17 | 1 |
| | P-14 | TEG | 9.06 | 0 |
| | P-15 | Camera tehnică | 7.03 | 0 |
| TOTAL PARTER | | | 1,567.54 m² | 18 |
| Etaj 1 | | | | |
| | E1-01 | Casa scării | 15.24 | 0 |
| | E1-02 | Casa scării | 23.37 | 0 |

| | | | | |
|---------------------|-------|----------------------|------------------------------|-------------|
| Etaj 1 | E1-03 | Oficiu | 30.48 | 0 |
| | E1-04 | Grup sanitar | 8 | 0 |
| | E1-05 | Vestiar | 9.27 | 0 |
| | E1-06 | Duș | 2.72 | 0 |
| | E1-07 | Grup sanitar | 6.04 | 0 |
| | E1-08 | Vestiar | 9.2 | 0 |
| | E1-09 | Grup sanitar | 3.18 | 0 |
| | E1-10 | Duș | 2.24 | 0 |
| | E1-13 | Spațiu tehnic | 45.87 | 0 |
| | E1-14 | Circulații verticale | 10.6 | 0 |
| TOTAL ETAJ 1 | | | 166.20 m² | 0 |
| Etaj 2 | | | | |
| Etaj 2 | E2-01 | Casa scării | 15.21 | 0 |
| | E2-02 | Hol | 25.78 | 0 |
| | E2-03 | Hol | 10.62 | 0 |
| | E2-04 | Vestiar | 6.19 | 0 |
| | E2-05 | Lavoar | 9.14 | 0 |
| | E2-06 | Grup sanitar | 3.66 | 0 |
| | E2-07 | Duș | 2 | 0 |
| | E2-08 | Vestiar | 9.56 | 0 |
| | E2-09 | Lavoar | 10.69 | 0 |
| | E2-10 | Grup sanitar | 4.34 | 0 |
| | E2-11 | Duș | 2.28 | 0 |
| | E2-12 | Duș | 2 | 0 |
| | E2-13 | Depozitare | 27.29 | 0 |
| | E2-14 | Birou șef tură | 16.56 | 1 |
| | E2-15 | Birou | 10.92 | 2 |
| | E2-16 | Sală ședințe | 21.63 | ocazional 8 |
| | E2-17 | Birou | 10.78 | 2 |
| | E2-18 | Birou | 14.11 | 2 |
| | E2-19 | Birou manager | 17.02 | 1 |
| | E2-20 | Grup sanitar | 3.83 | 0 |
| | E2-21 | Oficiu | 26.07 | 0 |
| | E2-22 | Camera tehnică | 8.71 | 0 |
| | E2-23 | Spațiu tehnic | 224.74 | 0 |
| TOTAL ETAJ 2 | | | 483.12 m² | 8 |
| TOTAL | | | 2216.86 m² | 26 |
| VIZITATORI | | | | 9 |

Platforma de depozitare temporară a deșeurilor

Platforma cu o suprafață totală de aproximativ 2360 mp, este împărțită în:

Zona A aflată în proximitatea cântarului, în partea de N-V a amplasamentului,

- cu suprafața de aprox. 565 mp este destinată descărcării și stocării temporare pentru DEEE ambalate în containere metalice tip Abroll cu de 36-38 mc cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – 12 containere/120 tone deșeuri;

Zona B aflată în continuarea zonei A și către intrarea în Hala de tratare DEEE, situată în partea de V a amplasamentului,

- cu suprafața de aproximativ 630 mp, este destinată descărcării și stocării temporare pentru DEEE ambalate în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – 14 containere/150 tone deșeuri;

Zona C situată la intrarea în Hala de tratare DEEE, situată în partea de S-V a amplasamentului,

- cu suprafața de aproximativ 950 mp este destinată descărcării și stocării temporare pentru DEEE ambalate în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – ~10 containere/100 tone deșeuri;

Zona D situată la intrarea dinspre Nord a Halei de tratare DEEE,

- cu suprafața de aproximativ 145 mp este destinată descărcării și stocării temporare pentru DEEE ambalate în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – ~3 containere/30 tone deșeuri;

Zona E situată în interiorul halei de tratare DEEE, destinată depozitării DEEE, DBA, și componentelor DEEE tip *rebuturi de flux tehnologic* (asimilabile categoriei 1) ambalate (coșuri și recipiente metalice, plastic).

- în suprafață de aprox. 70 mp;
- capacitate de stocare temporară ~ 30 coșuri/IPP/recipiente – max. 5 tone deșeuri.

Platforma de depozitare temporară a fracțiilor rezultate din tratarea deșeurilor (DEEE din categoria 1, 4 și 5)

Platforma cu o suprafață totală de aprox. 3065 mp, este constituită din:

Zona F aflată în proximitatea halei, în partea de N-V a amplasamentului,

- cu suprafață de aprox. 950 mp, este destinată descărcării și stocării temporare pentru *fracții din tratarea DEEE din categoria 1/4/5*, ambalate în cuburi IBC de 1 mc, recipiente metalice pe paleți, IPP-uri și stocate în spațiul acoperit, containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – 5 containere/alte tipuri de recipiente/100 tone deșeuri;

Zona G situată în sud- estul halei de tratare DEEE,

- în suprafață de aprox. 1470 mp, destinată depozitării *fracțiilor rezultate din tratarea DEEE*, depozitate temporar în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelate;
- capacitate de stocare temporară – aprox. 30 containere/ 300 to;

Zona H situată în sudul halei de tratare DEEE,

- în suprafață de aprox. 645 mp, destinată depozitării *fracțiilor rezultate din tratarea DEEE*, depozitate temporar în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelate;
- capacitate de stocare temporară – aprox. 14 containere/ 140 to;

În jurul perimetrului platformei betonate care însumează zonele de stocare și hală, sunt amplasate rigole de retenție a eventualelor scurgeri accidentale din deșeuri, precum și a apei pluviale convențional curate care spală gravitațional platforma. Conținutul rigolelor se varsă în cele 2 separatoare de hidrocarburi cu capacitate amplasate pe ambele laturi longitudinale ale halei, și ulterior în bazinele de retenție cu capacitate de 100 mc situate în E și S amplasamentului.

Împrejmuire

Se va executa împrejmuire pe toată limita de proprietate a incintei, prin garduri cu înălțimea totală de 4 metri, formate din panouri din sârmă zincată, montate prin sudură pe stâlpi metalici (țeavă rectangulară), de 3 metri înălțime, cu fundații independente din beton și cu supraînălțare de 0,90 metri din rulouri de sârmă ghimpată cu lamele. La partea inferioară, împrejmuirea va avea un soclu de beton armat îngropată 30 cm în pământ și cu o înălțime de 50 de cm de la terenul natural, cu scopul împiedicării infiltrării apei meteorice la baza împrejmuirii și care înglobează partea de jos a plasei sudate. Lungimea gardului va fi de 555 m.

Accese

Realizarea racordului rutier la drumul național DN68A

Autorizația nr. 8362 din 18.10.2023 emisă de către Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timisoara, prevede ca accesul se va realiza prin amenajarea unei intersecții în T, numai cu relația de dreapta (cu viraj la stânga interzis), sensul de circulație Lugoj-Deva.

Lucrările rutiere pentru amenajarea intersecției în „T” constau în:

- amenajarea unei pene de decelare de 35,00m lungime cu o lățime variabilă cuprinsă între 0÷5,50m, racordată la drumul de acces existent cu o rază R = 12,00m
- amenajarea unei pene de accelerare de 35,00 m lungime, cu lățime variabilă de la 5,50÷0m, racordată la marginea drumului de acces cu o rază R = 12,00m
- rostul dintre drumul existent și lucrarea nouă se va realiza cu geogriile.

Latura din care se realizează accesul în incinta este cea de nord, adiacentă DN 68A. În această zonă se vor executa două porți de acces, una pentru acces auto și una pentru acces pietonal, integrate în împrejmuirea propusă, ambele cu control acces. Accesul pietonal va fi controlat prin turnicheți pe bază de cartelă, iar cel auto va fi controlat de o barieră auto.

Accesele prin porți sectionale sau tip rulou în fabrica de reciclare sunt situate pe toate cele 4 laturi ale halei.

Accesele pietonale se realizează pe 2 laturi, cea de N-V și cea de N-E. Pe latura de S-E sunt propuse uși de evacuare.

Parcări

Se propun 10 locuri de parcare pentru autoturisme, în zona de nord a parcelei, în proximitatea accesului, având dimensiunile 5.00 m x 2.50 m.

Se propun 4 benzi de staționare pentru autocamioanele de mare tonaj în zona de nord a parcelei, în proximitatea accesului.

Se propun 2 zone de staționare și cântărire a autocamioanelor de mare tonaj, primul lângă latura de vest a parcelei, pentru aprovizionare și celălalt lângă latura de est a parcelei, pentru încărcare.

Structura rutieră pentru drumurile de acces va fi realizată din: strat de rulare din beton rutier de 20 cm grosime, așezat pe o fundație din piatră spartă amestec optimal de 25 cm grosime, un strat de balast de 30 de cm și un strat de 25 de cm de balast nisipos.

Structura rutieră pentru parcări se va realiza din aceeași structură cu cea a platformei.

Dimensiunile parcarilor sunt în concordanță cu normativele P132-93 pentru autoturisme și vehicule grele precum și C79-80 pentru drumuri industriale.

Încadrarea platformei rutiere, se va realiza cu ajutorul unor borduri prefabricate din beton cu dimensiunile de 20x25 înălțate cu 15 cm peste cota stratului de beton, iar delimitarea parcarilor de drumul de acces se va realiza cu ajutorul unor borduri 20x25 la nivel. Bordurile vor fi montate pe un strat de beton C20x25 cu dimensiunile de 15x35 cm.

Pentru amenajarea parcării existente s-au dispus următoarele structuri rutiere:

- Structura rutieră propusă realizarea platformei este alcătuită din:
 - 20 cm strat de beton BcR 4.0;
 - 4 cm strat de nisip;
 - 25 cm strat de fundație din piatră spartă;
 - 30 cm strat de balast;
 - 20 cm strat de balast nisipos.

Toate grosimile se consideră după compactare.

Scurgerea apelor se va realiza datorită pantelor transversale și longitudinale, spre gurile de scurgere (5 buc) și rigolele proiectate (2 buc), cu o lungime totală de 273 m.

Semnalizare rutieră și marcaje

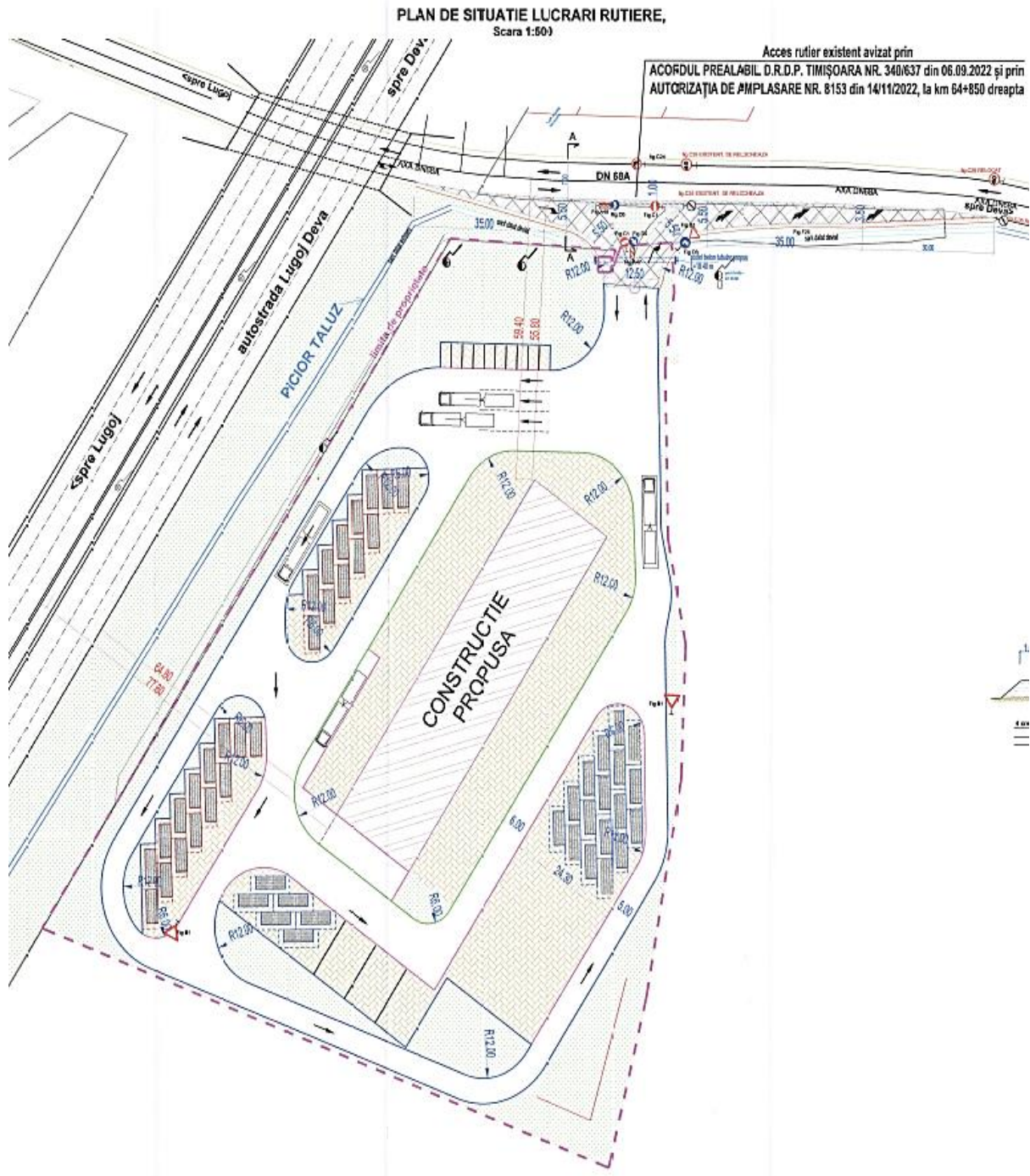
Pentru siguranța circulației rutiere s-au prevăzut indicatoare și marcaje rutiere în conformitate cu codul rutier și standardelor aferente în vigoare.

Spațiu verde

Se propun ruloiri din gazon natural pe spațiul liber de construcții și de platforme tehnologice sau rutiere. Acestea însumează o suprafață totală de cca. 3456 mp.

Conform PUZ Parc Industrial pentru Managementul Deșeurilor, proiect nr. 389/2021, se propun în spațiile neocupate de clădiri, platforme, circulații:

1. Plantarea unui arbore la fiecare 100 mp în zona funcțiunii industriale.
2. Plantarea unor arbori la fiecare 200 mp în celelalte zone.
3. Amenajarea de spații verzi în zonele rezultate din retragerea aliniamentului față de circulații.
4. Realizarea de bariere de protecție sanitare, din vegetație pe conturul zonei industriale, pe toate cele patru laturi. Bariera de protecție se va executa sub forma unor spații înierbate și plantate cu vegetație de înălțime medie.



Sisteme și instalații de asigurare a apei

Se propune realizarea unor foraje de adâncime, pentru asigurarea apei necesare în fluxul tehnologic și a posibilității alimentării rezervei intangibile pentru intervenții în caz de incendiu.

Sursa de alimentare cu apă rece o constituie puțul forat amplasat într-o cameră special amenajată realizată subteran din beton independentă în incinta obiectivului. Racordarea instalației de alimentare cu apă a consumatorilor la hidrofor se va face prin intermediul unei conducte tip PEHD D75, care va alimenta cu apă imobilul și refacerea rezervei intangibile de apă pentru stingerea cu hidranți.

Necesarul de apă potabilă

| ALIMENTARE CU APĂ | | | | | | |
|---------------------|-------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Nr. Crt. | Tip clădire | Nr. Persoane | Debit caracteristic | Consum mediu zilnic | Consum maxim zilnic | Consum maxim orar |
| | | | | $Q_{ZI\ MED}$ | $Q_{ZI\ MAX}$ | $Q_{ORAR\ MAX}$ |
| | | | L/OM ZI | MC/ZI | MC/ZI | MC/H |
| 1 | Hală Procesare | 30 | 85 | 2.55 | 3.06 | 0.86 |
| 2 | Intreținere hală | - | $0.2 (1/zi * m^2)$ | 1.44 | 1.73 | 0.48 |
| 3 | Consum Tehnologic | - | $0,2 (m^3/h)$ | 2 | 2.30 | 0.19 |
| 4 | Stingere incendii | - | $7,1 (m^3/h)$ | 170.4 | 170.40 | 7.10 |
| | TOTAL | 30 | | 176.39 | 177.49 | 8.63 |
| CANALIZARE MENAJERĂ | | | | | | |
| Nr. Crt. | Tip clădire | Nr. Persoane | Debit caracteristic | Debit mediu zilnic | Debit maxim zilnic | Debit maxim orar |
| | | | | $Q_{UZ\ ZI\ MED}$ | $Q_{UZ\ ZI\ MAX}$ | $Q_{UZ\ ORAR\ MAX}$ |
| | | | L/OM ZI | MC/ZI | MC/ZI | MC/H |
| 2 | Hală Procesare | 30 | 85 | 2.55 | 3.06 | 0.86 |
| 3 | Intreținere hală | - | $0.2 (1/zi * m^2)$ | 1.44 | 1.73 | 0.48 |
| 3 | Consum Tehnologic | - | $0,2 (m^3/h)$ | 2 | 2.30 | 0.19 |
| 4 | Stingere incendii | - | $7,1 (m^3/h)$ | 170.40 | 170.4 | 7.10 |
| | TOTAL | 30 | | 176.39 | 177.49 | 8.63 |

Cabina puțului forat va fi alcătuită din captare și distribuție.

Captarea o constituie un puț forat amplasat pe teren. Necesarul de apă ce trebuie captat pentru asigurarea alimentării tuturor consumatorilor este de 2.39 l/s.

După executarea forajului de explorare – exploatare, stabilirea nivelului hidrostatic, nivelului hidrodinamic și a debitului optim de exploatare se vor stabili caracteristicile pompei de puț.

Forajul de alimentare cu apă se va executa în conformitate cu proiectul tehnic elaborat de către o firmă de specialitate.

După execuție se vor efectua pompări experimentale pe minim trei trepte de debit pentru stabilirea parametrilor hidrogeologici reali ai acviferului captat (debit optim de exploatare, debit maxim admis denivelări corespunzătoare, raze de influență, nivel hidrostatic, nivel hidrodinamic, etc)

Forajul va fi echipat cu o pompă submersibilă al cărei debit maxim să nu depășească debitul optim de exploatare stabilit pe baza rezultatelor obținute la pompările experimentale.

Se vor preleva probe de apă pentru analize fizico-chimice și bacteriologice în vederea stabilirii calității acesteia.

Dacă punerea în exploatare a unui puț se va face mai târziu de 90 zile după recepția acestuia, se recomandă beneficiarului efectuarea unei noi pompări de deznisipare în sistem aer-lift, înainte igienizării și racordării acestora la gospodăria de apă.

Conducta din PEHD D75 mm dintre cabina forajului și consumatori se va monta sub adâncimea de îngheț pe un strat de nisip de 10-15 cm grosime (sub țevă și deasupra țevii) cu un grad de compactare de 95%.

Pentru asigurarea debitului și înălțimi de pompare se va prevedea o gospodărie de apă potabilă.

Debitul de calcul necesar pentru instalația de alimentare cu apă a consumatorilor menajeri este de 1.13 l/s, asigurat de un instalația de gospodărie de apă proprie pentru preluarea vârfurilor de consum.

Gospodăria de apă potabilă este amplasată în camera subterană aferentă puțului forat și este alcătuită din:

- 1 rezervor tampon cilindrice verticale confecționate din material plastic cu volumul de 1 m³ ;
- 1 vas de hidrofor de capacitate 500 l;
- Grup de pompare apă rece cu turație variabilă pentru consum menajer și umplerea rezervei intangibile cu următoarele caracteristici: Q= 3.6l/s, Hp= 35mCA.

Rezerva tampon folosită pentru alimentarea cu apă potabilă a consumatorilor menajeri este alimentată prin intermediul unei conducte tip Ol-Zn Dn65. În cazul unei avarii asupra gospodăriei de apă menajeră s-a prevăzut și un by-pass realizat din conductă tip Ol-Zn Dn65 astfel încât alimentarea cu apă a consumatorilor menajeri să se desfășoare în condiții optime până la rezolvarea avariei. Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolație din polietilenă expandată cu grosimea de 13 mm.

Instalația interioară de apă rece pentru consum menajer

Distribuția pe verticală a rețelei de apă rece din cadrul imobilului va fi realizată prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R. Fiecare baie din clădire va putea fi izolată de restul instalației de alimentare cu apă rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (metalici, montaj îngropat).

Dimensionarea instalației s-a făcut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu izolație cu cauciuc sintetic cu celule închise (elastomer) cu grosimea de 9mm.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

Instalația interioară de apă caldă pentru consum menajer

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apă caldă menajeră, amplasat în fiecare grup sanitar de pe nivel prin intermediul unui boiler cu o serpentină și o rezistență electrică, cu capacitatea 200l /pe nivel racordat la un sistem de 6 panouri solare cu 20 de tuburi vidate .

Pentru asigurarea instalației de preparare apă caldă menajeră și preluarea dilatărilor, cele trei boilere vor fi echipate cu un câte un vas de expansiune. Sistemul de panouri solare va fi echipat cu un vas de expansiune și o stație de pompare solară. Grupul de panouri solare, captează energia solară prin intermediul unei rețele de conducte și captatori plani din țevă de cupru acoperită cu vopsea de culoare albastră și o transferă

fluidului din circuitul primar (amestec de apă și monopropilenglicol în proporție de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina boilerului, degaja o cantitate de căldură preluată direct de apa de consum care se încălzește până la temperatura de stocare de 60°C.

Soluția adoptată este aceea de alimentare a consumatorilor de apă caldă prin intermediul unei rețele ramificate alcătuită din țevi din PP-R. Distribuția la consumatori a apei calde menajere se va face prin șapă sau perete.

Dimensionarea instalației s-a făcut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate. Toate traseele se vor izola cu cauciuc sintetic cu celule închise (elastomer) cu grosimea de 9 mm. La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

Sisteme și instalații de evacuare a apelor uzate

Instalația interioară de canalizare menajeră

Colectarea apelor uzate menajere de la băi se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizează prin tuburi de scurgere din polipropilenă, îmbinate prin mufe cu garnitură de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spălător, 50 mm pentru sifonul de pardoseală, cadă de baie și 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curățire coloanelor de canalizare. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghețele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Băile au fost prevăzute cu sifoane de pardoseală cu o intrare orizontală (Dn40) și o ieșire orizontală reglabilă în toate direcțiile cu un unghi de maxim 15 grade (Dn50) racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, se scoate pe fațada clădirii în așa fel încât să se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 2015.

Coloanele de canalizare menajeră se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PP, de unde vor fi evacuate pe cel mai scurt traseu spre rețeaua de canalizare exterioară.

Instalația exterioară de canalizare menajeră

Instalația exterioară de canalizare menajeră va fi tratată în mod separat față de rețeaua exterioară de canalizare pluvială în incinta clădirii. Instalația exterioară de

canalizare menajeră se va deversa într-o stație de epurare pentru 30 de persoane. Apa curată epurată se va colecta într-un bazin de retenție.

La execuția rețelelor de canalizare se va folosi tubulatură din PVC-KG SN4, culoare portocalie, cu mufe și garnituri de cauciuc.

Pentru asigurarea unui montaj corect, rețeaua de canalizare se va poza în tranșee dreptunghiulare cu lățimea de 0,80 m pe un strat de nisip de 10 cm sub adâncimea de îngheț și acoperită peste generatoare cu un strat de nisip gros de 30 cm. Patul de pozare a tuburilor se nivelează obligatoriu la panta din proiect, eventualele denivelări se completează prin săpare iar umpluturile se realizează cu nisip.

După terminarea lucrărilor de montaj a tuburilor și căminelor de vizitare aferente unui tronson de canalizare, înainte de execuția umpluturilor se execută încercarea de etanșitate a canalizării prin umplerea cu apă. După efectuarea probei de etanșitate, se vor executa umpluturile în straturi de pământ de 15-20 cm grosime cu udarea fiecărui strat și compactare cu maiul.

Căminele de vizitare vor fi de tip prefabricat din beton, amplasate la intersecții, în aliniament și la racordul instalațiilor interioare, fiind executate conform STAS 2448-82.

Instalația interioară de canalizare a apelor industriale accidentale

Preluarea apei industriale care pot apărea accidental în interiorul halei se vor realiza cu ajutorul unui inel de rigole amplasate în dreptul ușilor de acces pentru a împiedica deversarea acestora în exteriorul halei. Rețeaua de canalizare a apelor industriale se va descărca într-un bazin de retenție 8 mc.

Din bazinul de retenție se vor pompa către o stația de tratare ape uzate – evaporizator/cristalizator cu vacuum. După epurarea apei, acestea vor ajunge în sistemul de canalizare pluvială de ape curate.

Apele tratate trecute prin separator îndeplinesc condițiile de calitate prevăzute în normele NTPA-001/97 (“Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor evacuate în resursele de apă”). Concentrația maximă de hidrocarburi evacuate nu va depăși 5 mg/l.

Evacuare ape pluviale - Canalizarea pluvială

Conform avizului de gospodărire a apelor nr. 79 din 06.04.2022, obținut la faza de PUZ, apele meteorice provenite de pe platformele carosabile erau colectate și trecute printr-un separator de hidrocarburi cu filtru coalescent, după care, cele care vor îndeplini cerințele NTPA 001, erau dirijate spre un bazin de retenție prevăzut cu sistem de infiltrare în sol, amplasat sub zonele verzi și platformele de depozitare din incintă.

Apele meteorice convențional curate (provenite de pe acoperișurile clădirilor) se canalizau separat, cu deversare în sistemul de infiltrare în sol.

Conform avizului de gospodărire a apelor nr. 425 din 19.12.2023 apele pluviale potențial impurificate cu produse petroliere, provenite de pe amplasament, se vor colecta prin intermediul rigolelor și a gurilor de scurgere și vor fi conduse către două separatoare de hidrocarburi, iar mai apoi vor fi evacuate cele două bazine de retenție V1 = V2 = 100 mc.

Apele pluviale convențional curate provenite de pe acoperișuri sunt colectate prin intermediul unui sistem jgheab-burlan și transportate prin intermediul unor rețele realizate din tuburi de scurgere către rețeaua de canalizare pluvială și apoi vor fi descărcate în cele două bazine de retenție $V1 = V2 = 100$ mc.

Din cele două bazine de retenție apă va fi folosită pentru irigații sau deversată (surplusul, dacă este cazul) în două puțuri absorbante în stratificația de pietriș cu praf nisipos al solului, deasupra stratului freatic.

Instalația exterioară de canalizare pluvială

Apele meteorice de pe învelitoarea imobilului sunt colectate prin intermediul sistem jgheab-burlan. După colectarea apelor meteorice de pe învelitoare, acestea vor fi transportate prin intermediul unor rețele realizate din tuburi de scurgere din țevă tip PVC-KG, către rețeaua de canalizare pluvială exterioară, formată din cămine de canalizare pluvială și tuburi PVC-KG și apoi vor fi descărcate în două bazine de retenție 100 mc.

Din cele două bazine de retenție capacitate 100mc, apa pluvială curată va fi folosită pentru irigații sau deversate în 2 puțuri absorbante la o adâncime minimă de 7m, în stratificația de pietriș cu praf nisipos al solului.

Dimensionarea rețelei de canalizare s-a făcut respectând prescripțiile STAS-urilor în vigoare și anume SR 1846-1/2006 și STAS 3081-91 pentru un grad maxim de umplere a conductelor de 0,90.

Instalația exterioară de canalizare pluvială posibil infestată cu hidrocarburi

Preluarea apei pluviale de pe suprafețe betonate (drumuri), din incinta obiectivului se realizează cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor. Rețeaua de canalizare pluvială se va descărca în două separatoare de hidrocarburi de 100l/s, fiind apoi deversate apoi vor fi descărcate în două bazine de retenție 100 mc.

Din cele două bazine de retenție capacitate 100mc, apa pluvială curată va fi folosită pentru irigații sau deversate în 2 puțuri absorbante la o adâncime minimă de 8m, în stratificația de pietriș cu praf nisipos al solului.

Apele tratate trecute prin separator îndeplinesc condițiile de calitate prevăzute în normele NTPA-001/97 ("Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor evacuate în resursele de apă"). Concentrația maximă de hidrocarburi evacuate nu va depăși 5 mg/l.

Instalația este prevăzută la intrarea apei cu un decantor de nămol, urmat de separatorul cu filtru coalescent și evacuarea prevăzută cu un obturator automat cu flotor.

Filtrul coalescent este format dintr-un material lamelar care se află în camera coalescentă.

Instalația de stingere incendiu

Instalația de stingere incendiu cu hidranți interiori

Conform prevederilor art. 4.1., pct. (1), lit. k), din Normativul P118/2-2013 completat cu Ordinul MDRAP nr. 6026/2018, se prevăd instalații de stingere cu hidranți

interiori la clădirea de producție și depozitare cu aria desfășurată de peste 600 mp și risc mare de incendiu (categoria C de pericol de incendiu).

Conform anexei nr. 3 din Normativul P118-2/2013, se va proteja cu hidranți de interior care trebuie să permită acționarea în fiecare punct al clădirii cu 2 jeturi de apă în funcțiune simultană și timpul de funcționare de 30 minute.

Se va realiza o instalație de stins incendiu cu hidranți interiori apa-apa cu următoarele caracteristici:

Debit hidrant interior $Q_{hi} = 2.1$ l/s conform anexă nr. 3 din Normativul P118-2/2013.

Debitul instalației de hidranți de interior este $Q_s = N_r \text{ jet simultan} \times Q_{hi} = 2 \times 2.1 = 4.2$ l/s

Timpul de funcționare al instalației, conf. art 4.35 Normativului P118-2/2013 – 30 min.

Volumul necesar de apă hidranți interiori: $V_i = 4.2$ l/s \times 30 min = 7.56 mc.

Determinarea razei de acțiune a hidranților interiori:

- Raza de acțiune hidrant= $L_f + L_j$;
- $L_f = 28$ m - lungimea furtunului semirigid (se consideră 2m din lungimea furtunului pierdere din lungimea furtunului datorită sinuozităților din plan orizontal);
- $L_j = \text{radical} (L_c^2 - (h - 1.25)^2)$;
- h = înălțimea spațiului protejat;
- $h = 12.00$ m;
- L_c - lungimea jetului compact ; $L_c = 10.0$ m conform P118/2/2013;
- $L_j = 3.94$ m;
- $R_{act \text{ hidrant}} = 31.94$ m.

Protejarea spațiului cu hidranți interiori se va realiza prin amplasarea de hidranți interiori apa-apa, cu furtun semirigid, suficienți pentru a acoperi cu razele lor de acțiune compartimentul de incendiu și de a realiza condiția de acționare în fiecare punct cu 2 jet de apă.

Proiectarea instalațiilor de stins incendiu cu hidranți interiori s-a făcut în conformitate cu normativul P118-2/2013 și ordin 6026/2018.

Presiunea necesară pentru hidranții interiori:

$$H_p = H_g + H_i + h_r$$

H_g - înălțimea geodezică a hidrantului amplasat la cota cea mai mare față de un plan de referința unic admis;

H_i = presiunea necesară la ajutorul țevii de refulare;

h_r = suma pierderilor totale de sarcină.

$$H_p = 12 + 38.5 + 7.5 = 58.0 \text{ mCA};$$

Presiunea necesară la ajutorul de pulverizare al țevii de refulare: $H_i = 3.85$ bari conform anexei nr. 4 din Normativul P118-2/2013 în funcție de debitul unui hidrant de 2,1 l/s și de diametrul duzei de refulare.

Se vor utiliza hidranți interiori apă-apă cu furtun semirigid (de tip SR EN 671-1) cu următoarele caracteristici:

- Robinet hidrant Dn 50mm, Pn 12bar
- Tambur cu furtun semirigid Ø 25 mm cu lungimea de 30 m
- Ajutaj de pulverizare, diametrul duzei de refulare de 12 mm
- Presiunea necesară la ajutoraj de pulverizare al țevii Hnec=38.5 mCA.
- Debitul specific minim al unui jet: 2,5 l/s;
- Lungimea jetului compact: 30 m;
- Lungimea jetului pulverizat sub formă de perdea: 10 m.

Robinetul de închidere al hidrantului de incendiu interior, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de refulare a apei va fi montat într-o cutie specială, amplasată la înălțimea 0,80 – 1,50 m de la pardoseală față de partea superioară a cutiei.

Marcarea hidranților se va face prin inscripționarea geamului și prin iluminat de siguranță.

Conductele instalației de hidranți interiori vor fi executate din țeavă din oțel zincată și vor fi vopsite cu 2 straturi de vopsea roșie de ulei.

Toate conductele din oțel, confecțiile metalice și armăturile vor fi grunduite și vopsite.

Debitul și presiunea necesară funcționării hidranților interiori vor fi asigurate de către gospodăria de hidranți nou propusă.

Instalația de stingere incendiu cu hidranți exteriori

Conform prevederilor art. 6.1., pct. (4), lit. l), din Normativul P 118/2-2013 completat cu Ordinul MDRAP nr. 6026/2018, se prevăd instalații de stingere cu hidranți exteriori la clădirea de producție cu risc mare de incendiu (categoria C de pericol de incendiu) și volum peste 3.000 mc.

Conform anexei Nr. 8 din Normativul P118/2-2013 și ordinului 6026, debitul de stingere necesar este $Q_{he}=15$ l/s (nivelul de stabilitate II, risc mare la incendiu și volumul 5.000mc-20000mc).

Timpul de funcționare al instalației, conform Normativului P118-2/2013 art. 6.19 – 3h (180 min) - nivel de stabilitate la incendiu II.

Volumul necesar de apă: $V_i=15$ l/s x 180 min = 162 mc

Raza de acțiune maximă a hidranților exteriori pentru asigurarea presiunii de lucru direct de la hidranți este de 120 m, conf. P118-2/2013

Conform normativului P118-2/2013, înălțimea de pompare necesară hidranților exteriori

$$H_p = H_g + H_i + h_r$$

$$H_g = 12.0 \text{ m}$$

$$H_p = 12.0 + 13.1 + 6.3 = 31.4 \text{ mCA}$$

Conform P118-2/2013, presiunea minimă la hidranții de incendiu exteriori de la care se intervine direct pentru stingere, trebuie să asigure realizarea de jeturi compacte de minimum 10 m lungime, țeava de refulare acționând în toate punctele, cele mai înalte și cele mai depărtate ale acoperișului (stivelor), cu un debit de minimum 15 l/s.

În incintă se vor amplasa 4 hidranți exteriori Dn80, aceștia asigură debitul ($Q=15l/s$) și presiunea necesare pentru stingerea unui eventual incendiu de la exterior al imobilului protejat, și raza de acțiune de 120m.

Hidranți supraterani exteriori existenți sunt amplasați în exterior la o distanță de peste 5,0m de pereții exteriori ai imobilului.

Culoarea hidrantului exterior suprateran trebuie să fie „roșu” conform ISO 3864:1,2, 3, 4, ISO 7010 și SR ISO 6309.

Debitul de 15 l/s și presiunea 31.4 mCA necesare funcționării hidranților exteriori sunt asigurate de la gospodăria de incendiu.

Gospodăria de stingere incendiu cu hidranți

Gospodăria de incendiu este dimensionată pentru asigurarea debitului necesar funcționării hidranților interior și exterior.

Volumul de apă pentru stingerea incendiului se calculează conform P118/2-2013 și 1478-90, pentru fiecare tip de instalație după cum urmează:

Sistem hidranți

| | |
|--------------------|--|
| Tipul sistemului | Conform STAS 1478-90 & P118/2-2013 & SR EN 12845 |
| Hidranți interiori | 4,2 l/s |
| Hidranți exteriori | 15,0 l/s |

Necesar de apă pentru instalațiile:

- Hidranți interiori: $V_{\text{Hinterior}}=2 \times 2,1 \text{ l/sec} \times 30 \text{ min} \times 60 \text{ sec}=7560 \text{ l} \approx 7,56 \text{ m}^3$;
 - Hidranți exteriori: $V_{\text{Hexterior}}=15,0 \text{ l/sec} \times 180 \text{ min} \times 60 \text{ sec}=162.000 \text{ l}=162 \text{ m}^3$;
- Gospodăria de apă pentru incendiu cu hidranți se va compune din :

- 1 bazin suprateran pentru stocarea apei pentru instalația de hidranți, din metal, volum util 200m³ amplasat on exterior.

Bazinul din metal de capacitate 200 m³ este prevăzut cu alimentare prin ventil electromagnetic cu deschidere automată pentru alimentare apă, preaplin și golire;

Rezervorul este executat în soluție metalică de către o firmă specializată și montat la fața locului pe fundații.

- grupul de pompare pentru hidranți compus din două electropompe 1A+1R+1Pi (una activă și una de rezervă+ 1 pompă pilot):
 - 2 electropompe centrifuge cu ax vertical (1 A + 1 R) $Q=15.0l/s$, $H=60mCA$;
 - 1 pompă pilot $Q=0.83l/s$, $H=70mCA$;
- 1 distribuitor Dn250, L=2.6m;
- recipient de hidrofor 300l cu membrană de cauciuc.

Conform art.12.10/P118-2/2013 pentru bazinul din metal capacitate 200m³ care asigură rezerva intangibilă de incendiu pentru hidranți a fost prevăzută o legătură (BY-PASS) între conducta de aducțiune și cea de debitare prin ocolirea pompelor, care să fie folosită pentru alimentarea cu apă direct de la sursă pe timpul când rezervorul este scos din funcțiune (pentru a fi spălat sau reparat).

Conform art.13.15/P118-2/2013 pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu se asigură posibilitatea întoarcerii apei în rezervor printr-o conductă Dn100.

Conform art.12.11/P118-2/2013 pentru bazinul din metal capacitate 200m³ care asigură rezerva intangibilă de incendiu pentru hidranți au fost prevăzute două racorduri tip „A” având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 100 mm (DN 100) pentru alimentarea cu apă direct din bazin a pompelor mobile de intervenție în caz de incendiu.

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu pentru hidranți interiori+exteriori, conform NP 118/2 -13 art. 12.17, tabel 21.1 , este de 24 ore.

$$Tr_{hi+he} = 170m^3/24h = 7.1mc/h = 2.0l/s.$$

Stația de pompare va avea pornirea automată prin variația presiunii la deschiderea unuia din hidranți și oprirea manuală din tabloul de comandă sau la terminarea rezervei de apă în rezervor. Pompa poate fi pornită și manual din tabloul de comandă sau din camera tehnică.

S-a prevăzut și semnalizarea stării de sistem în camera tehnică, fiind transmise următoarele informații:

- Nivelul de apă în rezervor;
- Presiunea în instalație;
- Starea de funcționare a pompelor

Se va asigura încălzirea stației de pompare cu un convector electric. Este prevăzut ventilarea stației de pompare pentru două schimburi pe oră. Ventilarea este mecanică realizându-se cu un ventilator axial montat pe conductă de evacuare, având debitul de 100mc/h și racord electric monofazat 220V. Aportul de aer proaspăt se va realiza pe coloana de aerisire a stației.

Sisteme de asigurare a microclimatului

Instalația de climatizare-ventilare cu sistem VRF birouri

Pentru încălzirea/răcirea încăperilor aferente birourilor s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format dintr-o unitate exterioară în pompă de căldură compactă și unități interioare tip casetă cu refulare în 4 direcții pentru fiecare nivel în parte.

Fiecare grupă de unități interioare va fi comandată de către un termostat de cameră amplasat la cca. 1.5m față de pardoseală.

Sistemul tip VRF va asigura atât sarcina de răcire necesară în spațiile deservite în sezonul cald (vara) cât și sarcina de încălzire necesară în sezonul rece.

Distribuția agentului (freon) de la unitățile exterioare VRF la unitățile interioare se realizează prin intermediul conductelor de cupru (gaz/lichid) și prin intermediul ramificațiilor tip Y pe la plafon.

Funcționarea sistemelor de climatizare va fi complet automatizată și se va realiza prin intermediul panourilor de comandă (termostate de perete); panourile vor asigura următoarele funcții: setarea valorii dorite pentru temperatura interioară, funcționare automată, dezumidificare și 3 trepte de ventilație prin recircularea aerului interior.

Condensul rezultat din tratarea aerului se va colecta printr-o rețea centralizată de conducte formată din tubulatură din polipropilenă îmbinată cu mufe cu garnituri.

Izolarea termică a conductelor de agent frigorific se va executa din tuburi flexibile de cauciuc sintetic (elastomer) prevăzute cu barieră contra difuziei vaporilor de apă (folie exterioară din polietilenă sau PVC); materialul termoizolator va avea grosimea min. 9.0 mm și coef. de conductivitate termică 0.04 W/mK. Termoizolarea conductelor se va realiza continuu, fără întreruperi și punți termice.

Instalația de încălzire cu convectoare electrice

Pentru încălzirea încăperilor: grupuri sanitare aferente și spațiilor tehnice vor fi prevăzute convectoare electrice de perete. Acestea vor fi dotate cu termostat de siguranță, protecție anti-îngheț și sistem de reglare a puterii termice.

Instalația de climatizare-ventilare spațiu producție

Pentru încălzirea/răcirea spațiului de sortare - producție, s-a adoptat sistemul cu unități de condiționare cu recirculare pentru încălzire, răcire echipate cu air-injector pentru o distribuție optimă a aerului. Schimbătorul de căldură aferent unităților de condiționare vor fi racordate la unități exterioare de condensare tip pompa de căldură pentru o eficiență energetică ridicată.

Distribuția agentului (freon) de la unitățile exterioare de condensare la unitățile interioare se realizează prin intermediul conductelor de cupru (gaz/lichid).

Funcționarea sistemelor de climatizare va fi complet automatizată și se va realiza prin intermediul panourilor de comandă (termostate de perete); panourile vor asigura următoarele funcții: setarea valorii dorite pentru temperatura interioară, funcționare automată, dezumidificare și 3 trepte de ventilație prin recircularea aerului interior.

Instalația de ventilare mecanică din băi

Evacuarea aerului viciat din băi se face prin intermediul unor ventilatoare de extracție de tubulatură pentru grupurile sanitare aferente imobilului. Acestea vor evacua aerul viciat, prin intermediul unor coloane de ventilare, în exterior. Coloana care deservește ventilarea mecanică din baie va fi confecționată din tubulatură. Eventualele depresiuni din băi se vor echilibra prin intermediul neetanșităților din uși.

Instalația de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri

Pentru zona de producție P09, menținerea temperaturii interioare și a umidității relative, se face cu ajutorul unui agregat de tratare a aerului.

Unitatea de climatizare va introduce aer tratat cu ajutorul unor difuzoare elicoidale; evacuarea aerului făcându-se prin grile simplă deflexie montate pe tubulatură.

Necesarul de aer proaspăt a fost calculat conform I5-2010, normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.

Pentru ventilarea încăperilor și climatizare s-a adoptat un sistem centralizat de ventilare care să asigure cerințele specifice pentru astfel de încăperi.

Fiecare sistem este format dintr-o centrală de tratare a aerului, funcționând cu 100% aer proaspăt, cu recuperator de căldură rotativ, și respectiv sistemul de distribuție format din tubulatură rigidă și grile de refulare/aspirație.

Sistemul va fi dotat cu o instalație de ventilare al cărei sistem de introducere aer tratat este format din:

- Instalație introducere aer tratat:
 - priza de aer proaspăt;
 - agregat de tratare 100% aer proaspăt compus din (rama cu jaluzele opuse motorizată ce asigură protecția la îngheț, filtru aer clasa M5, recuperator de căldură cu clapetă de by-pass, baterie de răcire în detentă directă cu opțiunea de încălzire, ventilator introducere aer, atenuator de zgomot înfoliat antieroziv, filtru în saci clasa F7, rama cu jaluzele introducere aer tratat.
 - tubulatură din tablă zincată izolată pentru introducerea aerului tratat;
 - tubulatură din tablă zincată izolată pe traseul prizei de aer;
 - grile de introducere.

- Instalație de evacuare aer formată din :
 - elemente componente agregat tratare evacuare (rama cu jaluzele cu servomotor absorbție, filtru clasa M5, atenuator de zgomot, ventilator evacuare aer, recuperator de căldură, rama cu jaluzele cu servomotor evacuare aer viciat);
 - tubulatură din tablă zincată pentru absorția aerului din încăperi;
 - tubulatură din tablă zincată pe traseul de evacuare a aerului viciat în exterior
 - grile de absorbție aer viciat.

Centrala de tratare aer va asigura debitul de aer proaspăt necesară spațiului deservit.

Bateria în detentă directă se va conecta la un sistem cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de căldură optimizate pentru căldură.

Instalația de desfumare

Desfumarea spațiului P09 Producție din cadrul imobilului care depășește aria de 36 m² conform art. 2.3.45 P118-99 se va realiza natural organizat, conform P118-99. Fumul va fi evacuat prin dispozitive de evacuare fum montate în pereți (ochiuri mobile), care vor fi acționate manual (la decizia persoanei care conduce operațiile de intervenție pentru stingerea incendiilor) și automat prin intermediul centralei de detecție incendiu.

Aria utilă a ochiurilor mobile va fi de cel puțin 1% din aria spațiului desfumat.

Compensarea aerului se realizează deschiderea ușilor secționale.

Comanda automată a instalatei de evacuare fum și compensare aer se va realiza electric, prin intermediul centralei de detecție a incendiului, la care sunt racordați senzori de detecție fum.

Cablurile de alimentare electrice, respectiv cablurile de comandă aferente sistemului de desfumare vor fi rezistente la foc.

Instalații epurare aer

Instalația de tratare DEEE va fi prevăzută cu sistem de filtrare cu carbon activat (VFC- și/sau VHC-Uzina de lichefiere), iar Stația absorbtie lichide circuit de răcire este prevăzută cu sistemul de extracție și filtrare.

Instalații electrice, sisteme de protecție și supraveghere

Se va realiza un bransament nou și instalație electrică interioară nouă. Alimentarea obiectivelor se va face de la un bloc de măsură și protecție trifazat BMPT. Soluția va fi adoptată în urma unui proiect realizat de către o firmă agreată de către furnizorul de energie electrică.

Instalațiile de joasă tensiune vor avea următoarele caracteristici :

- joasă tensiune - 400 V
- frecvența - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

Datele electroenergetice de consum estimate pentru obiectiv sunt următoarele:

TEG :

| |
|--|
| Putere Instalată Pi = 1035.7 [kW] |
|--|

| |
|---|
| Putere Absorbită Pa = 828.5 [kW] |
|---|

Tablou electric general TEG, se va alimenta cu 4 cabluri de tip ACYABY 3x240+120mmp, pozate în tub gofrat, la adâncimea de minim 0.8 m, de la BMPT amplasat la limita de proprietate, conform schemei monofilare.

Din tabloul de spații comune (TEG) se va face distribuția către:

- Tabloul stație curenți vitali TCV, înainte de întrerupătorul general ;
- Tablou cameră pompare TSPI hidranți , înaintea întrerupătorului general;
- Echipamente specifice desfășurării de activitate;
- Echipamente de climatizare;
- Tablouri secundare (Birouri , Exterior, Climatizare, Cabină Pază etc);
- Iluminat și prize;
- Circuite iluminat de siguranță (evacuare, hidranți, continuarea lucrului, antipanică);

Tabloul electric TEG va fi prevăzut cu întrerupător general cu bobină de declanșare în caz de incendiu, comandă realizându-se de la centrala de detecție și avertizare incendiu astfel încât în cazul unui incendiu, sub tensiune vor rămâne doar consumatorii vitali cu rol de securitate la incendiu alimentați din TCV.

Din tabloul electric spații comune TEG se va alimenta și tabloul electric de curenți vitali TCV.

Din tabloul electric consumatori vitali TCV se va face distribuția către următorii consumatori electrici cu rol de securitate la incendiu:

Consumatori cu rol de securitate la incendiu:

- Tabloul electric stație pompe TSPI care alimentează toți consumători cu rol la incendiu;
- Centrala detecție și avertizare incendiu;
- Module adresabile incendiu;
- Uși secționale;
- Iluminat antipanică, pe bară separată prevăzută cu UPS.

Conform normativului I7/2011 art 7.22.1.b, tabloul electric consumători vitali TCV va avea dublă alimentare prin intermediul unui inversor de sursă, AAR 63A astfel:

- din tabloul electric general TEG înaintea întrerupătorului general printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90 5x25 mmp .
- de la grupul electrogen 35KVA amplasat în exterior, printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90 5x25 mmp .

Tabloul electric consumători vitali TCV se va amplasa în camera tablou la parter cu acces ușor din exterior.

Conform normativului I7/2011 art 7.22.5, tabloul electric stație pompare hidranți TSPI va avea dublă alimentare prin intermediul unui inversor de sursă, AAR 40A astfel:

- din tabloul electric spații comune TEG înaintea întrerupătorului general printr-un cablu tip CYABY 5x25 mmp .
- din tabloul electric spații curenți vitali TCV printr-un cablu tip CYABY 5x25 mmp.

Tabloul electric stație pompare hidranți TSPI respectă condițiile de alimentare a consumatorilor care contribuie direct și indirect la intervenția de stingere a incendiilor conform art. 7.22.6 din I7/2011.

Toate cablurile aferente consumatorilor cu rol de securitate la incendiu se vor realiza din cabluri rezistente la foc fără degajări de halogen (halogen free) tip NHXH-FE 180/E90.

Grupul electrogen 35kVA pentru consumatorii vitali se va procura cu instalații auxiliare pentru:

- comandă, măsură și control;
- filtru de aer cu indicator de colmatare;
- șasiu cu sistem de amortizare față de fundații;
- amortizoare între grupul motor-alternator și șasiu;
- sistem de demaraj constituit din demaror electric, alternator și baterie, inclusiv aparatajul de comandă automată pentru intrarea în funcțiune la dispariția tensiunii din sistem;
- disjunctori de protecție instalați la alternator cu comutator pentru 3 poziții (automat, manual, test);
- aparataj de măsură și comandă automată a umplerii rezervorului cu combustibil, inclusiv pompă de umplere;
- sistem de protecție la evacuare aer combustie și eșapament și de protecție împotriva zgomotului, în vederea asigurării unui nivel de 45 dB la exterior.

Grupul va avea montat încorporat tabloul electric, echipat cu întrerupător automat, cu protecțiile necesare, inclusiv termică și electromagnetică.

La montaj și instalare se vor respecta instrucțiunile furnizorului și se vor verifica condițiile de furnizare a parametrilor electrici din cartea tehnică a echipamentului, printre care:

- furnizarea energiei de calitate din punct de vedere tensiune și frecvență ;
- să asigure puterea maximă caracteristică în regim de funcționare permanentă.
- autonomie 8 ore.

Selectivitatea protecțiilor trebuie să fie respectată cu strictețe. Pentru a asigura o continuitate în distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie să provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat în amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea și întreruperea diferitelor circuite trebuie să fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil în regim de vârf.

Selectivitatea protecțiilor diferențiale trebuie să fie de asemenea, respectate. Pentru o cascadă de protecții diferențiale, dispozitivele diferențiale din amonte trebuie să fie în mod obligatoriu de tipul selectiv întârziat.

Instalații electrice

| Instalații electrice | Descriere |
|--------------------------------------|---|
| 1. Instalații de curenți tari | <p>- instalații electrice de iluminat, prize și forță</p> <p>Tipul corpurilor de iluminat și puterea lămpilor este astfel aleasă încât să se respecte distanțele de protecție față de materialele combustibile (minimum 50 cm la puteri ≥ 100 W). De asemenea, stabilirea tipului și numărului corpurilor de iluminat a determinat satisfacerea exigențelor privind nivelul de iluminat, categoria mediului de amplasare, precum și de ordin estetic.</p> <p>Sistemele de iluminat pentru spațiile de locuit se vor realiza atât cu corpuri de iluminat ornamentale de tip plafoniere, corpuri de iluminat de tip oală , cu montaj suspendat sau aplicate laterale, echipate cu surse fluorescent- compacte, cât și cu corpuri de iluminat cu surse LED, care să realizeze o distribuție indirectă sau semi indirectă a fluxului luminos, pentru a se asigura o protecție optică corespunzătoare și un confort luminos adecvat destinațiilor.</p> <p>Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.</p> <p>Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.</p> <p>De asemenea, distanță între circuitele de iluminat și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădări la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenți slabi.</p> <p>Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.</p> |
| 2. Iluminatul de siguranță | <p>a. iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului</p> <p>Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede în stația de pompe incendiu, în camera tehnică de la parter unde este amplasat tabloul electric curenți vitali precum și camera ECS.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5s conform tab 7.23.1/I7/2011.</p> <p>b. iluminat de securitate</p> <p>1. iluminat de securitate pentru evacuare</p> <p>Conform Normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor, în zona de amplasarea a butoanelor manuale de acționare incendiu la maxim 2.0 m distanță orizontală și în zona de amplasare a stingătoarelor. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.</p> <p>Corpurile de iluminat de securitate la evacuare vor funcționa în regim permanent conform art. 7.23.7.3/I7-2011.</p> <p>Corpurile de iluminat trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminașta și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.</p> <p>Aparatele de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușă de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție).</p> <p>2. iluminat de securitate împotriva panicii:</p> <p>Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de securitate împotriva panicii (încăperi cu suprafețe>60mp și încăperi cu peste 100 de persoane). Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute pe tabloul electric pentru curenți vitali TCV.TCV va fi alimentat din două surse , iar pentru a respectă timpul de punere în funcțiune al iluminatului antipanică , aceste circuite vor fi prevăzute și cu UPS cu autonomie de cel puțin 1h cu durată de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.</p> <p>3. iluminat de securitate pentru marcarea hidranților:</p> <p>Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcarea hidranți în locul unde sunt amplasați hidranți interiori pentru stingerea incendiului.</p> <p>Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidranți sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durată de comutare de 5 s și se vor amplasa deasupra hidrantului la o înălțime de maximum 2 m.</p> <p>4. iluminat de securitate pentru intervenție:</p> <p>Conform normativului I7/2011, Art.7.23.6 se va prevedea iluminat de pentru intervenții, în locurile în care sunt montate instalații și utilaje ce trebuie acționate în caz de avarie. Iluminatul pentru intervenție se prevede în camera centralei termice și în spațiile tehnice dintre încăperile de cazare.</p> <p>Corpurile de iluminat pentru intervenție sunt de tip LED și sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 1 h, cu durata de comutare de 5 s.</p> <p>Conform normativului I7/2011, art 7.23.12.1 circuitele de iluminat de siguranță vor fi realizate din de tip CYYF, se vor alimenta pe circuite din tablourile electrice de distribuție pentru receptori normali și vor fi și de tip autonom.</p> <p>Circuitele electrice-fortă și prize, se vor executa cu cabluri din cupru fără degajări de halogenuri, de tip CYYF cu întârziere la propagarea focului, pozate în perete și în plafonul fals și protejate la coborâri în tuburi din PVC rigide sau flexibile.</p> <p>Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire.</p> <p>De asemenea, distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădădiri</p> |
|--|--|

| | |
|---|--|
| | <p>la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.</p> <p>Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de protecție, cu o putere instalată de 1500-2000 W, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011.</p> <p>Traseele electrice se vor realiza aparent, pe paturi de cabluri în hală și îngropat în pereți/șapă/plafon în zona de birouri și spații anexe.</p> <p>Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat și prize este 230 V c.a. monofazat.</p> <p>Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora.</p> <p>Pentru executarea instalației se vor folosi aparate și materiale omologate.</p> <p>Instalațiile de curenți slabi vor fi executate de firme specializate, care vor stabili soluția finală în funcție de caracteristicile echipamentelor instalate; proiectul prezintă în mod generic doar marcarea poziției prizelor, respectiv traseele.</p> <p>Circuitele vor avea trasee paralele și doze de derivație separate de circuitele de curenți tari, respectiv pozarea se va face în tuburi din PVC distanțate față de cele de energie la min. 15 cm.</p> <p>Circuitele electrice-forță și prize, se vor executa cu cabluri din cupru fără degajări de halogenuri de tip CYYF, pozate în perete și în plafonul fals și protejate la coborâri în tuburi din PVC rigide sau flexibile.</p> <p>În încăperile unde sunt folosite elemente de construcție sau de suport combustibile, tuburile de protecție vor fi din materiale incombustibile clasa CA1. De asemenea aparatele electrice vor fi executate din aceleași materiale (CA1) sau se vor monta pe asemenea materiale.</p> <p>De asemenea, tipul prizelor, butoanelor, întrerupătoarelor, comutatoarelor vor respecta aceleași condiții. Acolo unde mediul este umed, aparatele electrice și corpurile de iluminat trebuie să corespundă și acestor condiții.</p> <p>Circuitele normale vor fi realizate din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării. Conductorii vor fi din cupru.</p> <p>Pe circuitele de prize, fiecare cu o putere instalată de 2000 W, sunt prevăzute prize simple sau duble în număr de maxim 8 unități, toate cu contact de protecție. Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevăzute corpuri de iluminat cu o putere maximă instalată de 3 kW, iar pe cele trifazate de maxim 8 kW conform NP-I7-2011.</p> <p>Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.</p> <p>Se va evita instalarea circuitelor pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire.</p> <p>Nici un întrerupător și nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puțin de 0,60 m față de o sursă de apă.</p> <p>Instalația de iluminat exterior se va realiza cu cabluri armate, având conductori din cupru izolați cu material plastic. Protecția acestor circuite se va face cu disjunctoare diferențiale.</p> <p>Numărul conductorilor de cupru precum și secțiunea lor este adaptată puterii consumatorului. În mod analog sunt alese și aparatele de protecție din tablourile electrice.</p> |
| <p>3. Instalații de curenți slabi sunt reprezentate de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - circuitele internet - circuitele de TV - circuite de detecție și | <p>Circuitele de internet</p> <p>Pentru conectarea prizelor se va folosi cablu UTP cât 6e. Se vor asigura tuburile de protecție și prizele, urmând ca proiectul să fie întocmit și executat de o firmă autorizată. Distribuția circuitelor se va îngropa în tencuială și pereți. Racordul la rețeaua de cablu stradală va fi proiectat și executat de operatorul de cablu din zona, la cererea beneficiarului.</p> <p>Circuitele de cablu TV</p> <p>Instalația va fi realizată prin tuburi de protecție din PVC tip IPEY cu cabluri coaxiale tip RG6U. Pozițiile prizelor TV au fost stabilite pe plan, montate în doze de aparat comune cu prizele de internet, în toate încăperile în care activitatea necesită și vizionarea de programe Tv.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>semnalizare incendiu</p> <ul style="list-style-type: none"> - circuite de supraveghere video - circuite de efracție | <p>Se vor respecta distanțele de montaj între circuitele de curenți slabi și circuitele de iluminat și prize pentru a se evita apariția interferențelor</p> <p>Instalația de detecție și semnalizare incendiu</p> <p>Conform normativului P118-3/2015, obiectivul va fi echipat cu instalație de detecție și alarmare la incendiu.</p> <p>Se va amplasa o centrală de detecție și avertizare incendiu adresabilă (2 bucle) amplasată în camera ECS, la parter, cu acces ușor din exterior, nu este traversată de conducte edilitare, este prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului fiind separată prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.</p> <p>Centrala de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu va fi prevăzută cu 2 bucle de incendiu (2 active), la care pentru fiecare buclă se pot conecta maximum 128 detectoare și declanșatoare manuale și poate să acopere o zona de maxim 1600mp.</p> <p>Centrala de detecție și semnalizare incendiu va respecta cerințele normativului P118-3/2015 și va fi echipată cu acumulatori 2x10Ah autonomie 48+0,5h.</p> <p>Sistemul de detecție și alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizează următoarele funcțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - detecția și avertizarea automată la incendiu; - semnalizarea începuturilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe căile de evacuare și la ieșiri astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declanșator; - alarmarea acustică locală sau (și) generală prin sirene de alarmare; - comandă opririi întreruptorului tabloului electric TEG; - comandă ușilor secționale și a ochiurilor mobile. <p>Echipamentele propuse pentru sistemul de detecție și alarmare la incendiu trebuie să fie recunoscute pentru performanțele, fiabilitatea și gradul de încredere foarte ridicate. Toate contactele puse la dispoziție sunt libere de potențial și suportă maxim 4A/230V.</p> <p>Sistemul de detecție și alarmare la incendiu are următoarea structură:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o centrală detecție și semnalizare incendiu cu 2 bucle; - rețea de detecție și semnalizare a începuturilor de incendiu; - rețea de avertizare acustică; - rețea de interconectare între elementele sistemului. <p>a) Sistemul de detecție și alarmare la incendiu este controlat și comandat de o centrală computerizată, adresabilă amplasată la parterul obiectivului în camera CSI.</p> <p>b) rețeaua de detecție automată a începuturilor de incendiu se realizează cu detectoare și butoane de semnalizare adresabile conectate pe bucle, de următoarele tipuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - detectoare de fum punctuale optice, adresabile amplasate la plafon; - detectoare de fum și temperatură optice, adresabile; - detectoare de fum și temperatură optice, adresabile de tip OM (rezistente la praf și umiditate); - butoane de semnalizare manuală, adresabile; <p>Pentru îndeplinirea funcțiilor de monitorizare și de alarme tehnice pe buclele de detecție sunt prevăzute module de semnalizare și module de comandă (de asemenea adresabile).</p> <p>c) rețeaua de avertizare acustică se realizează cu sirene de semnalizare comandate prin relee montate în centrala de incendiu și conectate pe mai multe linii de alarmare acustică funcție de zona fizică sau funcțională a spațiului pe care îl deservesc.</p> <p>d) Rețeaua de interconectare este realizată după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cablu de semnalizare JE-H(St)H - E30 2x2x0.8 mm, pentru buclele de detecție și semnalizare incendiu și pentru sirenele de incendiu; - cablu de semnalizare tip NHXH-FE/E90 3x1,5mmp mmp pentru transmiterea de comenzi; - cablu de energie tip NHXH-FE/E30 3x2,5mmp pentru alimentarea cu energie electrică a centralei de semnalizare și detecție incendiu CSI. |
|--|---|

Conform normativului P118-3/2015 pe o buclă de transmisie se vor conecta maximum 128 detectoare pe o distanță de 6000mp.

Fiecare buclă de transmisie au fost împărțită în zone de detectare care vor îngloba maxim 32 de detectoare sau 10 declanșatoare manuale pe o suprafața maxim de 1600mp.

Se menționează faptul ca amplasarea detectoarelor și butoanelor de semnalizare s-a făcut conform normelor în vigoare și caracteristicilor tehnice ale echipamentelor.

Conform normativului P118-3/2015 distanțele de amplasare a detectoarelor vor fi de 5-7.5m, distanțe orizontale considerate între orice punct din spațiul protejat la cel mai apropiat detector și de minim 50 cm față de pereți.

Butoanele de semnalizare manuală s-au amplasat la fiecare ieșire din clădire, și pe căile de evacuare astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declanșator manual.

Sirenele de alarmare s-au amplasat astfel încât să asigure alarmarea eficienta pentru oricare zona din clădire.

Amplasarea echipamentelor respectă normele în vigoare, ține cont de compartimentările interioare și de compartimentele de incendiu precum și de cerințele beneficiarului.

Sistemul conține rezerve pentru adrese suplimentare de cca 30 % pentru buclele prevăzute.

Pentru conectarea ulterioară de detectoare suplimentare, în limita disponibilului, pe buclele de detecție, va fi necesară o cablare locală, ușor de realizat.

Circuitele de supraveghere video

Pentru mărirea siguranței s-a prevăzut un complex sistem de supraveghere video permanentă care utilizează camere color de înalta rezoluție.

Proiectul cuprinde un sistem NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) format din 1 NVR 24 canale pentru curtea și împrejurimile obiectivului. Sistemul va avea posibilitatea de stocare de minimum o lună de zile. Acest NVR este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere (interior, exterior). NVR-ul va fi amplasat în camera „Cabina Pază”.

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare).

Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare (numărul camerelor afișate).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un “client” care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: Înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de dată, oră și cameră la care dorim să căutam. Pentru a ușura căutarea, sistemul “semnalizează” zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

Cablare: Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cablu UTP/FTP Cat6 după caz.

Circuitele de efracție

Sistemul antiefracție este un dispozitiv electronic care contribuie la protecția bunurilor, valorilor și integrității persoanelor împotriva unor acțiuni voite umane, cum ar fi furturile prin pătrunderea neautorizată (efracție), amenințare (jafuri) sau alte acțiuni determinate de factori care au ca efect periclitarea integrității bunurilor

sau persoanelor. Realizează alarmarea operativă în scopul aplicării în timp util a planului de apărare elaborat de beneficiar. Stabilirea zonelor protejate a fost făcută de comun acord cu beneficiarul, în funcție de configurația obiectivului și cerințelor actuale ale acestuia.

Centrala va fi echipată cu modul GSM pentru a raporta către un dispecerat de monitorizare-intervenție evenimentele efracție, panică, 24h sabotaj , armare și dezarmare precum și test periodic.

Sistemul de detecție și alarmare tentative alarmare efracție cuprinde următoarele elemente de bază:

CENTRALA DE ALARMARE – care primește informații de la senzorii conectați pe liniile sale , realizând alarmarea dacă unul sau mai mulți din aceștia detectează o tentativă de efracție.

Centrala de alarmare efracție se va amplasa în cameră Tehnică la Parter.

Liniile centralei pot fi programate în mai multe moduri, astfel :

- linii cu acțiune temporizată- sunt liniile pe care se montează , în general, senzorii care supraveghează o cale de acces de la intrarea/ieșirea din sediu; este folosită pentru a permite accesul personalului în sediu fără a declanșa alarmă;
- linii cu acțiune instantanee-pe care sunt conectați senzori care trebuie să realizeze alarmarea imediat ce a fost semnalizată o intruziune în zona supravegheată;
- linii de 24 de ore- sunt linii cu acțiune permanentă , pe care sunt cuplate în general butoanele și pedalele de panică, senzorii de șoc, contactele antisabotaj etc.;
- Centrala de alarmare are și alte facilități , printre care :
- posibilitatea memorării evenimentelor-se pot memora 256 de evenimente, în ordine cronologică;
- posibilitatea modificării temporizării de la intrare și de la ieșire, beneficiarul având posibilitatea de a selecta timpii optimi pentru realizarea unor armări/dezarmări cât mai sigure ale sistemului;
- posibilitatea autoarmării;
- cinci modalități diferite de armare/dezarmare;
- posibilitatea by-passării anumitor zone, atunci când se dorește accesul acolo, menținând partiția corespunzătoare armată, sau pentru ocolirea unor zone cu defecțiuni;
- coduri valide cu niveluri diferite de accesare a sistemului ce pot fi modificate ori de câte ori se consideră necesar acest lucru;
- posibilitatea afișării defectelor din sistem, cu specificarea unora dintre acestea (lipsă tensiune rețea, acumulatori slabi ,etc);
- posibilitatea dezarmării cu cod Duress;

Centrala respectă standardele ULC , EN 54.

ELEMENTELE DE DETECTARE- sunt diferite tipuri de senzori care sesizează pătrunderea frauduloasă în zonele supravegheate. În structură sistemului de detecție și alarmare tentative efracție propus se vor utiliza următoarele tipuri de senzori :

- detector de prezență în infraroșu – care sesizează orice corp cald în mișcare care traversează zona supravegheată. În cadrul acestui sistem de securitate se vor utiliza detectori de prezență quad de tip Bingo, repartizarea lor fiind prezentată în planșele corespunzătoare și tabelar în cele ce urmează.
- contact magnetic – care sesizează deschiderea ușii/ferestrei pe care este montat.
- butoane/pedale de panica- sunt elementele sistemului care permit personalului depozitului să declanșeze alarmă în cazul unei tentative de efracție. Se vor utiliza butoane de alarmare cu reținere mecanică și pedale de panică cu memorie.

ELEMENTE CE REALIZEAZĂ EFECTIV ALARMAREA- acestea sunt elementele care realizează alarmarea sonor- sirenele de alarmă- sau optic- lămpile cu flash.

Se vor monta cinci sirene interioare pe holurile de circulație ale “Pavilion Detenție 100 Locuri” și o sirenă interioară în “C21 Depozitare” și cinci sirene exterioară cu flash, în carcasă antivandal, cu contact antisabotaj și protejată împotriva umplerii cu spumă. Ele se vor fixa pe peretii exteriori principali ai clădirilor în 4 puncte.

Centrala de alarmare include un comunicator digital care permite conectarea la un dispecerat de pază și intervenție .

Echipamentului digital de înregistrare a imaginilor

Echipamentul digital de înregistrare și redare a imaginilor va fi amplasat în “Cabina Pază” pentru a fi protejat cât mai bine și pentru a nu avea acces la el decât persoanele autorizate. Prezența personalului în acest spațiu nu este permanentă. Pentru vizualizarea, salvarea și setarea NVR-ului s-a prevăzut 2 monitoare, unul local pentru configurare și unul la recepție pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel încât să permită vizualizarea în bune condiții a camerelor.

Echipament digital de înregistrare a imaginilor

| Nr Crt | Denumire echipament | Simbol | Spațiu supravegheat | Ținte supravegheate | Obs. |
|---------------|----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1 | Cameră de exterior | CS01 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 2 | Cameră de exterior | CS02 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 3 | Cameră de exterior | CS03 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 4 | Cameră de exterior | CS04 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 5 | Cameră de exterior | CS05 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 6 | Cameră de exterior | CS06 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 7 | Cameră de exterior | CS07 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 8 | Cameră de exterior | CS08 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 9 | Cameră de exterior | CS09 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 10 | Cameră de exterior | CS10 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 11 | Cameră de exterior | CS11 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 12 | Cameră de exterior | CS12 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 13 | Cameră de exterior | CS13 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 14 | Cameră de exterior | CS14 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 15 | Cameră de exterior | CS15 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 16 | Cameră de exterior | CS16 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 17 | Cameră de exterior | CS17 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 18 | Cameră de exterior | CS18 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 19 | Cameră de exterior | CS19 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |
| 20 | Cameră de exterior | CS20 | Exterior | - | Imagine de ansamblu |

Descrierea zonelor de alarmare

Sistemul de detecție și alarmare tentative efracție își propune să asigure supravegherea electronică permanentă a clădirii și să alarmeze prompt orice tentativă de intruziune și/sau de efracție. Au fost stabilite următoarele zone a căror supraveghere permanentă se impune, și anume:

- *Interior Hală* se va supraveghea cu șase detectori de prezență.
- *Încăperile tehnice și anexe zona stânga parter* se vor supraveghea cu șase detectori de prezență și un buton și o pedală de panică pentru a permite personalului acționarea acestora în caz de tentative de efracție.
- *Încăperi zona dreapta parter* se vor supraveghea cu șapte detector de prezență.

Centrala de alarmare se va amplasa în camera tehnică parter.

Tastaturile de operare ale sistemului se vor amplasa astfel :

- o tastatură în apropierea căii de acces în hol încăperi anexe zona parter stânga;
- o tastatură în apropierea căii de acces în hol încăperi anexe zona parter dreapta;
- o tastatură în apropierea căii de acces în hol încăperi anexe zona parter dreapta;
- două tastaturi la accesuri hală;

Sirenele de alarmare exterioare cu flash se va amplasa pe fațada clădirii , în apropierea căii de acces, la o înălțime de cel puțin 3 m, pentru a fi cât mai greu accesibilă. Sirenă exterioară este în carcasă antivandal, are contact antisabotaj și este protejată împotriva umplerii cu spumă. Ea se va fixa pe peretele exterior al clădirii în 4 puncte.

Sirenele de alarmare interioară se vor amplasa în holurile de circulație.

Echipamentele care intră în componența sistemului de alarmare efracție descris și principalele lor caracteristici tehnice sunt prezentate în tabelul următor.

Sistem detecție și alarmare tentative efracție

| Nr. Crt | Denumire echipament; caracteristici tehnice | Simbol | Cant. | Certificare Calitativă |
|----------------|--|---------------|--------------|-------------------------------|
| 1 | Centrală detecție și alarmare tentative efracție 16 zone, memorie 256 de evenimente ,2 partiții ,2 ieșiri programabile,comunicator digital | EZS | 1 buc | 895/1997 |
| 2 | Detector de prezență, alimentare 9-16 Vcc, curent absorbit în stare de veghe : 12mA, curent absorbit în alarmă : 0.1A, 12 m la un unghi de 105 grd, , sensibilitate reglabilă | PIR1-11 | 19 buc | DC/31.08.2006 |
| 4 | Buton panica- element pasiv, cu reținere mecanică | BP | 1 buc | DC605/2008 |
| 5 | Pedală panică, cu memorie electronică | PP | 1 buc | BI1084/1996 |
| 6 | Sirenă de exterior cu flash, contact antisabotaj, protecție la încălzire și la injecție cu spumă , 3 intrări de tonalități diferite, 128 dB, alimentare 13.8-15Vcc,acumulator 12V/4Ah încorporat | SEE | 4 buc | DC/19.02.1998 |
| 7 | Acumulator uscat 12V/7Ah, Ni-Cd | A | 1 buc | DC31341/2010 |
| 8 | Sirenă interioară, 12V, 96 dB, consum 100mA în alarmă | SEI | 3 buc | DC31341/2010 |

Energia furnizată de acumulatori asigură deci funcționarea sistemului timp de 24 de ore (cu 30 min. în alarmă), calculul făcându-se în condițiile cele mai dezavantajoase – cu toate elementele active în stare de alarmă.

Echipamentul folosit pentru realizarea sistemului este profesional, produs de firme consacrate în domeniu, și respectă standardele EN 50130-4,EN61000-6-3,EN60950-1 etc.

Instalația de protecție la trăsnet și legare la pământ

Sistemul de legare la pământ pentru această instalație va fi de tipul TNS – (L1,L2,L3,N,PE) cu neutrul izolat pe parcursul întregii scheme, între tablou general, tablourile secundare de distribuție și receptoare.

Se va urmări ca N și PE să nu fie în contact pe toată distribuția electrică.

Neutrul (N) se va racorda la pământ (PE) la nivelul tabloului electric principal al clădirii. Cele cinci conductoare ale cablului vor avea culoarea izolației astfel :

- Maro pentru conductorul de fază – L1 ;
- Negru pentru conductorul de fază – L2 ;
- Gri pentru conductorul de fază – L3 ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;
- Galben-Verde pentru conductorul de protecție – PE ;

Cablurile destinate circuitelor monofazate vor avea culoarea izolației celor trei sau patru conductoare astfel :

- Maro (Negru) pentru conductorul (conductoarele) de fază – L ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;
- Galben-Verde pentru conductorul de protecție – PE ;

Nulul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de 1,5 mmp (2.5 mmp în locuințe). Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductorilor activi conform prevederilor STAS 12.604/4.5 și nu se va întrerupe.

Pentru legarea suplimentară la pământ a consumatorilor de energie electrică se utilizează platbandă din oțel zincat cu secțiunea minimă de 50 mmp. Fiecare centură interioară se realizează din platbandă cu secțiunea minimă de 100 mmp. Aceasta se racordează la priză de pământ în cel puțin două puncte prin intermediul pieselor de separație PS. Pentru o racordare mai ușoară la platbandă a consumatorilor de energie electrică ce necesită aceasta, se utilizează conductori multifilari din cupru, izolați, cu secțiunea minimă de 16 mmp cu papuci la ambele capete.

Protecția contra electrocutării prin atingere indirectă, se asigură prin legarea carcaselor echipamentelor electrice fixe sau mobile la nulul de protecție (PE) conform I-7 -2011. În acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea părților active;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor de priză se face cu disjunctoare cu declanșatoare la curent diferențial rezidual $I_a = 30\text{mA}$;

Pentru asigurarea securității oamenilor, în instalațiile electrice cu tensiunea până la și peste 1000 V se construiesc instalații de legare la pământ. Toate părțile metalice ale instalațiilor sau ale echipamentului electric care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care ar putea fi puse sub tensiune în urma unei deteriorări a izolației, se leagă la pământ.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

Priză de pământ

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priză de pământ naturală realizată în fundație. Priză de pământ trebuie să aibă o rezistență de dispersie de cel mult 1 ohm.

Vor fi prevăzute piese de separație și măsură pentru verificarea prizei de legare la pământ.

Priză de pământ va avea o rezistența de dispersie de maximum 1 ohm, deoarece este comună cu instalația de paratrăsnet.

Dacă valoarea prizei de pământ depășește valoare de 1 ohmi aceasta se va suplimenta adăugarea altor electrozi verticali la cei deja existenți, adăugarea pământului vegetal împrejurul conductelor și aplicarea unui tratament pentru diminuarea impedanței solului.

Deasemenea, la priză de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (țevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Instalația de paratrăsnet

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7-2011(cap.6-protectia structurilor împotriva trăsnetului), asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995.

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor, preîntâmpinând apariția trăsnetului.

Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de paratrăsnet echipată cu un dispozitiv de amorsare (PDA) cu înălțime catarg $H_{catarg}=4m$ și raza de acțiune $R_p=55m$, nivel I normal cu patru coborâri la priză de pământ. Pentru fiecare coborâre va fi montată o piesă de separație cu priză de pământ proprie.

Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare.

Când descărcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comandă de a restitui energia stocată sub forma unei ionizări la vârf (precizia remarcabilă de declanșare asigură o funcționare la momentul critic imediat premergător descărcării principale).

Valoarea rezistenței prizei de pământ în urma măsurătorilor nu trebuie să depășească valoarea de 1 ohm.

Sistemul constructiv

Infrastructura

Sistemul de fundare este format din fundații izolate sub stâlpi, cu bloc și cuzinet de beton armat.

Fundațiile cadrelor de fațadă sunt compuse din bloc cu dimensiunile de 160 x 210-60 cm, 160 x 260-60 cm, 200 x 260-60 cm și cuzinet cu dimensiunile de 110 x 160-80 cm, 100 x 110-80 cm.

Fundațiile stâlpilor de închidere, amplasați pe fațade sunt compuse din bloc cu dimensiunile de 160 x 160-60 cm și cuzinet cu dimensiunile de 100 x 100-80 cm.

Perimetral, hala este prevăzută o grindă de închidere cu secțiunea transversală de 30 x 80 cm. Placa de peste fundații are grosimea de 25 cm. Sub fundații este prevăzut un strat de balast compactat de 35 cm grosime.

Materialele folosite la realizarea fundațiilor sunt: beton de clasa C16/20 în cuzineți fundații, bloc fundații și grinzi de legătură, beton de clasa C25/30 pentru pardoseală din beton armat și armătură din oțel BST 500S (clasa de ductilitate C).

Suprastructura

Suprastructura remizei este formată din cadre metalice contravântuite atât pe direcția transversală cât și pe direcția longitudinală.

Forma în plan a halei este dreptunghiulară, având o deschidere de 19,56 m și 14 travei de 5,685 m.

Stâlpii de rezistență ai halei metalice sunt realizați din europrofile tip HEA 450, HEA 320 și HEA 260 din oțel S355 JR.

Grinzile metalice principale ale cadrelor halei se vor realiza cu europrofile tip IPE 550, IPE 450 și IPE 330. Grinzile principale ale planșelor metalice sunt tip IPE300, IPE360 și HEA300, iar grinzile secundare tip IPE200, IPE240 și IPE270.

Panele la nivelul acoperișului sunt tip IPE180 în zona halei și pane metalice zincate Z250 x 3 pentru copertina exterioară.

Contravântuirile la nivelul acoperișului sunt realizate din țevă metalică pătrată 60x4mm pentru zona halei și tiranți din oțel rotund de 16 mm pentru zona de copertină exterioară.

Portalele halei au fost prevăzute din țevă dreptunghiulară 140 x 80-6, precum și țevă pătrată 100 x 4 mm.

Închiderile halei metalice se vor realiza cu panouri tip sandwich cu grosimea de 80 mm la nivelul acoperișului și 60 mm la pereții exteriori de închidere ai halei.

Închideri exterioare și compartimentări interioare

Pereții exteriori ai halei se vor realiza din panouri sandwich de perete cu izolare din fibră minerală bazaltică, cu îmbinare ascunsă – grosime 60mm. Panourile sunt prevăzute cu două fețe metalice. Acestea se vor sprijini pe un soclu din beton armat având înălțimea de 60 cm, care va fi termoizolat cu vată minerală de 5 cm. Toți pereții exteriori din spațiile administrative vor fi placați pe interior cu pereți din gips-carton, având grosimea stratului de vată minerală bazaltică de 5 cm.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din aluminiu și geamuri termoizolante, fiecare încăpere având geamuri cu parapet, conform planșelor. Glafurile interioare și exterioare vor fi realizate din aluminiu.

Ușile dintre încăperea P-09 Producție și celelalte încăperi vor fi metalice, etanșe și rezistente la foc, dotate cu sistem de autoînchidere (uși în simplu canat, cu dimensiunile de 1,00x2,10m), conform planșelor aferente avizului de securitate la incendiu.

Ușile pietonale exterioare vor fi metalice, etanșe (uși în simplu canat, cu dimensiunile de 1,00x2,10m), conform planșelor.

Porțile exterioare (tip rulou sau secționale) vor fi metalice, etanșe, conform planșelor.

Pereții de compartimentare dintre zona de producție și zona de administrație se vor realiza din gips-carton cu izolare din vată minerală, având grosimile conform planșelor de arhitectură și rezistențele la foc conform planșelor aferente avizului de securitate la incendiu.

Pereții de compartimentare din interiorul zonei de administrație se vor realiza din gips-carton cu izolare din vată minerală, având grosimile conform planșelor de arhitectură și rezistențele la foc conform planșelor aferente avizului de securitate la incendiu.

Pereții din vestiare și grupuri sanitare și vestiare vor fi realizați din gips-carton rezistent la umiditate, având grosimile conform planșelor de arhitectură și rezistențele la foc conform planșelor aferente avizului de securitate la incendiu.

Pereții E.C.S. vor fi realizați din gips-carton C0(CA1) rezistenți la foc, cu grosimea conform planurilor atașate și rezistențele la foc conform planșelor aferente avizului de securitate la incendiu. Planșeul E.C.S. va fi realizat din beton armat, rezistent la foc, C0(CA1), având rezistența la foc conform planșelor aferente avizului de securitate la incendiu.

Pereții T.E.G. vor fi realizați din gips-carton C0(CA1) rezistent la foc, cu grosimea conform planurilor atașate și rezistențele la foc conform planșelor aferente avizului de securitate la incendiu. Planșeul T.E.G. va fi realizat din beton armat, rezistent la foc, C0(CA1), având rezistența la foc conform planșelor aferente avizului de securitate la incendiu.

Rezistențele la foc ale elementelor de construcție sunt stabilite conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99 și se regăsesc în planșele aferente obținerii avizului de securitate de incendiu și în scenariul de securitate la incendiu.

Finisaje interioare

Pardoselile, pe toată zona parter și în încăperile E1-13 Spațiu tehnic, E2-23 Spațiu tehnic se vor realiza din rășină epoxidică antiderapantă, rezistentă la trafic intens și la substanțe chimice, ușor de curățat și dezinfectat, rezistentă în timp.

Pardoselile, în restul spațiilor (holuri, birouri, oficii, vestiare), se vor realiza din plăci de gresie antiderapante, rezistente la trafic intens și la substanțe chimice, ușor de curățat și dezinfectat, rezistente în timp.

Tavanul casetat metalic opac va fi montat, pe suprafața întregii zone de administrație la o înălțime de 3,00 m de la cota $\pm 0,00$ a pardoselii pentru parter și etaj 1 și la înălțimea de 2,60 m pentru etajul 2.

În încăperea E2-22 Cameră tehnică și E2-13 Depozitare se va monta un planșeu suspendat, realizat din plăci de gips-carton rezistent la foc, la o înălțime de 2,60 m de la cota $\pm 0,00$.

Finisajele pereților din grupurile sanitare și vestiare vor fi rezistente la umiditate. În grupuri sanitare, vestiare și oficii se vor monta plăci ceramice rezistente la trafic intens și la substanțe chimice, ușor de curățat și dezinfectat, rezistente în timp și vopsea lavabilă, antibacteriană, cu rezistență la spălare.

Finisajele pereților interiori din restul spațiilor administrative vor fi realizate din tencuială pe bază de ipsos și vopsea lavabilă ecologică.

Rezistențele la foc ale elementelor de construcție vor fi stabilite conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99.

Finisaje exterioare

Pereții exteriori ai halei se vor realiza din panouri sandwich de perete cu izolare din fibră minerală bazaltică, cu îmbinare ascunsă – grosime 60mm. Soclul din beton armat având înălțimea de 60 cm va fi termoizolat cu vată minerală de 5 cm și finisat la exterior cu tencuială decorativă pentru soclu. Perimetral, la îmbinarea soclului cu panourile sandwich, va fi montat un profil, exterior de soclu, metalic.

Glafurile exterioare și profilele metalice (șorțuri metalice) vor fi realizate din aluminiu.

Trotuarele perimetrare vor fi realizate cu etanșarea rosturilor dintre pereți și trotuar cu dop de bitum.

Acoperișul și învelitoarea

Învelitoarea halei va fi de tip șarpantă cu o pantă de scurgere de 9%, scurgerea apelor pluviale realizându-se pe două laturi. Învelitoarea tip șarpantă va fi realizată din panouri sandwich cu termoizolație din fibră minerală bazaltică pentru acoperișuri cu înclinație mică, cu o capacitate ridicată de impermeabilizare și nivel ridicat de izolare termică, cu fixare de tip ascuns. Panourile sunt prevăzute cu două fețe metalice. Colectarea și scurgerea apelor pluviale se va realiza cu ajutorul unui sistem de receptoare de apă pluvială de tip jgheaburi și burlane realizate din tablă zincată și amplasate pe ambele laturi ale construcției în direcțiile de scurgere.

Copertine

Învelitoarea va fi de tip șarpantă cu o pantă de scurgere de 9%, scurgerea apelor pluviale realizându-se pe o singură latură. Învelitoarea tip șarpantă va fi realizată din tablă cutată.

Colectarea și scurgerea apelor pluviale se va realiza cu ajutorul unui sistem de receptoare de apă pluvială de tip jgheaburi și burlane realizate din tablă zincată și amplasate pe o singură latură a construcției în direcția de scurgere.

Hala industrială cu zona administrativă inclusă

- Categoria de importanță
Construcția se încadrează în categoria de importanță normală C, conform H.G.R. 766/1997.
- Clasa de importanță
Clasa de importanță a construcției este III, conform P100-1/2013 și STAS 101000/0-1984.
- Gradul de rezistență la foc
Gradul de rezistență la foc al construcției este II, conform normativului P118/99.

De asemenea prin tema de proiectare se prevede și realizarea racordului rutier la drumul național DN68A, amenajarea incintei în ceea ce privește accesul auto și pietonal, amenajări exterioare și zone verzi, împrejmuire, echipare edilitară a incintei, parcări în incinta proprietății și organizare de șantier.

Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente în amplasament

Dotări

Dotările vizualizate, utilajele și echipamentele utilizate în procesul de reciclare deșeuri, constau în:

- Stație absorbție lichide circuit de răcire,
- Instalația de tratare a DEEE, și compusă din:
 1. Sistem conveyer cu role pasive
 - 1.1. Buncăr de alimentare pentru transportul SDA-urilor
 - 1.2. Conveyer ascendent de alimentare
 2. Ecluză cu sistem în două uși
 3. Transportator cu ecluză
 4. Buncăr cu presă hidraulică și cameră de supraveghere
 5. Shredder (Tocător)
 6. Concasor
 7. Transportor ascendent cu melc
 8. Separator ZZ (spumă/gaz separate de alte fracții Al/Cu + plastic)
 9. Transportator intermediar pentru fracție fără spumă poliuretanică
 10. Conveyer cu jgheab vibrator
 11. Separator magnetic (Fe)
 12. Conveyer intermediar
 13. Separator curent turbionar (Eddy) (separare plastic de Al/Cu)
 14. Sistem de extracție și filtru spumă poliuretanică
 15. Poliuretan - Unitate de granulare și degazificare
 - 15.1. Mașină de mărunțit spumă poliuretanică
 - 15.2. Buncărul pentru spumă poliuretanică și sisteme de degazificare pentru aceasta

- 15.3. Sistemul de degazare pentru reducerea conținutului de compuși organici volatili/ clorofluorocarbon volatil
- 15.4. Presă de înaltă presiune pentru spumă poliuretanică
16. Sistem de filtrare cu carbon activ (instalație de lichefiere VFC- și/sau VHC-)
- 16.1. Instalație de lichefiere în 3 etape pentru R11/R12 și pentan – filtre cu carbon activat
- 16.2. Sistem de încălzire și răcire (generator de abut cu funcționare pe motorină)
17. Generator de azor (tehnologie PSA) pentru siguranța instalației

Stație absorbție lichide circuit de răcire

Caracteristici Stație absorbție lichide circuit de răcire

| Detalii tehnice | Descriere |
|--|---|
| Modulul 6 Etapa 1 | Degazarea și extragerea uleiului frigiderelor - 60 bucăți pe oră |
| Modulul 6 Etapa 2 | poate recicla 1 t/h frigiderare sau resturi electrice/electronice |
| 2. Consumuri | Consum de energie electrică pentru linia completă de frigider: ~ 200 kW/h Consum de ulei în timpul procesului pentru frigider: ~ 12 l/h Consum de apă în timpul procesului pentru frigider: ~ 200 l/h |
| 3. Descrierea generală a modulului: | Modulul 6 Frigiderare și Aere condiționate Din sistemul de răcire al frigiderelor este extras uleiul și gazele: R12, R22, R502, R134a, R600a, ce sunt aspirate și umplute în recipiente de depozitare în vederea transportului ulterior (Etapa 1 a Modulului 6). În etapa 2 restul de material este mărunțit și cu ajutorul un sistem de separare se separă materialele componente în feroase, feroase și materiale plastice. Întregul sistem colectează gazele emise prin unitățile de tocare și selecție. În modul e-scrap , sistemul de prevenire al exploziei cu azot este pe tot cuprinsul benzii transportoare până la tocător. După tocătorul cu bandă magnetică, sită și sistemul de curenți turbionari, se separă în materialele plastice, materialele ușoare, materiale feroase și neferoase. |
| 4. Descrierea tehnică a modulului și a echipamentului său principal: | |
| 4.1 Sistemul de extracție Etapa 1 | 4.1.1 Secțiune pasivă rulo-conveior cu unitate de aspirare, pentru pre-demontarea și uscarea compresoarelor, precum și pre-demontarea Electrocasnicelor Mari (LDA). Dispozitivele sunt împinse pe sistemul de transport cu role pasive pentru a fi curățate pas cu pas de murdărie și tăvile de sticlă, îndepărtarea de cabluri, agenți de răcire și compresorul. |
| 4.2 Tocătorul, sistemul de degazare și separare Etapa 2 | |
| 4.2.1 Transportor E-Scrap | Dispozitivele sunt transportate automat printr-un transportor cu bandă la intrarea integrată, cce este blocată cu aer și cu uși duble. |
| 4.2.2 Sistemul cu uși duble | Poartă cu sistem cu uși duble pentru frigiderare. Pe durata utilizării cabinei de alimentare cu deșeuri electronice, ușile duble rămân deschise |
| 4.2.3 Împingător hidraulic și cameră de supraveghere | Împingătorul hidraulic din lateral servește la împingerea dispozitivelor frigorifice pentru a evita îngrămădirea produselor și pentru a le alimenta la angrenajul de tăiere. |
| 4.2.4 Pre-tocător | Tocătorul cu doi arbori ce zdrobește frigiderul cu ajutorul a două cuțite/zdrobitoare rotative. |
| 4.2.5 Moară cu ciocane | Moara fărâmițează spuma PUR a materialului rămas. |
| 4.2.6 Transportor cu jgheab vibrant | Materialul este apoi transportat la sistemul de separare prin intermediul unei unități vibratoare. |

| Detalii tehnice | Descriere |
|--|--|
| 4.2.7 Separator magnetic | Părțile feroase sunt îndepărtate cu ajutorul unității cu cilindru magnetic închis și apoi evacuate prin intermediul unei porți de aer pe o bandă transportoare și încărcate în containerele de deșeuri corespunzătoare. |
| 4.2.8 Tocător cu un singur arbore | Tocătorul cu un singur arbore ce funcționează pe principiu rotor/stator-cuțit și cu sită perforată, reduce fracțiile rămase la o anumită dimensiune pentru o prelucrare ulterioară. |
| 4.2.9 Descărcare din oțel - Alimentator rotativ | Alimentator rotativ pentru descărcarea fracției de oțel (colectare/sortare) |
| 4.2.10 ZZ-Separator | Separatorul ZZ, separă praful/spumă PUR, de metale neferoase, în principal aluminiu/cupru și plastic |
| 4.2.11 Separator de curenți turbionari | Pentru cea mai bună separare posibilă a pieselor FE mici rămase, se utilizează un tambur cu magnet de neodim precum și separarea tuturor metalelor neferoase (AL/Cupru) din materiale plastice amestecate, inclusiv colectarea plasticului în recipient separat |
| 4.2.12 Presă de brichete PUR-/Dust-Filtrare și descărcare | Pentru realizarea unor densități mai mari (spațiu de stocare), spumă este presată în recipient |
| 4.2.13 Sistemul de extracție și filtrare | Din Linia de reciclare este îndepărtat praful printr-un sistem de conducte. Punctele de extracție sunt dispuse în așa fel încât extracția să fie efectuată în punctele cu cea mai mare concentrație de CFC/Pentan și praf. |
| 4.2.14 Sistemul de filtru cu cărbune activ (instalație de lichefiere VFC-/VHC) | Adsorbție: Aerul ce conține VFC și VHC este condiționat și transportat către cei 3 colectoare adsorbanti. VFC-urile și VHC-urile sunt colectate pe suprafața cărbunelui activ. Respectând valoarea de control a standardelor de aer curat, aerul evacuat este transferat în atmosferă printr-un coș de fum. |
| | Desorbție: La un anumit grad specificat de saturație a cărbunelui activ, procesul de desorbție este inițiat de sistemul informatic intern. Prin preîncălzirea manșoanelor colectoare adsorbante și admisia de abur a cărbunelui activ, VFC și VHC sunt eliminați. Separarea apei de VFC/VHC se face prin distilare. Apa extrasă și degazată este pompată ulterior în sistemul de răcire cu apă al utilajului. Gazele lichefiate vor fi pompate cu o pompă de vid în recipientele sub presiune corespunzătoare pentru eliminarea finală, aflate în exteriorul halei. |
| 4.2.15 AZOT-Generator (Tehnologie PSA) pentru siguranța instalației | Tehnologie PSA (Pressure Swing Adsorption) cu o puritate de la 97% la 99,99% este utilizată pentru reducerea oxigenului din interiorul tocătoarelor sub 8%, pentru a preveni incendiile și exploziile. Tehnologia PSA permite utilizarea azotului de foarte mare puritate pentru a menține în același timp un consum de aer redus. Dimensiunea porilor și natura carbonului permit o adsorbție foarte rapidă a oxigenului care trece rapid în interior (precum și apa și CO ₂), în timp ce azotul trece mult mai lent. Rezultatul conduce la o sortare moleculară a azotului ce este adsorbit și ce rămâne în interiorul coloanei este curat. Aerul comprimat conține 78% azot și 20,9% oxigen și este admis în partea inferioară a coloanei. Creșterea producției și a vitezei controlate permite adsorbția selectivă a oxigenului. În partea de sus a coloanei, azotul este lipsit de oxigen, acesta fiind transmis unității de producție. În timp ce o coloană este încărcată cu oxigen sub presiune, cealaltă este depresurizată, oxigenul este eliberat din pori și este eliberat în atmosferă cu ajutorul unui curent de azot. |
| 5. Sursă de alimentare și spațiu necesar | - Sistem de aspirare pentru Compresoare 25 kW cu o Siguranță minimă de 64 A |

| Detalii tehnice | Descriere |
|------------------------------|---|
| pentru instalare: 400 V/50Hz | <p>- Tocător principal și instalație de separare 400 kW cu o siguranță minimă de 600 A</p> <p>- Instalație cu filtru de carbon 40 kW cu o siguranță minimă de 100 A</p> <p>- Centrală de generare N2 132 kW cu o siguranță minimă de 250A</p> <p>Spațiul necesar pentru instalarea unității de producție este de 20 x 80 m = 1600 m².</p> <p>Înălțimea pereților clădirii este de 10 m, iar în punctul cel mai înalt din mijloc al acoperișului este necesară o înălțime de 12m.</p> |

Instalația de tratare a DEEE

Caracteristici instalație tratare DEEE

| Nr. crt | Nume | Descriere tehnică |
|---------|-----------------------------|---|
| 1. | Transportator cu role pasiv | <p>Secțiune pasivă de transport cu role cu unitate de aspirație pentru pre-demontarea și uscarea compresoarelor de frigider, precum și pentru pre-demontarea aparatelor electrocasnice mari (LDA), de exemplu mașini de spălat, uscătoare de rufe etc.</p> <p>Dispozitivele sunt împinse pe sistemul de transport cu role pasive pentru a fi curățate pas cu pas de murdărie și de tăvi de sticlă, îndepărtate de cabluri, agenți de răcire și compresoare.</p>  <p>1 Sistem de transport pasiv pentru reciclarea frigiderelor și a produselor albe (LDA)</p> <p>Descrierea funcției</p> <p>Sistemul de transport este format dintr-o linie de transport. Frigiderele sunt plasate manual pe o secțiune ascendentă cu role cu ajutorul unui cărucior de saci. Cu ajutorul forței manuale, frigiderele vor fi împinse în partea orizontală a sistemului de transport pe role.</p> <p>De aici, unitățile pot fi mutate într-o altă poziție tampon pentru a fi tratate în etapa următoare.</p> <p>Frigidere/ Mașini de spălat vase etc.:</p> <p>Dimensiune maximă: 2.200 x 1000 x 1000 mm (l x l x h) Dimensiune normală: 850 x 600 x 600 mm (l x l x h) Greutate: max. 150 kg per unitate</p> <p>Direcția de transport: longitudinală, cu condiția ca partea frigiderelor plasate pe transportor să aibă o suprafață netedă adecvată pentru transport.</p> <p>Capacitate: 30 de unități pe oră</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| 1.1 | Transportator de alimentare ascendentă | Transportator de alimentare ascendentă cu buncăr de alimentare pentru alimentarea cu deșeuri mici de E-Scrap (SDA) Transportator cu lanț din cauciuc cu buncăr de alimentare montat pentru alimentarea cu E-Scrap de mici dimensiuni. Dispozitivele sunt transportate în mod automat cu un transportor cu bandă ascendentă până la poarta de intrare integrată, blocată cu aer, cu uși duble. Lungime de transport: 2.200 mm Lățime de transport: 1.000 mm Înălțime de transport: 850 mm Stația de alimentare este formată dintr-un transportor cu role de 2 m. Frigiderele sunt plasate cu ajutorul unor cărucioare cu saci. |
| 2. | Ecluză cu sistem cu două uși | Ecluza funcționează ca o poartă de intrare pentru frigidere, blocată de aer. În cazul prelucrării deșeurilor electronice, ambele uși sunt deschise, iar banda rulantă funcționează permanent. |
| 3. | Transportator de ecluze | Transportul dispozitivelor de refrigerare prin intermediul unei benzi transportoare în buncărul mașinii de mărunțit cu înregistrare automată a cantității de unități. |
| 4. | Tupeu cu presă hidraulică și cameră de supraveghere | Presa hidraulică laterală servește la împingerea dispozitivelor de refrigerare pentru a evita o îngrămădire și pentru a le duce la echipamentul de tăiere. |
| 5. | Tocătorul | Prin intermediul tocătorului cu doi arbori, dispozitivele de refrigerare sunt pre-tranșat prin intermediul a doi arbori de cuțite cu rotire inversă, cu rotire inversă, dotați cu unelte de rupere foarte rezistente. |
| 6. | Concasor cu ciocane | Concasorul cu ciocane îndepărtează spumă PUR din materialul rămas. De asemenea, acesta reduce dimensiunea materialului datorită zdrobirii și instrumente de ciocănit. |
| 7. | Ascendant Transportator cu șurub | Acest transportor cu șurub transportă treptat materialul către separatorul ZZ. |
| 8. | ZZ-Separator | În interiorul separatorului ZZ, spumă de praf/PUR se separă de celelalte fracții, fiind compusă din metale neferoase (în principal aluminiu/cupru) și plastic. |
| 9. | Transportator intermediar pt fracție fără PUR | Cu ajutorul unui transportor în formă de Z, fracțiunile sunt alimentate către unitățile de separare magnetică. |
| 10. | Transportator cu jigheab vibrator | Materialul este apoi transportat la sistemul de separare magnetică prin intermediul unui transportor cu vibrații. |
| 11. | Separator magnetic | Piesele feroase sunt îndepărtate cu ajutorul unității cu tambur magnetic și apoi sunt descărcate în containerul de deșeuri corespunzător. |
| 12. | Transportator intermediar | Cu ajutorul unui transportor cu șurub, fracțiile NF-/Plastic- sunt alimentate în mod continuu către sistemul de curenți turbionarii |
| 13. | Eddy- Curenți Separator | Pentru cea mai bună separare posibilă a pieselor FE mici, rămase, prin intermediul tamburului cu magneți de neodim și a tuturor metalelor neferoase (AL/Cupru) din materialele plastice amestecate. 1 Separator de curenți turbionari Pentru a separa materialele neferoase de fracția de plastic. lățime de lucru aprox. 750 mm lungime totală aprox. 5.000 mm lățime totală aprox. 2.000 mmm transmisie cu curea 2,2 kW. Viteza benzii 0,5 - 2,0 m/s. Sistem de stâlpi Sistem de acționare a tamburului centrat 3,0 kW Greutate totală de aproximativ 2.400 kg - inclusiv transportor de vibrații de alimentare - inclusiv separator cu tambur magnetic - inclusiv cadrul mașinii solide |
| 14. | Extracție și filtrare PUR Sistem | Separatorul ZZ și toate mașinile de prelucrare sunt curățate prin sisteme de conducte. Punctele de extracție sunt dispuse în așa fel încât extracția să fie afectată în punctele cu cel mai înalt nivel de gaz concentrația și praful. |

| | | |
|-----|--|--|
| 15. | PUR-Unitate de granulare și degasificare | <p>Spumă PUR din filtru va fi transportată într-un tocător fin și apoi, printr-un siloz și tampon, într-un sistem de presiune cu abur și încălzită pentru procesul de dezafectare.</p> <p>După procesul de degasare, PUR este transportat în Big Bags sau în presa de brichetare. Acolo, spumă PUR este presată în brichete și descărcată în containerele corespunzătoare furnizate de client.</p> <p>Distrugător de spumă PUR, tip M500-1-600, montat pe partea de sus a mașinii PUR-Silo acționare cu motor cu angrenaj cu viteză redusă, inclusiv comandă electrică cu comandă de inversare.</p> <p>deschidere de acces pentru scule de tăiere 900x600 mm ; număr de arbori de cuțit 1 bucată; cantitatea de cuțite statorice 3 bucăți ;cantitatea de cuțite rotorice 25 bucăți; diametrul cuțitelor 300 mm; lățimea cuțitului 25 mm; diametrul găurilor de sită 12 mm ; viteza de rotație 170 rpm; putere de acționare 11 kW; tensiune 400 Volt; greutate aprox. 850 kg</p> <p>PUR-Silo și sisteme de degazare pentru spumă PUR</p> <p>CONCEPȚIA SISTEMULUI DE PUR-DEGASIFICARE:</p> <p>Acest agregat este utilizat pentru a degaza spumă de PU sub o limită de 0,2% COV și 0,2% VFC (în greutate) cu abur și presiune.</p> <p>Funcția unității de degazare:</p> <p>Generatorul de abur furnizează vapori saturați unității cu două camere (camera interioară și capacul exterior). Unitatea de degazare funcționează după următorul principiu:</p> <p>O supapă de abur va încălca capacul exterior cu abur până la o temperatură de aproximativ 120°. Condensul va ieși prin trapa de condens pentru o anumită perioadă de timp.</p> <p>Condensatul se întoarce la generatorul de abur</p> <p>Supapa de ieșire PUR- este închisă. Camera interioară va fi umplută cu spumă PUR din siloz și prin intermediul supapei de intrare PUR. După o anumită perioadă de timp pentru încărcare, supapa de intrare se va închide.</p> <p>Camera interioară va fi încărcată cu abur până la o presiune de aproximativ 2,2-2,5 bar și o temperatură de 120-130°C. Acest proces va elimina agenții de expandare a spumei.</p> <p>După o perioadă de timp, supapa de eliberare a gazului din partea superioară a camerei se va deschide și camera interioară eliberează gazul/umiditatea. Gazul de procesare va fi convocat către filtru de siguranță pentru separarea particulelor fine de praf.</p> <p>Supapa de ieșire PUR se deschide, iar spumă va fi transportată la transportorul cu șurub de descărcare.</p> |
|-----|--|--|



Unitatea de proces este echipată cu indicatori de temperatură și presiune (TIRA/ PIRA).

Sistem de degazare pentru reducerea conținutului de COV/VFC, compus din:

1 siloz tampon (volum 6-8m³) pentru depozitarea materialului PUR și

1 Transportator orizontal cu șurub - controlat prin frecvență - putere de acționare 2,2 kW

1 transportor cu șurub ascendent - 2,2kW

1 Cameră de proces cu încălzire prin manta, inclusiv:

Unitate de intrare și de ieșire pentru mediul de încălzire

Acționare cu palete - controlată prin frecvență - putere de

acționare 4,0kW

Unitate - Presă de înaltă presiune cu dublu strang pentru max. 300 kg/h spumă PUR

Putere de acționare 22 kW

Pompă cu piston axial max. 315 bar

Rezervor de ulei aprox. 500 litri

Electrovalvă programabilă cu afișaj LED 24 volți

Dimensiunea brichetei lățime aprox. 150 mm înălțime aprox. 75 mm

Reglabil de la 90-120 mm

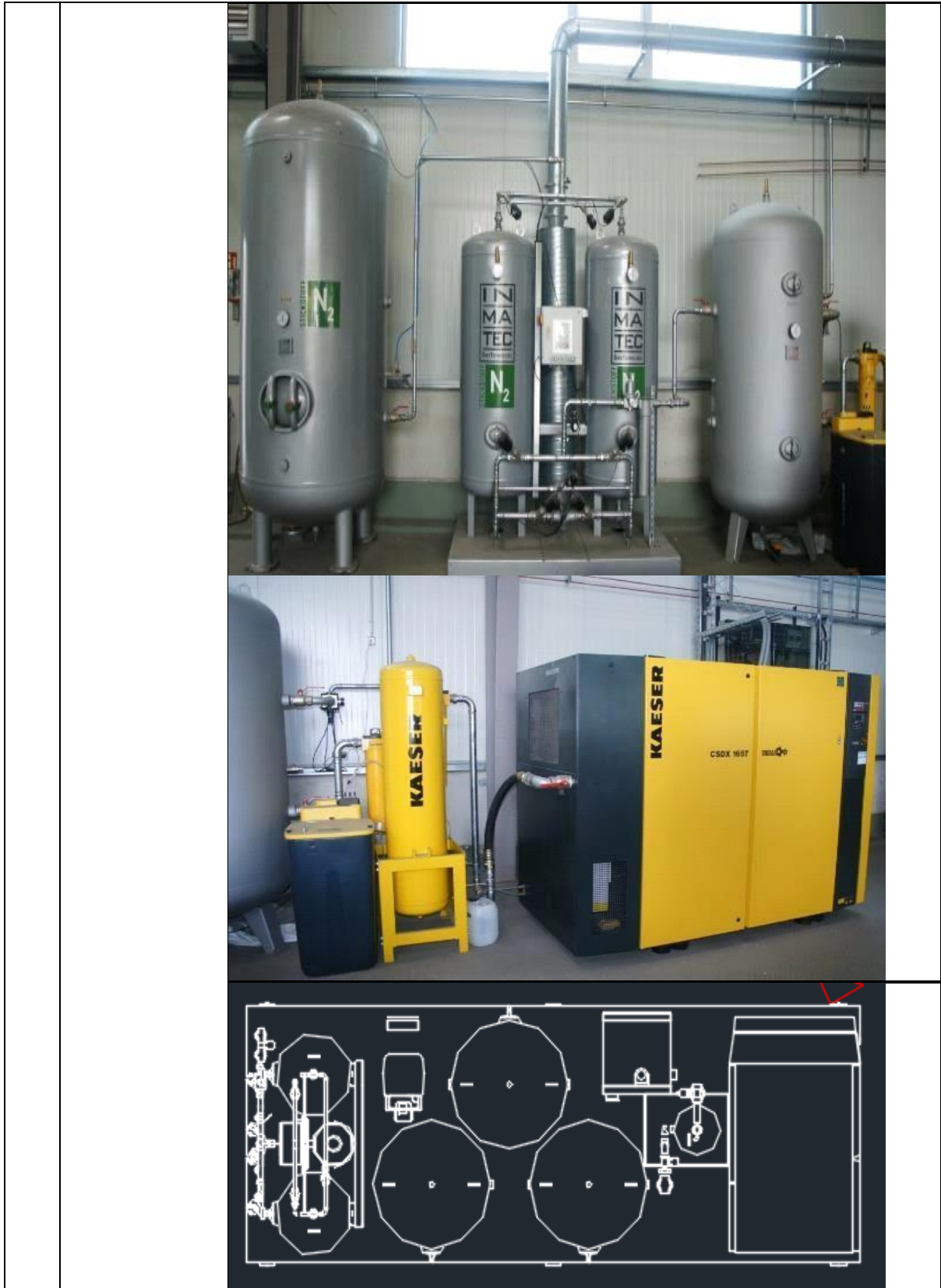
Motor de încălzire în pânză 1,5 kW Greutate aprox. 2800 kg

Cu siloz cu tampon PUR deasupra sistemului de presare a brichetelor, transportor de descărcare și monitorizare a nivelului electric. Ejectoare de brichete cu canale de descărcare încorporate pentru a descărca containerele.



| | | |
|-----|--|---|
| 16. | Sistem de filtrare cu carbon activat (VFC- și/sau VHC-Uzina de lichefiere) | <p>Adsorbția gazelor:</p> <p>Aerul de proces cu diferite gaze este condiționat și alimentat în recipientele de adsorbție. Acolo, gazele se colectează la suprafața cărbunilor activi.</p> <p>În conformitate cu valoarea de control a standardelor de aer curat, gazele de eșapament aerul este eliberat în atmosferă printr-un coș de fum.</p> <p>Desorbția gazelor:</p> <p>La un anumit grad specificat de saturație a cărbunelui activ, în urmă desorbției colectoarelor de adsorbție și a admiterii cu abur a cărbunelui activ, gazele VFC și/sau VOC sunt expulzate.</p> <p>Separarea apei din VFC/VHC se face prin distilare. Apa extrasă și degazată este pompată în sistemul de răcire cu apă. Substanțele separate vor fi pompate cu ajutorul unor pompe de vid în recipiente sub presiune corespunzătoare (de către client) pentru eliminarea finală.</p> <p>Instalație de lichefiere în 3 etape pentru R11/R12 și pentan - FILTRE CU CARBON ACTIVAT:</p> <p>Condiția de proiectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -durata de funcționare a instalației: 24 h/zi (5 zile/săptămână) temperatura ambiantă: max. 40 ° C -sursa de alimentare: 400 V trifazat / 50 Hz <p>Parametrul gazului brut:</p> <ul style="list-style-type: none"> -debit volumetric de gaz brut: aproximativ 1000 m³/h la 5000 Pa (unitate SI: 1 N/m² = 1 Pa) -concentrația de gaz brut: max. 15 g R11/metru cub umiditatea gazului brut: max. 88 % relativ temperatura gazului brut: mai puțin de 45 °C -concentrație de gaz curat: medie de < 20 mg R11/metru cub în conformitate cu "TA-Luft 2002" (reglementări europene / germane privind emisiile în aer = TA-Luft) <p>Sistemul fiind compus din:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 Recipient de adsorbție în subsol montat pe cadru, inclusiv depunerea de cărbune activ 2 ventilatoare 10 Schimbător de căldură 1 generator de abur CERTUSS pentru funcționare cu ulei, performanță 200 kg/h (posibilitate de funcționare cu gaz cu supratăxă) 2 Mașini de răcire 1 Unitate de comandă electrică cu dispozitiv logic programabil SIEMENS S7/315 cu ecran de 10", inclusiv două linii. dispozitiv de programare și inclusiv contactul liber de potențial 1 Vas de reacție cu rezervor de stocare 1 Recipient pentru apa de proces 1 unitate de umplere VFC/Pentan-1 cu scară de masă și emnal de oprire 3 Pompe 1 Bazine de protecție a apei din subsol, care să fie amplasate sub acele regiuni ale sistemului, unde apa se pot produce lichide periculoase 1 Unitate de răcire închisă pentru montaj exterior 2 containere suplimentare de adsorbție care funcționează ca filtre de siguranță (R12), inclusiv depunerea de cărbune activ și pompă automată de extracție și vid. inclusiv sistem închis de încălzire și răcire (generator de abur cu funcționare pe motorină) pentru a răci, usca și încălzi gazul de proces într-un sistem închis |
|-----|--|---|

| | | |
|-----|---|--|
| | |  <p>Sistem cu carbon activat cu 3 filtre principale și 2 filtre de siguranță suplimentare</p> |
| 17. | <p>NITROGEN-Generator (tehnologie PSA) pentru siguranța instalației</p> | <p>Tehnologia PSA (Pressure Swing Adsorption) cu o puritate de 97% până la 99,99% pentru reducerea oxigenului în interiorul tocătoarelor sub 8%. Astfel, pentru a preveni incendiile și exploziile.</p> <p>Tehnologia PSA permite accesul la azot de o puritate foarte ridicată, menținând în același timp un consum de aer într-un volum redus.</p> <p>Dimensiunea porilor și natura carbonului permit o adsorbție foarte rapidă a oxigenului care trece rapid în interior (la fel ca apa și CO₂), în timp ce azotul trece mult mai încet.</p> <p>Rezultatul aduce la o sortare a moleculelor, azotul fiind adsorbit puțin rămânând liber și curat în afara coloanei.</p> <p>Aerul comprimat care conține 78% azot și 20,9% oxigen este admis în partea de jos a coloanei.</p> <p>Creșterea în produs la o viteză controlată permite adsorbția selectivă a oxigenului.</p> <p>În partea superioară a coloanei se află azotul, care nu conține O₂ și care este trimis către utilizator.</p> <p>În timp ce o coloană se încarcă de oxigen sub presiune, cealaltă este depresurizată, oxigenul se eliberează din pori și este expulzat în atmosferă de un curent de azot N₂ - Instalație generatoare pentru producerea de azot și aer Comprimat</p> <p>1 Bucată Instalație de azot, complet instalată pe cadrele de bază, inclusiv conductele interne, izolația și cablajul, constând din următoarele componente principale pentru un volum de azot de ~280 Nm³/h (98%) la o presiune de ieșire de 8-9,5 bari.</p> <p>01 Compresor de tip șurub pentru producerea de aer comprimat pentru alimentarea instalației de membrane tip: CSCX 165 debitul: 12 m³/min la 13 bar Presiunea maximă de ieșire 13 bar(ü) puterea nominală a motorului: 90 kW dimensiuni (BxTxH): 2110 x 1430 x 2040 mm utate: ~2000 kg</p> |



Procesarea DEEE se realizează flux continuu, deșeurile sunt măcinată în presă hidraulică, tocător, concasor, etanșe. Frațiile rezultate sunt introduse în separatoare

prin intermediul benzilor transportoare, etanșe, descărcarea acestora realizându-se în container.

Pulberi rezultate din procesul de procesare DEEE sunt colectate și tratate în unitate de granulare și degazificare, ce dispune de un siloz tampon, după care sunt descărcate în Big Bags sau în presă de brichetare.

Descriere activitate desfășurată/ flux tehnologic

Scopul acestui proiect este de a realiza o fabrică de reciclare DEEE în care se va monta o instalație de tratare a DEEE din Categoriile 1, 4 și 5, cu o capacitate de 30 buc/h (pentru o greutate de max. 150 kg/buc).

Categoria de activitate conform:

Anexei 1 la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, Clasificării activităților din economia națională CAEN, Anexei I la Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați

Categoriile de activități desfășurate pe amplasament

| Nr. Crt. | Cod activitate IED | Denumire activitate IED | NFR | SNAP |
|----------|--------------------|--|-------|------|
| 1 | 5.1.b) | Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase, cu o capacitate de peste 10 tone pe zi, implicând desfășurarea uneia sau a mai multora dintre următoarele activități: b) tratare fizico-chimică; | 2.H.3 | |
| 2 | 5.5. | Depozitarea temporară a deșeurilor periculoase care nu intră sub incidența pct. 5.4 înaintea oricăreia dintre activitățile prevăzute la pct. 5.1, 5.2, 5.4 și 5.6, cu o capacitate totală de peste 50 de tone, cu excepția depozitării temporare, pe amplasamentul unde sunt generate, înaintea colectării | 2 | |

Capacități maxime de tratare a DEEE în instalația de reciclare:

| Activitate IED | Capacitate maximă proiectată a instalației | UM |
|----------------|--|---------|
| 5.1.b) | 12480,00 (Categoria 1, conform OUG 5/2015) | Tone/an |
| 5.1.b) | 4800,00 (Categoria 5, conform OUG 5/2015) | Tone/an |
| 5.1.b) | 9000,00 (Categoria 4, conform OUG 5/2015) | Tone/an |

Materii prime și materiale auxiliare

1) Deșeuri (DEEE, componente DEEE, DBA – conform celor prezentate mai jos) - ce vor fi colectate și ulterior gestionate astfel:

- a. DEEE (și componentele asimilabile) din *categoriile 1, 4, și 5* vor fi tratate și reciclate în instalația de reciclare;
- b. DEEE din *categoriile 2, 3 și 6* vor fi stocate temporar și valorificate prin agenți economici autorizați pentru tratarea acestora;
- c. Componentele/fracțiunile de DEEE, achiziționate direct sau produse în instalația de reciclare vor fi valorificate/eliminate către agenți economici autorizați;
- d. DBA – vor fi valorificate/eliminate către agenți economici autorizați;

- 2) Combustibil - Motorină/GPL – aprox. 500 l/lună- utilizare motostivuitoare (depozitată în spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului, în canistre/ butelii în magazia de materiale periculoase);
- 3) Azot lichid – aprox. 100.000 mc/lună (Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului, în rezervor de 30 metri cubi);
- 4) Apă - consum mediu zilnic estimat – 363,62 mc/zi (conform Studiu hidrogeologic);
- 5) Ambalaje – saci big bag, saci rafie, plastic, folie stretch, etc.;
- 6) Ulei necesar funcționare instalație tratare – 12 l/h;
- 7) Granule, baraje absorbante – 50 kg/lună;

Fluxul tehnologic al activităților desfășurate pe amplasament:

1. Colectarea DEEE

Activitatea de colectare se realizează atât de la persoane juridice deținătoare de deșeuri (firme, instituții), în baza comenzilor și contractelor înregistrate; colectarea se poate realiza și spontan, în cadrul punctului de colectare, prin recepția deșeurilor de la deținători.

Colectarea este efectuată cu mijloace de transport ale unor societăți terțe autorizate.

Deșeurile vor fi colectate în containere abroll cu prelate și în IPP/ coșuri metalice acoperite.

2. Recepția (cântărire și realizare documentație de recepție) și stocarea temporară a DEEE colectate

Deșeurile transportate în containere sunt aduse în incintă pentru recepția calitativă/cantitativă și descărcarea acestora în zonele marcate. Ca regulă generală, un container va conține o singură categorie de deșeu sau maxim 2 categorii, delimitate clar și etichetate.

Este etapa în care deșeurile sunt aduse în curte de autovehiculele de transport pentru recepția calitativă/ recepția cantitativă și descărcarea acestora în zonele marcate. Camioanele folosesc containere de tip Abroll 36-38 mc și sunt formate din camion 6x2 și remorcă cu 2 osii.

Camioanele vor intra pe poarta de acces și parchează în zona de staționare până la momentul în care se va efectua cântărirea pe cântarul auto cu capacitate de 60 to.

La intrarea în incintă va fi amplasată o poartă de control pentru deșeuri radioactive, montată lângă platforma de cântărire. Este necesară o scară stabilă pe care personalul administrativ poate să se urce pentru a vizualiza conținutul containerelor. Ca regulă generală, 1 container va conține o singură categorie de deșeu, maxim 2 categorii, delimitate clar și etichetate.

După emiterea documentului de recepție, camionul este direcționat către una dintre zonele de descărcare de pe platforma de depozitare temporară a DEEE. În cazul în care, în același transport se regăsesc mai multe categorii de deșeuri, se fac mai multe cântăriri, iar descărcarea se face în zonele corespunzătoare fiecărei categorii de deșeu.

3. Tratarea DEEE din categoriile 1, 4 și 5

Societatea intenționează amplasarea în hala de procesare a unei instalații de tratare a DEEE de tipul:

- Categoria 1 - Echipamente de transfer termic- CFC, HCFC,
- Categoria 4 - Echipamente de mari dimensiuni- LDA,
- Categoria 5 - Echipamente de mici dimensiuni - SDA,

cu o capacitate de 30 buc/h (pentru o greutate de max. 150 kg/buc).

Procesul de tratare pentru DEEE cuprinde mai multe faze:

a) Pentru DEEE din categoria 1:

- pretratare:
 - tăierea cablurilor de alimentare,
 - extragerea uleiurilor și extracția agentului frigorific din compresorul frigiderului,
 - îndepărtarea sticlei și a părților de aluminiu,
 - extragerea compresoarelor și a radiatoarelor,
- mărunțirea/tocarea,
- separarea fracțiilor,
- degazeificarea spumei poliuretanică (în cazul CFC), peletizare,
- absorbția, desorbția și lichefierea gazelor CFC, HCF, HCFC,
- cântărirea fracțiilor rezultate,
- valorificarea și/sau eliminarea fracțiilor rezultate, prin operatori economici autorizați.

b) Pentru DEEE categoria 4 și 5:

- pretratare:
 - tăierea cablurilor de alimentare,
 - extragerea bateriilor/acumulatorilor,
 - îndepărtarea sticlei și a părților de aluminiu,
- mărunțirea/tocarea,
- separarea fracțiilor,
- stocarea temporară a fracțiilor rezultate,
- cântărirea fracțiilor rezultate,
- valorificarea și/sau eliminarea fracțiilor rezultate, prin operatori economici autorizați.

Fracțiile rezultate din tratarea echipamentelor de transfer termic sunt depozitate selectiv în containere abroll și alte tipuri de recipiente pe platforma betonată, etc.

Pentru testarea instalației de tratare este necesar să se colecteze/stocheze temporar o cantitate de aproximativ 2000 tone de Echipamente de transfer termic/Categoria 1 pentru punerea în funcțiune a instalației.

4. Depozitarea temporară selectivă, valorificarea și înregistrarea în gestiune a fracțiilor rezultate din tratarea DEEE

Instalația de reciclare a DEEE este prevăzută cu un flux propriu de procese tehnologice, astfel ca din tratarea fiecărei categorii de DEEE (1, 4 sau 5) vor rezulta

anumite procente de fracții specifice tipurilor de materiale conținute de echipamentele respective.

Pentru tratarea DEEE din categoria 1, la o capacitate de procesare de 30 buc/h pentru DEEE cu o greutate medie de 47 kg/buc, vor rezulta următoarele procente de fracții:

Deseuri fracții

| Descriere fracții (din categ. 1 - CFC): | Procent | Greutate |
|---|---------------|--------------|
| | % | kg/ unit |
| Deseu Cabluri | 0.20 | 0.09 |
| Sticlă | 1.82 | 0.85 |
| Grile de evaporatoare | 3.33 | 1.57 |
| Agent de răcire CFC (R12) | 0.29 | 0.14 |
| Ulei de răcire | 0.80 | 0.38 |
| Compresoare | 18.30 | 8.60 |
| Deșeuri oțel | 42.00 | 19.74 |
| Aluminiu | 7.27 | 3.42 |
| Cupru | 1.03 | 0.48 |
| Materiale plastice mixte | 11.97 | 5.63 |
| spumă PUR | 8.79 | 4.13 |
| Agent de suflare CFC (R11) | 0.46 | 0.22 |
| Deșeuri mixte | 3.74 | 1.76 |
| Total | 100.00 | 47 |

Fiecare lot de fracții rezultate din instalația de tratare a DEEE este cântărit și depozitat în containere tip Abroll, conform tipului de material și zonei destinate spre depozitare. Pe măsură ce containerele se umplu, sunt planificate livrările de fracții către agenții economici autorizați pentru reciclarea acestora, atât în țară cât și în afara țării, cu respectarea legislației aplicabile în domeniu.

Deșeurile menajere generate din activitate sunt preluate de către o societate de salubritate locală, pe bază de contract și cu o frecvență care se va stabili în funcție de numărul de personal și de volumele ce vor fi generate.

Lista tipuri deseuri de fracții rezultate din tratarea DEEE din categoriile 1, 4 și 5

| Cod deșeu | Denumire deșeu | Cantitate | UM | Mod de stocare |
|-----------|--|-----------|---------|--|
| 08 03 17* | deșeuri de tonere de imprimare cu conținut de substanțe periculoase | 1,00 | To/lună | Containere metalice cu prelată |
| 08 03 18 | deșeuri de tonere de imprimare, altele decât cele menționate la rubrica 08 03 17 | 1,00 | To/lună | Containere metalice cu prelată |
| 13 02 05* | uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere | 0,50 | To/lună | Containere IBC 1mc, spațiu betonat și acoperit |

| | | | | |
|-----------|---|-------|---------|---|
| 13 02 08* | Alte uleiuri de motor, de transmitere și de ungere | 3,00 | To/lună | Containere IBC 1 mc, spațiu betonat și acoperit |
| 13 05 02* | nămoluri de la separatoarele apă/ulei | 0,010 | To/lună | Recipiente metalice sau din material plastic etanșe, spațiu acoperit |
| 13 05 07* | ape uleioase de la separatoarele apă/ulei | 0,010 | To/lună | Recipiente metalice sau din material plastic etanșe, spațiu acoperit |
| 14 06 01* | clorofluorocarburi, HC FC , HFC (freon, apă cu conținut de freon) | 3,50 | To/lună | Containere presurizate metalice, spațiu betonat și acoperit |
| 15 01 01 | ambalaje din hârtie și carton | 3,00 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, saci big-bag |
| 15 01 02 | ambalaje din materiale plastice | 3,50 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, saci big-bag |
| 15 01 03 | ambalaje din lemn | 2,00 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, saci big-bag |
| 15 01 04 | ambalaje metalice | 0,40 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, saci big-bag |
| 15 01 05 | ambalaje compozite | 0,02 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, saci big-bag |
| 15 01 06 | ambalaje în amestec | 0,50 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, saci big-bag |
| 15 01 09 | ambalaje textile | 0,05 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, saci big-bag |
| 15 01 10* | ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase | 0,50 | To/lună | Platformă acoperită, saci big bags, containere plastic |
| 15 02 02* | absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase | 0,50 | To/lună | Platformă acoperită, saci big bags, containere plastic, big-bag cu protecție PE |
| 15 02 03 | absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele menționate la rubrica 15 02 02 | 0,05 | To/lună | Platformă acoperită, saci big bags, containere plastic, big-bag cu protecție PE |
| 16 01 17 | metale feroase | 0,20 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 01 18 | metale neferoase | 0,20 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 01 19 | materiale plastice | 0,20 | To/lună | Platformă acoperită, containere |
| 16 01 20 | sticlă | 0,20 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 02 09* | transformatori și condensatori cu conținut de PCB (doar cei proveniți | 0,05 | To/lună | Spațiu acoperit, Containere metalice pe platformă betonată |

| | | | | |
|-----------|---|--------|---------|---|
| | din echipamentele electrice și electronice) | | | |
| 16 02 10* | echipamente casate cu conținut de PCB sau contaminate cu PCB, (exceptând condensatorii și transformatorii cu PCB) | 0,05 | To/lună | Spațiu acoperit, Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 02 11* | echipamente casate cu conținut de clorofluorocarburi, HCFC, HFC | 420,00 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 02 12* | echipamente casate cu conținut de azbest liber | 0,05 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 02 13* | echipamente casate cu conținut de componente periculoase (1), altele decât cele menționate la rubricile 16 02 09-16 02 12 | 170,00 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 02 14 | echipamente casate, altele decât cele menționate la rubricile 16 02 09 - 16 02 13 | 350,00 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 02 15* | componente periculoase demontate din echipamentele casate | 1,20 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 02 16 | componente demontate din echipamentele casate, altele decât cele menționate la rubrica 16 02 15 | 235,00 | To/lună | Containere metalice pe platformă betonată |
| 16 06 01* | acumulatori cu plumb | 0,52 | To/lună | recipiente metalice pentru stocarea bateriilor |
| 16 06 02* | acumulatori Ni-Cd | 0,11 | To/lună | recipiente metalice pentru stocarea bateriilor |
| 16 06 03* | baterii cu conținut de mercur | 0,06 | To/lună | recipiente metalice pentru stocarea bateriilor |
| 16 06 04 | baterii alcaline (cu excepția celor de la rubrica 16 06 03) | 0,15 | To/lună | recipiente speciale din material plastic pentru stocarea bateriilor |
| 16 06 05 | alte baterii și acumulatori | 0,35 | To/lună | recipiente speciale din material plastic pentru stocarea bateriilor |
| 17 02 01 | lemn | 0,50 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |
| 17 02 02 | sticlă | 0,20 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |
| 17 02 03 | materiale plastice | 0,20 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |
| 17 04 01 | cupru, bronz, alamă | 0,80 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 17 04 02 | aluminiu | 0,80 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 17 04 03 | plumb | 0,20 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 17 04 04 | zinc | 0,20 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 17 04 05 | fier și oțel | 0,20 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 17 04 06 | staniu | 0,05 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 17 04 07 | metale în amestec | 2,00 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 17 04 11 | cabluri, altele decât cele menționate la rubrica 17 04 10 | 4,50 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |

| | | | | |
|-----------|--|--------|---------|---|
| 19 10 01 | deșeuri de fier sau oțel | 300,00 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 19 10 02 | deșeuri de metale neferoase | 50,000 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 19 12 02 | metale feroase | 500,00 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 19 12 03 | metale neferoase | 100,00 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 19 12 04 | materiale plastice și cauciuc | 130,00 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 19 12 05 | sticlă | 30,00 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 19 12 07 | lemn, altul decât cel menționat la rubrica 19 12 06 | 20,00 | To/lună | Containere metalice, pe platformă betonată |
| 19 12 12 | alte deșeuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșeurilor, altele decât cele menționate la rubrica 19 12 11 | 680,00 | To/lună | Containere metalice/plastic |
| 20 01 01 | deșeuri de hârtie și carton | 0,20 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, Saci |
| 20 01 02 | sticlă | 0,20 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată, saci big-bag |
| 20 01 11 | deșeuri de textile | 0,20 | To/lună | Containere din plasă metalică sudată, baloți, saci big-bag |
| 20 01 21* | tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur | 20,00 | To/lună | Container plastic, container metalic, container din lemn, spațiu acoperit, platformă betonată |
| 20 01 23* | echipamente abandonate cu conținut de CFC (clorofluorocarburi) | 630,00 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |
| 20 01 33* | baterii și acumulatori menționați la rubricile 16 06 01, 16 06 02 sau 16 06 03 și baterii și acumulatori nesortați, cu conținut de astfel de baterii | 3,00 | To/lună | Recipiente speciale din material plastic/metal pentru stocarea bateriilor |
| 20 01 34 | baterii și acumulatori, alții decât cei menționați la rubrica 20 01 33 | 0,50 | To/lună | Recipiente speciale din material plastic/metal pentru stocarea bateriilor |
| 20 01 35* | echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele menționate la rubricile 20 01 21 și 20 01 23, cu conținut de componente periculoase | 255,00 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |
| 20 01 36 | echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele menționate la rubricile 20 01 21, 20 01 23 și 20 01 35 | 525,00 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |
| 20 01 38 | lemn, altul decât cel menționat la rubrica 20 01 37 | 0,20 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |
| 20 01 39 | materiale plastice | 0,20 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |
| 20 01 40 | metale | 1,00 | To/lună | Containere metalice, platformă betonată |

Faze de proces

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|---------------------|---|---|---|--|---|
| Preluare deșeurilor | - | <p>Transport cu firme autorizate ADR (închiriate - pe bază de contact cu mijloace de transport ale unor societăți terțe autorizate</p> <p>Modalitate de preluare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - încărcarea se realizează de către personalul generatorului și îndrumarea șoferului - șoferul verifică documentele însoțitoare și confirmă veridicitatea în Anexa 1, Anexa 2, Anexa 3, prevăzute în HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor <p>Modalitatea de preluare și transport:</p> <ul style="list-style-type: none"> - containere abroll cu prelate și în IPP/coșuri metalice acoperite | Emisi reduse difuze din ardere combustibil de la autovehicule: CO, NOx, SOx, COV | <p>Pentru reducerea cantității de poluanți evacuați se va urmări ca autovehiculele și utilajele să își mențină parametrii înscrși în cartea tehnică, prin efectuarea la timp a reviziilor tehnice și a reparațiilor.</p> <p>Nu sunt necesare implementarea altor măsuri.</p> | Nu este cazul |
| Recepția deșeurilor | <p>Cântărire: cântar de 60 to (amplasat în zona de depozitare DEEE în partea de N-V a amplasamentului.</p> <p>Platformă cântar: 26 m x 4m.</p> <p>Cabină/sistem de cântărire: 1,3m x 2,44m = 107,74 m</p> | <p>După cântărire, se emite un bon de cântar. Acesta, împreună cu avizul de însoțire a mărfii, procesul verbal de predare primire și anexa de transport se va preda către șeful depozitului în vederea operării datelor în baza de date. Camionul este direcționat către una dintre zonele de descărcare din platforma de depozitare temporară a DEEE</p> <p>Platforma de cântărire</p> | Emisii reduse difuze din ardere combustibil de la autovehicule: CO, NOx, SOx, COV | <p>Pe perioada efectuării cântărilor, autovehiculele sunt staționare.</p> <p>Nu sunt necesare implementarea altor măsuri.</p> | Nu este cazul |
| | Zona parcare: în incintă – | Recepționare de șeful depozitului - | Emisii reduse | Pe perioada efectuării recepțiilor, | Scurgerea apelor se va realiza datorită |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|-------------|--|--|--|---|---|
| | suprafață 125 mp | determinarea cantităților primite și sursa de proveniență Verificarea actelor însoțitoare - Aviz de însoțire a mărfii - Anexele de transport, anexa 1, anexa 2, anexa 3, după caz - Tichet de cântar - Proces verbal de predare primire Se inscripționează denumirea și codul deșeurilor precum și denumirea societății de unde provine deșeurile Se inspectează vizual produsul, modul de ambalare, etichetarea pentru a identifica fiecare categorie/cod Se întocmește Fișa de evidență a stocării | difuze din ardere combustibil de la autovehicule: CO, NOx, SOx, COV Scurgeri accidentale de poluanți de la autovehicule. | autovehiculele sunt staționare Menținerea permanentă a stării de curățenie pe amplasament Nu sunt necesare implementarea altor măsuri. | pantelor transversale și longitudinale, spre gurile de scurgere (5 buc.) și rigole proiectate (2 buc., cu o lungime totală de 273 m) Preluarea apei pluviale de pe suprafețe betonate (drumuri), din incinta obiectivului se realizează cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor. Rețeaua de canalizare pluvială se va descărca în două separatoare de hidrocarburi SH1 și SH2 de 100l/s, fiind apoi deversate în cele două bazine de retenție cu V1 = V2 = 100 mc. Din cele două bazine de retenție capacitate 100 mc, așa cum s-a specificat anterior, apă pluvială potențial curată va fi folosită pentru irigații sau deversată în 2 puțuri absorbante la o adâncime minimă de 8 m, în stratificația de pietriș cu praf nisipos al solului. |
| | Platforma de depozitare temporară a deșeurilor | - Zona A cu suprafața de aprox. 565 mp și o capacitate de stocare temporară de aproximativ 12 containere/120 tone deșeuri - Zona B cu suprafața de aprox. 630 mp și o capacitatea de stocare temporară de aproximativ 14 | Vapori, pulberi Scurgeri accidentale din deșeuri | -Stocare în containere acoperite, baloți/coșuri/IPP/recipiente, verificarea integrității acestora, neetanșeiți -Eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a deșeurilor purverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de | În jurul perimetrului platformei betonate care însumează zonele de stocare sunt amplasate rigole de retenție a eventualelor scurgeri accidentale din deșeuri, precum și a apei pluviale convențional curate care spală gravitațional platforma. |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|------------------------------------|--|--|---|---|---|
| | | <p>containere/150 tone deșeuri</p> <p>- Zona C cu suprafața de aprox. 950 mp și o capacitatea de stocare temporară de aproximativ 10 containere/100 tone deșeuri</p> <p>- Zona D cu suprafața de aprox. 145 mp și o capacitatea de stocare temporară de aproximativ 3 containere/30 tone deșeuri</p> <p>- Zona E cu suprafață de aprox. 70 mm și o capacitate de stocare temporară de aproximativ 30 coșuri/IPP/recipiente – max. 5 tone deșeuri</p> | | <p>antrenare a pulberilor de către vânt</p> <p>-Menținerea permanentă a stării de curățenie pe amplasament</p> <p>Nu sunt necesare implementarea altor măsuri.</p> | |
| Manipularea /descărcare deșeurilor | <p>Hală - Zona E situată în interiorul halei de tratare DEEE – suprafața de 70 mp</p> <p>Zona A aflată în proximitatea cântarului, în partea de N-V a amplasamentului, suprafața de 565 mp</p> <p>Zona B aflată în continuarea zonei A și către intrarea în Hala de tratare DEEE, situată în partea de V a amplasamentului, suprafața de 630 mp</p> | <p>Se coboară deșeurile recepționate manual și puse pe transpalet manual sau mecanizat: stivuitor</p> <p>Se stabilește zona de stocare temporară</p> <p>Se verifică capacitatea de preluare disponibilă în zona aferentă respectivului tip de deșeuri interiorul spațiului de depozitare temporară</p> <p>Se verifică compatibilitatea dintre deșeurile ce urmează a fi descărcate respectiv încărcate și cele prezente în zona de stocare; compatibilitatea se stabilește pe baza proprietăților periculoase ale deșeurilor (înscrise</p> | Vapori, pulberi Scurgeri accidentale din deșeuri | <p>Pentru reducerea cantității de poluanți evacuate se va urmări ca utilajele de manipulare/descărcare să își mențină parametrii înscrisi în cartea tehnică, prin efectuarea la timp a reviziilor tehnice și a reparațiilor</p> <p>Nu sunt necesare implementarea altor măsuri.</p> | <p>Preluarea apei industriale care pot apărea accidental în interiorul halei se va realiza cu ajutorul unui inel de rigole amplasat în dreptul ușilor de acces pentru a împiedica deversarea acestora în exteriorul halei.</p> <p>Rețeaua de canalizare a apelor industriale se va descărca într-un bazin de retenție cu $V3 = 8$ mc.</p> <p>Din bazinul de retenție apele uzate se vor pompa către o stația de tratare ape uzate – evaporizator/cristalizator cu vacuum.</p> <p>După epurarea apei, acestea vor ajunge în sistemul de canalizare pluvială curate.</p> |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|----------------------------|--|---|---|---------------------|---|
| | <p>Zona C situată la intrarea în Hala de tratare DEEE, situată în partea de S-V a amplasamentului, suprafața de 950 mp</p> <p>Zona D situată la intrarea dinspre Nord a Halei de tratare DEEE, suprafața de 145 mp</p> | <p>în Fișa de evidență a stocării)</p> <p>Se verifică buna funcționare, în gol, a sistemului de descărcare/încărcare – stivuator</p> <p>Se procedează la descărcarea propriu-zisă, supraveghindu-se operațiunea de către Șeful depozitului</p> <p>Se asigură colectarea oricăror scurgeri sau împrăstieri accidentale survenite în zona de lucru/stocare temporară, prin descărcarea recipientilor/ambalajelor ce prezintă scurgeri în containere deținute</p> | | | <p>Pentru încălzirea/răcirea spațiului de sortare - producție, s-a adoptat sistemul cu unități de condiționare cu recirculare pentru încălzire, răcire echipate cu air-injector pentru o distribuție optimă a aerului.</p> <p>Schimbătorul de căldură aferent unităților de condiționare vor fi racordate la unități exterioare de condensare tip pompă de căldură pentru o eficiență energetică ridicată. Distribuția agentului (freon) de la unitățile exterioare de condensare la unitățile interioare se realizează prin intermediul conductelor de cupru (gaz/lichid). Funcționarea sistemelor de climatizare va fi complet automatizată și se va realiza prin intermediul panourilor de comandă (termostate de perete).</p> |
| Stocarea temporară/sortare | <p>Hală - Zona E situată în interiorul halei de tratare DEEE – suprafața de 70 mp</p> <p>Zona A aflată în proximitatea cântarului, în partea de N-V a amplasamentului, suprafața de 565 mp</p> <p>Zona B aflată în continuarea zonei A și către intrarea în Hala de tratare DEEE, situată în partea de V a amplasamentului, suprafața de 630 mp</p> | <p>Stocarea deșeurilor în ambalaje și amplasarea lor corespunzătoare permite gestionarea lor în baza principiului „primul intrat – primul ieșit”.</p> <p>Containerele se marchează cu data recepției, iar în cursul inspecțiilor zilnice ale facilității de stocare temporară se stabilește ordinea de tratare</p> <p>Stocarea propriu-zisă a deșeurilor se realizează în funcție de starea de agregare și modul de ambalare a deșeurilor: în saci, containere specializate (ISO și IBC), butoaie sau o combinație a acestora</p> | Vapori, pulberi Scurgeri accidentale din deșeuri | | |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|-------------|--|---|----------|---------------------|-----------------------------|
| | <p>Zona C situată la intrarea în Hala de tratare DEEE, situată în partea de S-V a amplasamentului, suprafața de 950 mp</p> <p>Zona D situată la intrarea dinspre Nord a Halei de tratare DEEE, suprafața de 145 mp</p> | <p>O dată amplasate în ambalaje pe locul de stocare, deșeurile nu trebuie să mai sufere alte manipulări până în momentul încărcării în vederea transportului către zona de dezmembrare</p> <p>Pe durata stocării, recipientii de stocare sunt supravegheate din punct de vedere al integrității fizice și stabilității în vederea evitării scurgerilor sau împrăștierii accidentale</p> <p>Stocarea deșeurilor periculoase în diferitele tipuri de ambalaje se va respectând următoarele condiții specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pentru containerele ISO de mari dimensiuni: <ul style="list-style-type: none"> - se stochează în containere IBC de dimensiuni inferioare, dar și în butoaie sau alte tipuri de ambalaje, atâta timp cât acestea sunt în bună stare (închise etanș) și sunt corespunzător fixate; - se stochează pe categorii diferite de deșeuri ambalate, cu condiția compatibilității dintre proprietățile lor periculoase; - la amplasarea pe platforme se respectate distanțe minime de 5 – 8 metri între containere, pentru a | | | |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|-------------|--|---|----------|---------------------|-----------------------------|
| | | permite utilajelor de descărcare/încărcare și efectuarea manevrelor; - containerele se stochează unul peste altul după umplere până la înălțime de utilizare a stivuitorului de 2.5 m. | | | |
| Colectarea | Hală - Zona E situată în interiorul hălei de tratare DEEE – suprafața de 70 mp | În interiorul hălei – în zona, pe suprafața de 60 mp, pe zone delimitate | | | |
| | Zona: 30 mp | Echipamente de transfer termic Acestea vor fi colectate de către angajații ACC RECYCLING SERVICES și ambalate în funcție de dimensiune acestora (paleți/containerele). Zona dedicată acestor tipuri de deșeuri este de 30 mp. | | | |
| | Zona: 0 mp | Ecrane, monitoare și echipamente care conțin ecrane cu o suprafață mai mare de 100 cm ² Acestea vor fi colectate de către angajații ACC RECYCLING SERVICES și ambalate în funcție de dimensiune acestora (paleți/containerele). Zona dedicată acestor tipuri de deșeuri este de 0 mp în zona de stocare din hală. (stocare temporară în container abroll). | | | |
| | Zona: 0 mp | Lămpi Acestea vor fi colectate de către | | | |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|-------------|-------------|---|----------|---------------------|-----------------------------|
| | | angajații ACC RECYCLING SERVICES și ambalate în funcție de dimensiune acestora (paleți/containerele). Zona dedicată acestor tipuri de deșeuri este de 0 mp în zona de stocare din hală. (stocare temporară în container abroll). | | | |
| | Zona: 20 mp | Echipamente de mari dimensiuni (având oricare dintre dimensiunile externe mai mare de 50 cm) - Echipamente de mari dimensiuni (fără panouri fotovoltaice) Acestea vor fi colectate de către angajații ACC RECYCLING SERVICES și ambalate în funcție de dimensiune acestora (paleți/containerele). Zona dedicată acestor tipuri de deșeuri este de 20 mp. | | | |
| | Zona: 10 mp | Echipamente de mici dimensiuni (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm) Acestea vor fi colectate de către angajații ACC RECYCLING SERVICES și ambalate în funcție de dimensiune acestora (paleți/containerele). Zona dedicată acestor tipuri de deșeuri este de 10 mp. | | | |
| | Zona: 0 mp | Echipamente informatice și de | | | |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|--|---|---|--|---|--|
| | | telecomunicații de dimensiuni mici (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm) Acestea vor fi colectate de către angajații ACC RECYCLING SERVICES și ambalate în funcție de dimensiune acestora (paleți/containerele). Zona dedicată acestor tipuri de deșeuri este de 0 mp în zona din hală (stocare doar temporară container abroll). | | | |
| Procesare deșeuri electrice și electronice | Hală – suprafața 1443,27 mp Stocare temporară: 70 mp | Instalație de tratare a DEEE din Categoriile 1, 4 și 5, cu o capacitate de 30 buc/h (pentru o greutate de max. 150 kg/buc). | Pulberi, COV Scurgeri accidentale din deșeuri | Pentru zona de producție P09, menținerea temperaturii interioare și a umidității relative, se face cu ajutorul unui agregat de tratare a aerului. Unitatea de climatizare va introduce aer tratat cu ajutorul unor difuzoare elicoidale; evacuarea aerului făcându-se prin grile simplă deflexie montate pe tubulatură. Necesarul de aer proaspăt a fost calculat conform I5-2010, normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare. Pentru ventilarea încăperilor și climatizare s-a adoptat un sistem centralizat de ventilare care să asigure cerințele specifice pentru astfel de încăperi. Fiecare sistem este format dintr-o centrală de tratare a aerului, funcționând cu | Instalația de tratare DEEE va fi prevăzută cu sistem de filtrare cu carbon activat (VFC- și/sau VHC-Uzina de lichefiere), iar Stația absorbție lichide circuit de răcire este prevăzută cu sistemul de extracție și filtrare |
| Procesul de tratare pentru DEEE | Hală – suprafața 1443,27 mp Stocare temporară: 70 mp | Pentru CATEGORIA 1: - pretratare - tăierea cablurilor de alimentare - extragerea uleiurilor, extracție a agentului frigorific din compresorul frigiderului; - îndepărtarea sticlei, a părților de aluminiu - extragerea compresoarelor, radiatoarelor - mărunțirea/tocarea - separarea fracțiilor - degazeificarea spumei poliuretanică (în cazul CFC), peletizare - adsorbția și desorbția, lichefierea gazelor CFC, HCF, HCFC | | | |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|-------------|-----------|--|----------|---|-----------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - cântărirea fracțiilor rezultate - valorificarea și/sau eliminarea fracțiilor rezultate <hr/> <p>Pentru CATEGORIA 4 și 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - pretratare - tăierea cablurilor de alimentare - extragerea bateriilor/acumulat orilor - îndepărtarea sticlei, a părților de aluminiu - - mărunțirea/tocarea - separarea fracțiilor - stocarea temporară a fracțiilor rezultate - cântărirea fracțiilor rezultate - valorificarea și/sau eliminarea fracțiilor rezultate | | <p>100% aer proaspăt, cu recuperator de căldură rotativ, și respectiv sistemul de distribuție format din tubulatură rigidă și grile de refulare/aspirație</p> <p>Sistemul va fi dotat cu o instalație de ventilație al cărei sistem de introducere aer tratat este format din:</p> <p><i>Instalație introducere aer tratat:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - priză de aer proaspăt; - agregat de tratare 100% aer proaspăt compus din (ramă cu jaluzele opuse motorizată ce asigură protecția la îngheț, filtru aer clasa M5, recuperator de căldură cu clapetă de by-pass, baterie de răcire în detenta directă cu opțiunea de încălzire, ventilator introducere aer, atenuator de zgomot înfoliat antieroziv, filtru în saci clasa F7, ramă cu jaluzele introducere aer tratat. - tubulatură din tablă zincată izolată pentru introducerea aerului tratat - tubulatură din tablă zincată izolată pe traseul prizei de aer - grile de introducere <p><i>Instalație de evacuare aer formată din:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - elemente componente agregat tratare evacuare (ramă cu jaluzele cu servomotor absorție, filtru clasa M5, atenuator de zgomot, ventilator evacuare aer, recuperator de căldură, ramă cu jaluzele cu servomotor evacuare aer viciat) | |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|---|--|---|----------|---|--|
| | | | | -tubulatură din tablă zincată pentru absorția aerului din încăperi tubulatură din tablă zincată pe traseul de evacuare a aerului viciat în exterior -grile de absorbție aer viciat Centrala de tratare aer va asigura atât debitul de aer proaspăt necesar spațiului deservit. Bateria în detentă directă se va conecta la un sistem cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de căldură optimizate pentru căldură. | |
| Colectarea deșeurilor periculoase/nepiculoase rezultate din procesul de tratare și eliminare finală | Platforma de depozitare temporară a FRAȚIILOR rezultate din tratarea deșeurilor (DEEE din categoria 1, 4 și 5) | După tratare și sortate pe categorii, deșeurile rezultate sunt depozitate temporar în containere, urmând a fi livrate către societăți autorizate pentru valorificare și eliminare finală. - Zona F cu suprafață de aprox. 950 mp și o capacitatea de stocare temporară de 5 containere/alte tipuri de recipiente/100 tone deșeuri; - Zona G cu o suprafață de aproximativ 1470 mp și o capacitate de stocare temporară de aproximativ v 30 containere/ 300 to; - Zona H cu o suprafață de aproximativ 645 mp și o capacitate de stocare temporară de aprox. 14 containere/ 140 to | Pulberi | - Stocare în containere acoperite, baloți/coșuri/IPP/recipiente, verificarea integrității acestora, neetanșeați | Pentru încălzirea/răcirea spațiului de sortare - producție, s-a adoptat sistemul cu unități de condiționare cu recirculare pentru încălzire, răcire echipate cu air-injector pentru o distribuție optimă a aerului. Schimbătorul de căldură aferent unităților de condiționare vor fi racordate la unități exterioare de condensare tip pompă de căldură pentru o eficiență energetică ridicată. Distribuția agentului (freon) de la unitățile exterioare de condensare la unitățile interioare se realizează prin intermediul conductelor de cupru (gaz/lichid). Funcționarea sistemelor de climatizare va fi complet |

| Fază proces | Suprafața | Utilaje/mod de organizare | Poluanți | Măsuri implementate | Mod de colectare / evacuare |
|-------------|-----------|---------------------------|----------|---------------------|--|
| | | | | | automatizată și se va realiza prin intermediul panourilor de comandă (termostate de perete). |

Impactul asupra mediului/locului de muncă în timpul procesării diferitelor deșeuri electronice

| Componente DEEE | Proces utilizat | Potențial pericol pentru mediu/loc de muncă |
|---|--------------------|---|
| Fire de calculator | Decapare/curățare | Compuși aromatici |
| Materiale plastice de la tastaturi, imprimante, monitoare, televizoare, radiouri etc. | Mărunțire | Metale grele, hidrocarburi |
| Chips-uri și celelalte componente placate cu aur | Îndepărtare lichid | Metale grele, hidrocarburi |
| Plăci de circuit | Mărunțire | Pulberi de sticlă, metale grele |
| Tuburi fluorescente | Mărunțire | Fluor, mercur |

Impactul negativ al deșeurilor electronice asupra sănătății, precum și asupra mediului

| Componente DEEE | Aparate electrice în care se găsește | Efecte adverse asupra sănătății |
|-------------------------------|--|---|
| Sulf | bateriile plumb-acid | Când sulful este amestecat cu aer și apă, formează acid sulfuric. Aceasta este cauza principală a ploii acide. Ploaia acidă provoacă defrișări și, de asemenea, dăunează vieții acvatice. Afectează tractul respirator și funcția plămânilor. De asemenea, provoacă bronșită cronică și astm. |
| Clorura de polivinil (PVC) | PVC-ul este utilizat pe scară largă pentru a izola cablurile electrice, de asemenea, este utilizat în mânerle dispozitivelor electronice, corpurile de iluminat, întrerupătoarele etc. | PVC-ul este utilizat pe scară largă pentru a izola cablurile electrice, de asemenea, este utilizat în mânerle dispozitivelor electronice, corpurile de iluminat, întrerupătoarele etc. Materiale plastice sunt dăunătoare mediului. |
| Perfluorooctanoic acid (PFOA) | Se găsește în ustensile de kitch, cum ar fi îmbrăcămintea de bucătărie antiaderentă acoperită cu material PTFE. | Poate provoca cancer la rinichi și testicular. |
| Mercur | Se găsește în computerele vechi, vopsea, întrerupătoarele din termostate, întrerupătoarele de înclinare, tuburile fluorescente și alte dispozitive mecanice. | Mercurul este eliberat în mediu și formează metilmercur toxic și intră în lanțul alimentar. Va intra în sânge și poate afecta creierul. |
| Plumb | Se găsește în aliaje metalice, fotovoltaice, baterii și lipituri. | Expunerea la plumb poate provoca leziuni renale și crește tensiunea arterială la adulți. În cazul femeilor însărcinate, se poate conduce la naștere prematură, avort spontan. |

| | | |
|---------------------------|---|--|
| Crom hexavalent | Cr(VI) este utilizat în acoperirea metalului pentru fabricarea metalului rezistent la coroziune. | Cromul hexavalent este toxic variat atât pentru plante, cât și pentru animale. Este coroziv, acționând ca un agent oxidant puternic și, de asemenea, cancerigen. |
| Cadmiu | Folosit pentru dispozitivul semiconductor și acoperirea cu rezistență la coroziune. | Inhalarea de cadmiu poate provoca leziuni pulmonare, febră, dureri musculare și poate duce, de asemenea, la cancer. |
| Materiale ignifuge (BFRs) | Folosit ca retardant de flăcără în materialele plastice din majoritatea electronicelor. Include PBB-uri, PBDE, Octa-BDE, Deca-BDE, Penta-BDE. | Un efect negativ asupra sănătății include probleme cu tiroidă, probleme hepatice și tulburări de dezvoltare a sistemului nervos. Impactul asupra mediului este similar cu efectele asupra oamenilor și animalelor. |
| Oxid de beriliu | Folosit ca izolator termic | Arde pielea, ulcerății, irită nasul. |
| Americiu | Surse radioactive | Americiul este un compus cauzator de cancer. |

Faze de proces generatoare de emisii difuze ce se regăsesc ca agenți chimici la locurile de muncă

Faze de proces generatoare de emisii difuze ce se regăsesc ca agenți chimici la locurile de muncă sunt:

- pretratare;
- tăierea cablurilor de alimentare;
- extragerea uleiurilor, extracție a agentului frigorific din compresorul frigiderului
- îndepărtarea sticlei, a părților de aluminiu;
- extragerea compresoarelor, radiatoarelor.

După aceste etape DEEE intră în instalația de tratare DEEE, ce este prevăzută cu Stație absorbție lichide circuit de răcire

- mărunțirea/tocarea;
- separarea fracțiilor;
- degazeificarea spumei poliuretanică (în cazul CFC), peletizare;
- adsorbția și desorbția, lichefierea gazelor CFC, HCF, HCFC;
- cântărirea fracțiilor rezultate.

Procesarea DEEE se realizează în sistem închis, agenții chimici sunt într-o proporție 95% izolați în instalații.

Componentele DEEE nu sunt tratate în nici un fel ci sunt trimise către faza finală la alți operatori.

Agenții chimici și valorile estimate ale concentrațiilor prezente la locurile de muncă, pe fiecare fază de proces s-au stabilit pornind de la personalul estimat prezentat în continuare și pornind de la simulare atingere capacitate maximă tratare CFC – pentru o greutate medie/deșeu = 47 kg, unde %/unit = procent fracții rezultate din tratare în instalație.

S-a ținut cont că se tratează 12500 to/CFC și având o cantitate de ulei de 98 to/an, din care o eventuală pierdere de 5% = 4.9 to, tratarea DEEE realizându-se în proporție de 95% în instalații, fluxul fiind în sistem închis.

Necesarul administrativ pe întreaga platformă personal estimat:

- Conducere – 3 persoane;
- Administrativ – 7 persoane;
- Muncitori – 14 persoane;
- Stivuitorist – 4 persoane;
- Șofer buldoexcavator- autocamion 2 persoane.

Total personal estimat faza 1 = 30 persoane.

Simulare atingere capacitate maximă tratare CFC

| Material composition | Weight | Weight | Weight | Weight |
|----------------------------|--------|--------------|-------------------------|---------------------|
| | | | Daily capacity (pieces) | working days (year) |
| | %/unit | kg/ unit | 720 | 365 |
| | | | tonnes/ day | tonnes/ year |
| 1 Cable/ wiring | 0.20 | 0.09 | 0.068 | 24.703 |
| 2 Glas inserts | 1.82 | 0.85 | 0.615 | 224.575 |
| 3 Grids of evaporators | 3.33 | 1.57 | 1.127 | 411.308 |
| 4 Cooling agent CFC (R12) | 0.29 | 0.14 | 0.098 | 35.820 |
| 5 Cooling oil | 0.80 | 0.38 | 0.271 | 98.813 |
| 6 Compressors | 18.30 | 8.60 | 6.193 | 2260.343 |
| 7 Steel scrab | 42.00 | 19.74 | 14.213 | 5187.672 |
| 8 Aluminium | 7.27 | 3.42 | 2.461 | 898.298 |
| 9 Copper | 1.03 | 0.48 | 0.349 | 127.259 |
| 10 Mixed plastics | 11.97 | 5.63 | 4.051 | 1478.449 |
| 11 PUR foam | 8.79 | 4.13 | 2.974 | 1085.444 |
| 12 Blowing agent CFC (R11) | 0.46 | 0.22 | 0.156 | 56.817 |
| 13 Mixed waste | 3.74 | 1.76 | 1.266 | 461.950 |
| TOTALS | | 47.00 | 33.840 | 12351.450 |

Tipuri de deșuri colectate:

1. DEEE - conform Anexei 1A si Anexei 1B si O.U.G. nr. 5/2015
2. Componente DEEE – Rebuturi de flux tehnologic - conform Anexei 1A si Anexei 1B
3. DBA (conform Anexei 1A si Anexei 1B, si conform Anexei 2 a Ord. nr. 669/1304/2009)

Lista de deșuri colectate si gestionate pe amplasament

| Tip | Denumire | Încadrare | Cantitate | UM | Destinație / Utilizare | Mod de depozitare | Periculozitate |
|-----------------|--|---------------|-----------|-----------|------------------------|---|----------------|
| DEEE | Echipamente de transfer termic (Categoria 1) | Materii prime | 1040,00 | Tone/lună | Dezmembrare /Tratare | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Periculos |
| Componente DEEE | Frigidere din rebut de flux tehnologic (Componente DEEE) | Materii prime | 400,00 | Tone/lună | Dezmembrare /Tratare | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Periculos |
| DEEE | Aparate de uz casnic de mari dimensiuni (Categoria 4) | Materii prime | 500,00 | Tone/lună | Dezmembrare /Tratare | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DEEE | Ecrane (Categoria 2) | - | 100,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Periculos |

| | | | | | | | |
|------|---|---------------|--------|-----------|----------------------|---|------------------------|
| DEEE | Echipamente de iluminat (Categorie 3) | - | 10,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Periculos |
| DEEE | Aparate de uz casnic de mici dimensiuni (Categorie 5) | Materii prime | 250,00 | Tone/lună | Dezmembrare /Tratare | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DEEE | Echipamente informatice și echipamente pentru comunicații electronice (Categorie 6) | - | 150,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DBA | Baterii portabile (Categorie 1) | - | 1,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DBA | Baterii portabile (Categorie 2) | - | 1,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DBA | Baterii auto (Categorie 3) | - | 5,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos, periculos |
| DBA | Baterii industriale (Categorie 4) | - | 5,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos, periculos |

Lista coduri de deseuri colectate si gestionate (DEEE, Componente DEEE, DBA) pe amplasament

| Cod | Denumire |
|--------------|---|
| 16 02 | DEȘURI DE LA ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE) |
| 16 02 11* | echipamente casate cu conținut de clorofluorcarburi, HCFC, HFC |
| 16 02 13* | echipamente casate cu conținut de componente periculoase 2 altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 12 |
| 16 02 14 | echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13 |
| 16 02 15* | componente periculoase demontate din echipamente casate |
| 16 02 16 | componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15 |
| 16 06 | BATERII ȘI ACUMULATORI (DBA) |
| 16 06 01* | baterii cu plumb |
| 16 06 02* | baterii cu Ni-Cd |
| 16 06 03* | baterii cu conținut de mercur |
| 16 06 04 | baterii alcaline (cu excepția 16 06 03) |
| 16 06 05 | alte baterii și acumulatori |
| 20 01 | DEȘURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERȚ, INDUSTRIE, INSTITUȚII, INCLUSIV FRAȚIUNI COLECTATE SEPARAT |
| 20 01 21* | Tuburi fluorescente și alte deseuri cu conținut de mercur |
| 20 01 23* | echipamente casate cu conținut de clorofluorcarburi |
| 20 01 33* | baterii și acumuloare incluse la 16 06 01, 16 06 02 sau 16 06 03 și baterii și acumuloare nesortate conținând aceste baterii |
| 20 01 34 | baterii și acumuloare, altele decât cele specificate la 20 01 33 |
| 20 01 35* | echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componente periculoși |
| 20 01 36 | echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 și 20 01 35 |

Multe dintre DEEE conțin metale prețioase dar și cupru, aluminiu și plastic. Dacă deșeurile sunt reciclate corespunzător, aceste materiale valoroase sunt refolosite că

materie primă secundară, ceea ce determină o scădere a cantității de materii virgine extrase (minerit, cariere, exploatare forestieră), rafinare și prelucrare materii prime, care duce implicit la poluarea aerului și apei.

Organizarea de șantier

Organizarea de șantier va avea o extindere restrânsă, în perimetrul delimitat pentru implementarea proiectului. Accesul pe amplasament se va face prin căile de acces existente.

Terenul stabilit pentru organizarea de șantier se va curăța și amenaja corespunzător.

Pentru amenajarea organizării de șantier sunt necesare următoarele lucrări:

- delimitarea zonei din incinta amplasamentului;
- împrejmuirea incintei organizării de șantier;
- asigurarea utilităților;
- montarea unui panou general de distribuție a energiei electrice;
- trasarea pe teren a căilor de acces, magaziiilor, depozitelor, parcurilor pentru vehicule și utilaje;
- organizarea depozitelor de materii prime, materiale și deșeuri;
- amplasarea containerelor cu destinație de birouri și magazii;
- amplasarea pichetelor PSI;
- montarea proiectoarelor, în număr suficient, pentru iluminarea totală pe timp de noapte.

La predarea obiectivului de investiție, terenul ocupat cu organizarea de șantier va fi eliberat de materiale și readus la starea inițială.

Pentru perioada de execuție, organizarea de șantier se va amenaja în interiorul amplasamentului și se vor asigura local toate utilitățile necesare.

Amplasarea lucrărilor de organizare a șantierului se face pe terenul pus la dispoziția constructorului în limita de proprietate a autorității contractante.

Pentru organizarea de șantier canalizarea se va rezolva prin montarea de wc-uri ecologice de șantier.

UTILITĂȚI

În prezent nu sunt asigurate utilitățile necesare pentru desfășurarea activităților specifice, imobilul nu este bransat la rețelele publice de energie electrică, alimentare cu apă potabilă/canalizare.

Alimentarea cu apă

Se propune alimentarea cu apă potabilă din sursă locală, care trebuie să corespundă condițiilor de calitate stabilite prin Ordonanța nr. 7/2023, privind calitatea apei destinate consumului uman.

Se propune realizarea unor foraje de adâncime, pentru asigurarea apei necesare în fluxul tehnologic și a posibilității alimentării rezervei intangibile pentru intervenții în caz de incendiu.

Alimentarea cu apă cu scop igienico-sanitar se va realiza dintr-un foraj care va fi executat în incintă ($h=25$ m, debit 2,86 l/s).

Puțul forat va fi amplasat într-o cameră special amenajată realizată subteran din beton independentă în incinta obiectivului. Racordarea instalației de alimentare cu apă a consumatorilor la hidrofor se va face prin intermediul unei conducte tip PEHD D75, care va alimenta cu apă imobilul și refacerea rezervei intangibile de apă pentru stingerea cu hidranți.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apă caldă menajeră, amplasat în fiecare grup sanitar de pe nivel prin intermediul unui boiler cu o serpentină și o rezistență electrică, cu capacitatea 200 l /pe nivel racordat la un sistem de 6 panouri solare cu 20 de tuburi vidate.

Evacuarea apelor uzate

În faza de execuție apele uzate menajere aferente personalului de execuție se vor colecta în toaletele ecologice și vor fi evacuate de către firme specializate; nu se generează ape uzate tehnologice.

În faza de funcționare, *apa contaminată* din hala de producție, rezultată din scurgeri accidentale de substanțe/amestecuri periculoase, vor fi dirijate spre un bazin de retenție cu volumul de 8 mc, din care vor fi pompate spre o stație de epurare (evaporizator/cristalizator cu vacuum); apa epurată va fi preluată de sistemul de canalizare a apelor pluviale curate.

Apele uzate menajere se vor dirija către o stație proprie de epurare mecano - biologică, de unde apa uzată epurată va fi colectată într-un bazin de 100 mc.

Apele meteorice de pe învelitoarea halei de producție vor fi preluate de canalizarea pluvială și de 2 bazine de retenție (2 x 100 mc).

Apele pluviale colectate de pe platformele exterioare (drumuri, parcaje) vor fi preluate de rigole (împreună cu eventualele scurgeri accidentale din deșeuri) și vor fi evacuate în 2 separatoare de hidrocarburi cu debitul de 100 l/s fiecare, fiind apoi descărcate în două bazine de retenție (2 x 100 mc).

Din cele două bazine de retenție capacitate 100 mc, apa pluvială curată va fi folosită pentru irigații sau deversate în 2 puțuri absorbante la o adâncime minimă de 8m, în stratificația de pietriș cu praf nisipos al solului.

Apele tratate trecute prin separator îndeplinesc condițiile de calitate prevăzute în normele NTPA-001/97 ("Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor evacuate în resursele de apă"). Concentrația maximă de hidrocarburi evacuate nu va depăși 5 mg/l.

Instalația este prevăzută la intrarea apei cu un decantor de nămol, urmat de separatorul cu filtru coalescent și evacuarea prevăzută cu un obturator automat cu flotor. Filtrul coalescent este format dintr-un material lamelar care se află în camera coalescentă.

Alimentarea cu energie electrică

În zonă există doar rețea de energie electrică. De la aceasta se va realiza și racordul necesar noii investiții- furnizor în zonă: E-Distribuție Banat.

Conform avizului de amplasament favorabil nr. 17746753 din 29.06.2023 aferent CU nr. 74 din 09.03.2023, valabil până la 09.03.2025, în zonă există LEA MT și LES JT.

Alimentarea cu energie termică

În prezent nu există în zonă rețea de alimentare cu agent termic.

Pentru încălzirea/răcirea încăperilor aferente birourilor s-a adoptat sistemul cu instalație VRV format dintr-o unitate exterioară în pompă de căldură compactă și unități interioare tip casetă cu refulare în 4 direcții pentru fiecare nivel în parte.

Fiecare grupă de unități interioare va fi comandată de către un termostat de camera amplasat la aproximativ 1.5 m față de pardoseală.

Sistemul tip VRF va asigura atât sarcina de răcire necesară în spațiile deservite în sezonul cald (vara) cât și sarcina de încălzire necesară în sezonul rece.

Pentru încălzirea încăperilor: grupuri sanitare aferente și spațiilor tehnice vor fi prevăzute convectoare electrice de perete. Acestea vor fi dotate cu termostat de siguranță, protecție anti-îngheț și sistem de reglare a puterii termice.

Pentru încălzirea/răcirea spațiului de sortare - producție, s-a adoptat sistemul cu unități de condiționare cu recirculare pentru încălzire, răcire echipate cu air-injector pentru o distribuție optimă a aerului. Schimbătorul de căldură aferent unităților de condiționare vor fi racordate la unități exterioare de condensare tip pompă de căldură pentru o eficiență energetică ridicată.

Telefonie, date

În zona amplasamentului există acoperire în majoritatea rețelelor de telefonie mobilă, ceea ce permite cu ușurință transmisia și recepția de voce și date.

Deșeuri

Deșeurile generate pe amplasament în timpul activităților de construire și exploatare vor fi depozitate selectiv, fiind colectate astfel:

- Deșeuri rezultate din construcții și organizare de șantier se vor colecta în containere separate și vor fi valorificate periodic, la agenți specializați
- Deșeuri menajere solide se vor colecta în containere speciale și se vor evacua de către o firmă specializată, în baza unui contract încheiat cu beneficiarul.
- Deșeurile industriale provenite din fluxul tehnologic se vor colecta separat, în spații special amenajate, de unde vor fi evacuate și valorificate de către operatori autorizați.
- Evacuarea deșeurilor menajere se va efectua în afara orelor de program astfel încât să nu se intersecteze cu orele de venire și de plecare ale angajaților.
- Fiecare lot de fracții rezultate în instalația de tratare este cântărit și depozitat conform tipului de material și zonei destinate spre depozitare, în containere tip Abroll. Pe măsură ce containerele se umplu, sunt planificate livrările de fracții către agenții economici autorizați pentru reciclarea acestora, atât în țară cât și în afara țării, cu respectarea legislației aplicabile în domeniu.

- Deșeurile menajere generate din activitate sunt preluate de către o societate de salubritate locală, pe bază de contract și cu o frecvență care se va stabili în funcție de numărul de personal și de volumele ce vor fi generate.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În perioada de execuție aceste substanțe și materiale sunt:

- carburanți (motorină, benzină) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- lubrifianți (uleiuri, vaselină);
- vopsele și diluanți.

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse.

Alimentarea cu combustibil a utilajelor se face în stații de alimentare autorizate în acest sens, iar furnizarea materialelor pentru realizarea investiției se va face respectând toate normele și reglementările în vigoare.

Vopselele pentru realizarea protecției anticorozive se vor fi aduse în recipienți etanși și depozitate în organizarea de șantier în spații închise, special desemnate în ambalaje originale. Ambalajele provenite de la aceste materiale vor fi gestionate în conformitate cu prevederile în vigoare și vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

Deșeurile rezultate, precum și ambalajele substanțelor toxice și periculoase, vor fi depozitate în siguranță și predate unităților specializate pentru depozitarea definitivă, reciclare sau incinerare.

Antreprenorului îi revine sarcina depozitării și folosirii în condiții de siguranță a acestor substanțe. De asemenea, Antreprenorul va trebui să țină o evidență strictă a acestor materiale.

Informații privind categoriile de substanțe și preparate chimice periculoase ce vor fi utilizate pentru realizarea investiției

| Denumirea substanței și preparatului chimic | Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice | | |
|---|---|---|--------------------------|
| | Categorie Periculoasă / Nepericuloasă (P/N) | Periculozitate | Fraze de pericol |
| Motorină | P | Grad ridicat de inflamabilitate, substanță periculoasă pentru mediu | H351/M411/H304/EUH066 |
| Benzină | P | Grad ridicat de inflamabilitate, substanță periculoasă pentru mediu | H350/H304/H340/H224/H315 |
| Diluanți | P | Foarte inflamabil. Nociv, substanță periculoasă pentru mediu | H373/H361d/H304/H336 |
| Vopsea | P | Inflamabil, iritant, risc de aprindere, prezintă pericol pentru mediu | H319/H335/H315/H317 |

Manipularea, depozitarea, transportul substanțelor și preparatelor chimice periculoase se realizează prin respectarea condițiilor impuse în fișele cu date de securitate ale fiecărui produs utilizat și prin respectarea normelor de protecție și sănătate în muncă.

Substanțele și preparatele chimice vor fi însoțite de fișele tehnice de securitate, conform Regulamentului nr. 1272/2008 și Regulamentului 1907/2006 (REACH). Se va ține evidența cantităților utilizate în cadrul spitalului.

Se va urmări permanent modul de asigurare a spațiilor în care sunt depozitate, iar personalul angajat care manipulează astfel de substanțe va fi instruit periodic în vederea respectării condițiilor din fișa tehnică de securitate.

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

Realizarea investiției a 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 operatorul le ia, se va asigura ca impactul să nu fie negativ 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 populației din zona învecinată, precum și recomandările care au ca scop minimizarea efectelor negative.

Principalele domenii în care se manifestă potențialii factori de risc pentru starea de sănătate a populației și de disconfort ca urmare funcționării obiectivului sunt:

- A. poluarea aerului
- B. poluarea apelor/solului și managementul deșeurilor
- C. poluarea sonoră (zgomotul)

A. Poluarea aerului

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

Condiții de climă pe amplasament

Din punct de vedere al unităților climatice, județul Hunedoara este caracterizat de un climat de munte (cu 8 luni reci și umede și 4 luni temperate în zonele înalte și cu 5 luni reci și umede și 7 luni temperate la altitudini mijlocii) și de un climat continental moderat de deal, în restul teritoriului (cu 4 luni reci și umede și 8 luni temperate), cu excepția văii Mureșului și depresiunea Hațegului.

Aceste complexe condiții climatice sunt determinate de varietatea reliefului (etajare, compartimentarea și fragmentarea lui, orientarea față de punctele cardinale). Iernile sunt relativ umede, în timp ce verile sunt însorite, cu un regim pluviometric echilibrat.

Condițiile geografice oferă satului Grind un climat temperat fiind ferit de vânturi prea mari și reci în timpul iernii (atruse cu mai multă putere de valea Mureșului). Clima este temperat continentală, se caracterizează prin ierni nu foarte aspre, media anuală a precipitațiilor fiind 600/700 mm/ml, iar verile sunt potrivit de calde și de o circulație predominantă a aerului dinspre vest.

Această situație se explică prin situarea în Culoarul Mureșului în lungul căruia se resimt influențe climatice submediteraneene și prin protecția oferită de Munții Apuseni și Poiana Ruscă, care sunt un obstacol în calea maselor de aer atlantice încărcate cu umezeală.

Temperatura medie are valoarea de 210C vară și de -10C iarna.

Plouă mai mult toamna și primăvara și mai puțin vara și, în general, ploile vin dinspre Vest și Sud.

Vântul predominant în județul Hunedoara suflă în timpul iernii pe direcția VNV iar în timpul verii pe direcția ESE, și prezintă o serie de diferențieri, datorate particularităților reliefului. Procentual, frecvența vânturilor vestice este de circa 14-15%, iar a celor din NV și nord este de 12-14%. Vanturile predominante bat din sectorul vestic și nord – vestic.

Surse de poluanți

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care se vor desfășura pe amplasament sunt surse libere, deschise, diseminate pe suprafețe mari, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare.

În perioada de construire

În perioada de desfășurare a lucrărilor de execuție a proiectului emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă provin de la următoarele surse:

- surse liniare – traficul rutier zilnic desfășurat în cadrul șantierului;
- surse de suprafață – funcționarea utilajelor în zona fronturilor de lucru.

Sursele și poluanții atmosferici caracteristici perioadei de construcție vor fi reprezentate de:

- lucrările de pregătire (dezafectare/curățare) – poluanți pulberi;

- pregătirea fundațiilor: săpături, umpluturi, etc.;
- manevrarea deșeurilor de construcție – poluanți pulberi;
- lucrări de construcție: debitare, sudură, vopsire – poluanți: particule, NO_x, CO, compuși organici volatili (COV);
- funcționarea utilajelor motorizate utilizate pentru realizarea acțiunilor, pentru transportul echipamentelor și al materialelor – poluanți: NO_x, SO₂, CO, particule cu conținut de metale (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), COV.

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

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

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilajele de construcție depind, în principal de următorii:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta utilajului/motorului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluării (catalizatoare).

Emisiile generate de sursele mobile trebuie să respecte prevederile legale în vigoare.

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

Efectele generate de sursele punctiforme și de suprafață se fac resimțite pe arii mai restrânse decât în cazul surselor liniare de tipul traficului.

Activitatea de construcție poate avea temporar impact local apreciabil asupra calității atmosferei. Impactul negativ asupra calității aerului este mai semnificativ în zona unde se va amplasa organizarea de șantier.

Impactul asupra aerului variază în funcție de:

- activitatea desfășurată;
- durata activităților;
- suprafața amplasamentului proiectului;
- condițiile meteorologice (viteza și direcția vântului, precipitații etc.);
- distanță până la receptorii sensibili (locuințe, zone sensibile);
- poluarea existentă în zonă;
- aplicarea unor măsuri adecvate de reducere a impactului asupra aerului.

În perioada de funcționare

Pentru obiectivul analizat a fost realizat un studiu de dispersie pentru poluanții emiși în atmosferă, efectuat de CP MED LABORATORY SRL la solicitarea S.C. ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.

Conform studiului, sursele de poluare identificate pe amplasamentul aparținând S.C. ACC RECYCLING SERVICES S.R.L., în perioada de funcționare, sunt:

1. Prima sursă o reprezintă gura de exhaustare aferentă prelucrării DEEE cat. 1 pentru centrală de tratare a aerului. Parametrii tehnici: debit = 21000 mc/h, H=6,8 m, grilă evacuare 1200 x 1200mm.
2. Cea de-a doua sursă este reprezentată de activitățile de tocare, depozitare/manipulare deșeuri DEEE cat. 4 și 5. Aerul viciat este evacuat printr-o tubulatură cu D= 250 mm, situată la 1m peste învelitoare (13 m). Coordonatele pentru cele două surse au fost furnizate de beneficiar.
3. Cea de-a treia sursă este reprezentată de noxele evacuate de autoutilitarele ce vor deservi amplasamentul în aceasta etapă. Traseul autoutilitarelor a fost stabilit în interiorul amplasamentului conform planurilor furnizate de beneficiar. Consumul de combustibil (motorină) estimat de beneficiar pentru autoutilitare a fost de 4 tone/an.

În perioada de funcționare se vor asigura în hala de producție:

- *Instalație de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri*
- *Instalație de desfumare*
- *Instalații epurare aer*

Instalația de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri

Pentru zona de producție P09, menținerea temperaturii interioare și a umidității relative, se face cu ajutorul unui agregat de tratare a aerului.

Unitatea de climatizare va introduce aer tratat cu ajutorul unor difuzoare elicoidale; evacuarea aerului făcându-se prin grile simplă deflexie montate pe tubulatură.

Necesarul de aer proaspăt a fost calculat conform I5-2010, normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.

Pentru ventilarea încăperilor și climatizare s-a adoptat un sistem centralizat de ventilare care să asigure cerințele specifice pentru astfel de încăperi. Fiecare sistem este format dintr-o centrală de tratare a aerului, funcționând cu 100% aer proaspăt, cu recuperator de căldură rotativ, și respectiv sistemul de distribuție format din tubulatură rigidă și grile de refulare/aspirație.

Sistemul va fi dotat cu o instalație de ventilare al cărei sistem de introducere aer tratat este format din:

- Instalație introducere aer tratat:
 - priză de aer proaspăt;
 - agregat de tratare 100% aer proaspăt compus din (rama cu jaluzele opuse motorizată ce asigură protecția la îngheț, filtru aer clasa M5, recuperator de căldură cu clapetă de by-pass, baterie de răcire în detentă directă cu opțiunea de încălzire, ventilator introducere aer, atenuator de zgomot înfoliat antieroziv, filtru în saci clasa F7, ramă cu jaluzele introducere aer tratat.
 - tubulatură din tablă zincată izolată pentru introducerea aerului tratat;
 - tubulatură din tablă zincată izolată pe traseul prizei de aer;
 - grile de introducere.

- Instalație de evacuare aer formată din :
 - elemente componente agregat tratare evacuare (rama cu jaluzele cu servomotor absorție, filtru clasa M5, atenuator de zgomot, ventilator evacuare aer, recuperator de căldură, rama cu jaluzele cu servomotor evacuare aer viciat);
 - tubulatură din tablă zincată pentru absorția aerului din încăperi;
 - tubulatură din tablă zincată pe traseul de evacuare a aerului viciat în exterior
 - grile de absorbție aer viciat.

Centrala de tratare aer va asigura debitul de aer proaspăt necesar spațiului deservit.

Bateria în detentă directă se va conecta la un sistem cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de căldură optimizate pentru căldură.

Instalația de desfumare

Desfumarea spațiului P09 Producție din cadrul imobilului care depășește aria de 36 m² conform art. 2.3.45 P118-99 se va realiza natural organizat, conform P118-99.

Fumul va fi evacuat prin dispozitive de evacuare fum montate în pereți (ochiuri mobile), care vor fi acționate manual (la decizia persoanei care conduce operațiile de intervenție pentru stingerea incendiilor) și automat prin intermediul centralei de detecție incendiu.

Aria utilă a ochiurilor mobile va fi de cel puțin 1% din aria spațiului desfumat.

Compensarea aerului se realizează deschiderea ușilor secționale.

Comanda automată a instalatei de evacuare fum și compensare aer se va realiza electric, prin intermediul centralei de detecție a incendiului, la care sunt racordați senzori de detecție fum.

Cablurile de alimentare electrice, respectiv cablurile de comandă aferente sistemului de desfumare vor fi rezistente la foc.

Instalații epurare aer

Instalația de tratare DEEE va fi prevăzută cu sistem de filtrare cu carbon activat (VFC- și/sau VHC-Uzina de lichefiere), iar Stația absorbtie lichide circuit de răcire este prevăzută cu sistemul de extracție și filtrare.

Tratarea DEEE se realizează în proporție de 95% în instalații, fluxul fiind în sistem închis.

Caracterizarea poluanților din aer – efecte asupra sănătății – prezentare general

Particulele în suspensie (PM)

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 10μm) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5μm 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 viteză 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.

Cercetarea științifică furnizează constant noi informații în ceea ce privește efectele adverse asupra sănătății generate de poluarea aerului și a mecanismelor prin care poluanții determină leziuni la nivelul cordului și plămânului și contribuie la apariția crizelor de astm și a deceselor premature.

Decesele premature relaționate expunerii la particule în suspensie "PM" sunt comparabile că număr cu cele cauzate de accidente din trafic și de fumatul pasiv. Particulele de dimensiuni mici (diametru longitudinal sub 10 micrometri – din emisiile motoarelor diesel sau emisiile șemineelor) nu doar că trec de mecanismele de apărare ale organismului și pătrund adânc în plămân, dar pot de asemenea, să interfereze cu procesele fiziologice celulare. Studiile populaționale efectuate în sute de orașe din SUA și din alte părți ale lumii au demonstrat existența unei corelații între nivelele crescute de particule și decesele premature, numărul crescut de internări în spitale, numărul crescut de urgențe medicale și numărul de crize de astm bronșic. Studiile pe termen lung în care au participat copii realizate în California au demonstrat faptul că poluarea cu particule ar putea să reducă semnificativ funcția pulmonară la copii.

Deși nu există date statistice disponibile în ceea ce privește cazurile de cancer pulmonar cauzate de poluanții atmosferici, se estimează că expunerea la PM generate de emisiile Diesel cauzează în jur de 250 de cazuri de cancer pe an în California. Un studiu recent furnizează dovezi că expunerea la particule din aer este asociată cu cancerul pulmonar. Acest studiu a evidențiat că cei ce locuiau într-o zonă sever poluată cu particule au un risc de cancer pulmonar la o rată comparabilă cu cea pe care o are un nefumător care fumează pasiv. Frecvența exactă a mortalității ca rezultat al expunerii la poluanți atmosferici nu poate fi încă determinată, dar acest studiu a evidențiat un exces de risc de aproximativ 16% de a dezvoltă un cancer pulmonar ca urmare a expunerii la particule de dimensiuni mici.

La grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută (ex. persoanele în vârstă), cordul poate fi afectat în cazul expunerii la particule. Studiile au evidențiat faptul că la persoanele cu boală cardiacă preexistentă prezintă risc de potențial deces când sunt expuși la particule cu diametrul longitudinal mai mic de 10 micrometri. Aceste particule pot pătrunde în plămân și pot cauza aritmii cardiace sau pot cauza inflamație care poate

determina afectare cardiacă. Înțelegerea acestei relații este extrem de importantă în cuantificarea efectelor adverse asupra sănătății determinate de poluarea aerului.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită pentru PM10 este de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media pe 24 de ore), cu următoarele valori pentru protejarea sănătății: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea-limită (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic). Media anuală este 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile 20-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută incluzând persoanele vârstnice, persoanele cu boli cardiovasculare și pulmonare, copiii mici și sugarii, au un risc crescut de a dezvolta efecte adverse ca urmare a expunerii la poluanți atmosferici. Se recomandă acestor grupuri populaționale să-și restricționeze anumite activități în condițiile de creștere a nivelurilor de poluare atmosferică.

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 benzină 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.

Poluanții alergizați pot constitui o problemă atât pentru sănătatea populației rezidentă în jurul amplasamentului, cât și pentru cei care lucrează în cadrul acestuia. Alergenii de natură organică sunt de proveniență vegetală (din materia primă utilizată de Clariant) polen fibre vegetale, levuri, ciuperci putând fi antrenate de curenți de aer și transmise la distanțe mai mari, determinând sindroame alergice. Reacțiile organismului la această categorie de poluanți se petrec în special la nivelul tegumentelor și a tractului respirator.

Poluanții toxici specifici, de tipul plumbului, fluorului, mercurului, cadmiului își manifestă acțiunea specifică asupra unor organe țintă, mai frecvent, rinichiul, ficatul,

sistemul hematopoietic cu efecte grave asupra sănătății expușilor.

Expunerea cronică la o serie de substanțe cum ar fi: benzopirenul, aminele aromatice, arsenul, cromul hexavalent, nichelul, azbestul, și altor substanțe chimice clasificate de OMS drept cancerigene, pot determina creșterea semnificativă a excesului de risc prin cancer cu cele mai diverse localizări.

Prin efectele indirecte asupra factorilor de mediu și a condițiilor de viață poluarea exterioară constituie un important factor de disconfort mai ales în zonele în care factorii zonali și meteorologici contribuie la concentrarea poluanților și creșterea riscurilor pentru sănătate.

Compușii organici volatili sunt compuși chimici care au presiune a vaporilor crescută, de unde rezultă volatilitatea ridicată a acestora. Sunt reprezentați de orice compus organic care are un punct de fierbere inițial mai mic sau egal cu 250 grade C la o presiune standard de 101,3 Kpa. În prezența luminii, COV reacționează cu alți poluanți (NOX) fiind precursori primari ai formării ozonului troposferic și particulelor în suspensie, care reprezintă principalii componenți ai smogului. Din categoria COV fac parte: Metanul, Formaldehida, Acetaldehida, Benzenul, Toluenu, Xilenul, Izoprenul. Efectele asupra sănătății se traduc prin efecte iritante asupra ochilor, nasului și gâtului, provocând cefalee, pierderea coordonării și mișcărilor, greața. Patologii ale ficatului, rinichilor și sistemului nervos central. Anumiți COV cauzează cancer și alterări ale funcției de reproducere. Semnele cheie și simptomatologia asociate cu expunerea la COV includ conjunctivite, disconfort nazal și faringian, cefalee și alergii cutanate, greață, vărsături, epistaxis, amețeli. Conform Legii 104/2011 valoarea limită în cazul benzenului este (media anuală) de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile de evaluare de 2-3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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: Sox, Nox, substanțe oxidante, Cl₂ și compușii săi, NH₃, 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.

Nox (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 Nox 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 irită 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.

Amoniacul - este un gaz incolor, d = 0,771, cu miros înțepător și puternic înecăcios, foarte solubil în apă. În stare gazoasă moleculele de amoniac nu sunt asociate, spre deosebire de starea lichidă.

Este prezent în apropierea platformelor de gunoi sau provenind în urma unor procese industriale din materia primă intermediară sau finită (fabrici de acid azotic, amoniac, îngrășăminte azotoase, industria farmaceutică, etc.).

Concentrația maximă de amoniac trebuie să fie de 0,3mg/m³ aer la 30 min și 0,1 mg/m³ aer / 24 ore conform STAS 12.574/87 privind Concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă - Aer în zonele protejate.

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 această categorie de poluanți se traduce clinic prin apariția a diferite modificări patologice:

- efecte imediate – leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheobronșic 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 bronho-pneumopatiei 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 1000 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, CHPone, 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. Prezenta 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, Cl₂, NH₃), 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:

1. *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 lizozima și imunoglobulină A, factori de rezistență față de agenții infecțioși.

2. *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.

3. *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 potențează 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.

4. Sunt posibile și *alte efecte ale poluării iritante*, cu specificitate și importanță mai reduse:

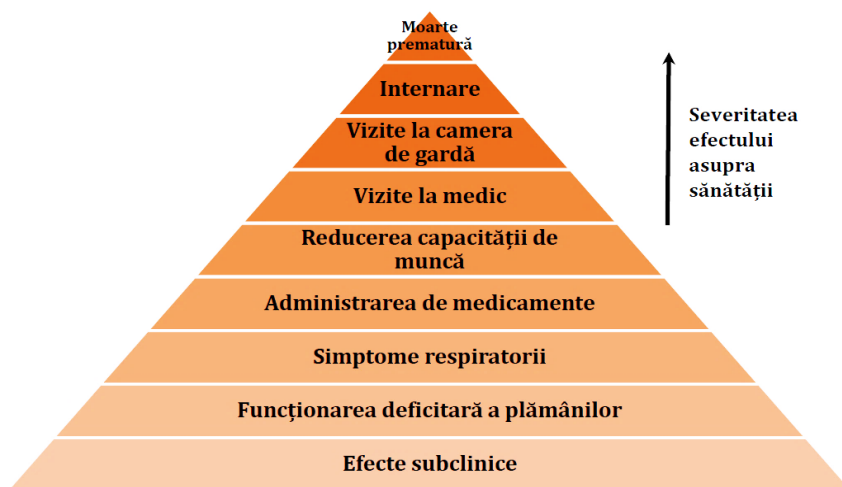
Poate fi perturbată dezvoltarea fizică și neuropsihică a copiilor (semnalată în zone intens poluate cu SO₂ și pulberi);

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 ocular.

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).



Piramida stării de sănătate determinată de poluarea aerului

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

Conșiderații teoretice asupra dispersiei poluanților

Poluanții emiși 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 înnoțit 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, 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

| Nr. crt. | Clasa de stabilitate | Denumirea clasei | Caracterizare | Echivalența cu clasele de stabilitate Pasquill |
|----------|----------------------|------------------|---|--|
| 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.

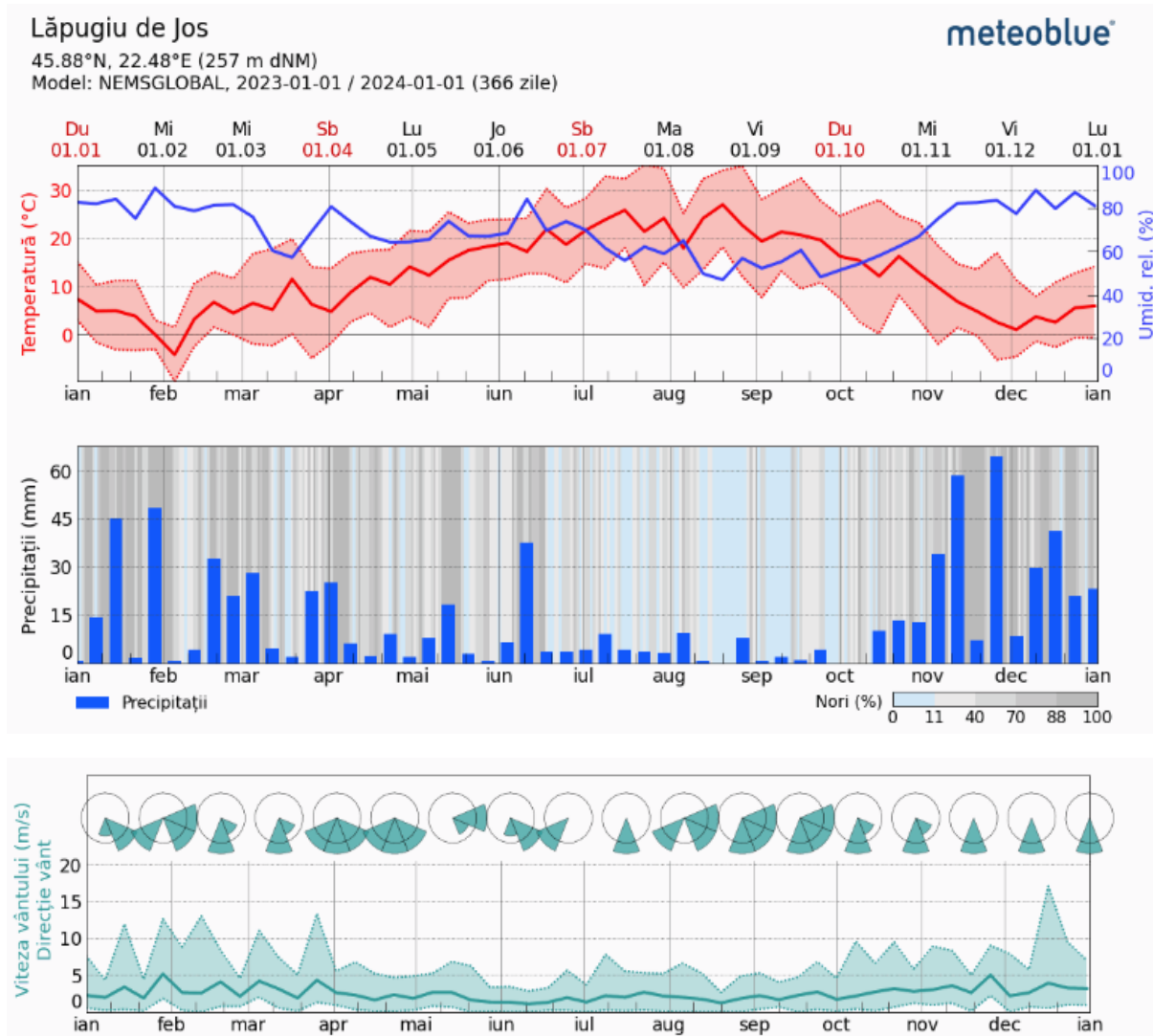
În tabelul următor sunt prezentate clasele de stabilitate, precum și influența pe care o are radiația solară și perioada din zi când se consideră modelul de dispersie atmosferică.

Clasa de stabilitate

| Viteza vântului la sol | | Zi | | | Noapte | |
|------------------------|-------|-----------------|-------|-------|----------------------------------|-----------------|
| km/h | m/s | Radiația solară | | | Înnourare redusă < 4/8 acoperire | < 3/8 acoperire |
| | | Puternică | Medie | Slabă | | |
| < 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.

Datele meteorologice din zonă, în ultimul an sunt prezentate în figurile următoare:



Conform studiului de dispersie pentru poluanții emiși realizat de CP MED LABORATORY S.R.L., 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 solului de la stația meteo Deva din anul 2023. Datele stației de sol au fost cuplate cu date meteo pentru profil vertical provenite din radiosondaj. În cadrul analizei s-a ținut cont de rugozitatea terenului, modul de folosire și albedoul suprafeței terestre din jurul stației pentru o extrapolare corectă a setului de date.

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 | 8655 (365 zile x 24 ore) |
| Viteza medie a vântului | 1.55 m/s |
| Numărul orelor de calm atmosferic | 1324 |
| Frecvența orară a calmului atmosferic | 15.30 % |
| Număr de date orare incomplete/lipsă | 2 |
| Total înregistrări orare folosite | 8653 |

| | |
|--------------|--------|
| Date valide* | 99.98% |
|--------------|--------|

*-pentru o reprezentare cât mai apropiată de realitate a dispersiei poluanților, se iau în considerare doar seturi de date meteo ce prezintă o calitate foarte bună a înregistrărilor (date valide >90%).

Acoperirea pe zile a datelor meteo pentru anul 2023

Year: 2023
Time Range: 00:00 - 23:00

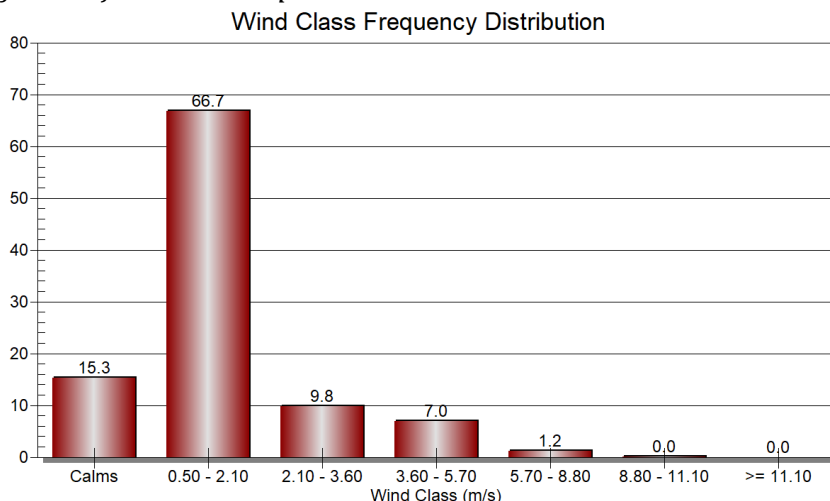
Date Range Report

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Jan | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Feb | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Mar | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Apr | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| May | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Jun | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Jul | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Aug | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Sep | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Oct | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Nov | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Dec | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

WRPLOT View - Lakes Environmental Software

După cum se observă în figura de mai sus, acoperirea de date meteo pentru anul 2023, este completă, neavând nici o zi lipsă. Din setul de 8655 de înregistrări (orare, pentru anul 2023) setul de date meteo are 2 date lipsă/incomplete, reprezentând 0.02%. Distribuția procentuală a frecvenței vânturilor pe clase de viteză este prezentată în figura de mai jos.

Date privind frecvența vânturilor pe intervale de viteză



Din datele meteo a rezultat roza vânturilor, realizată pentru amplasamentul studiat. Calmul atmosferic a fost de 15,30% în anul 2023, în timp ce viteza medie a vântului a fost de 1,55 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.

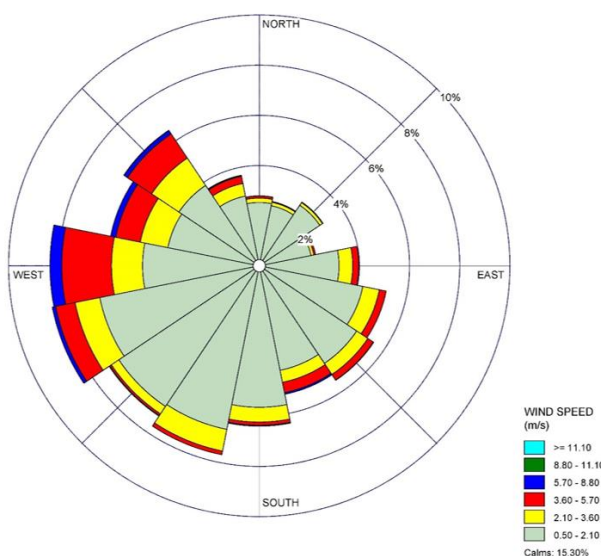
Date cantitative privind direcția și viteza vântului aferente anului 2023

| Sector al rozei vânturilor | Direcția (grade) / Clase de vânt (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 | 348.75 - 11.25 | 218 | 15 | 7 | 1 | 0 | 0 | 241 | 2.78452 |
| 2 | 11.25 - 33.75 | 211 | 12 | 2 | 1 | 0 | 0 | 226 | 2.61121 |
| 3 | 33.75 - 56.25 | 251 | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 264 | 3.05026 |
| 4 | 56.25 - 78.75 | 182 | 10 | 6 | 0 | 0 | 0 | 198 | 2.28769 |
| 5 | 78.75 - 101.25 | 275 | 47 | 21 | 0 | 0 | 0 | 343 | 3.96303 |
| 6 | 101.25 - 123.75 | 364 | 58 | 24 | 0 | 0 | 0 | 446 | 5.15309 |
| 7 | 123.75 - 146.25 | 404 | 46 | 23 | 1 | 0 | 0 | 474 | 5.47660 |
| 8 | 146.25 - 168.75 | 367 | 42 | 36 | 6 | 0 | 0 | 451 | 5.21086 |
| 9 | 168.75 - 191.25 | 487 | 51 | 11 | 3 | 0 | 0 | 552 | 6.37782 |
| 10 | 191.25 - 213.75 | 574 | 76 | 13 | 0 | 0 | 0 | 663 | 7.66031 |
| 11 | 213.75 - 236.25 | 582 | 31 | 7 | 2 | 0 | 0 | 622 | 7.18660 |
| 12 | 236.25 - 258.75 | 560 | 87 | 68 | 12 | 0 | 0 | 727 | 8.39977 |
| 13 | 258.75 - 281.25 | 402 | 107 | 171 | 41 | 0 | 0 | 721 | 8.33044 |
| 14 | 281.25 - 303.75 | 321 | 97 | 86 | 18 | 0 | 0 | 522 | 6.03120 |
| 15 | 303.75 - 326.25 | 333 | 113 | 100 | 14 | 1 | 0 | 561 | 6.48180 |
| 16 | 326.25 - 348.75 | 245 | 44 | 25 | 3 | 1 | 0 | 318 | 3.67418 |
| | Sub-Total | 5776 | 847 | 602 | 102 | 2 | 0 | 7329 | 84.67940 |
| | Calm atmosferic | | | | | | | 1324 | 15.29750 |
| | Date lipsă/Incomplete | | | | | | | 2 | 0.02311 |
| | Total | | | | | | | 8655 | 100,00 |

Roza vânturilor realizată cu modulul AerMet pentru aria de interes

WIND ROSE PLOT: Roza vânturilor - anul 2023 - pentru amplasamentul : ACC RECYCLING SERVICES SRL - com. Lăpușu de Jos, jud. Hunedoara

DISPLAY: Wind Speed Direction (blowing from)



* Număr total de ore înregistrate: 8655
 Număr total de ore utilizate: 8653
 Date valide: 99.98 %

Estimarea prin modelare matematică a dispersiei poluanților în atmosferă

Pentru obiectivul analizat a fost realizat un studiu de dispersie pentru poluanții emiși în atmosferă, efectuat de CP MED LABORATORY SRL la solicitarea S.C. ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.

Studiul are drept obiectiv identificarea, estimarea și evaluarea prin modelare a impactului surselor de emisie din cadrul proiectului de investiție: „Construire fabrică de reciclare deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) în cadrul parcului industrial pentru managementul deșeurilor din comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara” de la societatea ACC RECYCLING SERVICES S.R.L., punct de lucru comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara, 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.

Scopul modelării dispersiei poluanților în aer este de a evalua impactul asupra calității aerului înconjurător determinat de activitatea desfășurată și proiectul de investiție derulat în cadrul ACC RECYCLING SERVICES S.R.L., punct de lucru comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara.

Obiectivul modelării matematice a dispersiei poluanților emiși de sursele de emisie în atmosferă este de a estima concentrația poluanților specifici activității desfășurate ce ajung în aerul ambiental.

Modelarea matematică reprezintă cel mai puternic instrument de evaluare a calității aerului și de analiză a impactului, prin care se obțin rezultate complete și sofisticate.

În cadrul studiului de dispersie pentru poluanții emiși în atmosferă de la ACC RECYCLING SERVICES S.R.L. din cadrul proiectului de investiție: „Construire fabrică de reciclare deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) în cadrul parcului industrial pentru managementul deșeurilor din comuna Lăpugiu de Jos, Sat Grind, Județul Hunedoara” au fost considerate două scenarii pentru identificarea surselor de poluare, estimarea emisiilor de poluanți și realizarea hărților de modelare cu dispersia de poluanți, respectiv:

- **A – scenariul pentru etapa de construcție** a fabricii de reciclare deșeurilor de echipamente electrice și electronice aparținând ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.
- **B – scenariul pentru etapa de funcționare** a fabricii de reciclare deșeurilor de echipamente electrice și electronice aparținând ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.

În *etapa de construcție* a fabricii de reciclare deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) în cadrul parcului industrial pentru managementul deșeurilor din comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara s-au estimat emisiile provenite de la echipamente non road (diesel) + emisii fugitive sursă de suprafață provenite de la organizarea de șantier.

Traseul autoutilizatorilor a fost stabilit în interiorul amplasamentului conform planurilor furnizate de beneficiar. Consumul de combustibil (motorină) estimat de beneficiar pentru autoutilizare a fost de 35 tone/an.

În *etapa de funcționare* a fabricii de reciclare deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) în cadrul parcului industrial pentru managementul deșeurilor din comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara s-au estimat emisiile provenite de la cele 2 guri de evacuare și de la echipamente non road (diesel).

Estimările de poluanți s-au făcut cu ajutorul ghidului CORINAIR 2019, utilizând factorii de emisie din Secțiunea 1.A.2.g.vii, 1.A.4.a.ii, 1.A.4.b.ii, 1.A.4.c.ii, Table 3-1 Tier 1 emission factors for off-road machinery și Table 3-3 Tier 2 emission factors for source category 2.D.3.g Chemical products (NMVOC).

Modelarea emisiilor s-a realizat doar pentru următorii poluanți: NO_x (oxid de azot și dioxid de azot), NO₂ (dioxid de azot), PM₁₀ (particule), CO (monoxid de carbon) 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 = 0,80
- 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 – ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.

| Poluant (kg/an) | A - Etapa de construcție | B - Etapa de funcționare |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| NO _x | 268,21 | 30,65 |
| PM 10 | 252,06 | 420,46 |
| CO | 257,32 | 29,40 |
| NMVOC | 32,55 | 128,52 |
| CO ₂ | 110600 | 12640 |
| CH ₄ | 805 | 0,1 |
| N ₂ O | 4,76 | 0,544 |
| NH ₃ | 0,28 | 0,032 |
| Cadmiu | 0,00035 | 1,16 |
| Cupru | 0,0595 | 5,08 |
| Crom | 0,00175 | 0,0002 |
| Nichel | 0,00245 | 7,28 |
| Seleniu | 0,00035 | 0,0004 |
| Zinc | 0,035 | 136,004 |
| Plumb | - | 13,63 |
| Arseniu | - | 6,36 |

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).

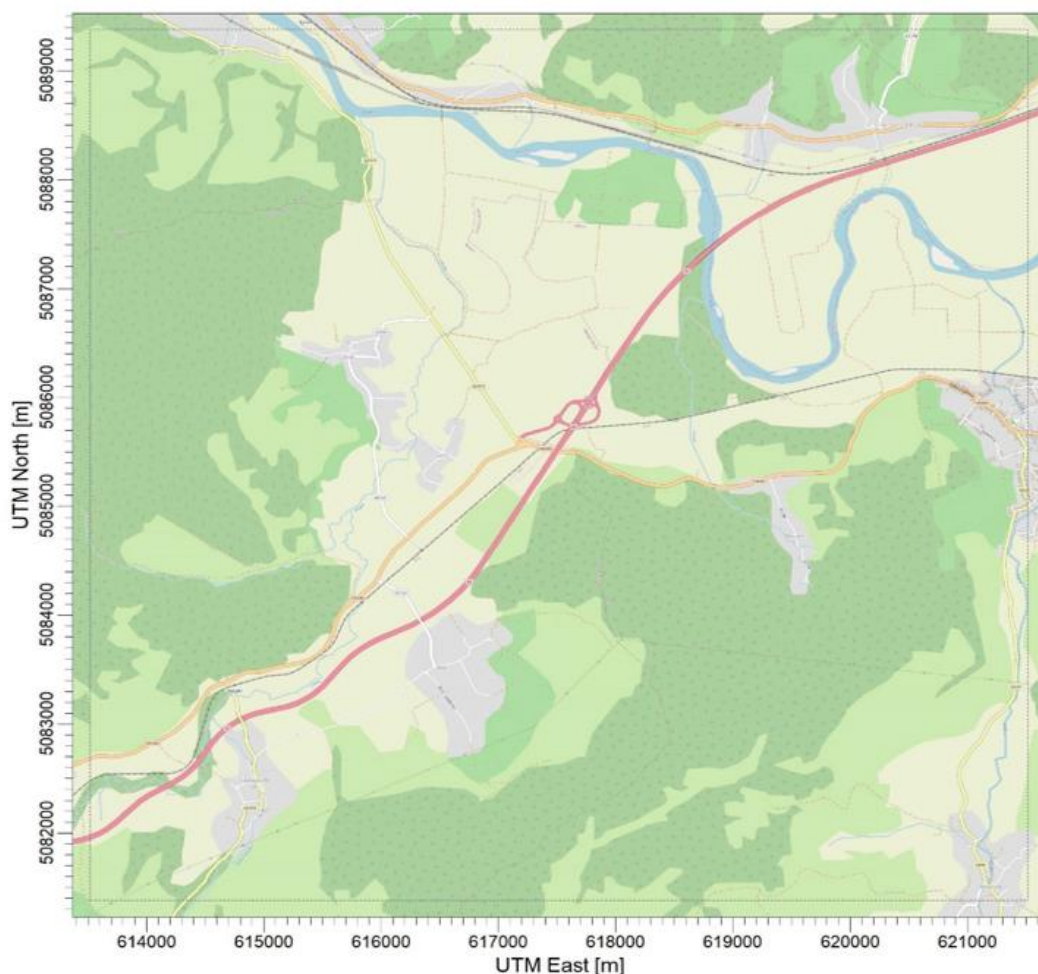
Modelul digital al terenului și zona analizată (aria de interes)

Aria de interes a fost realizată în OpenStreetMaps și a fost stabilită la o suprafață pătrată de cca. 16 km² (4 km x 4 km) cu amplasamentul societății ACC RECYCLING SERVICES S.R.L., punct de lucru comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara, în centru. Suprafața ariei de interes se poate vedea în figura de mai jos.

Aria de interes pentru amplasamentul ACC RECYCLING SERVICES SRL (OpenStreetMaps)

PROJECT TITLE

Aria de interes pentru amplasamentul ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.



*AOI 4 km x 4 km

Coordonate centru (UTM): x=617518.00m E y=5085378.00 m N

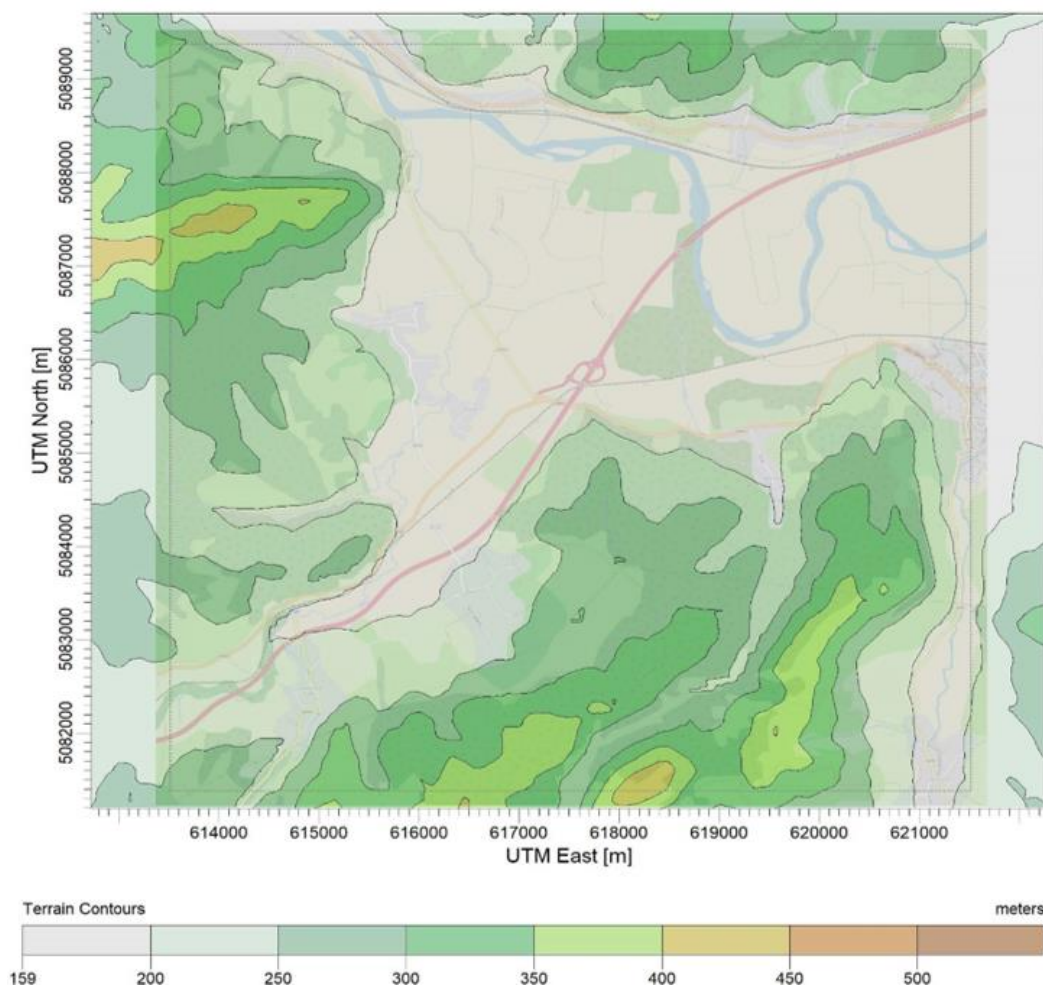
Modelul digital al terenului (DTM), cunoscut și sub numele de model digital de înălțime, este utilizat practic pentru crearea unei reprezentări digitale a topografiei și a terenului.

Procesarea datelor topografice s-a efectuat utilizând procesorul de teren AERMAP, inclus în platforma de programe AERMOD. A fost utilizată opțiunea „teren plat și denivelat” (flat and elevated) utilizând o hartă digitală în format SRTM3/SRTM1 90m.

Datele topografice au fost corelate cu cele legate de sursele de emisie și rețeaua carteziană a receptorilor.

Modelul digital al terenului pentru zona analizată

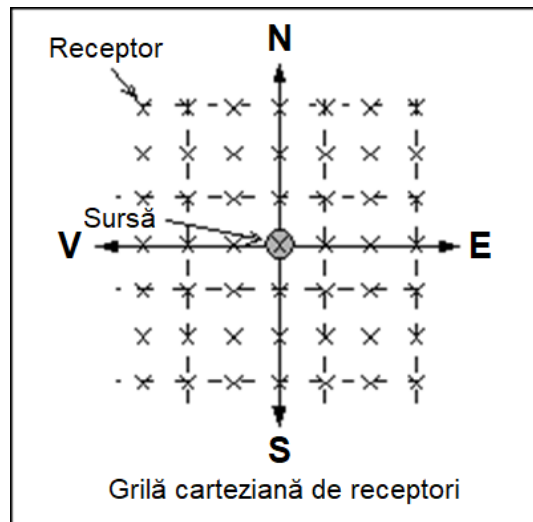
PROJECT TITLE:
Modelul digital al terenului pentru zona analizată



Receptori

Având în vedere că amplasamentul societății ACC RECYCLING SERVICES S.R.L., punct de lucru comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara, se află lângă autostrada A1, sensul de mers dinspre Timișoara spre Deva, la intersecția cu DJ 68A, s-a considerat oportună folosirea unei grile carteziane de receptori în locul unor receptori sensibili (puncte prestabilite de pe hartă, în care software-ul calculează concentrațiile de poluanți). Astfel, astfel hărțile de dispersie urmează să ne arate o situație de ansamblu cu calculul concentrațiilor de poluanți în 441 puncte de pe hartă, pe baza acestora software-ul Aermid View urmând să genereze izoliniile de concentrații a poluanților analizați.

Grila uniformă a receptorilor cartezieni reprezintă modul în care receptorii sunt așezați în spațiul din jurul sursei. Coordonatele pentru grila carteziană au fost ajustate pentru colțul sud-vest și nord-est pentru a se potrivi cu zona analizată. O grilă carteziană conține o multitudine de receptori și mai jos se poate vedea o reprezentare generalistă a receptorilor în raport cu sursa de emisie.

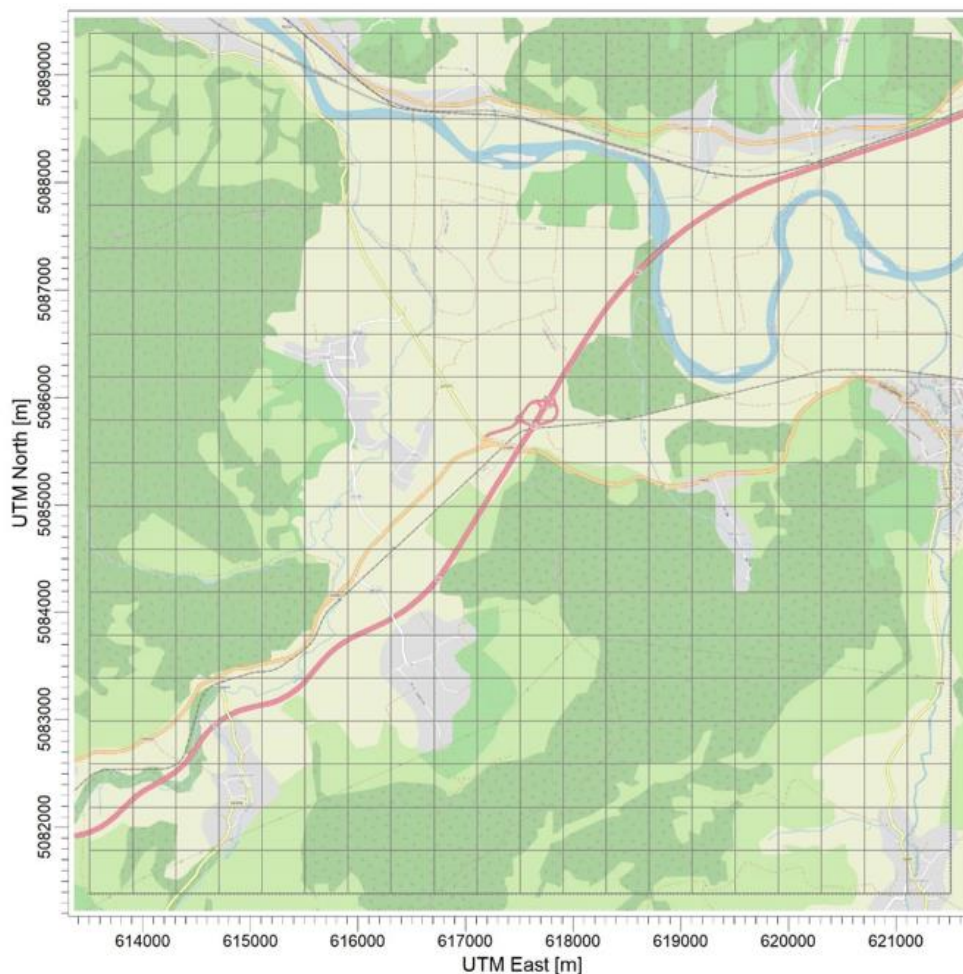


Exemplu de grilă carteziană de receptori

Modelul de dispersie a fost rulat pentru o rețea carteziană de 441 receptori (21x21) cu un spațiu de 400 m atât pe axa X, cât și pe axa Y, pentru întreaga suprafață considerată, 4km x 4km (16 km²).

PROJECT TITLE:

Grila carteziană de receptori pentru aria de interes la ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.



**Fiecare nod al rețelei carteziene reprezintă un receptor în care se va calcula concentrația unui poluant (441 receptori în total)*

Circulația aerului în jurul clădirilor este adesea foarte complicată și poate crea zone de turbulență puternică și amestecare descendentă pe partea de sub vânt a unei clădiri. Acest efect este cunoscut sub numele de deflecție datorită clădirilor. În astfel de cazuri, antrenarea gazelor eliberate de coșuri scurte sau guri de evacuare la nivelul acoperișurilor în siajul unei clădiri poate avea ca rezultat concentrații mult mai mari la nivelul solului în apropierea sursei decât ar anticipa altfel modelul.

Având în vedere înălțimea medie mică a clădirilor din zona analizată, cât și localizarea amplasamentului ACC RECYCLING SERVICES S.R.L. din comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara, în studiul de față nu au fost considerate efectele clădirilor.

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).

Software-ul 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.

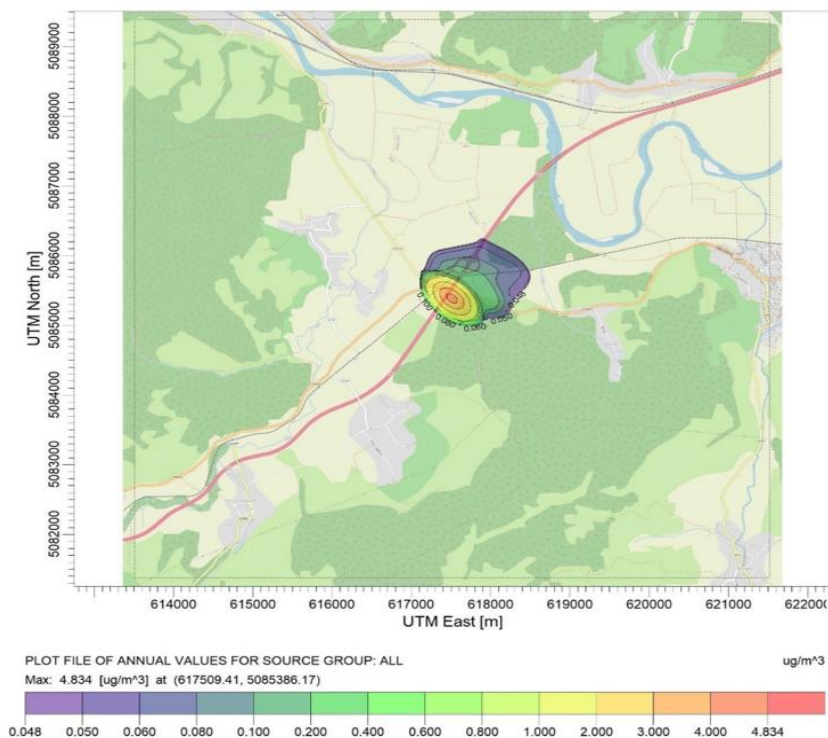
Date de intrare pentru sursele staționare (coșuri):

- 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 184 m. Valoarea elevației este updatata 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 ajutorul 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 (°C) – 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 NOx – Etapa de construcție

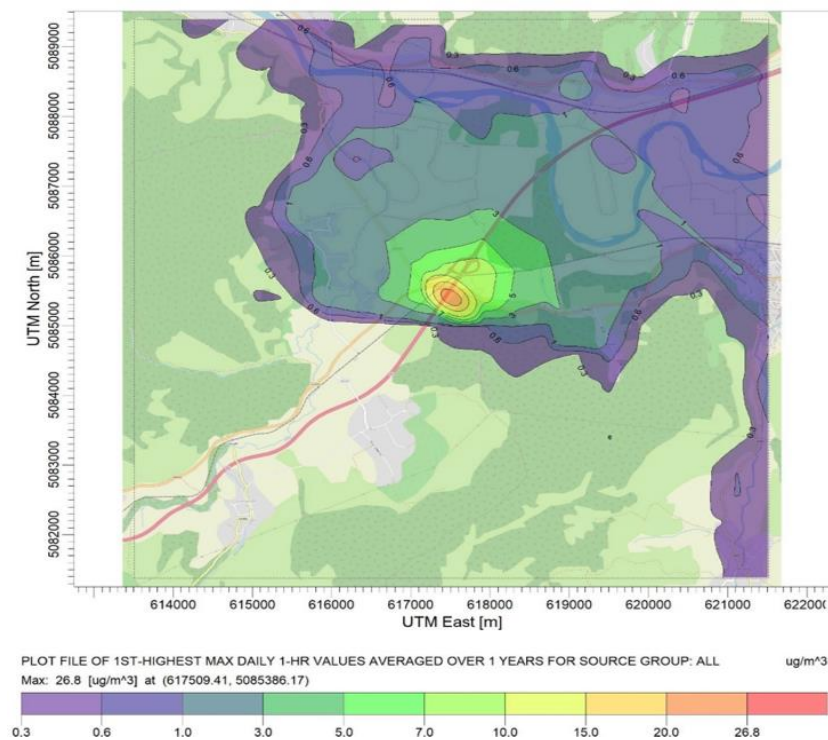
PROJECT TITLE:
NOx 1 an
Scenariu A - Faza constructie - ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.



NOx- Valoare maximală 4,834 ug/ m³

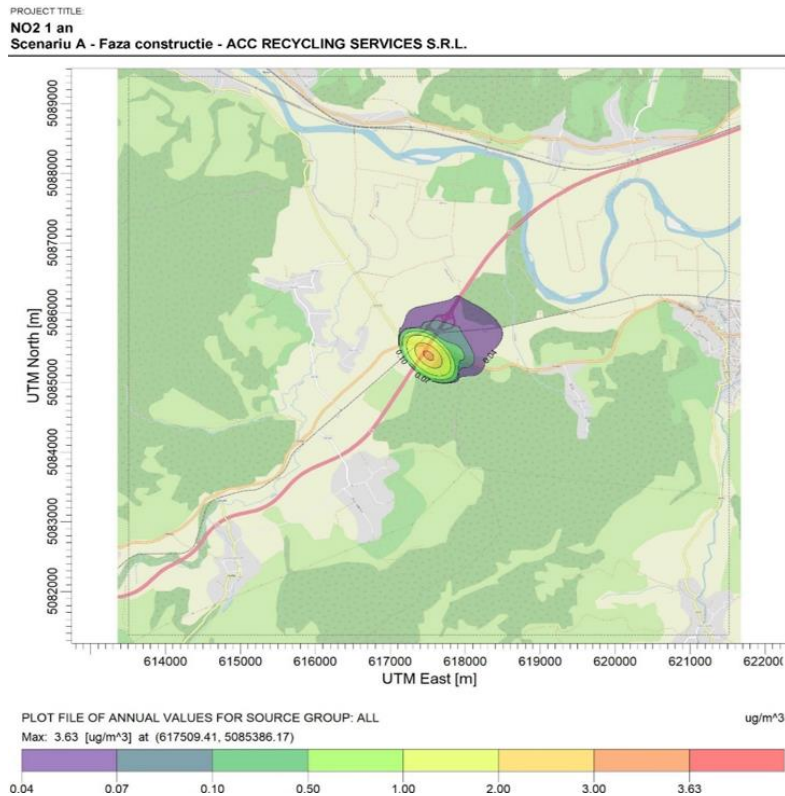
Distribuția concentrațiilor orare de NO2 – Etapa de construcție

PROJECT TITLE:
NO2 1 ora
Scenariu A - Faza constructie - ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.



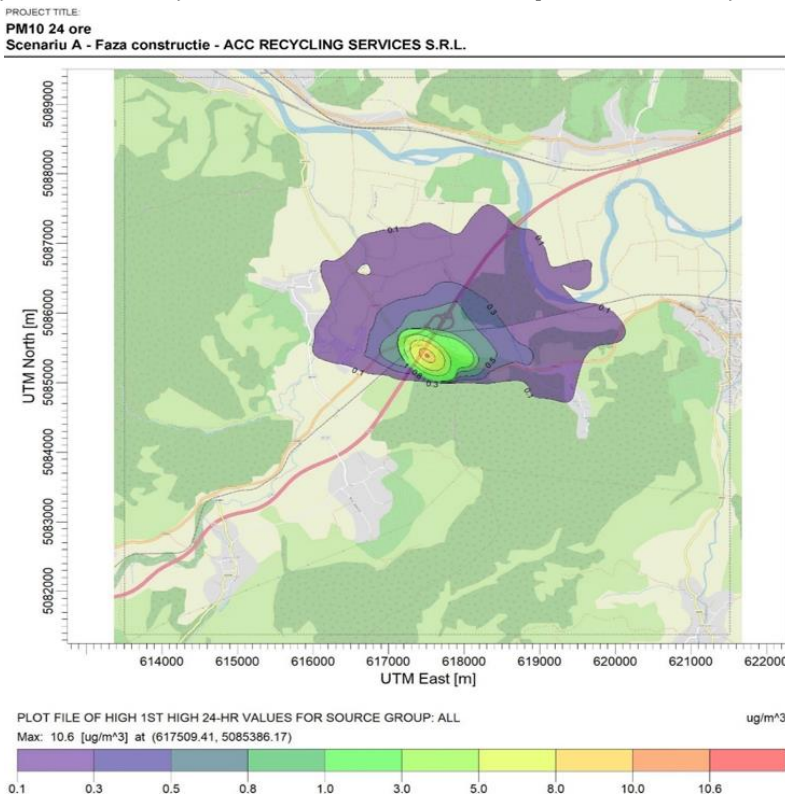
NO2- Valoare maximală 26,8 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor anuale de NO2 – Etapa de construcție



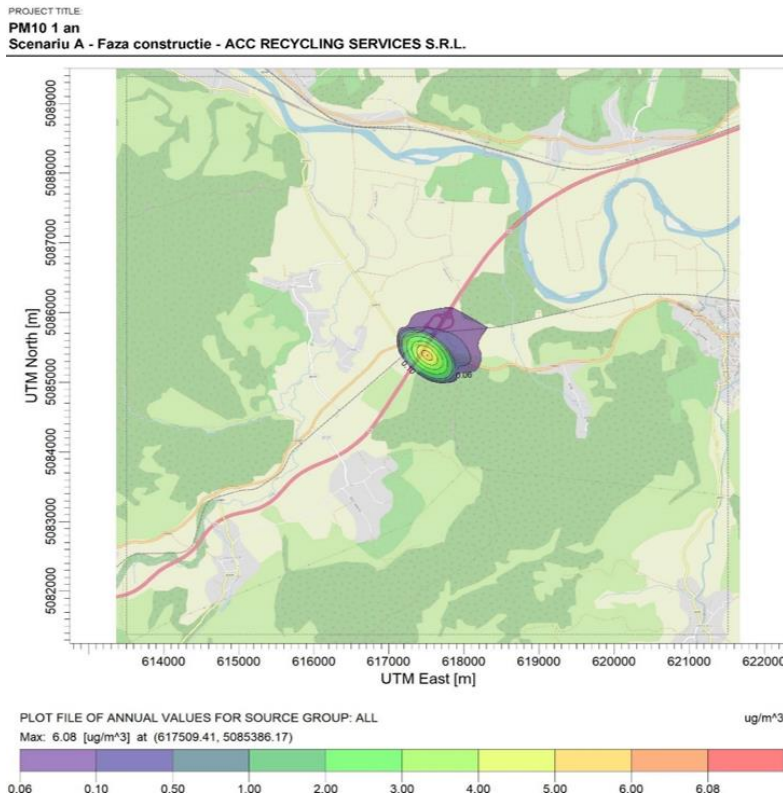
NO2- Valoare maximală 3,63 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor zilnice de PM10 – Etapa de construcție



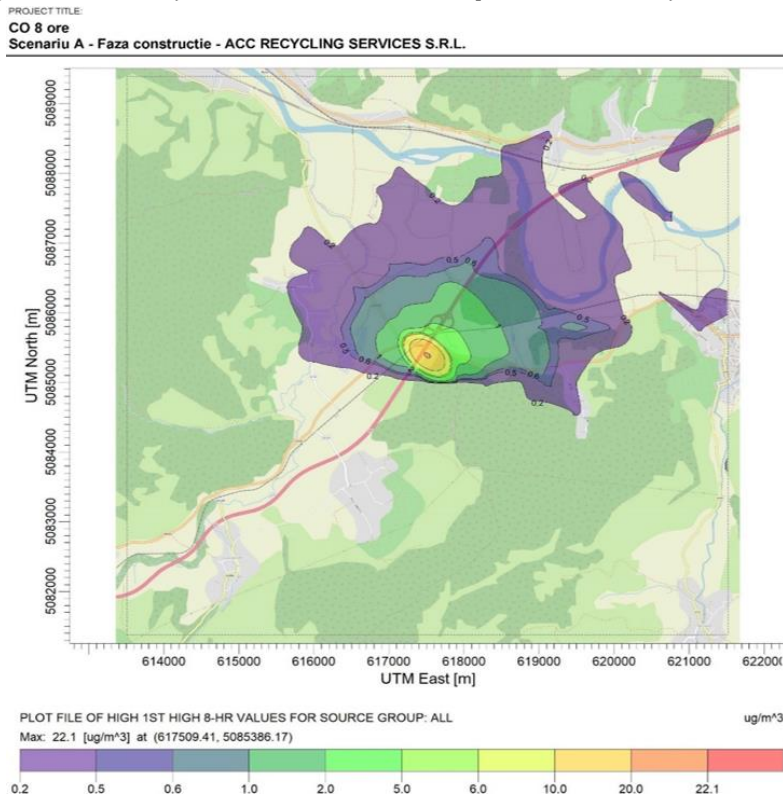
PM10- Valoare maximală 10,6 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor anuale de PM10 – Etapa de construcție



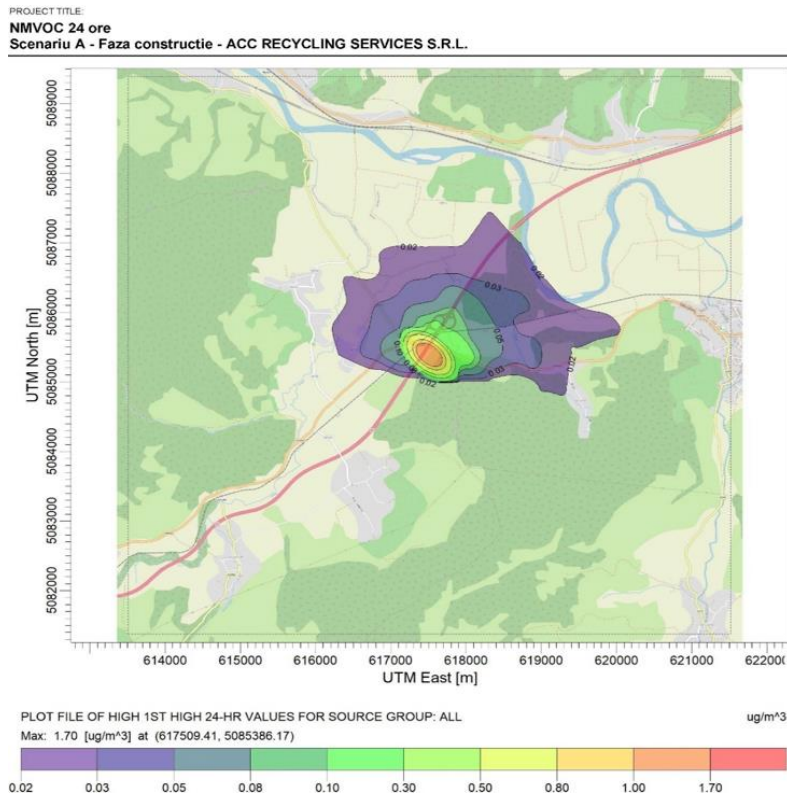
PM10- Valoare maximală 6,08 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor 8 ore de CO – Etapa de construcție



CO- Valoare maximală 22,1 ug/ m³

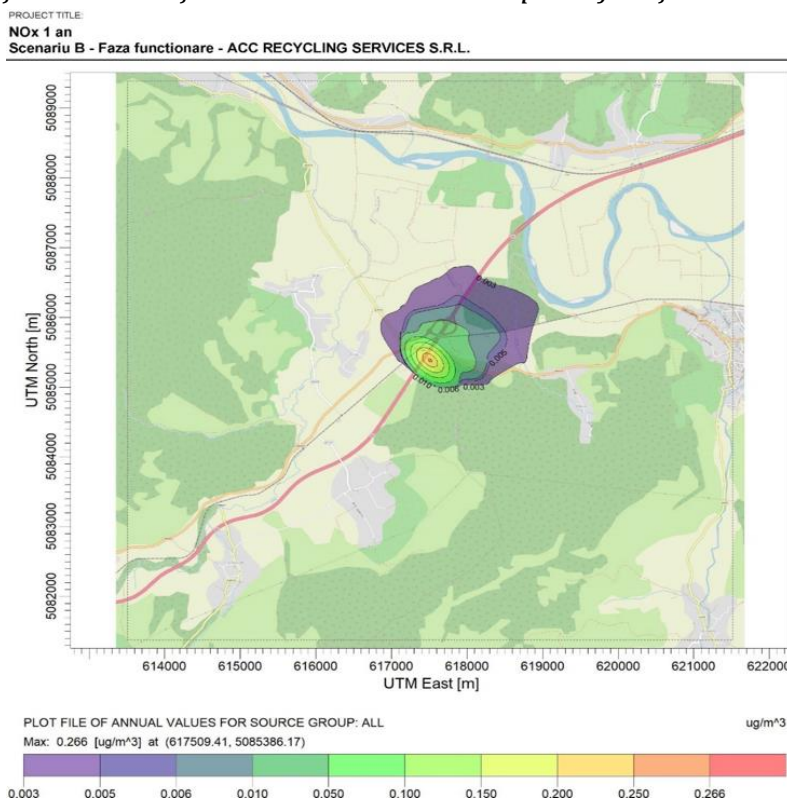
Distribuția concentrațiilor zilnice de NMVOC – Etapa de construcție



NMVOC- Valoare maximală 1,70 ug/ m³

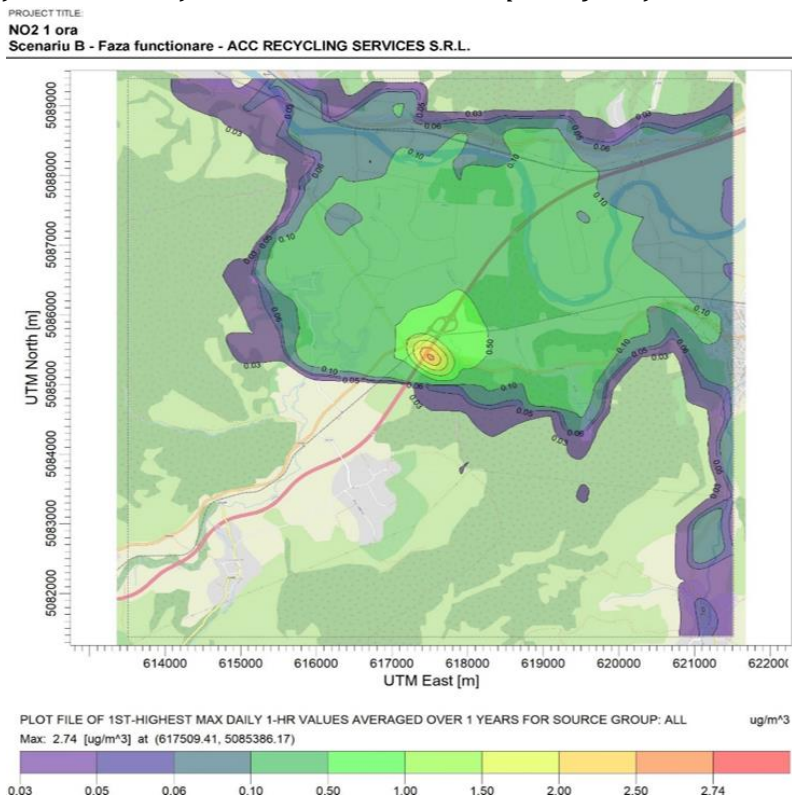
Hărțile de modelare a dispersiilor de poluanți – faza de funcționare

Distribuția concentrațiilor anuale de NOx – Etapa de funcționare



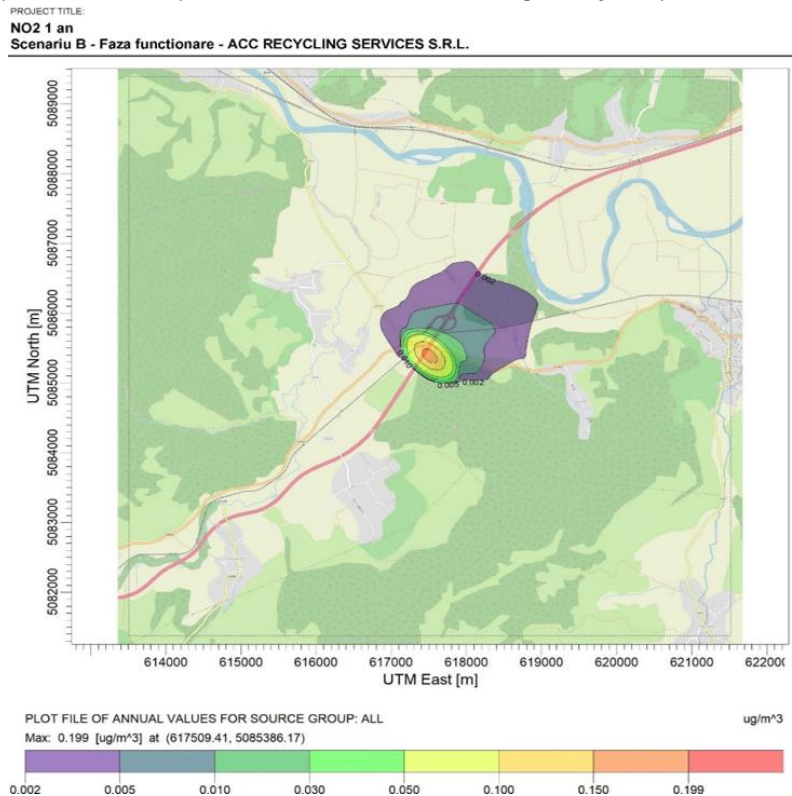
NOx- Valoare maximală 0,266 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor orare de NO2 – Etapa de funcționare



NO2- Valoare maximală 2,74 ug/ m³

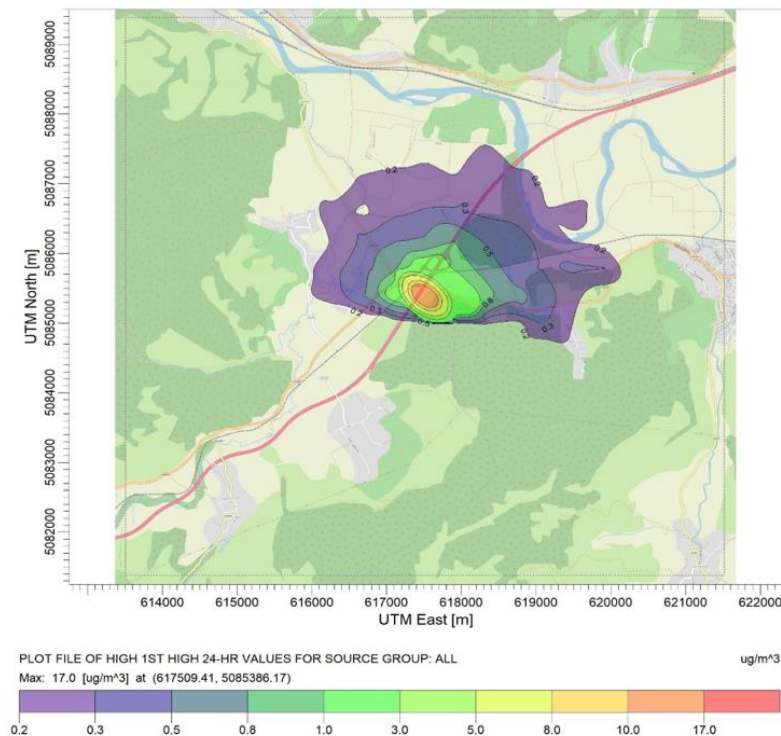
Distribuția concentrațiilor anuale de NO2 – Etapa de funcționare



NO2- Valoare maximală 0,199 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor zilnice de PM10 – Etapa de funcționare

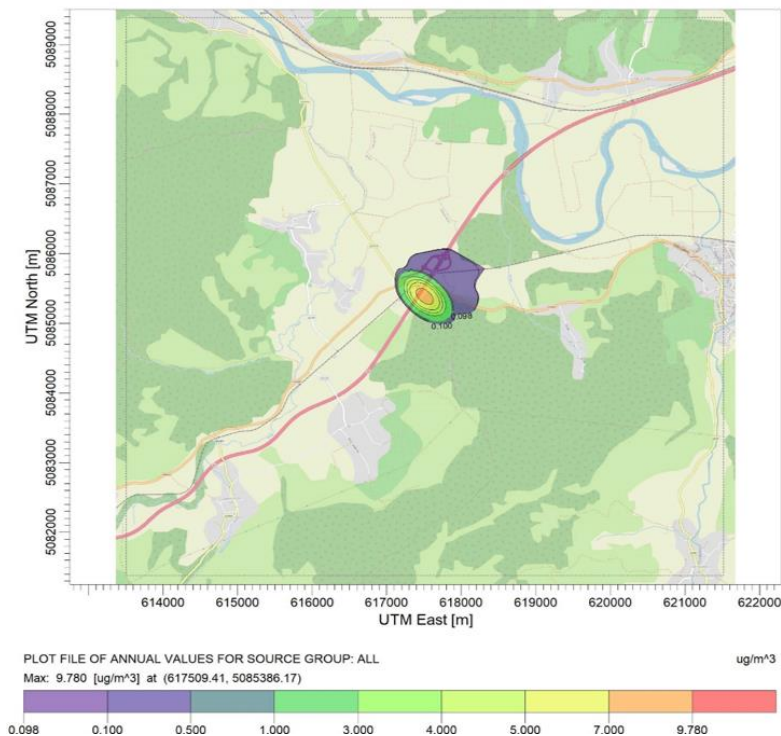
PROJECT TITLE:
PM10 24 ore
Scenariu B - Faza funcționare - ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.



PM10- Valoare maximală 17,0 ug/ m³

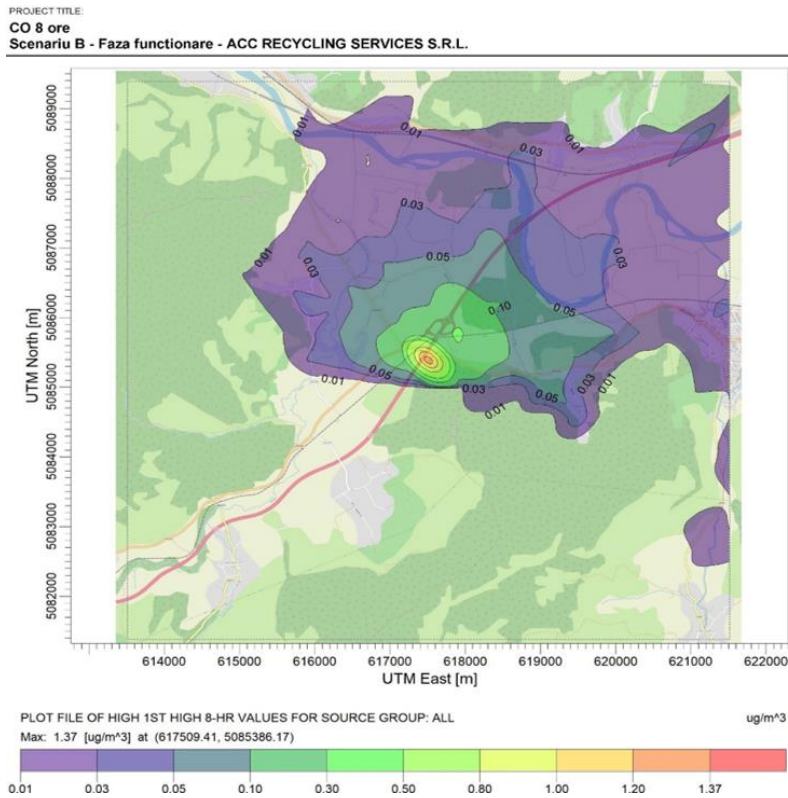
Distribuția concentrațiilor anuale de PM10 – Etapa de funcționare

PROJECT TITLE:
PM10 1 an
Scenariu B - Faza funcționare - ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.



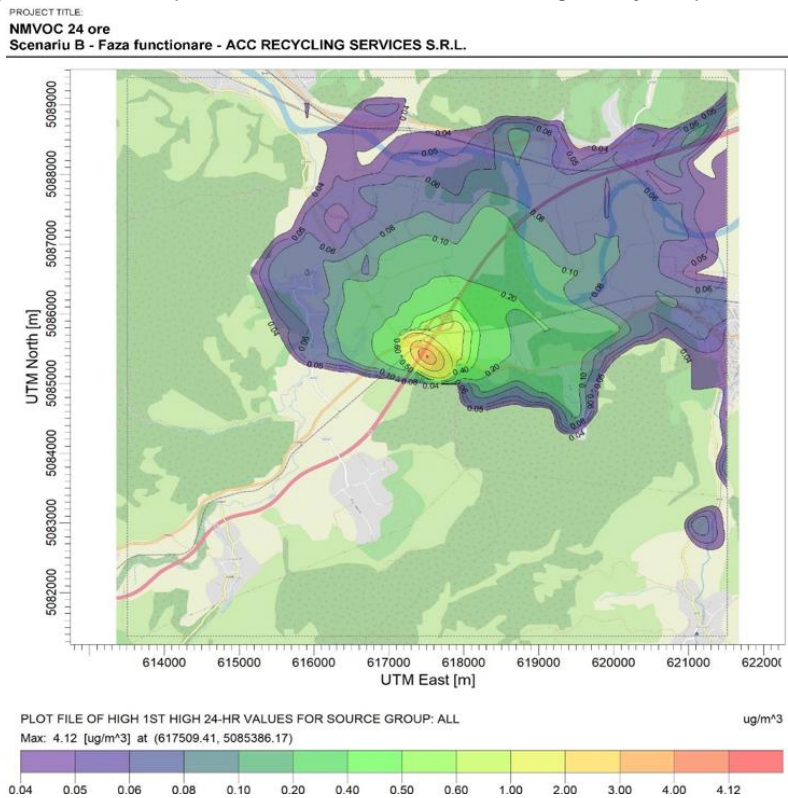
PM10- Valoare maximală 9,780 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor 8 ore de CO – Etapa de funcționare



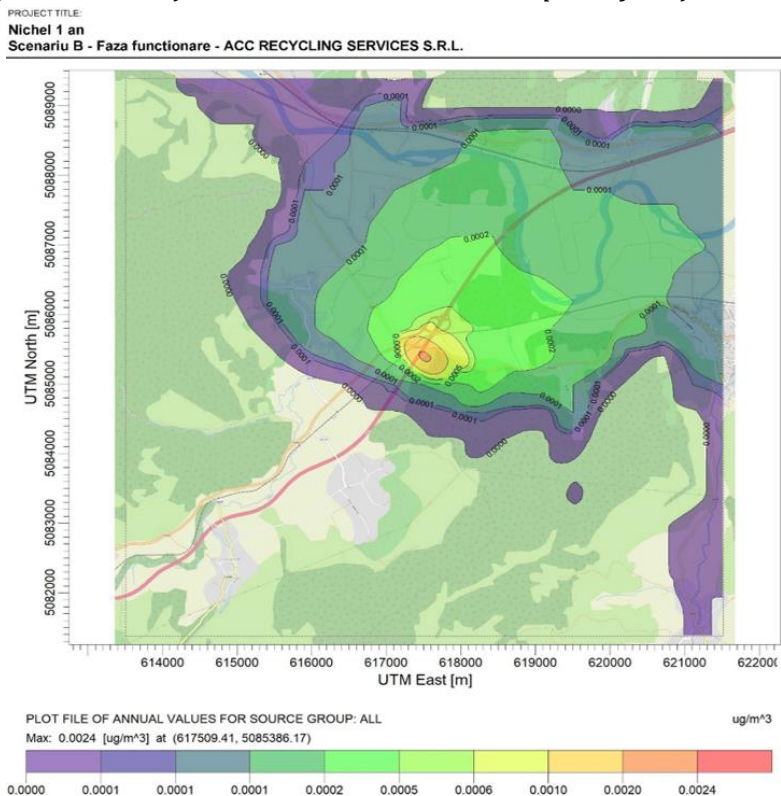
CO- Valoare maximală 1,37 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor zilnice de NMVOC – Etapa de funcționare



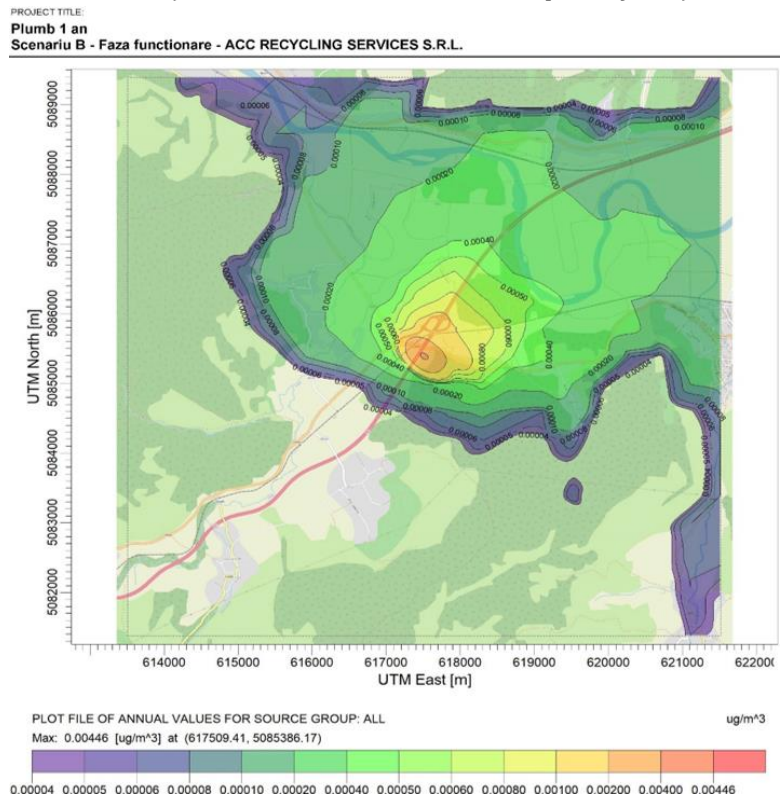
NMVOC- Valoare maximală 4,12 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor anuale de Nichel – Etapa de funcționare



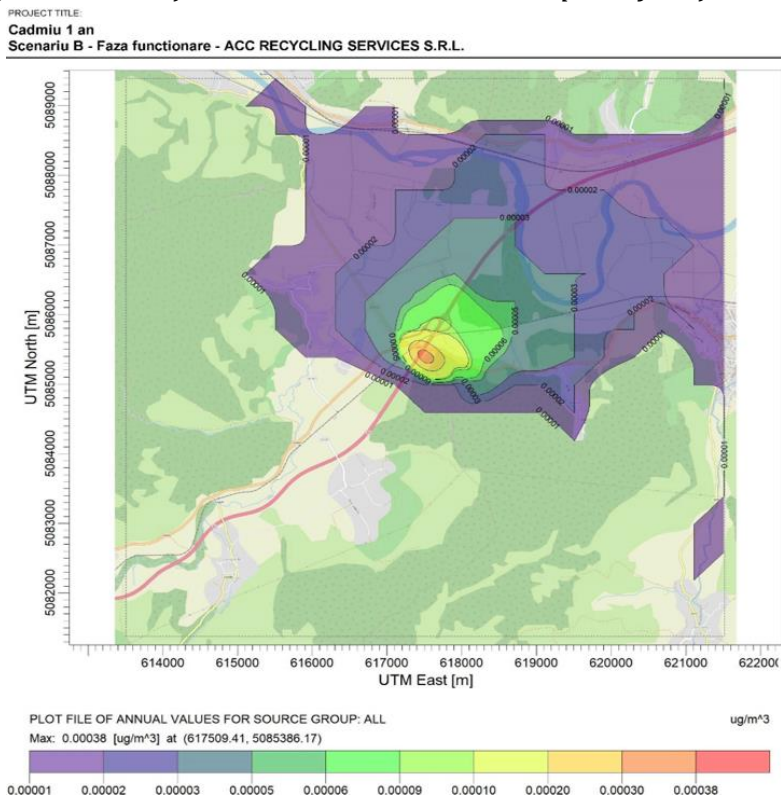
Ni- Valoare maximală **0,0024 ug/ m³**

Distribuția concentrațiilor anuale de Plumb – Etapa de funcționare



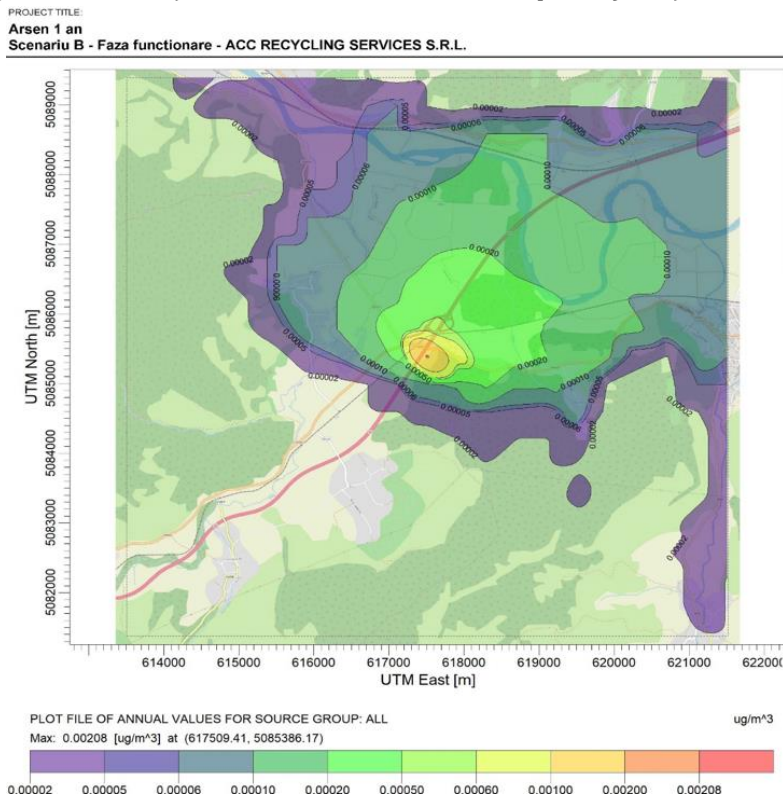
Pb- Valoare maximală **0,00446 ug/ m³**

Distribuția concentrațiilor anuale de Cadmiu – Etapa de funcționare



Cd- Valoare maximală 0,00038 ug/m³

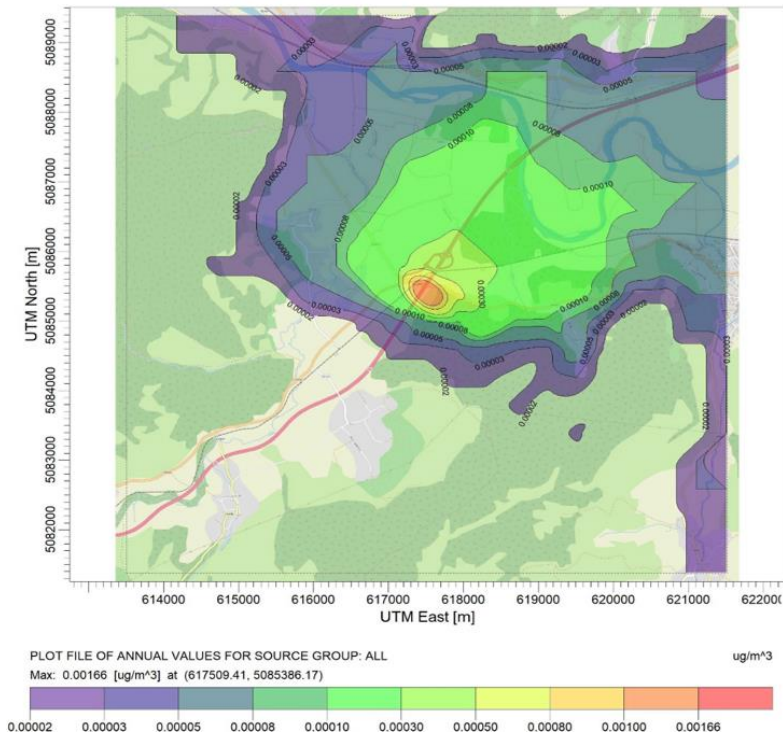
Distribuția concentrațiilor anuale de Arsen – Etapa de funcționare



As- Valoare maximală 0,00208 ug/m³

Distribuția concentrațiilor anuale de Cupru – Etapa de funcționare

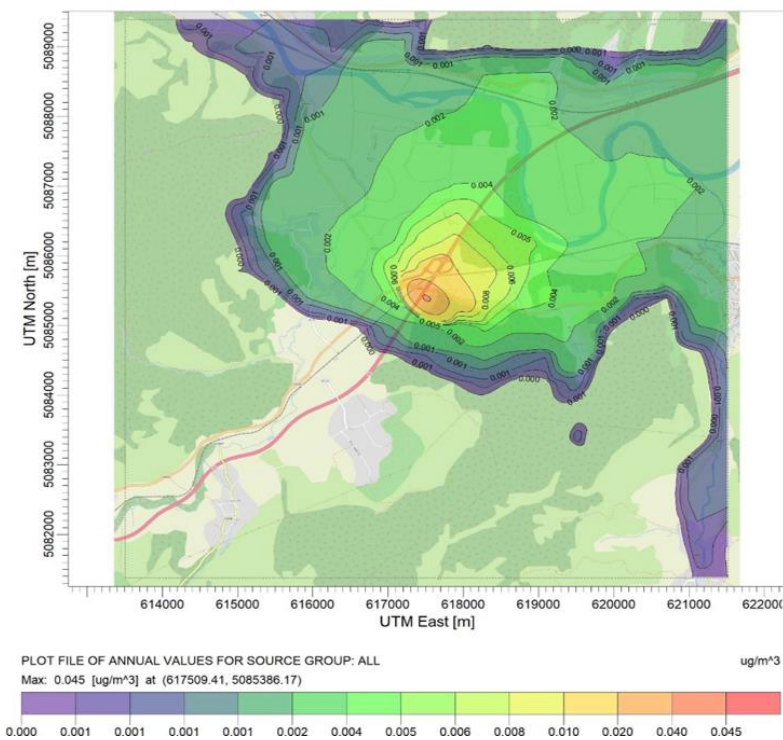
PROJECT TITLE:
Cupru 1 an
Scenariu B - Faza funcționare - ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.



Cu- Valoare maximală 0,00166 ug/ m³

Distribuția concentrațiilor anuale de Zinc – Etapa de funcționare

PROJECT TITLE:
Zinc 1 an
Scenariu B - Faza funcționare - ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.



Zn- Valoare maximală 0,045 ug/ m³

Rezultate și concluzii

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

Valori limită conform Legii 104/2011 pentru poluanții analizați

| Legea nr. 104/2011 - valori limită pentru poluanții analizați | |
|--|---|
| Oxizi de azot NO_x (NO și NO₂) | |
| Nivel critic | 30 μg/m ³ - Nivel critic anual pentru protecția vegetației |
| Dioxid de azot (NO₂) | |
| Valoare limită | 200 μg/m ³ - Valoare limită orară |
| Valoare limită | 40 μg/m ³ - Valoare limită anuală |
| Pulberi (PM 10) | |
| Valoare limită | 50 μg/m ³ - Valoare limită zilnică |
| Valoare limită | 40 μg/m ³ - Valoare limită anuală |
| Monoxid de carbon (CO) | |
| Valoare limită | 10 mg/m ³ - Valoare limită la 8 ore |
| Compuși organici volatili nemetanici (COV_{nm}-NMVOC) | |
| Valoare limită | - |
| Plumb | |
| Valoare limită | 0,5 μg/m ³ - Valoare limită anuală |
| Prag superior de evaluare | 0,35 μg/m ³ - 70% din valoarea limită anuală |
| Prag inferior de evaluare | 0,25 μg/m ³ - 50% din valoarea limită anuală |
| Arsen | |
| Valoare țintă | 6 ng/m ³ - Valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic. |
| Prag superior de evaluare | 3,6 ng/m ³ - 60% din valoarea țintă |
| Prag inferior de evaluare | 2,4 ng/m ³ - 40% din valoarea țintă |
| Cadmium | |
| Valoare țintă | 5 ng/m ³ - Valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic. |
| Prag superior de evaluare | 3 ng/m ³ - 60% din valoarea țintă |
| Prag inferior de evaluare | 2 ng/m ³ - 40% din valoarea țintă |
| Nichel | |
| Valoare țintă | 20 ng/m ³ - Valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic. |
| Prag superior de evaluare | 14 ng/m ³ - 70% din valoarea țintă |

| | |
|----------------------------------|---|
| Prag inferior de evaluare | 10 ng/m ³ - 50% din valoarea țintă |
| Cupru | |
| Valoare limită/țintă | - |
| Zinc | |
| Valoare limită/țintă | - |

Concentrațiile minime și maxime obținute prin modelare sunt:

Date de ieșire – concentrații modelate poluanți - Etapa de construcție

| Poluant | 1 oră, μg/m ³ | | 24 ore, μg/m ³ | | 1 an, μg/m ³ | |
|-----------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------------------|--------------|
| | maxim | minim | maxim | minim | maxim | minim |
| NOx | | | | | 4,834 | 0,048 |
| NO₂ | 26,81 | 0,26 | | | 3,625 | 0,036 |
| PM10 | | | 10,6 | 0,10 | 6,08 | 0,06 |
| CO* | | | 22,1 | 0,20 | | |
| NMVOC** | | | 1,70 | 0,02 | | |

Date de ieșire – concentrații modelate poluanți - Etapa de funcționare

| Poluant | 1 oră, μg/m ³ | | 24 ore, μg/m ³ | | 1 an, μg/m ³ | |
|-----------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|--------------|-------------------------|----------------|
| | maxim | minim | maxim | minim | maxim | minim |
| NOx | | | | | 0,266 | 0,003 |
| NO₂ | 2,74 | 0,03 | | | 0,199 | 0,002 |
| PM10 | | | 16,99 | 0,17 | 9,78 | 0,09 |
| CO* | | | 1,37 | 0,01 | | |
| NMVOC** | | | 4,12 | 0,041 | | |
| Nichel*** | | | | | 0,00240 | 0,00003 |
| Plumb | | | | | 0,00446 | 0,00004 |
| Cadmium*** | | | | | 0,00038 | 0,00001 |
| Arsen*** | | | | | 0,00208 | 0,00002 |
| Cupru** | | | | | 0,00166 | 0,00002 |
| Zinc** | | | | | 0,0450 | 0,0004 |

*valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore

*valoare exprimată în mg/m³, deși unitatea pentru valoarea limită este în mg/m³

**pentru NMVOC, Cupru și Zinc nu există valoare limită în Legea 104/2011

***valoare exprimată în mg/m³, deși unitatea pentru valoarea limită este în ng/m³

În cazul Scenariului A - *Etapa de construcție*, nu s-au putut realiza dispersiile de poluanți pentru metale din cauza valorilor foarte mici rezultate la estimarea poluanților.

În cazul Scenariului B - *Etapa de funcționare*, nu s-au putut realiza dispersiile de poluanți pentru Seleniu și Crom din cauza valorilor foarte mici rezultate la estimarea poluanților.

Concentrațiile de poluanți rezultați din modelarea matematică pe perioadele de mediere stabilite prin lege evidențiază că atât la limita amplasamentului ACC RECYCLING SERVICES 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 ACC RECYCLING SERVICES 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 rezultate prin modelarea matematică de dispersie *pentru contaminanții asociați obiectivului* s-au situat sub concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, atât în perioada de construcție cât și în perioada de funcționare.

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

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 subiectiv, 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 asociere cu o substanță cunoscută.

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.

În diferitele faze de proces se pot evacua pulberi în concentrații foarte mici. Având în vedere că în stația de sortare vor intra deșeuri colectate separat, probabilitatea de emisii de pulberi la descărcare este extrem de redusă.

Având în vedere că nu vor exista deșeuri biodegradabile, obiectivul nu va fi o sursă semnificativă de mirosuri.

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

Calea pentru toate sursele de mai sus o constituie atmosfera, iar receptorii cei mai sensibili sunt locuitorii din zonă. În cadrul activității desfășurate pe amplasament pot apare substanțe ce pot avea un miros caracteristic sau care pot să genereze emisii urât mirositoare, dar care prezintă un risc scăzut.

Cei mai apropiați receptori (locuințe) se află la distanța de aproximativ 860 m față de limita amplasamentului.

În general toate substanțele chimice volatile au un miros specific, unele fiind puse ușor în evidență datorită mirosului înțepător, dezagreabil și/sau sufocant.

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.

Operatorul va asigura ca toate operațiile de pe amplasament să fie realizate în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine afectarea sănătății populației din teritoriile protejate și să nu producă disconfort.

A fost adoptată Legea nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, privind conținutul planului de gestionare a disconfortului olfactiv și a metodologiei pentru stabilirea nivelului de disconfort olfactiv, dar nu sunt publicate normele metodologice ale „conținutul planului de gestionare a disconfortului olfactiv”, precum și a metodologiei pentru stabilirea nivelului de disconfort olfactiv, conform Legii nr. 123/2020.

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;
- O.M. nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
- STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, 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 atmosferă “Aer din zonele protejate”.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

Ținând cont că O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului s-a modificat prin Legea nr. 123 din 10 iulie 2020, toate emisiile ce pot genera un disconfort olfactiv, trebuie colectate și tratate funcție de poluanții emiși, conform art. 64¹.

„Art. 64¹ - Emisiile și/sau evacuările de la sursele care pot produce disconfort olfactiv trebuie reținute și dirijate către un sistem adecvat de reducere a mirosului.”

Sunt necesare următoarele măsuri:

- utilizarea instalațiilor performante, cu viteză de sortare și capacitate de tratare mari în vederea reducerii timpilor de staționare;
- deșeurile reciclabile recuperate în urma sortării vor fi predate imediat către societăți autorizate cu valorificarea sau până la crearea unui lot rentabil la transport vor fi depozitate sub forma de baloți în spații amenajate;
- reducerea cantității de deșuri depozitate temporar în padocuri astfel încât acestea să nu depășească înălțimea prevăzută și să se evite revărsarea din padocuri și acoperirea rigolelor de colectare a apelor pluviale, apelor uzate;
- în cazul emisiilor de particule rezultate din depozitarea materialelor cu potențial de generare excesivă a prafului, deșeurile vor fi umezite la descărcare sau vor fi compactate imediat după descărcarea din vehicul și acoperite cu un material potrivit (sol sau materiale de acoperire artificiale), cu o grosime suficientă;
- menținerea zonelor de protecție sanitară;
- emisiile de la vehicule vor fi reduse prin folosirea următoarelor tehnici de control :
 - revizia și întreținerea regulată a vehiculelor;
 - oprirea motoarelor atunci când vehiculele nu sunt în funcțiune;
 - minimizarea deplasărilor autovehiculelor pe amplasament;
- umectarea drumurilor și căilor de acces;

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului în faza de construcție, adoptate:

Pe perioada organizării de șantier nu vor fi folosite utilaje grele care să producă emisii de poluanți în atmosferă.

Se vor lua măsuri de reducere a nivelului încărcării atmosferice cu pulberi în suspensie sedimentabile.

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

- folosirea de utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- utilizarea de betoane preparate în stații specializate, evitându-se utilizarea de materiale de construcție pulverulente în amplasament;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.

În perioada de implementare a proiectului nivelurile concentrațiilor de poluanți în perimetrele cu receptori sensibili nu vor fi influențate de *activitățile desfășurate pe*

amplasamentul șantierului și se vor situa cu mult sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011, STAS 12574/1987, OM nr. 756/1997).

Măsurile de diminuare a impactului asupra calității aerului în faza de funcționare, adoptate:
În perioada de funcționare se vor asigura în hala de producție:

- *Instalație de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri*
- *Instalație de desfumare*
- *Instalații epurare aer*

Instalația de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri

Pentru zona de producție P09, menținerea temperaturii interioare și a umidității relative, se face cu ajutorul unui agregat de tratare a aerului.

Unitatea de climatizare va introduce aer tratat cu ajutorul unor difuzoare elicoidale; evacuarea aerului făcându-se prin grile simplă deflexie montate pe tubulatură.

Centrala de tratare aer va asigura debitul de aer proaspăt necesară spațiului deservit.

Bateria în detentă directă se va conecta la un sistem cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de căldură optimizate pentru căldură.

Instalația de desfumare

Desfumarea spațiului P09 Producție din cadrul imobilului care depășește aria de 36 m² conform art. 2.3.45 P118-99 se va realiza natural organizat, conform P118-99.

Fumul va fi evacuat prin dispozitive de evacuare fum montate în pereți (ochiuri mobile), care vor fi acționate manual (la decizia persoanei care conduce operațiile de intervenție pentru stingerea incendiilor) și automat prin intermediul centralei de detecție incendiu.

Aria utilă a ochiurilor mobile va fi de cel puțin 1% din aria spațiului desfumat.

Compensarea aerului se realizează deschiderea ușilor secționale.

Instalații epurare aer

Instalația de tratare DEEE va fi prevăzută cu sistem de filtrare cu carbon activat (VFC- și/sau VHC-Uzina de lichefiere), iar Stația absorbție lichide circuit de răcire este prevăzută cu sistemul de extracție și filtrare.

Tratarea DEEE se realizează în proporție de 95% în instalații, fluxul fiind în sistem închis.

Pentru perioada de funcționare se va implementa un program de monitorizare a emisiilor, ținând cont de cerințele DECIZIEI DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2018/1147 A COMISIEI de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, BAT 8, BAT 9, BAT 12, BAT 13, BAT 14.

Datorită măsurilor de protecție a atmosferei (tipuri de autovehicule și utilizarea motoarelor cu catalizator) imisiile de poluanți din zona de impact a activității din stația

de sortare deșeuri vor respecta valorile limită stipulate în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

De asemenea, mai ales dacă apar sesizări, recomandăm ca operatorul să elaboreze și să implementeze planul de gestionare a disconfortului olfactiv. Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Aceasta 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 și a implicațiilor eliminării acesteia.

Impactul activităților din fabrica de reciclare DEEE Lăpușiu de Jos, asupra atmosferei, va fi nesemnificativ dacă măsurile ce se vor adopta vor situa poluarea în limitele concentrațiilor admise pentru poluanții din emisiile atmosferice.

B. Poluarea apelor, solului și subsolului

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

Alimentarea cu apă

Se propune alimentarea cu apă potabilă din sursă locală, care trebuie să corespundă condițiilor de calitate stabilite prin Ordonanța nr. 7/2023, privind calitatea apei destinate consumului uman.

Se propune realizarea unor foraje de adâncime, pentru asigurarea apei necesare în fluxul tehnologic și a posibilității alimentării rezervei intangibile pentru intervenții în caz de incendiu.

Alimentarea cu apă cu scop igienico-sanitar se va realiza dintr-un foraj care va fi executat în incintă (h=25 m, debit 2,86 l/s).

Puțul forat va fi amplasat într-o cameră special amenajată realizată subteran din beton independentă în incinta obiectivului. Racordarea instalației de alimentare cu apă a consumatorilor la hidrofor se va face prin intermediul unei conducte tip PEHD D75, care va alimenta cu apă imobilul și refacerea rezervei intangibile de apă pentru stingerea cu hidranți.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apă caldă menajeră, amplasat în fiecare grup sanitar de pe nivel prin intermediul unui boiler cu o serpentină și o rezistență electrică, cu capacitatea 200l /pe nivel racordat la un sistem de 6 panouri solare cu 20 de tuburi vidate .

Evacuarea apelor uzate

În faza de execuție apele uzate menajere aferente personalului de execuție se vor colecta în toaletele ecologice și vor fi evacuate de către firme specializate; nu se generează ape uzate tehnologice.

În faza de funcționare, *apa contaminată* din hala de producție, rezultată din scurgeri accidentale de substanțe/amestecuri periculoase, vor fi dirijate spre un bazin de

retenție cu volumul de 8 mc, din care vor fi pompate spre o stație de epurare (evaporizator/cristalizator cu vacuum); apa epurată va fi preluată de sistemul de canalizare a apelor pluviale curate.

Apele uzate menajere se vor dirija către o stație proprie de epurare mecano - biologică, de unde apa uzată epurată va fi colectată într-un bazin de 100 mc.

Apele meteorice de pe învelitoarea halei de producție vor fi preluate de canalizarea pluvială și de 2 bazine de retenție (2 x 100 mc).

Apele pluviale colectate de pe platformele exterioare (drumuri, parcaje) vor fi preluate de rigole (împreună cu eventualele scurgeri accidentale din deșeuri) și vor fi evacuate în 2 separatoare de hidrocarburi cu debitul de 100 l/s fiecare, fiind apoi descărcate în două bazine de retenție (2 x 100 mc).

Din cele două bazine de retenție capacitate 100 mc, apa pluvială curată va fi folosită pentru irigații sau deversate în 2 puțuri absorbante la o adâncime minimă de 8m, în stratificația de pietriș cu praf nisipos al solului.

Apele tratate trecute prin separator îndeplinesc condițiile de calitate prevăzute în normele NTPA-001/97 ("Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor evacuate în resursele de apă"). Concentrația maximă de hidrocarburi evacuate nu va depăși 5 mg/l.

Instalația este prevăzută la intrarea apei cu un decantor de nămol, urmat de separatorul cu filtru coalescent și evacuarea prevăzută cu un obturator automat cu flotor. Filtrul coalescent este format dintr-un material lamelar care se află în camera coalescentă.

Deșeuri

Deșeurile generate pe amplasament în timpul activităților de construire și exploatare vor fi depozitate selectiv, fiind colectate astfel:

- Deșeuri rezultate din construcții și organizare de șantier se vor colecta în containere separate și vor fi valorificate periodic, la agenți specializați
- Deșeuri menajere solide se vor colecta în containere speciale și se vor evacua de către o firmă specializată, în baza unui contract încheiat cu beneficiarul.
- Deșeurile industriale provenite din fluxul tehnologic se vor colecta separat, în spații special amenajate, de unde vor fi evacuate și valorificate de către operatori autorizați.
- Evacuarea deșeurilor menajere se va efectua în afara orelor de program astfel încât să nu se intersecteze cu orele de venire și de plecare ale angajaților.
- Fiecare lot de fracții rezultate în instalația de tratare este cântărit și depozitat conform tipului de material și zonei destinate spre depozitare, în containere tip Abroll. Pe măsură ce containerele se umplu, sunt planificate livrările de fracții către agenții economici autorizați pentru reciclarea acestora, atât în țară cât și în afara țării, cu respectarea legislației aplicabile în domeniu.

- Deșeurile menajere generate din activitate sunt preluate de către o societate de salubritate locală, pe bază de contract și cu o frecvență care se va stabili în funcție de numărul de personal și de volumele ce vor fi generate.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În perioada de execuție aceste substanțe și materiale sunt:

- carburanți (motorină, benzină) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- lubrifianți (uleiuri, vaselină);
- vopsele și diluanți.

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse.

Alimentarea cu combustibil a utilajelor se face în stații de alimentare autorizate în acest sens, iar furnizarea materialelor pentru realizarea investiției se va face respectând toate normele și reglementările în vigoare.

Vopselele pentru realizarea protecției anticorozive se vor fi aduse în recipienți etanși și depozitate în organizarea de șantier în spații închise, special desemnate în ambalaje originale. Ambalajele provenite de la aceste materiale vor fi gestionate în conformitate cu prevederile în vigoare și vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

Deșeurile rezultate, precum și ambalajele substanțelor toxice și periculoase, vor fi depozitate în siguranță și predate unităților specializate pentru depozitarea definitivă, reciclare sau incinerare.

Antreprenorului îi revine sarcina depozitării și folosirii în condiții de siguranță a acestor substanțe. De asemenea, Antreprenorul va trebui să țină o evidență strictă a acestor materiale.

Informații privind categoriile de substanțe și preparate chimice periculoase ce vor fi utilizate pentru realizarea investiției

| Denumirea substanței și preparatului chimic | Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice | | |
|---|---|---|--------------------------|
| | Categorie Periculoasă/ Nepericuloasă (P/N) | Periculozitate | Fraze de pericol |
| Motorină | P | Grad ridicat de inflamabilitate, substanță periculoasă pentru mediu | H351/M411/H304/EUH066 |
| Benzină | P | Grad ridicat de inflamabilitate, substanță periculoasă pentru mediu | H350/H304/H340/H224/H315 |

| Denumirea substanței și preparatului chimic | Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice | | |
|---|---|---|----------------------|
| | Categorie Periculoasă/ Nepericuloasă (P/N) | Periculozitate | Fraze de pericol |
| Diluanți | P | Foarte inflamabil. Nociv, substanță periculoasă pentru mediu | H373/H361d/H304/H336 |
| Vopsea | P | Inflamabil, iritant, risc de aprindere, prezintă pericol pentru mediu | H319/H335/H315/H317 |

Manipularea, depozitarea, transportul substanțelor și preparatelor chimice periculoase se realizează prin respectarea condițiilor impuse în fișele cu date de securitate ale fiecărui produs utilizat și prin respectarea normelor de protecție și sănătate în muncă.

Substanțele și preparatele chimice vor fi însoțite de fișele tehnice de securitate, conform Regulamentului nr. 1272/2008 și Regulamentului 1907/2006 (REACH). Se va ține evidența cantităților utilizate în cadrul spitalului.

Se va urmări permanent modul de asigurare a spațiilor în care sunt depozitate, iar personalul angajat care manipulează astfel de substanțe va fi instruit periodic în vederea respectării condițiilor din fișa tehnică de securitate.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Din punct de vedere geologic, teritoriul județului Hunedoara se suprapune pe două mari unități tectono-structurale structurale: autohtonul danubian și pânza getică.

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-au efectuat 6 foraje geotehnice prin carotaj mecanic cu instalațiile de foraj RL46 și TP30.

Rezultatele tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator au relevat următoarea stratificație terenului de fundare din amplasament:

- 0.00...0.80 m – Umplutură piatră spartă;
- 0.80...7.70 m - Argilă de plasticitate ridicată, cu nisip cafeniu, și cu concrețiuni carbonatice <1cm (F3);
- 6.50...15.00 m - Pietriș cu praf nisipos, cafeniu; foarte îndesate (F1);

Apa subterană nu a fost interceptată în forajele executate.

Terenul de fundare din amplasamentul cercetat este alcătuit din pachete de pământuri coezive și necoezive.

Cota de fundare minimă recomandată este $D_f = 1.00-1.10$ m de la suprafața actuală a terenului sistematizat.

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 80 cm ... 90 cm, conform STAS 6054 – 77.

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este $a_g = 0,10$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Conform Normativului NP 074 / 2014 intitulat „Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, lucrarea se încadrează din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „Redus”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „Categorია geotehnică 1”.

Surse de poluare

În faza de construcție

În perioada de construcție a obiectivului, apa va fi utilizată exclusiv pentru activități specifice construirii, precum și în scopuri igienico – sanitare. Consumul de apă va fi asigurat local din sursă foraj.

Alimentarea cu apă potabilă pe perioada de organizare de șantier se va asigura din surse externe: apă îmbuteliată.

Sursele potențiale de poluare a apelor, în perioada de execuție sunt următoarele:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor;
- organizarea de șantier;
- manipularea și punerea în opera a materialelor de construcții (beton, agregate etc.) determina emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție;
- traficul utilajelor de construcție și a vehiculelor grele care transportă materiale de construcție;
- scurgerea accidentală de carburanți și produse petroliere;
- manevrarea/depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor.

Pe durata desfășurării lucrărilor de execuție trebuie evitată utilizarea și depozitarea necontrolată a substanțelor toxice, inflamabile, combustibililor, materialelor necesare în procesul de execuție, depozitarea pe termen lung a deșeurilor rezultate în procesul de construcție al obiectivului, care pot produce poluarea apelor de suprafață sau subterane, prin antrenarea de către apele provenite din precipitații a unor poluanți.

În perioada de realizare a investiției, apele se pot contamina cu scurgeri accidentale de carburanți de la utilajele folosite sau, indirect, din depozitarea necorespunzătoare a unor materiale sau categorii de deșeuri.

Activitatea ce se va desfășura în cadrul realizării investiției nu implică măsuri suplimentare privind protecția apelor.

În toată perioada realizării lucrărilor, constructorul va lua toate măsurile pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului.

Utilajele și autoutilitarele folosite pentru transportul materialelor de construcție vor fi reparate și spălate numai în centre autorizate, amplasate la distanță mare și în afara ariilor naturale protejate.

Impactul potențial asupra apelor este temporar și reversibil. La finalizarea lucrărilor de execuție vor dispărea și potențialele surse de poluare a apelor de suprafață.

Sursele potențiale de impact asupra solului pot proveni din depozitarea necontrolată a deșeurilor ce provin din realizarea lucrărilor proiectate.

Deșeurile din construcții rezultate vor fi imediat încărcate și transportate la rampă, neconstituind sursa de poluare a solului și subsolului.

Deșeurile menajere și cele reciclabile vor fi colectate în containere și se vor depozita până la predarea în condiții de siguranță.

Din modul de evacuare a apelor uzate rezultate se apreciază că nu vor fi poluări ale factorilor de mediu care să afecteze solul și subsolul.

Pe perioada desfășurării lucrărilor de execuție organizarea de șantier și fronturile de lucru vor fi dotate cu WC ecologic.

Investiția nu reprezintă sursă directă de *poluare a solului*, dar se poate produce poluarea accidentală a solului, ca urmare a:

- depunerii pulberilor rezultate din transportul și descărcarea materialelor de construcție;
- sedimentării substanțelor poluante din aer generate de mijloacele de transport aflate în mișcare, de operarea echipamentului de construcție;
- deversării necontrolate sau accidentale de hidrocarburi (uleiuri, lubrifianți, combustibili, vopsele) în cadrul fronturilor de lucru sau în timpul transportului;
- scurgerii pe sol de: mortar, pastă de ciment și suspensii din locurile unde este turnat betonul în cadrul lucrării;
- depozitării neadecvate a deșeurilor și a materialelor de construcție;
- evacuării neadecvate a apelor uzate produse în cadrul organizării de șantier;
- spălării utilajelor în afara platformelor special amenajate și deversării acestor ape direct pe sol sau în emisar;
- depozitării necorespunzătoare a deșeurilor, inclusiv a celor periculoase;
- scurgerii accidentale a unor substanțe toxice sau hidrocarburi ca urmare a unor accidente rutiere sau hidrocarburi.

În faza de funcționare

În perioada exploatarei, *controlul surselor de ape uzate va fi total.*

- apele uzate menajere preluate de rețeaua de canalizare vor fi evacuate într-o stație de epurare pentru 30 de persoane;
- apele meteorice de pe învelitoarea imobilului colectate prin intermediul sistemului jgheab-burlan sunt transportate prin intermediul rețelei de canalizare pluvială exterioară, formată din cămine de canalizare pluvială și tuburi PVC-KG și apoi descărcate în două bazine de retenție 100 mc fiecare.
- în jurul perimetrului platformei betonate care însumează zonele de stocare și hală, sunt amplasate rigole de retenție a eventualelor scurgeri accidentale din deșeuri, precum și a apei pluviale convențional curate care spală gravitațional platformă. Rețeaua de canalizare pluvială se va descărca în două separatoare de hidrocarburi de 100 l/s, fiind apoi deversate în cele două bazine de retenție 100 mc.
- din cele două bazine de retenție, apa pluvială va fi folosită pentru irigații sau deversate în 2 puțuri absorbante la o adâncime minimă de 8 m, în stratificația de pietriș cu praf nisipos a solului.

În perioada exploatării sursele posibile de poluare a solului și a subsolului sunt:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- scurgerile accidentale de fluide.

Activitatea de colectare se realizează atât de la persoane juridice deținătoare de deșeuri cât și spontan, în cadrul punctului de colectare, prin recepția deșeurilor de la deținători.

Colectarea este efectuată cu mijloace de transport ale unor societăți terțe autorizate

Camioanele folosesc containere de tip Abroll 36-38 mc și sunt formate din camion 6x2 și remorcă cu 2 osii.

Pe amplasament, după cântărire camionul este direcționat către una dintre zonele de descărcare din platforma de depozitare temporară a DEEE. În cazul în care în același transport se regăsesc mai multe categorii de deșeuri, se fac mai multe cântăriri, iar descărcarea se face în zonele corespunzătoare fiecărei categorii de deșeu.

Platforma de depozitare temporară a deșeurilor are o suprafață de aproximativ 2360 mp și cuprinde 5 zone de depozitare..

Fracțiile rezultate din tratarea echipamentelor de transfer termic sunt depozitate selectiv în containere abroll și alte tipuri de recipiente pe platforma betonată.

Platforma de depozitare temporară a fracțiilor rezultate din tratarea deșeurilor (categoriile 1,4 și 5) are o suprafață de aproximativ 3065 mp și cuprinde 3 zone de depozitare.

În jurul perimetrului platformei betonate care însumează zonele de stocare și hală, sunt amplasate rigole de retenție a eventualelor scurgeri accidentale din deșeuri, precum și a apei pluviale convențional curate care spală gravitațional platforma. Conținutul rigolelor se varsă în separatoarele de hidrocarburi amplasate pe ambele laturi longitudinale ale halei, și ulterior în bazinul de retenție.

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

Pentru desfășurarea activităților, se va realiza protecția apelor, solului și subsolului prin menținerea integrității platformelor betonate integrală a căilor de acces, circulație și a spațiilor de parcare.

Desfășurarea activităților nu constituie sursă de impact asupra calității apelor subterane și de suprafață. Tipul apelor uzate generate și modul propus pentru gospodărirea acestora este conform cu cerințele legislației pentru protecția mediului.

Prin activitățile propuse, calitatea apei din zonă nu va fi afectată deoarece nu vor fi deversate reziduuri de carburanți și lubrifianți.

În faza de execuție apele uzate menajere aferente personalului de execuție se vor colecta în toaletele ecologice și vor fi evacuate de către firme specializate; nu se generează ape uzate tehnologice.

În faza de funcționare, apa contaminată din hala de producție, rezultată din scurgeri accidentale de substanțe/amestecuri periculoase, vor fi dirijate spre un bazin de

retenție cu volumul de 8 mc, din care vor fi pompate spre o stație de epurare (evaporizator/cristalizator cu vacuum); apa epurată va fi preluată de sistemul de canalizare a apelor pluviale curate.

Apele uzate menajere se vor dirija către o stație proprie de epurare mecano - biologică, de unde apa uzată epurată va fi colectată într-un bazin de 100 mc.

Apele meteorice de pe învelitoarea halei de producție vor fi preluate de canalizarea pluvială și de 2 bazine de retenție (2 x 100 mc).

Apele pluviale colectate de pe platformele exterioare (drumuri, parcaje) vor fi preluate de rigole (împreună cu eventualele scurgeri accidentale din deșeuri) și vor fi evacuate în 2 separatoare de hidrocarburi cu debitul de 100 l/s fiecare, fiind apoi descărcate în două bazine de retenție (2 x 100 mc).

Din cele două bazine de retenție capacitate 100 mc, apa pluvială curată va fi folosită pentru irigații sau deversate în 2 puțuri absorbante la o adâncime minimă de 8m, în stratificația de pietriș cu praf nisipos al solului.

Apele tratate trecute prin separator îndeplinesc condițiile de calitate prevăzute în normele NTPA-001/97 ("Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor evacuate în resursele de apă"). Concentrația maximă de hidrocarburi evacuate nu va depăși 5 mg/l.

Instalația este prevăzută la intrarea apei cu un decantor de nămol, urmat de separatorul cu filtru coalescent și evacuarea prevăzută cu un obturator automat cu flotor.

Filtrul coalescent este format dintr-un material lamelar care se află în camera coalescentă.

Conform avizului de gospodărire a apelor nr. 452 / 19.12.2023, apa uzată epurată, la ieșirea din stația de epurare, nu va depăși limitele admisibile ale indicatorilor de calitate, stabilite conform H.G. nr. 188/2002 (NTPA 011 și NTPA 001), cu modificările și completările ulterioare, astfel:

| indicatori de calitate | valori admisibile |
|------------------------------------|--------------------------|
| pH | 6,5-8,5 |
| suspensii totale | 60 mg/l |
| CBO5 | 25 mg/l |
| CCO-Cr | 125 mg/l |
| reziduu fix filtrabil la 105°C <*> | 2000 mg/l |
| substanțe extractibile | 20 mg/l |

Proiectantul stației de epurare este responsabil de atingerea parametrilor de calitate a efluentului stației de epurare în condițiile unei exploatare corespunzătoare a acesteia.

În perioada de exploatare, apele uzate menajere și tehnologice generate în urma activităților precum și apele pluviale potențial contaminate, vor fi direcționate către bazinele vidanjabile, considerând că acestea nu sunt în măsură să genereze un impact semnificativ asupra calității receptorilor.

Astfel, impactul asupra apelor pe durata exploatareii este redus, direct, reversibil în timp îndelungat, ce se va manifesta pe întreaga durată a exploatareii, rezultând astfel un

impact negativ moderat pe durata funcționării.

Atât în etapa de execuție cât și în perioada de funcționare poate exista un impact asupra calității apei și regimului cantitativ al apei rezultat doar dintr-un management necorespunzător al activității. Factorii potențiali care pot genera un *impact asupra apei* sunt:

- scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianți de la utilajele necesare pentru realizarea lucrărilor;
- gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate și apelor pluviale impurificate care spală suprafețele obiectivului de investiții.

Impactul potențial asupra solului poate fi generat de următorii factori:

- poluarea solului ca urmare a gestionării neadecvate a deșeurilor, a existenței unor scurgeri de combustibili și uleiuri la funcționarea și întreținerea utilajelor;
- managementul defectuos al apelor uzate din organizarea de șantier;
- suprafețele ocupate definitiv și temporar de construcții.

Respectarea indicatorilor urbanistici și a măsurilor tehnice și de reducere considerate prin proiectul tehnic va determina un impact negativ redus, manifestat local, atât în perioada de execuție cât și în etapa de funcționare.

Principalele efecte potențiale generate în perioada de execuție/operare

În perioada de execuție vor lua o serie de măsuri pentru protecția apelor, solului și subsolului, în vederea diminuării impactului, cum ar fi:

- utilizarea unor tehnologii avansate și utilaje/scule moderne;
- deșeurile generate din categoria deșeurilor inerte și resturi de materiale recuperabile (metal, sticlă și lemn) ce vor fi gestionate de constructor;
- asigurarea colectării și depozitării deșeurilor solide prin amplasarea unui punct de colectare diferențiată a deșeurilor, în incinta organizarea de șantier ce se va amenaja pe amplasament unde sunt asigurate toate facilitățile;
- activitățile de salubritate vor fi de natura să nu creeze probleme legate de sănătate, poluarea mediului sau să degradeze cadrul ambiental și imaginea generală;

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

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului asupra factorilor de mediu apă, sol, subsol:

Măsuri de reducere a impactului asupra apelor

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate/pe perioada organizării de șantier apele uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului constructorului se vor gestiona prin utilizarea facilităților existente pe amplasament, în consecință, aceste

fluxuri de apă nu vor constitui o sursă de poluare.

În faza de funcționare

Pentru siguranța în exploatare a instalațiilor sanitare se va ține cont de următoarele criterii:

- conductele vor fi izolate și protejate;
- gurile de vizitare la ghene vor fi etanșe.
- respectarea prevederilor autorizației de gospodărire a apelor;
- execuția etanșă a rețelelor, instalațiilor de epurare și a bazinelor de colectare în conformitate cu proiectele de execuție;
- verificarea tehnică periodică a rețelelor, bazinelor, a etanșării acestora;
- prevenirea evacuării accidentale de substanțe periculoase (produse petroliere, agenți de curățare și spălare) în apa subterană sau de suprafață;
- monitorizarea periodică a apei pluviale evacuate;
- vidanjarea bazinelor vidanjabile de stocare a apelor uzate tehnologice și transportul acestora către unități autorizate, pe bază de contract.

Măsuri de reducere a impactului asupra solului și subsolului

În faza de construire

- evitarea ocupării unor zone mai mari decât cele autorizate pentru amplasarea organizării de șantier, baza de utilaje, depozitarea temporară a materialelor de construcții;
- respectarea tuturor măsurilor impuse prin studiul geotehnic;
- limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar sau permanent și delimitarea exactă a acestor suprafețe;
- materialele de construcție și deșeurile vor fi depozitate numai în spații special amenajate în cadrul organizării de șantier;
- este strict interzisă depozitarea materialelor de construcție și a deșeurilor pe spațiile verzi sau direct pe sol;
- deșeurile vor fi îndepărtate din amplasamentul proiectului prin intermediul unei firme specializate, cele reciclabile vor fi valorificate;
- utilajele vor fi verificate periodic, astfel încât să se încadreze în normele legale;
- utilajele vor fi spălate și reparate numai în centre specializate, amplasate în afara ariilor naturale;
- se va preveni erodarea solului, spațiile decopertate vor fi limitate la minimum necesar și vor fi recopertate în cel mai scurt timp posibil după finalizarea lucrărilor;
- solul vegetal decopertat va fi depozitat separat de materialul nefertil și va fi utilizat pentru refacerea spațiilor afectate temporar de lucrări;
- în cadrul organizării de șantier și al fronturilor de lucru vor fi montate toalete ecologice;
- la finalizarea lucrărilor de construcție, toate utilajele, materialele de construcție și deșeurile vor fi îndepărtate din amplasamentul proiectului;

- în cazul terenurilor afectate temporar de lucrări, se va reface morfologia inițială a terenului și acestea vor fi redată destinației inițiale.

În faza de funcționare

Activitatea de colectare se realizează atât de la persoane juridice deținătoare de deșeuri cât și spontan, în cadrul punctului de colectare, prin recepția deșeurilor de la deținători.

Colectarea este efectuată cu mijloace de transport ale unor societăți terțe autorizate

Camioanele folosesc containere de tip Abroll 36-38 mc și sunt formate din camion 6x2 și remorcă cu 2 osii.

Pe amplasament, după cântărire camionul este direcționat către una dintre zonele de descărcare din platforma de depozitare temporară a DEEE. În cazul în care în același transport se regăsesc mai multe categorii de deșeuri, se fac mai multe cântăriri, iar descărcarea se face în zonele corespunzătoare fiecărei categorii de deșeu.

Platforma de depozitare temporară a deșeurilor are o suprafață de aproximativ 2360 mp și cuprinde 5 zone de depozitare..

Fracțiile rezultate din tratarea echipamentelor de transfer termic sunt depozitate selectiv în containere abroll și alte tipuri de recipiente pe platformă betonată.

Platformă de depozitare temporară a fracțiilor rezultate din tratarea deșeurilor (categoriile 1,4 și 5) are o suprafață de aproximativ 3065 mp și cuprinde 3 zone de depozitare.

În jurul perimetrului platformei betonate care însumează zonele de stocare și hală, sunt amplasate rigole de retenție a eventualelor scurgeri accidentale din deșeuri, precum și a apei pluviale convențional curate care spală gravitațional platformă. Conținutul rigolelor se varsă în separatoarele de hidrocarburi amplasate pe ambele laturi longitudinale ale halei, și ulterior în bazinul de retenție.

Activitățile desfășurate pe amplasament pot avea un impact secundar indirect asupra solului, dar pentru prevenirea /reducerea acestuia au fost stabilite următoarele măsuri:

- nu vor fi folosite utilaje care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;
- personalul care folosește utilajele va verifica funcționarea corectă a acestora, iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat la societăți specializate;
- schimburile de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în procesul tehnologic nu se va face în zona de desfășurare a activităților;
- se vor efectua reviziile tehnice periodice pentru mijloacele auto și utilaje conform graficelor de întreținere;
- nu vor exista depozitări necontrolate de deșeuri;
- pe amplasament nu se vor incinera deșeuri sau vegetație;
- colectarea și evacuarea controlată a tuturor apelor pluviale și uzate de pe amplasament;
- se vor menține în stare bună spațiile verzi de la limita amplasamentului;

- nu se vor folosi substanțe chimice periculoase;
- în cazul plantării de vegetație, se recomandă a fi folosite specii native.

Se vor respecta toate aspectele prevăzute în autorizația de gospodărire a apelor.

Amplasamentul studiat se află la o distanță de cca. 1,70 km sud-vest față de aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 - Defileul Mureșului (ROSCI0064) și cca. 2,10 km est față de aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei (ROSPA0029).

Activitatea desfășurată în cadrul fabricii de reciclare DEEE nu afectează obiectivele de conservare ale defileului, nu reduce suprafața habitatelor sau numărul speciilor de importanță comunitară și nu determină fragmentarea sau deteriorarea habitatelor de interes comunitar, având în vedere distanța mare față de sit cât și natura activităților desfășurate.

Prin implementarea măsurilor prevăzute la nivelul amplasamentului se va asigura protejarea biodiversității din apropiere.

Activitatea desfășurată nu reprezintă o sursă de poluare a solului și subsolului, în condițiile respectării tehnologiei de exploatare.

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.

C. Poluarea fonică

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.

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

Surse de zgomot și vibrații

În faza de construcție

În timpul execuției lucrărilor de construcții și utilități, sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de echipamentele necesare lucrărilor de construcții-montaj.

Sursele de zgomot și vibrații în perioada de construcție sunt cele asociate utilajelor de construcție.

Activitatea de construcție se caracterizează, în general, ca fiind sursă generatoare de zgomote și vibrații produse atât de acțiunile propriu-zise de lucru, cât și de traficul autovehiculelor mari care transportă materialele de construcție și deșeurile rezultate.

Acest tip de poluare va avea un caracter temporar, doar pe perioada execuției lucrărilor.

Lucrările ce se vor executa pe amplasament implică următoarele surse de zgomot și vibrații:

- procesele tehnologice, pentru care sunt necesare să funcționeze unele grupuri de utilaje; aceste utilaje în lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot și vibrații (buldozere, excavatoare, autobasculante, gredere, cilindrii compactori, etc.);
- circulația mijloacelor de transport în cadrul șantierului;
- funcționarea instalațiilor, utilajelor, echipamentelor în cadrul șantierului.

În faza de funcționare

Activitățile principale în cadrul fabricii de reciclare deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) Lăpuș de Jos se desfășoară în aer liber sau în interiorul halelor (colectare, sortare, tratare).

Sursele de zgomot și vibrații sunt instalațiile de reciclare utilajele și echipamentele în lucru, transportul deșeurilor, descărcarea/încărcarea deșeurilor pe platformele stației, manevra de încărcare și descărcare de pe camioane a containerelor, instalațiile de ventilare și climatizare.

Amplasamentul pe care se desfășoară activitatea va fi împrejmuț de o perdea vegetală, pe toate cele patru laturi.

Având în vedere natura activității desfășurate în incinta fabricii de reciclare deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) Lăpuș de Jos, nivelul de zgomot și vibrații produs se va menține în limitele admise prin SR 10009/2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant, respectiv de 65 db(A). Acest zgomot va fi atenuat de prezența vegetației de pe amplasament și a împrejmuțirii astfel încât în exterior, valorile acestuia se vor situa în limitele admisibile.

Emisiile de zgomot și vibrații rezultate din activitatea de deplasare a mijloacelor auto nu vor depăși limitele admisibile deoarece se vor folosi mijloace auto moderne dotate cu motoare termice cu nivel scăzut de zgomot.

În zonă, principală sursă de zgomot este traficul auto de pe Autostrada A1, cu care obiectivul are vecinătate directă la vest și DN 68 A cu care obiectivul are vecinătate directă la Nord.

Pentru obiectivul analizat a fost realizat un studiu acustic de dispersie a zgomotului elaborat de ENVIRO CONSULT S.R.L. la solicitarea S.C. ACC RECYCLING SERVICES S.R.L.

Pentru aceasta s-au realizat următoarele etape:

- Introducerea datelor de intrare necesare pentru realizarea hărților de zgomot
- Realizarea unui model de calcul a zonării acustice (emitere și dispersie unde sonore)
- Evaluarea impactului zgomotului asupra locuitorilor învecinați.

S-au realizat trei hărți de zgomot, pentru următoarele situații:

1. Situația baseline: situația prezentă, de dinainte de începerea construcției.
2. Situația construire: harta de zgomot a distribuției medii a nivelului de presiune sonoră pentru șantier.

3. Situația exploatare: harta de zgomot pentru perioada de exploatare.

Acest studiu este axat asupra nivelurilor de zgomot generate pentru fiecare perioadă, luând în calcul activitățile specifice desfășurate pe amplasament.

Conform acestui studiu nivelurile de putere acustică, distribuția spectrală a acestora pe intervale de o octavă, indicele de directivitate au fost luate în calcul în funcție de poziția sursei față de suprafețele reflectante.

Echipamentele mobile au fost considerate ca fiind surse tip punct mobil și cu o înălțime de 3 metri față de sol.

Instalațiile (echipamentele fixe) au fost luate cu înălțimile și poziția lor.

Puterile acustice au fost obținute prin calculare cu formula:

$$L_w = L_p + 10 \log(4\pi r^2) + D_i$$

Unde L_p este nivelul de presiune acustică; r este distanța dintre punctul de măsurare și sursa; D_i este reflectivitatea terenului (-3dBA).

Sursele de zgomot modelate au fost adăugate în modelul Predictor - LimA. Înălțimile clădirilor au fost luate din planurile de amplasament.

S-au ales puncte de evaluare la limita de proprietate pentru a calibra modelul existent. Harta de zgomot a fost realizată la înălțimea de 2 metri, considerată relevantă pentru situația dată.

Distanța dintre sursele de zgomot până la cel mai apropiat receptor este de 950 metri pe direcție nord-est și 860 metri pe direcție vest. Receptorii au fost considerați cu înălțimile lor.

Pentru realizarea hărților de zgomot s-a folosit software specializat pentru cartografierea acustică, Predictor - LimA, software recunoscut la nivelul Uniunii Europene pentru acuratețea și viteza de calcul.

Standardul pentru care s-a realizat Harta de zgomot a sursei industriale este Common NOise aSSessment methOdS (CNOSSOS-EU) - Metode comune de evaluare a zgomotului, prevăzut în directiva europeană 49/2002/END privind cartografierea acustică a sursei industrie.

Caracterizarea zgomotului produs de traficul auto

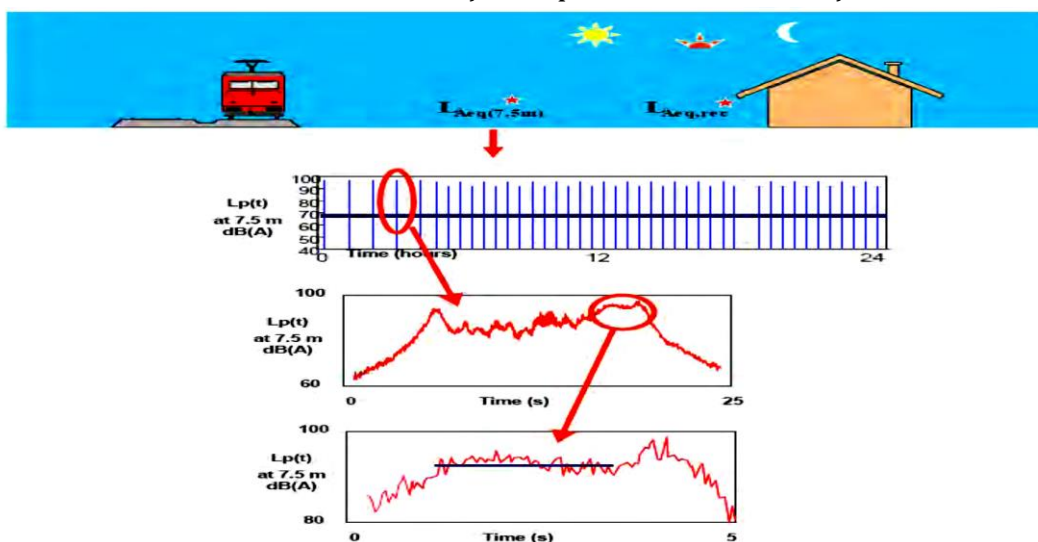
Nivelul global al zgomotului produs de traficul rutier este dat de numeroase surse sonore care acționează, în majoritatea cazurilor, simultan. Zgomotele care apar în timpul mersului unui vehicul provin, în principal, din funcționarea ansamblului motor, funcționarea organelor de transmisie, caroserie, șasiu și sistemul de rulare. Motorul este sursa cea mai importantă de zgomot. În funcție de natura fenomenelor implicate, acest zgomot poate fi mecanic, datorat în principal contactului pieselor, aerodinamic, datorat curgerii fluidelor și termic, datorat fenomenelor sonore produse în timpul procesului de ardere. Zgomotul de evacuare al motoarelor reprezintă cea mai mare sursă individuală de zgomot, care trebuie redusă în majoritatea cazurilor. Poluarea fonică datorată traficului rutier depinde și de caracteristicile drumului. Șoselele cu pante și curbe strânse influențează emisiile în sensul creșterii intensității acestora prin adaptarea vitezei de mers la cerințele acestora, având loc o multitudine de schimbări de viteză, decelerări și

mers turat al motorului. Șoselele plane permit deplasări cu viteze ridicate și în acest caz poluarea fonică se datorează îndeosebi zgomotului de rulare (interacțiunea roată – drum) și curenților de aer generați de deplasarea autovehiculului.

Stilul de conducere influențează poluarea fonică prin regimurile de accelerare și turație a motorului și prin nivelul de viteză al autovehiculului. Construcția pneului și îmbrăcămintea drumului (asfalt neted, poros, piatră cubică) influențează nivelul de poluare sonoră datorată traficului rutier. În general, nivelul de zgomot crește cu mărirea volumului traficului, a vitezei de deplasare și cu numărul de autocamioane aflate în fluxul de trafic. Zgomotul datorat traficului rutier nu este constant, nivelul acestuia depinzând de numărul, tipurile și viteza autovehiculelor care-l produc. Strategiile de reducere a poluării fonice se pot grupa în trei categorii: controlul autovehiculelor, controlul utilizării terenurilor, planificarea și proiectarea străzilor și autostrăzilor.

Caracterizarea zgomotului produs de traficul feroviar

Terenul studiat se află la o distanță de aproximativ 180 m față de calea ferată.



Când se iau în considerare caracteristicile emisiilor de zgomot ale trenurilor individuale sau diverselor tipuri de vehicule, trebuie avută în vedere existența unui anumit număr de surse principale de zgomot, care sunt relevante în anumite situații:

| Situații de zgomot | Zgomotul de trecere: Viteză constantă Accelerare/decelerare | Zgomotul staționar | Zgomotul de Manevrare a vagoanelor, altele |
|--------------------|---|--------------------|---|
| Surse de zgomot | Rulare Tracțiune/auxiliar Aerodinamic (local: scârțâit, impact, poduri) | Tracțiune/auxiliar | Scârțâit/impact Tracțiune/auxiliar Rulare |

Situațiile cele mai importante, care sunt relevante pentru administrarea zgomotului produs de calea ferată în mediul înconjurător, sunt situațiile de trecere, care includ ca parametrii viteza constantă, accelerarea și decelerarea; zgomotul staționar (în cadrul și în afara stațiilor) și zgomotul de manevrare a vagoanelor, care include o varietate de surse de zgomot.

Zgomotul perceput la receptor pentru 24 ore este o suprapunere a efectelor trecerilor singulare ale trenurilor și implicit ale vagoanelor din componența acestora.

Tipurile predominante de surse de zgomot pot fi, de asemenea, specificate în funcție de categoria de tren (Trenuri de marfă, trenuri de viteză, trenuri intercity, trenuri urbane).

Viteza trenului este un parametru major de influență a emisiei de zgomot. Zgomotul datorat tracțiunii și sistemelor auxiliare (unități diesel, trenuri de putere conduse electric, echipament de răcire, compresoare) – dacă există, tinde să fie predominant la viteze reduse, până la 60 km/h. Zgomotul produs de rularea roților pe șine este dominant până la viteze de 200-300 km/h, viteză după care devine predominant zgomotul aerodinamic. Viteza de tranziție de la zgomotul de tracțiune la cel de rulare, și de la acesta la zgomotul aerodinamic depinde în întregime de puterea relativă a acestor surse. Zgomotul de rulare, de exemplu, depinde în foarte mare măsură de starea suprafeței roților și șinelor, pe când cel aerodinamic depinde de forma aerodinamică a vehiculului.

Nivelul de rugozitate al suprafeței șinelor și roților crește în timpul utilizării normale. Între o șină perfect netedă și una foarte uzată există o creștere semnificativă a nivelului de rugozitate. În situații extreme, variația nivelului de emisie acustică poate fi până la +20 dB(A). O asemenea creștere mare a nivelului zgomotului va apărea numai la testarea cu un vehicul special care are roți perfect netede. În condiții de întreținere normală, există o variație de +/-3 dB(A).

În general nivelul de zgomot produs de trecerea unui tren, măsurat la 25 m distanță, în funcție de tipul locomotivei și a vitezei de rulare (70-100 km/oră) are valori de 75-85 dB, iar la distanța de 50 m nivelul de zgomot este cuprins între 65-75 dB. Însă există studii care arată valori mai crescute - la plecarea și la sosirea trenurilor, când viteza lor nu depășește 30-40 km/h – s-au înregistrat la distanța de 100 m față de axa căii ferate în medie 65-75 dB(A), putând atinge însă și 90 dB. La deplasarea trenurilor cu 70-80 km/h pe șine montate pe traverse din beton armat nivelul zgomotului poate atinge 110-130 dB(A), cel mai intens fiind cel provocat de lovirea roților de neuniformitățile liniei și de joante. Acest tip de zgomot se propagă la distanțe mari de axa căii ferate.

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 pentru lucrările de construire. 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 dăunează zonei.

Cerința, privind protecția împotriva zgomotului, presupune conformarea elementelor delimitatoare ale spațiilor astfel încât, zgomotul perceput de către ocupanți, să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată o ambianță acustică acceptabilă.

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

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.

Efectele potențiale pe 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.

Disconfortul

Disconfortul 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 ca unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru ca 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 ambiante 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.

Diminuarea acuității auditive

Zgomotul poate contribui atât la pierderea temporară cât și la pierderea definitivă a acuității auditive deși dovezile actuale sugerează că riscurile sunt foarte reduse la nivele de expunere tipic asociate cu zgomotul din mediul ambiant. Afectarea acuității auditive apare la început în domeniul frecvențelor înalte, la aproximativ 4000 Hz. Afectarea auditivă se poate extinde apoi la domeniul frecvențelor joase și poate deveni relativ severă în urma creșterii expunerii la nivele crescute de zgomot. Pierderea temporară a acuității auditive în urma expunerii, de scurtă durată poate fi asociată cu pierderea definitivă a acuității auditive chiar dacă mecanismele fiziopatologice sunt diferite. Pierderea acuității auditive indusă de zgomot poate contribui direct la creșterea stresului și a disconfortului, în special în ceea ce privește comunicarea verbală.

Stresul indus de zgomot

Reacțiile individuale la un stimul stresor pot fi psihologice, comportamentale sau de natură somatică. Nu toate efectele expunerii la zgomot sunt neapărat negative. Este clar că expunerea la un anumit nivel de zgomot poate produce o stimulare benefică și că indivizii sunt foarte diferiți în ceea ce privește capacitatea de adaptare. O creștere a stimulării poate crește motivația în îndeplinirea unei sarcini și în felul acesta poate îmbunătăți performanța, depinzând de interesul individual. Pe de alta parte, există descrise în literatură, numeroase efecte adverse posibil relaționate stresului asociat unor nivele excesive de zgomot în mediul ambiant.

Efectele psihologice se referă la sentimente de frică, depresie, frustrare, iritabilitate, furie, neputință, tristețe și dezamăgire. Exemple de reacții comportamentale la un stimul stresor sunt izolarea socială, agresivitatea și recurgerea la consum excesiv de alcool, țigări, droguri sau alimente. O varietate de efecte psihologice datorate

zgomotului au fost sugerate de studiile de cercetare. Indicatorii care au fost studiați include ratele de admitere în spitalele psihiatrice, cefaleea, susceptibilitatea la accidente minore și consumul crescut de sedative și somnifere.

Stresul psihologic sau comportamental poate avea efecte directe sau indirecte asupra proceselor fiziologice care se desfășoară în organismul uman. În absența unor alte rezultate definitive, numeroase studii fac implicit asumția ca zgomotul poate fi considerat ca un stresor nespecific, conducând la o stimulare excesivă a sistemului nervos central și a celui endocrin. Indicatorii potențiali ai impactului pe sănătate datorat efectelor relaționate stresului, care sunt menționați în literatura de specialitate, includ modificări ale presiunii arteriale, modificări cu caracter patologic evidențiate pe electrocardiograma, rate crescute de diagnosticare clinică a hipertensiunii arteriale, înregistrarea unor rate crescute în ceea ce privește afecțiunile cardiace ischemice și respectiv alte afecțiuni cardiovasculare, efecte biochimice, modificări ale sistemului imun și efecte asupra organismelor în dezvoltare concretizate în afectarea greutateii la naștere și o rată crescută a incidenței diferitelor malformații congenitale.

Afectarea somnului

Paternal somnului variază considerabil de la un individ la altul, iar afectarea somnului poate fi datorată unui număr mare de diferite alte cauze. Afectarea somnului poate fi determinată subiectiv utilizând chestionarul sau obiectiv utilizând o gamă largă de indicatori psihologici. Problema cu aceste măsurători obiective utilizând diferite dispozitive este ca acestea pot deveni supărătoare, mai ales când se desfășoară în laborator și există diferențe semnificative între rezultatele obținute în laborator și cele obținute din experimentele desfășurate în locuința individuală. Studiile desfășurate în laborator pot fi extrem de bine controlate, în special în termenii stimulilor utilizați dar, pe de altă parte, este necesar un timp mai îndelungat pentru subiecți pentru a se obișnui cu laboratorul. Studiile de teren sunt dificil de efectuat din punct de vedere tehnic și nu pot fi atât de bine controlate în termenii paternului de stimuli care apar în nopțile în care se efectuează determinările. O alta problemă este faptul că semnificația clinică sau socială a oricărei majorări a gradului de afectare a somnului asociată zgomotelor adiționale, nu este clară.

Numeroase studii de cercetare au fost realizate în încercarea de a relaționa nivelul de zgomot (doza) cu diferite efecte potențiale sau ipotetice. S-au căutat în mare parte asociații statistice între indicatorii expunerii la zgomot și indicatorii efectelor produse de zgomot, dar bineînțeles, asocierea statistică per se nu demonstrează relația cauză-efect. Problema principală aici o reprezintă faptul că, dacă există efecte reale produse de zgomotul din mediul ambiant asupra sănătății (altele decât efectele "simple" precum disconfortul, afectarea somnului, interferarea comunicării verbale și afectarea capacității de concentrare în îndeplinirea unei sarcini), mai probabil acestea sunt foarte complexe și sunt asociate cu mai mult de un factor "cauzal". De exemplu, cum este bine cunoscut faptul ca diferiți indivizi răspund diferit la diferite tipuri de stres, există o probabilitate crescută să apară o întreagă gamă de diferențe individuale în termenii efectelor pe sănătate produse de zgomot, dintre care, pentru foarte puține s-ar putea controla în mod adecvat, în orice studiu de cercetare fezabil. Potențialii factori de

confuzie și variabilele co-relaționate includ predispozițiile genetice la anumite efecte adverse, dieta individuală și stilul de viață, strategiile adoptate (ne referim la măsura în care indivizii și-au adaptat stilul de viață pentru a se acomoda la stresul, altfel inacceptabil din mediul ambiant) și diferite posibile erori de selecție. Este posibil ca persoanele care locuiesc de mult timp în zone caracterizate prin nivele crescute de zgomot în mediul ambiant, să fie într-un fel diferite de persoanele care locuiesc de mult timp în zone caracterizate prin nivele scăzute de zgomot, în termenii priorităților pe care le au în a-și găsi un serviciu și o locuință, pe termen lung. Nu ne așteptăm ca studiile epidemiologice transversale să investigheze toate aceste posibile relații, dintre care unele ipotetic pot funcționa în diferite direcții depinzând de alte circumstanțe prezente. Studiile longitudinale sunt în teorie capabile să controleze pentru diferențele individuale, într-o mai mare măsură, dar efectele vor depinde totuși de schimbarea paternului expunerii la zgomot pe parcursul unei perioade mai lungi de timp în relație cu alte modificări sociale, economice și politice care pot apărea.

Pe de altă parte, doar pentru că cercetările în domeniu nu au demonstrat în mod clar, existența unei relații cauzale între expunerea la zgomot din mediul ambiant și efectele adverse pe sănătate, asta nu înseamnă că o asemenea asocieră cauzală nu există. Rămâne inerent plauzibil faptul că expunerea la nivele excesive de zgomot ar putea contribui pe termen lung la apariția efectelor adverse pe sănătate și din acest motiv, abordarea acestei teme devine o problemă de interes public.

Estimarea nivelului de zgomot

Conform studiului acustic de dispersie a zgomotului elaborat de ENVIRO CONSULT S.R.L., s-a evaluat *nivelul de zgomot din prezent*. Principalele surse de zgomot sunt reprezentate de traficul rutier de pe A1:

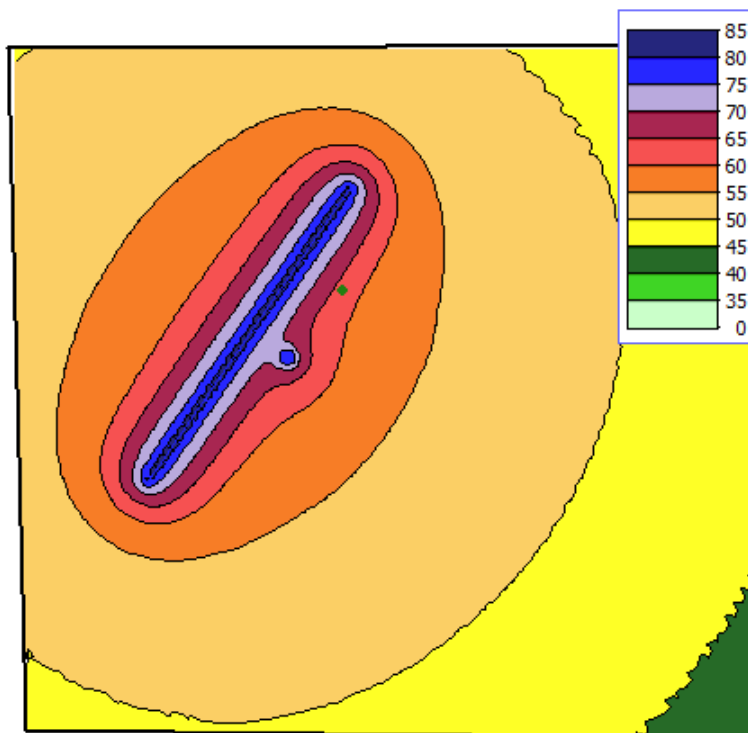
Sursele de zgomot – trafic rutier

| Biciclete motociclete | Autoturisme | Microbuze cu max 8+1 locuri | Autocamionete și autospeciale cu MTMA <=3,5 tone | Autovehicule articulate (tip TIR), remorche cu trailer | Camioane | Autobuze și autocare | Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale | Vehicule cu tracțiune animală | Total vehicule |
|--------------------------|-------------|--------------------------------|--|---|----------|-------------------------|--|----------------------------------|----------------|
| 68 | 13340 | 712 | 2442 | 4574 | 103 | 75 | 326 | 0 | 23420 |

În modelarea nivelului de zgomot se consideră că A1 are un flux de trafic constant de aproximativ 65 de vehicule grele/oră. A1 este prevăzută cu două benzi pe sens.

Se estimează că vehiculele se deplasează cu o viteză uniformă medie constantă, de cca. 130 km/h. Fluxul de trafic este reprezentat în modelare ca o sursă liniară.

Pentru cei mai apropiați receptori s-a calculat zgomotul generat de traficul auto de pe DJ711A. Distanța de la amplasament până la receptori este 860 m față de cea mai apropiată casă din Grind și 950 m față de prima casă din localitatea Teiu.



Hartă zgomot – situația baseline – pentru L_{Aech}

Valorile L_{24h} în punctele de evaluare - baseline

| Punct evaluare | Valori calculate $L_{Aech,24h}$ | Valoare maxim admisă – SR 10009-2017 $L_{Aech,24h}$ |
|----------------|------------------------------------|--|
| Grind | 45.0 | 60 |
| Teiu | 35,3 | 60 |

S-a evaluat nivelul de zgomot din perioada de șantier. Principalele surse de zgomot de pe amplasament sunt reprezentate de următoarele surse de zgomot:

Sursele de zgomot – șantier

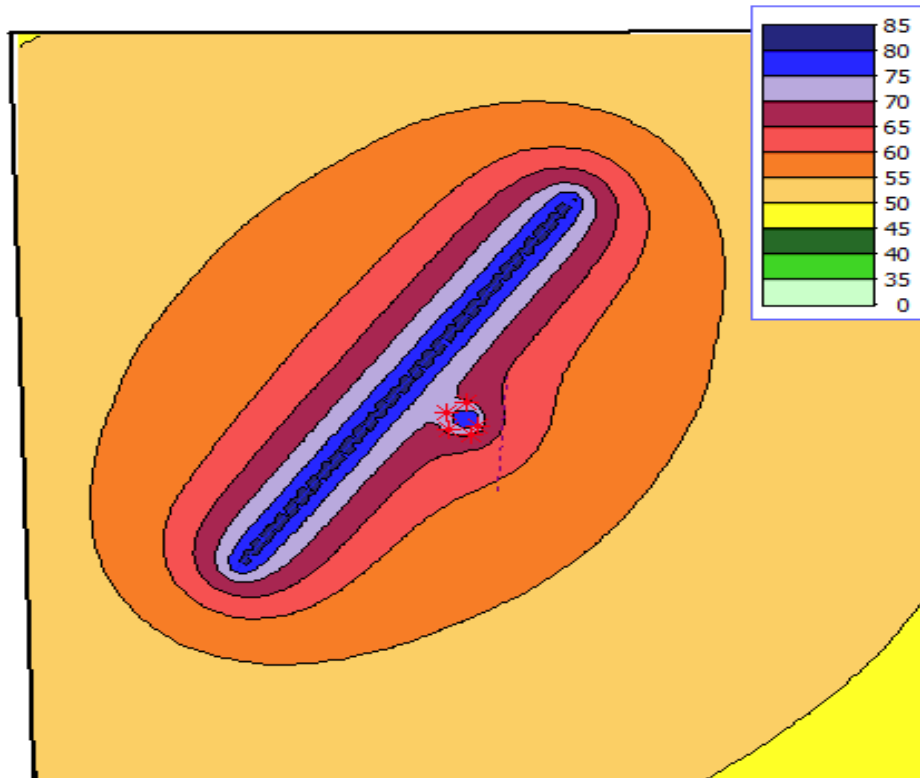
| Sursă zgomot | Putere acustică (dBA) |
|---------------|-----------------------|
| Macara mobilă | 104 |
| Buldozer | 108 |
| Compactor | 101 |
| Excavator | 110 |

În modelarea nivelului de zgomot se consideră că A1 are un flux de trafic constant de aproximativ 65 de vehicule grele/oră. A1 este prevăzută cu două benzi pe sens.

Se estimează că vehiculele se deplasează cu o viteză uniformă medie constantă, de cca. 130 km/h. Fluxul de trafic este reprezentat în modelare ca o sursă liniară.

Față de situația baseline, se vor adăuga 2 treceri/oră pentru autovehicule ușoare și 5 treceri/oră pentru autovehicule grele, generate de șantier.

Pentru cei mai apropiați receptori s-a calculat zgomotul generat de sursele din amplasament și de traficul auto de pe A1. Distanța de la amplasament până la receptori este 860 m față de cea mai apropiată casă din Grind și 950 m față de prima casă din localitatea Teiu.



Harta zgomot – șantier – pentru LAech

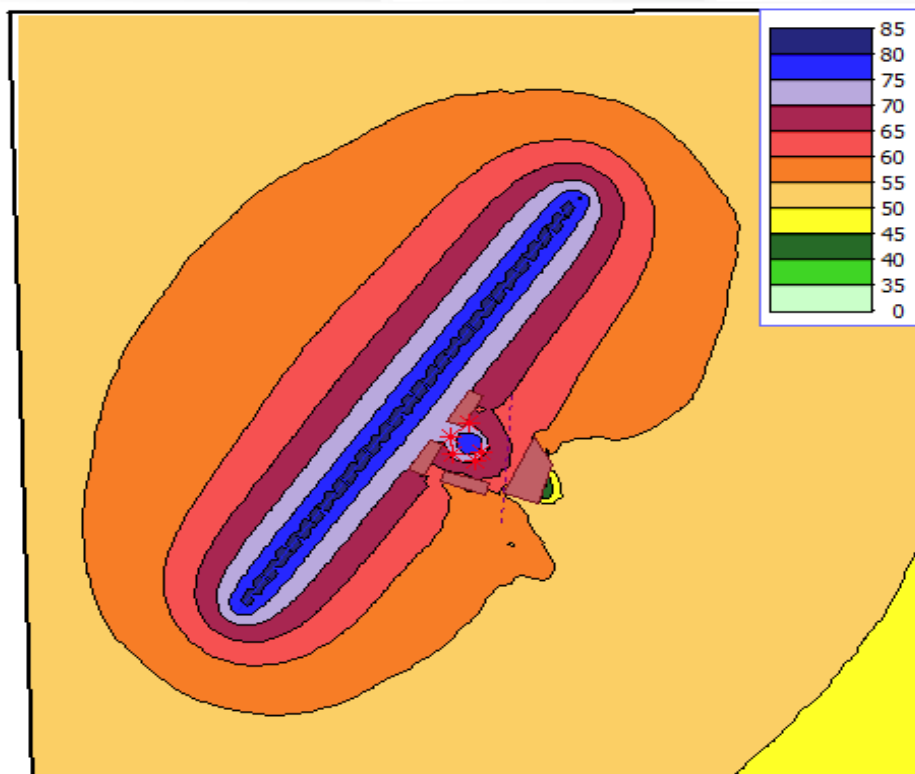
Valorile L24h în punctele de evaluare - șantier

| Punct evaluare | Valori calculate L _{Aech,24h} | Valoare maxim admisă – SR 10009-2017 L _{Aech,24h} |
|----------------|---|---|
| Grind | 44,9 | 60 |
| Teiu | 35,2 | 60 |

S-a evaluat *nivelul de zgomot din exploatarea fabricii*. Principalele surse de zgomot sunt reprezentate de traficul rutier de pe A1 și de următoarele echipamente:

Sursele de zgomot – fabrică

| Description | Tip | Nr. ore funcționare/an | Nivel presiune sonoră |
|--|-----------------|------------------------|-----------------------|
| Weight without foundation placed on the road | Scale IT | | |
| Excavator- 1 | Caterpillar | 200 | cca 75 dB(A) |
| Electric forklifts charging station | Toyota | 2500 | |
| Electric forklifts - 2 | Toyota | 2500 | 64.9 dB(A) |
| Diesel forklift -2 | Toyota | 2500 | 77 dB(A) |
| Electric car for internal transport | Vectra Eurolift | 500 | 65 dB(A) |
| Electric truck- 1 (colectare DEEE) | Citroen Jumper | 2000 | >56 dB(A) |
| Cable shredder- 1 | Stokkermill | 1000 | 70 dB(A) |
| Power generator (staționar insonorizat) | Kaplan Badouin | 384 | 75 dB(A) |
| Tocător principal | | | 70 dB(A) |
| Concasor cu ciocane | | | 70 dB(A) |



Harta zgomot – exploatare – pentru LAech

În modelarea nivelului de zgomot se consideră că A1 are un flux de trafic constant de aproximativ 65 de vehicule grele/oră. A1 este prevăzută cu două benzi pe sens.

Se estimează că vehiculele se deplasează cu o viteză uniformă medie constantă, de cca. 130 km/h. Fluxul de trafic este reprezentat în modelare ca o sursă liniară.

Față de situația baseline, se vor adăuga 5 treceri/oră pentru autovehicule ușoare și 8 treceri/oră pentru autovehicule grele.

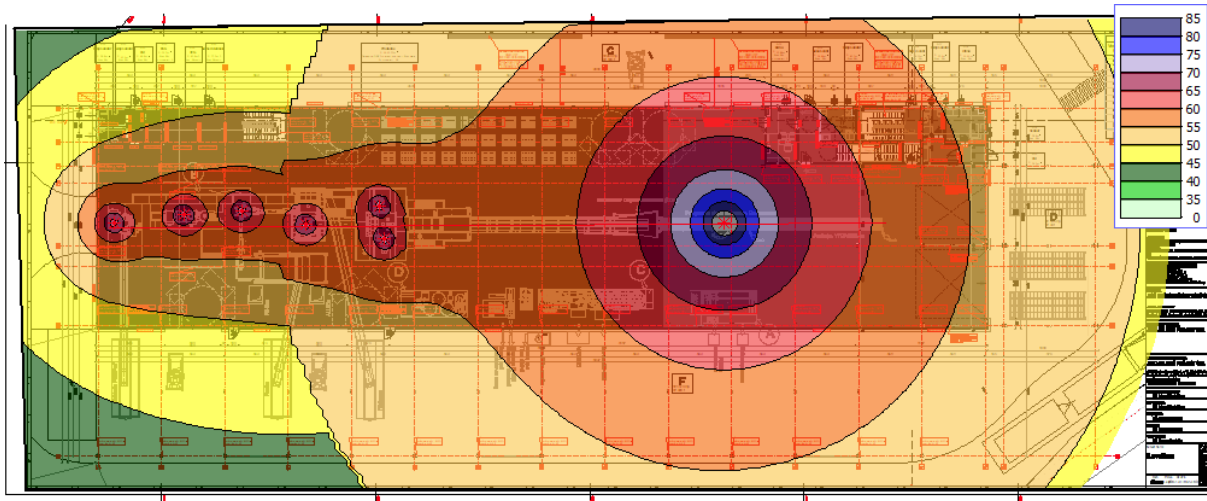
Pentru cei mai apropiați receptori s-a calculat zgomotul generat de sursele din amplasament și de traficul auto de pe A1. Distanța de la amplasament până la receptori este 860 m față de cea mai apropiată casă din Grind și 950 m față de prima casă din localitatea Teiu.

Valorile L24h în punctele de evaluare

| Punct evaluare | Valori calculate L _{Aech,24h} | Valoare maxim admisă – SR 10009-2017 L _{Aech,24h} |
|----------------|---|---|
| Grind | 45,3 | 60 |
| Teiu | 35,4 | 60 |

La interior se vor lua toate măsurile prevăzute de HG nr. 493/2006 privind protecția lucrătorilor *la locul de muncă*. Nu se identifică locuri de muncă care să depășească 77 dBA – expunere la locul de muncă.

Modulul principal al instalației este prevăzut din construcție cu pereți fonoizolatori de 60 mm care să reducă nivelul de zgomot total sub 85 dBA.



Harta zgomot loc de muncă

Astfel, postul de lucru cel mai afectat de zgomot este cel de la intrarea pe bandă a deșeurilor, expus la 77 dBA.

Nivelurile expunere loc de muncă

| Loc de muncă | Nivel zgomot hală L_{Aech} | Valoare expunere $L(EX,8h)$ | Valoare limită $L(EX,8h)$ |
|--------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Operator | 83 dBA | 77,1 dBA | 87 dBA |

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 sunt fixate după cum urmează:

- valori limita de expunere: $L(EX, 8h) = 87 \text{ dB(A)}$;
- valori de expunere superioare de la care se declanșează acțiunea: $L(EX, 8h) = 85 \text{ dB(A)}$;
- valori de expunere inferioare de la care se declanșează acțiunea: $L(EX, 8h) = 80 \text{ dB(A)}$.

Concluzii

Conform studiului acustic de dispersie a zgomotului elaborat de ENVIRO CONSULT S.R.L., influența șantierului sau a exploatării fabricii nu va schimba peisajul sonor din Grind sau din Teiu.

Nivelurile zgomot la receptori

| Punct evaluare | Valori baseline $L_{Aech,24h}$ | Valoare șantier $L_{Aech,24h}$ | Valoare fabrică $L_{Aech,24h}$ |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Grind | 45,0 | 44,9 | 45,3 |
| Teiu | 35,3 | 35,2 | 35,3 |

Valori datorate doar ACC Recycling

| Punct evaluare | Zgomot fond $L_{Aech,24h}$ | Situație șantier $L_{Aech,24h}$ | Situație fabrică $L_{Aech,24h}$ |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Grind | 45,0 | <25 | <25 |
| Teiuu | 35,3 | <25 | <25 |

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, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de aproximativ 860 m de limita amplasamentului, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității fabricii de reciclare DEEE, se va încadra în normele pentru perioada zilei.

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 producătoare de zgomot pe amplasament se vor desfășura doar în orar diurn.

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*”.

Prevederi legislative referitoare la valorile-limită de expunere la zgomot

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 nivelului 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 nivelului 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).

(5) Prin excepție de la prevederile alin. (3) sunt permise amplasarea și funcționarea unităților comerciale cu activitate de restaurant în parcuri, cu program de funcționare în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, dacă zgomotul provenit de la activitatea acestora nu conduce la depășirea următoarelor valori-limită:

a) 55 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la distanța de 15 metri de perimetrul unității;

b) 60 dB (A) pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la distanța de 15 metri de perimetrul unității, în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. a).

(6) În cazul diferitelor tipuri de unități cu capacitate mică de producție și de prestări servicii, precum și al unităților comerciale, în special al acelor de tipul restaurantelor, barurilor, cluburilor, discotecilor etc., care, la data intrării în vigoare a prezentelor norme, își desfășoară activitatea la parterul/subsolul clădirilor cu destinație de locuit, funcționarea acestor unități se face astfel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită, pentru oricare dintre locuințele aflate atât în clădirea la parterul/subsolul căreia funcționează respectiva unitate, cât și în clădirile de locuit învecinate:

a) 55 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuinței, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;

b) 45 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuinței, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;

c) 35 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), în interiorul locuinței, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;

d) 30 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), în interiorul locuinței, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;

e) 35 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la interiorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. d).

Pentru a putea răspunde cât mai corect cerinței de protecție împotriva zgomotului este necesară aplicarea legislației tehnice în domeniu din România, armonizată cu cea europeană.

Tabel comparativ între valorile limitelor admisibile conform metodelor de evaluare Cz, NC, RC și db(A):

| Tipul de clădire | Unitatea funcțională | Limita admisibilă a nivelului de zgomot interior, exprimat în | | | |
|-------------------|----------------------|---|-------|-------|-------|
| | | Cz (curbă zgomot) | NC | RC | db(A) |
| Clădiri de locuit | Apartamente | 30 | 25-35 | 25-35 | 35 |

| | | | | | |
|--|--|-----|-------|-------|----|
| Cămine, hoteluri, case de oaspeți | Camere de locuit și apartament | 30* | 25-35 | 25-35 | 35 |
| | Săli de restaurant și alte unități de alimentație publică | 45 | 25-35 | 25-35 | 50 |
| | Birouri de administrație | 40 | 35-45 | 35-45 | 45 |
| Spitale, policlinici, dispensare | Saloane 1-2 paturi | 25* | 25-35 | 25-35 | 30 |
| | Saloane peste 3 paturi | 30 | 30-40 | 30-40 | 35 |
| | Saloane terapie intensivă | 30* | 25-35 | 25-35 | 35 |
| | Săli de operație | 30* | 25-35 | 25-35 | 35 |
| Școli | Săli de clasă sub 250 mp | 35 | 40 | 40 | 40 |
| | Săli de clasă peste 250 mp | 35 | 35 | 35 | 40 |
| | Săli de studiu | 30 | 35 | 35 | 35 |
| | Biblioteci | 30 | 30-40 | 30-40 | 35 |
| Laboratoare / birouri | Birouri/laboratoare cu activitate intelectuală și nivel de conversație minim | 30 | 45-55 | 45-55 | 35 |
| Clădiri social- culturale | Teatre, săli de conferințe, săli de audiții, teatru, concert | 25 | 25 | 25 | 30 |

*Nivelul de zgomot echivalent interior datorat tuturor surselor de zgomot exterioare unității funcționale trebuie să nu depășească cu mai mult de 5 unități nivelul care se obține când nu funcționează agregatele.

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului și vibrațiilor

În perioada de construcție se vor lua următoarele măsuri:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- sistemul de absorbție a zgomotului cu care sunt dotate utilajele trebuie întreținut periodic;
- depozitarea materialelor pe șantierul de construcție trebuie să se facă astfel încât să se creeze bariere acustice în direcția așezărilor umane;
- lucrările se vor desfășura numai pe timpul zilei;
- se vor folosi pe cât posibil rute din afara orașelor;
- reducerea vitezei autovehiculelor grele în zona organizării de șantier (conform literaturii de specialitate, viteza scăzută poate reduce nivelul de zgomot cu până la 5 db);
- referitor la vibrațiile produse de traficul greu, se recomandă ca viteza să nu depășească 20 km/oră la trecerea prin localități;
- revizia și buna funcționare tehnică a utilajelor din construcții și a celor din transport.

Alte măsuri de reducere a impactului:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- verificarea și repararea periodică a utilajelor pentru a se încadra în nivelul admisibil de zgomot;
- materialele de construcție vor fi depozitate în cadrul organizării de șantier astfel încât să creeze o barieră acustică în direcția locuințelor;

- șantierul va fi împrejmuit și nu se va lucra în timpul orelor de odihnă;
- pentru transportul materialelor de construcție se va evita pe cât posibil zonele rezidențiale, iar în cazul în care vor fi traversate localități, viteza de deplasare va fi limitată la maxim 40 km/oră;

În perioada de funcționare se vor lua următoarele măsuri:

- se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;
- folosirea de utilaje care să nu conducă, la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare – nivelul de zgomot nu va depăși 85 dB(A) pentru un singur echipament;
- se va asigura întreținerea și funcționarea la parametrii normali a mijloacelor de transport, utilajelor de lucru, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, pentru menținerea performanțelor tehnice astfel încât să fie atenuat impactul sonor;
- se vor impune măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor prin reducerea vitezei, utilizarea unor autovehicule de gabarit redus; căile de acces vor fi continui și fără denivelări, suprafața acestora fiind întreținută permanent;
- diminuarea la minim a înălțimilor de descărcare a deșeurilor;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a deșeurilor;
- monitorizarea eficacității măsurilor de atenuare a impactului ținând seama de limitele impuse prin reglementările în vigoare;
- stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice.

Pentru a nu se crea probleme de disconfort pentru populația din zonă datorită zgomotului de la utilajele folosite, se va respecta programul de lucru diurn.

În zona fronturilor de lucru se vor lua toate măsurile pentru respectarea prevederilor HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

Mașinile și echipamentele care nu sunt utilizate permanent vor fi oprite în intervalul în care nu se lucrează.

Zgomotul emis de orice echipament utilizat va respecta cerințele HG 1756 / 2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

În jurul obiectivului este recomandat a se întreține perdeaua verde, formată din arbuști și arbori.

Dacă prin măsurători obiective se vor evidenția valori care depășesc limita admisă pentru nivelul de zgomot generat de activitățile perdeaua de vegetație va fi dublată înspre zona locuită.

Se va avea în vedere respectarea prevederilor din Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014 care stabilește Normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al

populației cu completările și modificările ulterioare și ale Legii nr. 61/1991 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, cu modificările ulterioare.

D. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Monitorizarea mediului are scopul de a preveni sau de a limita fenomene de poluare, cu scopul de a îmbunătăți starea calității ecosistemelor în complexitatea lor, a matricelor de mediu și a resurselor.

Sistemul de monitorizare a emisiilor trebuie să asigure o monitorizare eficientă care să fie conformă cu legislația în vigoare, fără ca să implice costuri excesive din partea administratorului activității.

Monitorizarea va fi asigurată de beneficiar și, așa cum se va impune prin autorizația de mediu, prin APM și dacă se impune acest lucru, prin DSP Județean.

Personalul societății va fi periodic instruit în vederea însușirii și respectării normelor de protecția mediului. În cazul apariției nedorite a poluării accidentale, acestea vor fi comunicate de urgență dispeceratului din cadrul A.P.M..

În perioada de exploatare nu sunt prevăzute sisteme de monitorizare a factorilor de mediu, în afara celor organizate de unitățile abilitate pentru monitorizarea zonei, respectiv Agenția de Protecție a Mediului.

Pentru perioada de funcționare se va implementa un program de monitorizare a emisiilor, ținând cont de cerințele DECIZIEI DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2018/1147 A COMISIEI de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, BAT 8, BAT 9, BAT 12, BAT 13, BAT 14.

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

Amplasamentul investiției propuse se găsește la distanță față de obiective de interes public, monumente istorice și de arhitectură, diverse așezăminte, zone de interes național.

Amplasamentul proiectului de investiție este situat într-o zonă care nu are în vecinătatea directă receptori sensibili (așezări umane).

Zona studiată se află la o distanță de aproximativ 1,25 km față de centrul localității Grind, înspre est și 2,2 km față de localitatea Teiu, înspre sud-vest.

Cea mai apropiată zonă de locuințe se află amplasată la aproximativ 860 m față de limita amplasamentului. Din acest punct de vedere există un risc redus de a se produce disconfort pe timpul realizării lucrărilor de construcții sau al funcționării obiectivului, și se recomandă aplicarea măsurilor prevăzute, pentru ca acesta să nu fie semnificativ.

În zonă nu se află monumente istorice, de arhitectură sau alte zone și obiective de interes tradițional, public sau istoric.

Măsuri adoptate pentru protecția așezărilor umane:

- Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea antreprenorului de lucrări.
- Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.

În perioada de funcționare a obiectivului se va avea în vedere aspectul salubru al utilajelor folosite, semnalizarea lucrărilor și asigurarea unui ritm corespunzător de lucru cu efecte asupra minimizării timpului necesar.

În cadrul activității 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.

În condiții normale de funcționare a activității din cadrul proiectului, riscul declanșării unor accidente cu impact asupra factorilor de mediu și a sănătății populației este minim.

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.

Peisajul

În timpul realizării lucrărilor peisajul va fi afectat de prezența utilajelor și a echipelor de muncitori, de organizarea de șantier. Se va înregistra un impact vizual negativ pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului. Impactul va fi cel al unui șantier clasic de construcții și se va menține pe toată durata de edificare a investiției.

Efect de modificare a peisajului actual îl va avea realizarea proiectului propus.

Prin realizarea obiectivului se introduc activități cu caracteristici noi în peisaj.

Având în vedere că zona propusă se află în extremitatea estică a UAT Lăpușiu de Jos, înaintea pasajului pe sub autostrada A1, pe partea stângă a drumului național DN 68A, înspre Lugoj, va exista un impact asupra peisajului și mediului vizual. Respectarea organizării arhitecturale, a funcțiunilor și amenajărilor exterioare impuse prin certificatul de urbanism, va avea un impact vizual pozitiv.

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 investiții și a infrastructurii acesteia, care va dura un timp limitat și posibil în perioada de funcționare a fabricii de reciclare a DEEE.

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).

Totuși acești indicatori suferă de o serie de neajunsuri cum ar fi:

- sunt strict corelați cu percepția riscului pentru populație, care în majoritatea cazurilor se situează la o distanță apreciabilă de riscul real evaluat de specialiști; de cele mai multe ori riscul perceput de populație este inversat față de riscul real;
- sunt indicatori subiectivi, reprezentând de obicei ceea ce crede populația despre risc și nu ceea ce știe populația despre risc;
- sunt indicatori în consens cu interesul populației chestionate și nu cu riscul real de pierdere a sănătății;
- sunt indicatori în funcție de pragul de percepție al fiecărei persoane (referitor la factorul sau factorii de mediu incriminați) ceea ce face ca de multe ori un disconfort major să fie negat, iar un disconfort discret să fie reclamat cu vehemență.
- pot interfera cu indicatorii ai activităților din imediata apropiere – ex.: depozitul de deșeuri.

Percepția riscului pentru sănătate

Obiectul prezentului studiu, nu constituie o sursă semnificativă de disconfort pentru așezările umane (atât din punct de vedere al poluării aerului, mirosului cât și al nivelului de zgomot).

Percepția riscului prezentat de tehnologiile industriale cu implicație momentană sau controversată asupra sănătății (cazul în speță) este puternic influențată de *factorii psihosociali*. Chiar și în condițiile în care nu s-au putut evidenția efecte semnificative în planul creșterii morbidității populației expuse sau când concentrațiile poluantului fizico-chimic sunt în zona de siguranță, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor există iar ele trebuie înțelese.

Reacții de disconfort la poluarea aerului se constată tot mai frecvent în comunitățile contemporane, odată cu creșterea gradului lor de informare și de cultură. Senzația de disconfort este influențată și “modulată” de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății încă din 1979. Un plan de protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un *disconfort sau chiar risc potențial*, semnalat în plan subiectiv îndeosebi prin *mirosuri și percepția vizuală a pulberilor*.

Mirosurile, ca reflecții subiective ale unor stimuli odorizanți, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul.

Pulberile, prin caracterul lor vizibil și efectele lor obiective (iritarea căilor respiratorii, tuse), conduc la percepții mult mai obiectivabile, mai stabile, și au un potențial crescut de afectare a calității vieții.

Acceptabilitatea este unul din parametri importanți ai poluanților. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei poluanților, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus.

Umiditatea relativă, temperatura aerului, viteza și direcția curenților dominanți de aer concură la dispersia și dirijarea pulberilor și mirosurilor într-o direcție opusă zonelor locuite ale localității îndeosebi în perioada amiezii, când viteza vântului este maximă iar umiditatea relativă este scăzută. Totuși, în situația degajării unor pulberi, 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 categoria celor menționate anterior, în scopul creșterii acceptabilității acestor poluanți.

Relațiile cu publicul

A fost propus un model și o tactică de comunicare a riscului pentru sănătate, ținând seama de gravitatea acestuia:

1. În cazul emisiilor continue sau intermitente, de intensitate scăzută, cu un potențial redus de periclitate a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane (care se simt periclitare sau deranjate și care au formulat, eventual, plângeri verbale sau scrise), se procedează la informarea lor selectivă privind:

- informații legate de lipsa pericolului real pentru sănătate;

- calitatea și prestigiul surselor acestor informații (autoritate medicală, inspectorat, dispensar, agenție, centru, institut medical sau tehnic);
- natura poluanților și nivelele momentane și cumulate ale acestora în factorii de mediu (aer, apă, sol), gradul și aria de răspândire a poluanților (harta răspândirii locale); sublinierea faptului că normele regulamentare și legale nu sunt depășite;
- măsurile tehnice și organizatorice luate de către agentul economic pentru reducerea în continuare a nivelelor de contaminare;
- descrierea acțiunilor de informare a publicului aflate în curs sau preconizate;
- menționarea autorităților locale sau naționale care cunosc problema și care au fost antrenate în modalități de supraveghere și limitare a emisiilor potențial toxice;
- numărul canalelor de informare poate fi restrâns la minimum necesar.

2. În cazul emisiilor de intensitate mai mare, cu potențial de periclitate a sănătății publice, pe lângă măsurile de mai sus, cu modificările necesare, legate de efectele dovedite pe starea de sănătate la concentrațiile efective din zonă, inclusiv comunicarea hărții distribuțiilor locale, se vor înscrie și următoarele acțiuni:

- comunicarea măsurilor de siguranță ce pot fi luate la nivel individual, familial sau comunitar, de limitare a contaminării organismului (a inhalării, ingestiei sau contaminării pielii) sau a mediului cu poluanții specifici;
- lărgirea și multiplicarea canalelor de comunicație, cu antrenarea medicilor de familie și familiilor potențial afectate, aflate în ariile de contaminare și în cele limitrofe;
- comunicarea anticipată a măsurilor ce trebuie luate în cazul unui *incident de contaminare fizico-chimică a mediului*, pe categorii de responsabili și de populație expusă;
- comunicarea unor informații, cu rol de “activare” a memoriei colective, privind beneficiile economice ale activității cu efecte poluante și semnificația socială a funcționării obiectivului, ocuparea forței de muncă etc. (cu scopul creșterii “acceptabilității” sursei cu potențial poluant).

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 construcției / amenajării și în perioada de funcționare.

1. Accesul la serviciile publice

a) Serviciile de asigurare a asistenței medicale:

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

*În perioada de funcționare: **fără impact.***

b) Servicii publice de transport:

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

În perioada de funcționare: **impact pozitiv probabil**- 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/ amenajare (p) |

Se constată 3 tipuri de impact, 2 negative și 1 pozitiv, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza în perioada de funcționare.

2. Mediul

a) Aspecte de poluare a aerului

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

În perioada de funcționare: **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.

Cauza: activități de construcție/ amenajare, transport.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Zgomot și vibrații

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

În perioada de funcționare: **impact negativ probabil** - se presupune că nivelul de zgomot în zona limitrofă (prin intensificarea traficului auto și pietonal) va fi mai ridicat. Prin aplicarea măsurilor prevăzute, impactul va fi nesemnificativ la nivelul locuințelor din vecinătate.

Cauza: activități de construcție/ amenajare.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

c) Deșeuri

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

În perioada de funcționare: **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/ amenajare;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

d) Estetica mediului

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

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** - construcția nou amenajată va îmbunătăți aspectul estetic al zonei.

Cauza: activități de construcție/ amenajare;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

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

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

3. Pericol de accidente și siguranța populației

a) Siguranța circulației auto și pietonale

În timpul fazei de construcție/ amenajare: **impact pozitiv probabil** datorat încetinirii traficului;

În perioada de funcționare: **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/ amenajare: **impact negativ probabil** prin intruziunea în cadrul populației rezidente a unor persoane străine de comunitate;

În perioada de funcționare: **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/ amenajare (C) |
| | Siguranța circulației auto și pietonale (P) |

| | |
|--|---|
| | Siguranța circulației auto și pietonale post-construcție/ amenajare (C) |
|--|---|

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

4. Stil de viață

a) Calitatea vieții

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

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** prin creșterea nivelului socio-economic al zonei, prin îmbunătățirea coeziunii sociale.

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

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

| Impact negativ | Impact pozitiv |
|-----------------------|--|
| Calitatea vieții (P) | Calitatea vieții post-construcție/ amenajare (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/ amenajare) și în funcție de probabilitatea de a apare (cert, probabil, speculativ). Influența asupra sănătății este prezentată în funcție de aceiași parametri (tabelul următor).

| Influența asupra sănătății | Termen (lung/ scurt) | Activități cu posibil efect (în faza de construcție/ amenajare și funcționare) | Impact predictibil (tip, măsurabilitate – calitativ(Q), estimabil(E), calculabil (C)) | | Populația la risc | Riscul impactului (cert, probabil, speculativ) |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|--|---|--|---|
| | | | <i>Impact pozitiv</i> | <i>Impact negativ</i> | | |
| poluare | TS | activități de construcție/ amenajare | | poluare atmosferică, praf, zgomot (E) | populația rezidentă | C |
| | TL | post-construcție/ amenajare | scăderea nivelului de zgomot, a gradului de poluare atmosferică. (Q) | | | P |
| siguranța populației | TS | crește mobilitatea populației, prezența | | accidente de mașină, spargeri, furt (Q) sau (E) | populația rezidentă, dar mai ales din vecinătate | P |

| | | | | | | |
|--|----|--|--|--|---|--------|
| | | muncitorilor, criminalitate „importată” | | | | |
| | TL | Post-construcție: crește stabilitatea, crește siguranța prin asigurarea securității imobilului și implicit a zonei | creșterea siguranței în zona limitrofă (Q) | | populația rezidentă, mai ales bătrânii care locuiesc singuri, grupele vulnerabile | P |
| izolare/stres; acces la serviciile esențiale | TS | diferite activități de construcție/ amenajare 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/ amenajare, 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/ amenajare | | disconfort datorat deșeurilor aferente activităților de construcție/ amenajare 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 îmbunătăți 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/ amenajare care | | stres, anxietate, tulburări de somn etc.(E) | populația rezidentă | P C |

| | | | | | | |
|--|----|---|---|--|---------------------|---|
| | | determină scăderea calității vieții | | | | |
| | 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/ amenajare

Impact negativ:

Au fost identificate 8 efecte cu impact negativ. Dintre acestea, 2 au fost evaluate ca certe 4 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),
- **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), Stil de viață (1/1).
- **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 de funcționare

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 și 2 ca probabile.

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2), Mediu (1/4), 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), Accesul la serviciile publice (1/2).
- **Impact pozitiv speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

V. ALTERNATIVE

Pot fi luate în considerare următoarele alternative:

- Alternativa "0"** reprezintă situația în care proiectul nu se realizează și se păstrează situația existentă. Această alternativă nu este favorabilă din punct de vedere economic pentru că nu ar putea acoperi necesarul de colectare / sortare / tratare a deșeurilor din zonă și având în vedere faptul ca proiectul, prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile în domeniu, cuprinde măsuri de diminuare a impactului asupra mediului și asupra factorului uman.
- Schimbarea locației obiectivului existent.** Obiectivul este amplasat într-o zonă în care ar putea contribui, la nivelul de poluare și de disconfort, care însă ar putea fi redus și prin măsuri tehnice și administrative, prevăzute în proiect sau recomandate în studiile de specialitate. Dezavantajul acestei opțiuni este dat de multiple considerente: dificultatea de a găsi o altă locație, asigurarea utilităților, obținerea unor alte aprobări, scăderea numărului de locuri de muncă în zona, afectarea dezvoltării economice a zonei, găsirea unei noi întrebuințări pentru terenul respectiv, având în vedere istoricul zonei.
- Coabitarea Fabricii de reciclare deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) Lăpugiu de Jos și a locuințelor** – această situație este posibilă atâta timp cât funcționarea acesteia (după cum a fost evidențiat) nu determină un risc semnificativ pentru sănătatea populației (prin respectarea tuturor măsurilor de reducere a riscurilor și încadrarea imisiilor în limitele stabilite prin normele în vigoare).

Alternativa c) va permite atât funcționarea fabricii de reciclare DEEE pe amplasament, cât și continuarea activităților existente din zona învecinată, cu minimizarea riscului pentru sănătate prin respectarea următoarelor condiții.

Pentru minimizarea disconfortului, la nivelul stației se vor lua măsuri pentru reducerea nivelului de noxe. Se va respecta programul de monitorizare, stabilit de APM conform autorizației de mediu 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.

VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI

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 vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea propusă 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.

Valorile rezultate prin modelarea matematică de dispersie *pentru contaminanții asociați obiectivului* s-au situat sub concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, atât în perioada de construcție cât și în perioada de funcționare.

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

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

Sunt necesare următoarele măsuri:

- utilizarea instalațiilor performante, cu viteză de sortare și capacitate de tratare mari în vederea reducerii timpilor de staționare;
- deșeurile reciclabile recuperate în urma sortării vor fi predate imediat către societăți autorizate cu valorificarea sau până la crearea unui lot rentabil la transport vor fi depozitate sub forma de baloți în spații amenajate;
- reducerea cantității de deșeuri depozitate temporar în padocuri astfel încât acestea să nu depășească înălțimea prevăzută și să se evite revărsarea din padocuri și acoperirea rigolelor de colectare a apelor pluviale, apelor uzate;
- în cazul emisiilor de particule rezultate din depozitarea materialelor cu potențial de generare excesivă a prafului, deșeurile vor fi umezite la descărcare sau vor fi compactate imediat după descărcarea din vehicul și acoperite cu un material potrivit (sol sau materiale de acoperire artificiale), cu o grosime suficientă;
- menținerea zonelor de protecție sanitară;
- emisiile de la vehicule vor fi reduse prin folosirea următoarelor tehnici de control :
 - revizia și întreținerea regulată a vehiculelor;
 - oprirea motoarelor atunci când vehiculele nu sunt în funcțiune;

- minimizarea deplasărilor autovehiculelor pe amplasament;
- umectarea drumurilor și căilor de acces;

Măsurile de diminuare a impactului asupra calității aerului în faza de construcție, adoptate:

Pe perioada organizării de șantier nu vor fi folosite utilaje grele care să producă emisii de poluanți în atmosferă.

Se vor lua măsuri de reducere a nivelului încărcării atmosferice cu pulberi în suspensie sedimentabile.

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

- folosirea de utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- utilizarea de betoane preparate în stații specializate, evitându-se utilizarea de materiale de construcție pulverulente în amplasament;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.

În perioada de implementare a proiectului nivelurile concentrațiilor de poluanți în perimetrele cu receptori sensibili nu vor fi influențate de *activitățile desfășurate pe amplasamentul șantierului* și se vor situa cu mult sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011, STAS 12574/1987, OM nr. 756/1997).

Măsurile de diminuare a impactului asupra calității aerului în faza de funcționare, adoptate:

În perioada de funcționare se vor asigura în hala de producție:

- *Instalație de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri*
- *Instalație de desfumare*
- *Instalații epurare aer*

Instalația de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri

Pentru zona de producție P09, menținerea temperaturii interioare și a umidității relative, se face cu ajutorul unui agregat de tratare a aerului.

Unitatea de climatizare va introduce aer tratat cu ajutorul unor difuzoare elicoidale; evacuarea aerului făcându-se prin grile simplă deflexie montate pe tubulatură.

Centrala de tratare aer va asigura debitul de aer proaspăt necesar spațiului deservit.

Bateria în detentă directă se va conecta la un sistem cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de căldură optimizate pentru căldură.

Instalația de desfumare

Desfumarea spațiului P09 Producție din cadrul imobilului care depășește aria de 36 m² conform art. 2.3.45 P118-99 se va realiza natural organizat, conform P118-99.

Fumul va fi evacuat prin dispozitive de evacuare fum montate în pereți (ochiuri mobile), care vor fi acționate manual (la decizia persoanei care conduce operațiile de

intervenție pentru stingerea incendiilor) și automat prin intermediul centralei de detecție incendiu.

Aria utilă a ochiurilor mobile va fi de cel puțin 1% din aria spațiului desfumat.
Compensarea aerului se realizează deschiderea ușilor secționale.

Instalații epurare aer

Instalația de tratare DEEE va fi prevăzută cu sistem de filtrare cu carbon activat (VFC- și/sau VHC-Uzina de lichefiere), iar Stația absorbtie lichide circuit de răcire este prevăzută cu sistemul de extracție și filtrare.

Tratarea DEEE se realizează în proporție de 95% în instalații, fluxul fiind în sistem închis.

Pentru perioada de funcționare se va implementa un program de monitorizare a emisiilor, ținând cont de cerințele DECIZIEI DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2018/1147 A COMISIEI de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, BAT 8, BAT 9, BAT 12, BAT 13, BAT 14.

Datorită măsurilor de protecție a atmosferei (tipuri de autovehicule și utilizarea motoarelor cu catalizator) imisiile de poluanți din zona de impact a activității din stația de sortare deșeurilor vor respecta valorile limită stipulate în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

De asemenea, mai ales dacă apar sesizări, recomandăm ca operatorul să elaboreze și să implementeze planul de gestionare a disconfortului olfactiv. Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Aceasta 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 și a implicațiilor eliminării acesteia.

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului asupra factorilor de mediu apă, sol, subsol:

Măsuri de reducere a impactului asupra apelor

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate/pe perioada organizării de șantier apele uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului constructorului se vor gestiona prin utilizarea facilităților existente pe amplasament, în consecință, aceste fluxuri de apă nu vor constitui o sursă de poluare.

În faza de funcționare

Pentru siguranța în exploatare a instalațiilor sanitare se va ține cont de următoarele criterii:

- conductele vor fi izolate și protejate;
- gurile de vizitare la ghene vor fi etanșe.
- respectarea prevederilor autorizației de gospodărire a apelor;

- execuția etanșă a rețelelor, instalațiilor de epurare și a bazinelor de colectare în conformitate cu proiectele de execuție;
- verificarea tehnică periodică a rețelelor, bazinelor, a etanșării acestora;
- prevenirea evacuării accidentale de substanțe periculoase (produse petroliere, agenți de curățare și spălare) în apa subterană sau de suprafață;
- monitorizarea periodică a apei pluviale evacuate;
- vidanșarea bazinelor vidanșabile de stocare a apelor uzate tehnologice și transportul acestora către unități autorizate, pe bază de contract.

Măsuri de reducere a impactului asupra solului și subsolului

În faza de construire

- evitarea ocupării unor zone mai mari decât cele autorizate pentru amplasarea organizării de șantier, baza de utilaje, depozitarea temporară a materialelor de construcție;
- respectarea tuturor măsurilor impuse prin studiul geotehnic;
- limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar sau permanent și delimitarea exactă a acestor suprafețe;
- materialele de construcție și deșeurile vor fi depozitate numai în spații special amenajate în cadrul organizării de șantier;
- este strict interzisă depozitarea materialelor de construcție și a deșeurilor pe spațiile verzi sau direct pe sol;
- deșeurile vor fi îndepărtate din amplasamentul proiectului prin intermediul unei firme specializate, cele reciclabile vor fi valorificate;
- utilajele vor fi verificate periodic, astfel încât să se încadreze în normele legale;
- utilajele vor fi spălate și reparate numai în centre specializate, amplasate în afara ariilor naturale;
- se va preveni erodarea solului, spațiile decopertate vor fi limitate la minimum necesar și vor fi recopertate în cel mai scurt timp posibil după finalizarea lucrărilor;
- solul vegetal decopertat va fi depozitat separat de materialul nefertil și va fi utilizat pentru refacerea spațiilor afectate temporar de lucrări;
- în cadrul organizării de șantier și al fronturilor de lucru vor fi montate toalete ecologice;
- la finalizarea lucrărilor de construcție, toate utilajele, materialele de construcție și deșeurile vor fi îndepărtate din amplasamentul proiectului;
- în cazul terenurilor afectate temporar de lucrări, se va reface morfologia inițială a terenului și acestea vor fi redată destinației inițiale.

În faza de funcționare

Activitatea de colectare se realizează atât de la persoane juridice deținătoare de deșeuri cât și spontan, în cadrul punctului de colectare, prin recepția deșeurilor de la deținători.

Colectarea este efectuată cu mijloace de transport ale unor societăți terțe autorizate

Camioanele folosesc containere de tip Abroll 36-38 mc și sunt formate din camion 6x2 și remorcă cu 2 osii.

Pe amplasament, după cântărire camionul este direcționat către una dintre zonele de descărcare din platforma de depozitare temporară a DEEE. În cazul în care în același transport se regăsesc mai multe categorii de deșeuri, se fac mai multe cântăriri, iar descărcarea se face în zonele corespunzătoare fiecărei categorii de deșeu.

Platforma de depozitare temporară a deșeurilor are o suprafață de aproximativ 2360 mp și cuprinde 5 zone de depozitare..

Fracțiile rezultate din tratarea echipamentelor de transfer termic sunt depozitate selectiv în containere abroll și alte tipuri de recipiente pe platformă betonată.

Platformă de depozitare temporară a fracțiilor rezultate din tratarea deșeurilor (categoriile 1,4 și 5) are o suprafață de aproximativ 3065 mp și cuprinde 3 zone de depozitare.

În jurul perimetrului platformei betonate care însumează zonele de stocare și hală, sunt amplasate rigole de retenție a eventualelor scurgeri accidentale din deșeuri, precum și a apei pluviale convențional curate care spală gravitațional platformă. Conținutul rigolelor se varsă în separatoarele de hidrocarburi amplasate pe ambele laturi longitudinale ale halei, și ulterior în bazinul de retenție.

Activitățile desfășurate pe amplasament pot avea un impact secundar indirect asupra solului, dar pentru prevenirea /reducerea acestuia au fost stabilite următoarele măsuri:

- nu vor fi folosite utilaje care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;
- personalul care folosește utilajele va verifica funcționarea corectă a acestora, iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat la societăți specializate;
- schimburile de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în procesul tehnologic nu se va face în zona de desfășurare a activităților;
- se vor efectua reviziile tehnice periodice pentru mijloacele auto și utilaje conform graficelor de întreținere;
- nu vor exista depozități necontrolate de deșeuri;
- pe amplasament nu se vor incinera deșeuri sau vegetație;
- colectarea și evacuarea controlată a tuturor apelor pluviale și uzate de pe amplasament;
- se vor menține în stare bună spațiile verzi de la limita amplasamentului;
- nu se vor folosi substanțe chimice periculoase;
- în cazul plantării de vegetație, se recomandă a fi folosite specii native.

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului și vibrațiilor

În perioada de construcție se vor lua următoarele măsuri:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;

- sistemul de absorbție a zgomotului cu care sunt dotate utilajele trebuie întreținut periodic;
- depozitarea materialelor pe șantierul de construcție trebuie să se facă astfel încât să se creeze bariere acustice în direcția așezărilor umane;
- lucrările se vor desfășura numai pe timpul zilei;
- se vor folosi pe cât posibil rute din afara orașelor;
- reducerea vitezei autovehiculelor grele în zona organizării de șantier (conform literaturii de specialitate, viteza scăzută poate reduce nivelul de zgomot cu până la 5 db);
- referitor la vibrațiile produse de traficul greu, se recomandă ca viteza să nu depășească 20 km/oră la trecerea prin localități;
- revizia și buna funcționare tehnică a utilajelor din construcții și a celor din transport.

Alte măsuri de reducere a impactului:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- verificarea și repararea periodică a utilajelor pentru a se încadra în nivelul admisibil de zgomot;
- materialele de construcție vor fi depozitate în cadrul organizării de șantier astfel încât să creeze o barieră acustică în direcția locuințelor;
- șantierul va fi împrejmuț și nu se va lucra în timpul orelor de odihnă;
- pentru transportul materialelor de construcție se va evita pe cât posibil zonele rezidențiale, iar în cazul în care vor fi traversate localități, viteza de deplasare va fi limitată la maxim 40 km/oră;

În perioada de funcționare se vor lua următoarele măsuri:

- se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;
- folosirea de utilaje care să nu conducă, la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare – nivelul de zgomot nu va depăși 85 dB(A) pentru un singur echipament;
- se va asigura întreținerea și funcționarea la parametrii normali a mijloacelor de transport, utilajelor de lucru, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, pentru menținerea performanțelor tehnice astfel încât să fie atenuat impactul sonor;
- se vor impune măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor prin reducerea vitezei, utilizarea unor autovehicule de gabarit redus; căile de acces vor fi continui și fără denivelări, suprafața acestora fiind întreținută permanent;
- diminuarea la minim a înălțimilor de descărcare a deșeurilor;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a deșeurilor;

- monitorizarea eficacității măsurilor de atenuare a impactului ținând seama de limitele impuse prin reglementările în vigoare;
- stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice.

Pentru a nu se crea probleme de disconfort pentru populația din zonă datorită zgomotului de la utilajele folosite, se va respecta programul de lucru diurn.

În zona fronturilor de lucru se vor lua toate măsurile pentru respectarea prevederilor HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

Mașinile și echipamentele care nu sunt utilizate permanent vor fi oprite în intervalul în care nu se lucrează.

Zgomotul emis de orice echipament utilizat va respecta cerințele HG 1756 / 2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

În jurul obiectivului este recomandat a se întreține perdeaua verde, formată din arbuști și arbori.

Dacă prin măsurători obiective se vor evidenția valori care depășesc limita admisă pentru nivelul de zgomot generat de activitățile perdeaua de vegetație va fi dublată înspre zona locuită.

Se va avea în vedere respectarea prevederilor din Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014 care stabilește Normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației cu completările și modificările ulterioare și ale Legii nr. 61/1991 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, cu modificările ulterioare.

Măsuri adoptate pentru protecția așezărilor umane:

- Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea antreprenorului de lucrări.
- Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.

În perioada de funcționare a obiectivului se va avea în vedere aspectul salubru al utilajelor folosite, semnalizarea lucrărilor și asigurarea unui ritm corespunzător de lucru cu efecte asupra minimizării timpului necesar.

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 zona (ex. trafic auto).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică

sau locatarii obiectivului sau cei adiacenți acestuia se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai extindă spre zona de protecție sanitară a amplasamentului; 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 adresei DSP Hunedoara nr. Ad. 2171/ 27.03.2024, conform Ordinului 119/2014 actualizat, Art. 11 alin. (3), și art. 20, alin (6), cu completările și modificările 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.

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

- **Nord** – drum național DN 68A la limita amplasamentului, terenuri agricol NC 62300, NC 62410; locuință la aproximativ 950 m de limita amplasamentului;
- **Est** – teren agricol NC 61436 la limita amplasamentului, construcție nefuncțională, în stare avansată de degradare la aproximativ 20 m față de limita amplasamentului; pădure; locuință la aproximativ 1210 m de limita amplasamentului (localitatea Abucea);
- **Sud** – teren agricol NC 61436 la limita amplasamentului; locuințe (localitatea Teiu) la aproximativ 1612 m de limita amplasamentului;
- **Sud-Vest** – culoarul autostrăzii A1 la aproximativ 20 m de limita amplasamentului; construcții-hale agrozootehnice industriale la aproximativ 145 m, 175m, 235 m, 340 m, 355 m față de limita amplasamentului; zonă mixtă industrie și servicii de interes general la aproximativ 1259 m de limita amplasamentului;
- **Vest** – culoarul autostrăzii A1 la aproximativ 20 m de limita amplasamentului; cale ferată la aproximativ 180 m de limita amplasamentului; locuințe (localitatea Grind) la aproximativ 860 m față de limita amplasamentului.

Zona studiată se află la o distanță de aproximativ 1,25 km față de centrul localității Grind, înspre est și 2,2 km față de localitatea Teiu, înspre sud-vest. Distanța față de municipiul reședință de județ Deva este de cca. 41 km.

În prezent, amplasamentul studiat are acces la o cale de circulație publică, respectiv drumul național DN 68A la nord.

Accesele pietonale se realizează pe 2 laturi, cea de N-V și cea de N-E.

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 nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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 privind modelarea matematică a dispersiei poluanților în atmosferă efectuat de S.C. CP MED LABORATORY S.R.L., în urma analizei rezultatelor generate prin modelarea matematică a dispersiei poluanților generați de activitățile desfășurate pe amplasamentul fabricii de reciclare DEEE aparținând SC ACC RECYCLING SERVICES S.R.L., situat în COMUNA Lăpugiu de Jos , sat Grind, Județul Hunedoara și a condițiilor meteorologice specifice acestui amplasament au fost trase următoarele concluzii:

Concentrațiile de poluanți rezultați din modelarea matematică pe perioadele de mediere stabilite prin lege evidențiază că atât la limita amplasamentului ACC RECYCLING SERVICES 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 ACC RECYCLING SERVICES 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 rezultate prin modelarea matematică de dispersie *pentru contaminanții asociați obiectivului* s-au situat sub concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, atât în perioada de construcție cât și în perioada de funcționare.

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

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Impactul direct asupra aerului în perioada de realizare a proiectului va fi redus și se va manifesta ca urmare a emisiilor de pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile, respectiv a poluanților specifici rezultați din funcționarea utilajelor și a autovehiculelor de transport materiale/ deșeuri din construcții. Prin aplicarea măsurilor prevăzute, obiectivul nu va afecta semnificativ receptorii sensibili (populație umană).

Impactul direct asupra receptorilor sensibili din zona învecinată, ca urmare a măsurilor tehnice și operaționale ce vor fi adoptate, va fi redus. Măsurile propuse pentru protecția calității factorilor de mediu apă, aer, sol, zgomot vor avea impact pozitiv și asupra conservării sănătății populației.

Prin măsurile luate, investiția nu va fi o sursă potențială de poluare a apelor, solului și subsolului. Prin întreținerea corespunzătoare a mijloacelor auto care vor deservi investiția se evită pierderile accidentale de uleiuri sau carburanți în sol.

Conform studiului acustic de dispersie a zgomotului elaborat de ENVIRO CONSULT S.R.L., influența șantierului sau a exploatării fabricii nu va schimba peisajul sonor din Grind sau din Teiu.

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 producătoare de zgomot pe amplasament se vor desfășura doar în orar diurn.

Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de aproximativ 860 m de limita amplasamentului, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității fabricii de reciclare DEEE, se va putea încadra în normele pentru perioada zilei.

Realizarea investiției și activitatea care se va desfășura nu vor influența negativ calitatea mediului social și economic 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 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. Impactul funcționării obiectivului va fi pozitiv prin crearea de locuri de muncă, valorificarea materialelor din zonă și reciclarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice a populației din zonă. Realizarea acestei investiții va contribui la creșterea veniturilor la bugetul local.

Se va respecta programul de monitorizare, stabilit de APM conform autorizației de mediu 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.

Coborând concluziile anterioare, considerăm că, în condițiile respectării proiectului și a recomandărilor din avizele / studiile de specialitate, **activitățile care se**

vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ starea de sănătate a populației din zonă.

Considerăm că obiectivul de investiție: „**CONSTRUCȚIE FABRICĂ DE RECICLARE DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE) ÎN CADRUL PARCULUI INDUSTRIAL PENTRU MANAGEMENTUL DEȘEURILOR DIN COMUNA LĂPUGIU DE JOS, SAT GRIND, JUDEȚUL HUNEDOARA**”, situat în comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, Tarlaua 55, Parcela 635/1, județul Hunedoara, NC 61435, are un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, și pentru minimizarea impactului negativ asupra sănătății populației este necesară respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- 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
- Susan Thompson, Faculty of the Built Environment, University of New South Wales, *A planner's perspective on the health impacts of urban settings*, Vol. 18(9–10) NSW Public Health Bulletin
- <https://www.who.int/hia/examples/agriculture/whohia008/en/>
- Baskin-Graves L, Mullen H, Aber A, Sinisterra J, Ayub K, Amaya-Fuentes R, et al. Rapid Health Impact Assessment of a Proposed Poultry Processing Plant in Millsboro, Delaware. *International journal of environmental research and public health*. 2019 Sep 16;16(18). PubMed
- Lester C, Temple M. Health impact assessment and community involvement in land remediation decisions. *Public health*. 2006 Oct;120(10):915-22. PubMed
- Triolo L, Binazzi A, Cagnetti P, Carconi P, Correnti A, De Luca E, et al. Air pollution impact assessment on agroecosystem and human health characterisation in the area surrounding the industrial settlement of Milazzo (Italy): a multidisciplinary approach. *Environmental monitoring and assessment*. 2008 May;140(1-3):191-209. PubMed
- Lock K, McKee M. Health impact assessment: assessing opportunities and barriers to intersectoral health improvement in an expanded European Union. *Journal of epidemiology and community health*. 2005 May;59(5):356-60. PubMed
- Rosenberg BJ, Barbeau EM, Moure-Eraso R, Levenstein C. The work environment impact assessment: a methodologic framework for evaluating health-based interventions. *American journal of industrial medicine*. 2001 Feb;39(2):218-26. PubMed

- <http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/phdd/determinants/index.html>
- Ison E (2000) Resource for health impact assessment. Volume 1. London: NHSE
- http://www.london.gov.uk/mayor/health_commission/2001/hltfeb27/papers/hlthfeb27item5a.pdf (January 2002)
- 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
- *The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment*. Liverpool: Merseyside Health Impact Assessment Steering Group South & West Devon Health Authority (2001)
- *The World Health Organisation Constitution*. Geneva: WHO World Health Organisation (1998)
- *Health Impact Assessment: Gothenburg consensus paper*. (December 1999), Brussels: WHO European Centre for Health Policy
- <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>
- Barton H, Tsourou C (2000) *Healthy Urban Planning*. London: Spon (for WHO Europe)

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: S.C. ACC RECYCLING SERVICES S.R.L., CUI 44673530, J40/13169/02.08.2021, Calea Floreasca, nr. 169A, corp A, biroul 2082RESCO-WORK04, etaj 4, Sectorul 1, București

Obiectiv de investiție: „CONSTRUCȚIE FABRICĂ DE RECICLARE DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE) ÎN CADRUL PARCULUI INDUSTRIAL PENTRU MANAGEMENTUL DEȘEURILOR DIN COMUNA LĂPUGIU DE JOS, SAT GRIND, JUDEȚUL HUNEDOARA”, situat în comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, Tarlaua 55, Parcela 635/1, județul Hunedoara, NC 61435

Amplasamentul studiat, situat în intravilanul satului Grind, comuna Lăpugiu de Jos, Tarlaua 55, Parcela 635/1, județul Hunedoara, are suprafața de 16447 mp și aparține domeniului privat al comunei Lăpugiu de Jos, cu care beneficiarul SC ACC RECYCLING SERVICES SRL are încheiat contractul de concesiune nr. 1991/ 27.09.2021, fiind înscris în extrasul de carte funciară, la Partea III – Sarcini ”Intabulare, drept de CONCESIUNE pe o perioadă de 30 de ani, începând cu data de 01.10.2021.”

Terenul are o formă neregulată, nu există împrejurimi perimetrice, se află în extremitatea estică a UAT Lăpugiu de Jos, înaintea pasajului pe sub autostrada A1, pe partea stângă a drumului național DN 68A, înspre Lugoj, identificat prin Extras CF nr. 61435, nr. Cadastral 61435 și Extras de Plan Cadastral pentru imobilul cu IE 61435, UAT Lăpugiu de Jos, eliberate de OCPI Hunedoara – Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Deva.

Conform Certificatului de urbanism nr. 74/ 09.03.2023, folosința actuală a imobilului este: curți-construcții.

Destinația stabilită prin documentația de urbanism faza Plan urbanistic zonal este: zonă industrială iar potrivit reglementărilor Regulamentului local de urbanism aferent Planului urbanistic zonal aprobat, utilizări permise: unități industriale și depozite, clădiri administrative, anexe tehnice, platforme tehnologice, accese carosabile și pietonale, platforme betonate, spații de parcare, rețele tehnico-edilitare, culoare tehnice, zone de aprovizionare/livrare, zone verzi amenajate, racord rutier la DN68A.

Amplasamentul studiat se află la o distanță de cca. 1,70 km sud-vest față de aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 - Defileul Mureșului (ROSCI0064) și cca. 2,10 km est față de aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei (ROSPA0029).

Terenul, în suprafață de 16447 mp este liber de construcții pe acesta existând doar trei platforme betonate, rămase de la fosta amenajare ” Organizare de șantier, amplasare stație de betoane, stație mixturi asfaltice, birouri, platforme betoane, depozit agregate, împrejurimi teren, amenajare pe durata valabilității contractului de concesiune” menționată în Certificatul de Urbanism nr. 537/2021.

Pe aceste platforme în suprafață de 747,53 mp (ce include poziționarea cabinei de pază, iar în proximitate este amplasată și platforma de cântărire), beneficiarul a amenajat

punctul de colectare DEEE &DBA autorizat cu Autorizația de mediu nr. 2/2023, cf CU 278/2022.

Restul suprafeței de teren concesionat era deja dezafectată, neîngrădită, dar are paza asigurată. Acest perimetru este acoperit pe alocuri cu vegetație spontană (ierburi).

Punctul de colectare a fost amenajat în scopul colectării și stocării cantității de DEEE/categoria 1 pentru testarea instalației de tratare/reciclare ce se dorește a fi amplasată pe teren.

După obținerea Autorizației de construire a fabricii de reciclare DEEE și începerea organizării de șantier, aceste platforme betonate și împrejmuirea provizorie vor fi desființate, după ce în prealabil vor fi obținute avizele necesare.

Bilanț teritorial existent

| ZONE FUNCȚIONALE | ARIE m ² | PROCENT % |
|-----------------------|---------------------|------------------|
| Drumuri carosabile | 0 | 0 |
| Alei pietonale | 0 | 0 |
| Spații verzi | 0 | 0 |
| Construcții | 0 | 0 |
| Total zonă studiată | 16.447 | 100 |
| Suprafață construită | | 0 m ² |
| Suprafață desfășurată | | 0 m ² |
| P.O.T. | | 0 % |
| C.U.T. | | 0 |

Pe amplasamentul studiat, situat în intravilanul satului Grind, comuna Lăpugiu de Jos, județul Hunedoara , se dorește construcția unei fabrici de reciclare deșeurilor electrice și electronice realizarea racordului rutier la drumul național DN68A, amenajarea incintei în ceea ce privește accesul auto și pietonal, amenajări exterioare și zone verzi, împrejmuire, echipare edilitară a incintei, parcări în incinta proprietății și organizare de șantier.

Conform graficului de realizare a lucrărilor de execuție durata de realizare a proiectului este de 24luni.

Clasificarea activităților din economia națională CAEN:

- 3811 Colectarea deșeurilor nepericuloase;
- 3812 Colectarea deșeurilor periculoase;
- 3821 Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase;
- 3822 Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase;
- 3831 Demontarea (dezasamblarea) mașinilor și echipamentelor scoase din uz pentru recuperarea materialelor;
- 3832 Recuperarea materialelor reciclabile sortate;
- 4677 Comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor;
- 5210 Depozitări;
- 5224 Manipulări.

Bilanț teritorial propus

| BILANT TERITORIAL PROPOS | | |
|--------------------------|-------------|---------|
| DENUMIRE | ARIE (mp) | PROCENT |
| Suprafata teren | 16447,00 mp | 100,00% |

| | | |
|---|------------------------------|---------|
| Suprafata construita sol | 1600,00 mp | 9,73% |
| Suprafata spatiu verde | 3455,94 mp | 21,01% |
| Suprafata carosabil, platforme, parcari | 11391,06 mp | 69,25% |
| TOTAL | 16447,00 mp | 100,00% |
| P.O.T. | 9.73% (max 55 % conform PUZ) | |
| C.U.T. | 0.14 (max 0,6 conform PUZ) | |

Investiția constă în principal în realizarea unei fabrici de reciclare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) în cadrul Parcului Industrial pentru Managementul Deșeurilor din comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, județul Hunedoara, cu regim de înălțime P+2E (Hmax = 12 m) și suprafața construită de 1600 mp, platformă de depozitare temporară a deșeurilor cu suprafață totală de 2360,00 mp, platformă de depozitare temporară a FRACȚIILOR rezultate din tratarea deșeurilor (DEEE din categoria 1, 4 și 5) cu suprafață totală de 3065,00 mp.

| Obiectiv | Suprafața | mp |
|---|----------------------------------|---------|
| Hală industrială P+2E (Hmax = 12 mp) | suprafața construită la sol | 1600 |
| | copertină S-E | 895,10 |
| | copertină N-E | 148,80 |
| | suprafața construită desfășurată | 2333,47 |
| | suprafața utilă | 2216,86 |
| Înălțime cornișă: 11,10 m Hmax (coamă): 12,00 m Dimensiuni maxime în teren: 80.00 m x 20.00 m | | |
| Platformă de depozitare temporară a deșeurilor | suprafață totală | 2360 |
| Platformă de depozitare temporară a FRACȚIILOR rezultate din tratarea deșeurilor (DEEE din categoria 1, 4 și 5) | suprafață totală | 3065 |

Hala va cuprinde două spații distincte: zonă administrativă și zonă de producție/procesare deșeuri electrice, electronice și electrocasnice (colectare, sortare și tratare).

În hala de procesare se va monta o instalație de tratare a DEEE cu o capacitate de 30 bucăți/h (pentru o greutate de max. 150 kg/buc), de tipul:

- Categoria 1 - Echipamente de transfer termic - CFC, HCFC;
- Categoria 4 - Echipamente de mari dimensiuni – LDA;
- Categoria 5 - Echipamente de mici dimensiuni – SDA;

În cadrul obiectului de investiție se propun următoarele lucrări:

1. realizare racord rutier la drumul național DN 68A;
2. organizarea de șantier pentru execuția lucrărilor de construire;
3. împrejmuire incintă, pe limita proprietății;
4. construire fabrică de reciclare deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) cu zonă administrativă inclusă;
5. amenajare incintă – desfacere platforme existente și alei carosabile existente și realizare căi de comunicații auto în incintă, platforme carosabile și parcaje auto;
6. echiparea edilitară a incintei;

- bransament electric, punct de conexiune, post de transformare 1, rețele subterane de distribuție,
 - foraj pentru apă, rețele de canalizare,
 - separatoare de hidrocarburi,
 - sistem de infiltrare în sol a apelor pluviale,
 - bazin etanș vidanjabil,
 - platformă gospodărească.
7. echipare incintă pentru protecția la incendiu – rezervoare pentru apă de incendiu;
 8. stație de pompare pentru incendiu, hidranți exteriori;
 9. amplasare containere post control, zone cântar;
 10. zone verzi amenajate și barieră de protecție vegetală, perimetral incintei.

Spațiul administrativ

Este structurat în trei zone distincte, astfel încât să permită accesul separat pentru:

1. personalul angajat operațional
2. personalul angajat managerial
3. șoferilor de autocamioane

Circulația pe verticală este realizată prin intermediul a două noduri de circulație verticală, reprezentate prin două scări interioare, una într-o rampă și cealaltă în două rampe, accesibile direct din exteriorul și din interiorul halei. Scările sunt prevăzute cu mână curentă pe ambele părți ale rampei, parapet de protecție și balustrade.

Zona acces personal operațional

Accesul se va realiza din exterior, de pe latura nord-vestică a halei și va cuprinde la parter un hol, un birou gestionar, un grup sanitar adaptat pentru persoane cu dizabilități și casa scării, care face legătura cu zona de oficiu, cele două vestiare și grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități de la etajul 1. Acest hol face legătura și cu zona de producție a halei. Vestiarele de la etajul 1 fac legătura cu un grup sanitar și o cabină de duș.

Zona birouri personal managerial

Accesul se va realiza din exterior, de pe latura nord-vestică a halei și cuprinde casa scării care face legătura direct cu etajul 2, unde spațiul este împărțit în: hol, zona destinată vestiarelor, zona tehnică, zona oficiu, zona destinată birourilor.

- a. Zona destinată vestiarelor, este alcătuită din hol, vestiar, cu acces în zona de lavoar, din care există acces către o cabină de duș și un grup sanitar;
- b. Zona tehnică conține camera tehnică;
- c. Zona oficiului cuprinde oficiul;
- d. Zona destinată birourilor conține 3 birouri, biroul managerului, sală de ședințe, biroul șefului de tură și o depozitare.

Spațiu șoferi

Accesul se va realiza din exterior, latura nord-estică a halei și va conține un hol de acces care va face legătura între un oficiu și un vestiar. Din vestiar se realizează accesul în grupul sanitar.

Spațiul de producție/procesare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

Este alcătuit din restul spațiului halei (inclusiv utilaj de procesare a deșeurilor electrice, grupuri sanitare, cameră pentru ECS, TEG) și dintr-o supanță aflată deasupra capătului sud-estic al halei.

Cu o suprafață de 1443,27 mp zona de producție este utilizată pentru amplasarea instalației de tratare și a anexelor acesteia, inclusiv a containerelor/recipienților de preluare directă a anumitor fracții rezultate din deșeurile tratate.

Din această suprafață, aproximativ 70 mp (aprox. 2 containere) este alocată stocării temporare a DEEE care vor intra în procesul de tratare (categoriile 1, 4 și 5), situată la intrarea în hală.

Supanța tehnologică, cu rol de atelier pentru mentenanță și/sau stocare a materialelor de întreținere pentru utilaj la etajul 2, va fi localizată deasupra capătului sud-estic al halei. Supanța va fi deschisă și va avea un gol pentru acces către utilajul tehnologic. Circulația pe verticală pentru acces către supanța va fi realizată prin intermediul unei scări interioare.

În latura de sud-vest a halei, se vor propune pe parter grupuri sanitare, camera pentru ECS, TEG, camera tehnică, iar pe placa de deasupra acestor încăperi va fi propusă o zonă tehnologică, cu rol de atelier pentru mentenanță și/sau stocare a materialelor de întreținere pentru utilaj.

Circulația pe verticală din această zonă este realizată prin intermediul unui nod de circulație verticală, reprezentate printr-o scară interioară, în două rampe. Scara se accesează din interior. Scara este prevăzută cu mână curentă pe ambele părți ale rampei, parapet de protecție și balustrade. Supanța, fiind deschisă și având goluri pentru acces către utilajul tehnologic, este prevăzută cu parapet de protecție și balustrade.

În interiorul halei va fi prevăzută o stație de încărcare motostivuitoare.

Platforma de depozitare temporară a deșeurilor

Platforma cu o suprafață totală de aproximativ 2360 mp, este împărțită în:

Zona A aflată în proximitatea cântarului, în partea de N-V a amplasamentului,

- cu suprafața de aprox. 565 mp este destinată descărcării și stocării temporare pentru DEEE ambalate în containere metalice tip Abroll cu de 36-38 mc cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – 12 containere/120 tone deșeuri;

Zona B aflată în continuarea zonei A și către intrarea în Hala de tratare DEEE, situată în partea de V a amplasamentului,

- cu suprafața de aproximativ 630 mp, este destinată descărcării și stocării temporare pentru DEEE ambalate în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – 14 containere/150 tone deșeuri;

Zona C situată la intrarea în Hala de tratare DEEE, situată în partea de S-V a amplasamentului,

- cu suprafața de aproximativ 950 mp este destinată descărcării și stocării temporare pentru DEEE ambalate în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – ~10 containere/100 tone deșeuri;

Zona D situată la intrarea dinspre Nord a Halei de tratare DEEE,

- cu suprafața de aproximativ 145 mp este destinată descărcării și stocării temporare pentru DEEE ambalate în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – ~3 containere/30 tone deșeuri;

Zona E situată în interiorul halei de tratare DEEE, destinată depozitării DEEE, DBA, și componentelor DEEE tip *rebuturi de flux tehnologic* (asimilabile categoriei 1) ambalate (coșuri și recipiente metalice, plastic).

- în suprafață de aprox. 70 mp;
- capacitate de stocare temporară ~ 30 coșuri/IPP/recipiente – max. 5 tone deșeuri.

Platforma de depozitare temporară a fracțiilor rezultate din tratarea deșeurilor (DEEE din categoria 1, 4 și 5)

Platforma cu o suprafață totală de aprox. 3065 mp, este constituită din:

Zona F aflată în proximitatea halei, în partea de N-V a amplasamentului,

- cu suprafață de aprox. 950 mp, este destinată descărcării și stocării temporare pentru *fracții din tratarea DEEE din categoria 1/4/5*, ambalate în cuburi IBC de 1 mc, recipiente metalice pe paleți, IPP-uri și stocate în spațiul acoperit, containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelată;
- capacitatea de stocare temporară – 5 containere/alte tipuri de recipiente/100 tone deșeuri;

Zona G situată în sud- estul halei de tratare DEEE,

- în suprafață de aprox. 1470 mp, destinată depozitării *fracțiilor rezultate din tratarea DEEE*, depozitate temporar în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelate;
- capacitate de stocare temporară – aprox. 30 containere/ 300 to;

Zona H situată în sudul halei de tratare DEEE,

- în suprafață de aprox. 645 mp, destinată depozitării *fracțiilor rezultate din tratarea DEEE*, depozitate temporar în containere metalice tip Abroll de 36-38 mc, cu prelate;
- capacitate de stocare temporară – aprox. 14 containere/ 140 to;

În jurul perimetrului platformei betonate care însumează zonele de stocare și hală, sunt amplasate rigole de retenție a eventualelor scurgeri accidentale din deșeuri, precum și a apei pluviale convențional curate care spală gravitațional platforma. Conținutul rigolelor se varsă în cele 2 separatoarele de hidrocarburi cu capacitate amplasate pe ambele laturi longitudinale ale halei, și ulterior în bazinele de retenție cu capacitate de 100 mc situate în E și S amplasamentului.

Împrejmuire

Se va executa împrejmuire pe toată limita de proprietate a incintei, prin garduri cu înălțimea totală de 4 metri, formate din panouri din sârmă zincată, montate prin sudură pe stâlpi metalici (țeavă rectangulară), de 3 metri înălțime, cu fundații independente din beton și cu supraînălțare de 0,90 metri din ruloari de sârmă ghimpată cu lamele. La partea inferioară, împrejmuirea va avea un soclu de beton armat îngropată 30 cm în pământ și cu o înălțime de 50 de cm de la terenul natural, cu scopul împiedicării infiltrării apei meteorice la baza împrejmuirii și care înglobează partea de jos a plasei sudate. Lungimea gardului va fi de 555 m.

Accese

Realizarea racordului rutier la drumul național DN68A

Autorizația nr. 8362 din 18.10.2023 emisă de către Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timisoara, prevede ca accesul se va realiza prin amenajarea unei intersecții în T, numai cu relația de dreapta (cu viraj la stânga interzis), sensul de circulație Lugoj-Deva.

Lucrările rutiere pentru amenajarea intersecției în „T” constau în:

- amenajarea unei pene de decelare de 35,00m lungime cu o lățime variabilă cuprinsă între 0÷5,50m, racordată la drumul de acces existent cu o rază R = 12,00m
- amenajarea unei pene de accelerare de 35,00 m lungime, cu lățime variabilă de la 5,50÷0m, racordată la marginea drumului de acces cu o rază R = 12,00m
- rostul dintre drumul existent și lucrarea nouă se va realiza cu geogri.

Latura din care se realizează accesul în incinta este cea de nord, adiacentă DN 68A. În această zonă se vor executa două porți de acces, una pentru acces auto și una pentru acces pietonal, integrate în împrejmuirea propusă, ambele cu control acces. Accesul pietonal va fi controlat prin turnicheți pe bază de cartelă, iar cel auto va fi controlat de o barieră auto.

Accesele prin porți secționale sau tip rului în fabrica de reciclare sunt situate pe toate cele 4 laturi ale halei.

Accesele pietonale se realizează pe 2 laturi, cea de N-V și cea de N-E. Pe latura de S-E sunt propuse uși de evacuare.

Parcări

Se propun 10 locuri de parcare pentru autoturisme, în zona de nord a parcelei, în proximitatea accesului, având dimensiunile 5.00 m x 2.50 m.

Se propun 4 benzi de staționare pentru autocamioanele de mare tonaj în zona de nord a parcelei, în proximitatea accesului.

Se propun 2 zone de staționare și cântărire a autocamioanelor de mare tonaj, primul lângă latura de vest a parcelei, pentru aprovizionare și celălalt lângă latura de est a parcelei, pentru încărcare.

Structura rutieră pentru drumurile de acces va fi realizată din: strat de rulare din beton rutier de 20 cm grosime, așezat pe o fundație din piatră spartă amestec optimal de 25 cm grosime, un strat de balast de 30 de cm și un strat de 25 de cm de balast nisipos.

Structura rutieră pentru parcări se va realiza din aceeași structură cu cea a platformei.

Dimensiunile parcarilor sunt în concordanță cu normativele P132-93 pentru autoturisme și vehicule grele precum și C79-80 pentru drumuri industriale.

Încadrarea platformei rutiere, se va realiza cu ajutorul unor borduri prefabricate din beton cu dimensiunile de 20x25 înălțate cu 15 cm peste cota stratului de beton, iar delimitarea parcarilor de drumul de acces se va realiza cu ajutorul unor borduri 20x25 la nivel. Bordurile vor fi montate pe un strat de beton C20x25 cu dimensiunile de 15x35 cm.

Pentru amenajarea parcarii existente s-au dispus următoarele structuri rutiere:

- Structura rutieră propusă realizarea platformei este alcătuită din:

- 20 cm strat de beton BcR 4.0;
- 4 cm strat de nisip;
- 25 cm strat de fundație din piatră spartă;
- 30 cm strat de balast;
- 20 cm strat de balast nisipos.

Toate grosimile se consideră după compactare.

Scurgerea apelor se va realiza datorită pantelor transversale și longitudinale, spre gurile de scurgere (5 buc) și rigolele proiectate (2 buc), cu o lungime totală de 273m.

Semnalizare rutieră și marcaje

Pentru siguranța circulației rutiere s-au prevăzut indicatoare și marcaje rutiere în conformitate cu codul rutier și standardelor aferente în vigoare.

Spațiu verde

Se propun rulouri din gazon natural pe spațiul liber de construcții și de platforme tehnologice sau rutiere. Acestea însumează o suprafață totală de cca. 3456 mp.

Conform PUZ Parc Industrial pentru Managementul Deșeurilor, proiect nr. 389/2021, se propun în spațiile neocupate de clădiri, platforme, circulații:

1. Plantarea unui arbore la fiecare 100 mp în zona funcțiunii industriale.
2. Plantarea unor arbori la fiecare 200 mp în celelalte zone.
3. Amenajarea de spații verzi în zonele rezultate din retragerea aliniamentului față de circulații.
4. Realizarea de bariere de protecție sanitare, din vegetație pe conturul zonei industriale, pe toate cele patru laturi. Bariera de protecție se va executa sub forma unor spații înierbate și plantate cu vegetație de înălțime medie.

Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente în amplasament

Dotări

Dotările vizualizate, utilajele și echipamentele utilizate în procesul de reciclare deșeuri, constau în:

- Stație absorbție lichide circuit de răcire,
- Instalația de tratare a DEEE, și compusă din:

1. Sistem conveyer cu role pasive

- 1.1. Buncăr de alimentare pentru transportul SDA-urilor
 - 1.2. Conveior ascendent de alimentare
 2. Ecluză cu sistem în două uși
 3. Transportator cu ecluză
 4. Buncăr cu presă hidraulică și cameră de supraveghere
 5. Shredder (Tocător)
 6. Concasor
 7. Transportor ascendent cu melc
 8. Separator ZZ (spumă/gaz separate de alte fracții Al/Cu + plastic)
 9. Transportator intermediar pentru fracție fără spumă poliuretanică
 10. Conveior cu jgheab vibrator
 11. Separator magnetic (Fe)
 12. Conveior intermediar
 13. Separator curent turbionar (Eddy) (separare plastic de Al/Cu)
 14. Sistem de extracție și filtru spumă poliuretanică
 15. Poliuretan - Unitate de granulare și degazificare
 - 15.1. Mașină de mărunțit spumă poliuretanică
 - 15.2. Buncărul pentru spumă poliuretanică și sisteme de degazificare pentru aceasta
 - 15.3. Sistemul de degazare pentru reducerea conținutului de compuși organici volatili/ clorofluorocarbon volatil
 - 15.4. Presă de înaltă presiune pentru spumă poliuretanică
 16. Sistem de filtrare cu carbon activ (instalație de lichefiere VFC- și/sau VHC-)
 - 16.1. Instalație de lichefiere în 3 etape pentru R11/R12 și pentan – filtre cu carbon activat
 - 16.2. Sistem de încălzire și răcire (generator de abut cu funcționare pe motorină)
 17. Generator de azor (tehnologie PSA) pentru siguranța instalației
- Procesarea DEEE se realizează flux continuu, deșeurile sunt măcinate în presă hidraulică, tocător, concasor, etanșe. Frațiile rezultate sunt introdu-se separatoare prin intermediul benzilor transportoare, etanșe, descărcarea acestora realizându-se în container.

Pulberi rezultate din procesul de procesare DEEE sunt colectate și tratate în unitate de granulare și degasificare, ce dispune de un siloz tampon, după care sunt descărcate în Big Bags sau în presă de brichetare.

Descriere activitate desfășurată/ flux tehnologic

Scopul acestui proiect este de a realiza o fabrică de reciclare DEEE în care se va monta o instalație de tratare a DEEE din Categoriile 1, 4 și 5, cu o capacitate de 30 buc/h (pentru o greutate de max. 150 kg/buc).

Categoria de activitate conform:

*Anexei 1 la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale,
Clasificării activităților din economia națională CAEN,*

Anexei I la Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați

Categoriile de activități desfășurate pe amplasament

| Nr. Crt. | Cod activitate IED | Denumire activitate IED | NFR | SNAP |
|----------|--------------------|--|-------|------|
| 1 | 5.1.b) | Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase, cu o capacitate de peste 10 tone pe zi, implicând desfășurarea uneia sau a mai multora dintre următoarele activități: b) tratare fizico-chimică; | 2.H.3 | |
| 2 | 5.5. | Depozitarea temporară a deșeurilor periculoase care nu intră sub incidența pct. 5.4 înaintea oricăreia dintre activitățile prevăzute la pct. 5.1, 5.2, 5.4 și 5.6, cu o capacitate totală de peste 50 de tone, cu excepția depozitării temporare, pe amplasamentul unde sunt generate, înaintea colectării | 2 | |

Capacități maxime de tratare a DEEE în instalația de reciclare:

| Activitate IED | Capacitate maximă proiectată a instalației | UM |
|----------------|--|---------|
| 5.1.b) | 12480,00 (Categorია 1, conform OUG 5/2015) | Tone/an |
| 5.1.b) | 4800,00 (Categorია 5, conform OUG 5/2015) | Tone/an |
| 5.1.b) | 9000,00 (Categorია 4, conform OUG 5/2015) | Tone/an |

Materii prime și materiale auxiliare

- 1) Deșeuri (DEEE, componente DEEE, DBA – conform celor prezentate mai jos) - ce vor fi colectate și ulterior gestionate astfel:
 - a. DEEE (și componentele asimilabile) din *categoriile 1, 4, și 5* vor fi tratate și reciclate în instalația de reciclare
 - b. DEEE din *categoriile 2, 3 și 6* vor fi stocate temporar și valorificate prin agenți economici autorizați pentru tratarea acestora
 - c. Componentele/fracțiunile de DEEE, achiziționate direct sau produse în instalația de reciclare vor fi valorificate/eliminate către agenți economici autorizați
 - d. DBA – vor fi valorificate/eliminate către agenți economici autorizați
- 2) Combustibil - Motorină/GPL – aprox. 500 l/lună- utilizare motostivuitoare (depozitată în spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului, în canistre/ butelii în magazia de materiale periculoase)
- 3) Azot lichid – aprox. 100.000 mc/lună (Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului, în rezervor de 30 metri cubi)
- 4) Apă - consum mediu zilnic estimat – 363,62 mc/zi (conform Studiu hidrogeologic)
- 5) Ambalaje – saci big bag, saci rafie, plastic, folie stretch, etc.
- 6) Ulei necesar funcționare instalație tratare – 12 l/h
- 7) Granule, baraje absorbante – 50 kg/lună

Fluxul tehnologic al activităților desfășurate pe amplasament:

1. *Colectarea DEEE*

Activitatea de colectare se realizează atât de la persoane juridice deținătoare de deșuri (firme, instituții), în baza comenzilor și contractelor înregistrate; colectarea se poate realiza și spontan, în cadrul punctului de colectare, prin recepția deșeurilor de la deținători.

Colectarea este efectuată cu mijloace de transport ale unor societăți terțe autorizate.

Deșeurile vor fi colectate în containere abroll cu prelate și în IPP/ coșuri metalice acoperite.

2. *Recepția (cântărire și realizare documentație de recepție) și stocarea temporară a DEEE colectate*

Deșeurile transportate în containere sunt aduse în incintă pentru recepția calitativă/cantitativă și descărcarea acestora în zonele marcate. Ca regulă generală, un container va conține o singură categorie de deșeu sau maxim 2 categorii, delimitate clar și etichetate.

Este etapa în care deșeurile sunt aduse în curte de autovehiculele de transport pentru recepția calitativă/ recepția cantitativă și descărcarea acestora în zonele marcate. Camioanele folosesc containere de tip Abroll 36-38 mc și sunt formate din camion 6x2 și remorcă cu 2 osii.

Camioanele vor intra pe poarta de acces și parchează în zona de staționare până la momentul în care se va efectua cântărirea pe cântarul auto cu capacitate de 60 to.

La intrarea în incintă va fi amplasată o poartă de control pentru deșuri radioactive, montată lângă platforma de cântărire. Este necesară o scară stabilă pe care personalul administrativ poate să se urce pentru a vizualiza conținutul containerelor. Ca regulă generală, 1 container va conține o singură categorie de deșeu, maxim 2 categorii, delimitate clar și etichetate.

După emiterea documentului de recepție, camionul este direcționat către una dintre zonele de descărcare de pe platforma de depozitare temporară a DEEE. În cazul în care, în același transport se regăsesc mai multe categorii de deșuri, se fac mai multe cântăriri, iar descărcarea se face în zonele corespunzătoare fiecărei categorii de deșeu.

3. *Tratarea DEEE din categoriile 1, 4 și 5*

Societatea intenționează amplasarea în hala de procesare a unei instalații de tratare a DEEE de tipul:

- Categoria 1 - Echipamente de transfer termic- CFC, HCFC,
- Categoria 4 - Echipamente de mari dimensiuni- LDA,
- Categoria 5 - Echipamente de mici dimensiuni - SDA,

cu o capacitate de 30 buc/h (pentru o greutate de max. 150 kg/buc).

Procesul de tratare pentru DEEE cuprinde mai multe faze:

a) Pentru DEEE din categoria 1:

- pretratare:
- tăierea cablurilor de alimentare,

- extragerea uleiurilor și extracția agentului frigorific din compresorul frigiderului,
- îndepărtarea sticlei și a părților de aluminiu,
- extragerea compresoarelor și a radiatoarelor,
- mărunțirea/tocarea,
- separarea fracțiilor,
- degazeificarea spumei poliuretanică (în cazul CFC), peletizare,
- absorbția, desorbția și lichefierea gazelor CFC, HCF, HCFC,
- cântărirea fracțiilor rezultate,
- valorificarea și/sau eliminarea fracțiilor rezultate, prin operatori economici autorizați.

b) Pentru DEEE categoria 4 și 5:

- pretratare:
- tăierea cablurilor de alimentare,
- extragerea bateriilor/acumulatorilor,
- îndepărtarea sticlei și a părților de aluminiu,
- mărunțirea/tocarea,
- separarea fracțiilor,
- stocarea temporară a fracțiilor rezultate,
- cântărirea fracțiilor rezultate,
- valorificarea și/sau eliminarea fracțiilor rezultate, prin operatori economici autorizați.

Fracțiile rezultate din tratarea echipamentelor de transfer termic sunt depozitate selectiv în containere abroll și alte tipuri de recipiente pe platforma betonată, etc.

Pentru testarea instalației de tratare este necesar să se colecteze/stocheze temporar o cantitate de aproximativ 2000 tone de Echipamente de transfer termic/Categoria 1 pentru punerea în funcțiune a instalației.

4. Depozitarea temporară selectivă, valorificarea și înregistrarea în gestiune a fracțiilor rezultate din tratarea DEEE

Instalația de reciclare a DEEE este prevăzută cu un flux propriu de procese tehnologice, astfel ca din tratarea fiecărei categorii de DEEE (1, 4 sau 5) vor rezulta anumite procente de fracții specifice tipurilor de materiale conținute de echipamentele respective.

Faze de proces generatoare de emisii difuze ce se regăsesc ca agenți chimici la locurile de muncă

Faze de proces generatoare de emisii difuze ce se regăsesc ca agenți chimici la locurile de muncă sunt:

- pretratare;
- tăierea cablurilor de alimentare;
- extragerea uleiurilor, extracție a agentului frigorific din compresorul frigiderului

- îndepărtarea sticlei, a părților de aluminiu;
- extragerea compresoarelor, radiatoarelor.

După aceste etape DEEE intră în instalația de tratare DEEE, ce este prevăzută cu Stație absorbție lichide circuit de răcire

- mărunțirea/tocarea;
- separarea fracțiilor;
- degazeificarea spumei poliuretanică (în cazul CFC), peletizare;
- adsorbția și desorbția, lichefierea gazelor CFC, HCF, HCFC;
- cântărirea fracțiilor rezultate.

Procesarea DEEE se realizează în sistem închis, agenții chimici sunt într-o proporție 95% izolați în instalații.

Componentele DEEE nu sunt tratate în nici un fel ci sunt trimise către faza finală la alți operatori

Agenții chimici și valorile estimate ale concentrațiilor prezente la locurile de muncă, pe fiecare fază de proces s-au stabilit pornind de la personalul estimat prezentat în continuare și pornind de la simulare atingere capacitate maximă tratare CFC – pentru o greutate medie/deșeu = 47 kg, unde %/unit = procent fracții rezultate din tratare în instalație.

S-a ținut cont că se tratează 12500 to/CFC și având o cantitate de ulei de 98 to/an, din care o eventuală pierdere de 5% = 4.9 to, tratarea DEEE realizându-se în proporție de 95% în instalații, fluxul fiind în sistem închis.

Necesarul administrativ pe întreaga platformă personal estimat:

- Conducere – 3 persoane
- Administrativ – 7 persoane
- Muncitori – 14 persoane
- Stivuatorist – 4 persoane
- Șofer buldoexcavator - autocamion 2 persoane

Total personal estimat faza 1 = 30 persoane.

Tipuri de deșuri colectate:

1. DEEE - conform Anexei 1A și Anexei 1B și O.U.G. nr. 5/2015
2. Componente DEEE – Rebuturi de flux tehnologic - conform Anexei 1A și Anexei 1B
3. DBA (conform Anexei 1A și Anexei 1B, și conform Anexei 2 a Ord. nr. 669/1304/2009)

Lista de deșuri colectate și gestionate pe amplasament

| Tip | Denumire | Încadrare | Cantitate | UM | Destinație / Utilizare | Mod de depozitare | Periculozitate |
|-----|----------|-----------|-----------|----|------------------------|-------------------|----------------|
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------|---|---------------|---------|-----------|---------------------|---|------------------------|
| DEEE | Echipamente de transfer termic (Categoría 1) | Materii prime | 1040,00 | Tone/lună | Dezmembrare/Tratare | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Periculos |
| Componente DEEE | Frigidere din rebut de flux tehnologic (Componente DEEE) | Materii prime | 400,00 | Tone/lună | Dezmembrare/Tratare | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Periculos |
| DEEE | Aparate de uz casnic de mari dimensiuni (Categoría 4) | Materii prime | 500,00 | Tone/lună | Dezmembrare/Tratare | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DEEE | Ecrane (Categoría 2) | - | 100,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Periculos |
| DEEE | Echipamente de iluminat (Categoría 3) | - | 10,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Periculos |
| DEEE | Aparate de uz casnic de mici dimensiuni (Categoría 5) | Materii prime | 250,00 | Tone/lună | Dezmembrare/Tratare | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DEEE | Echipamente informatice și echipamente pentru comunicații electronice (Categoría 6) | - | 150,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DBA | Baterii portabile (Categoría 1) | - | 1,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DBA | Baterii portabile (Categoría 2) | - | 1,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos |
| DBA | Baterii auto (Categoría 3) | - | 5,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos, periculos |
| DBA | Baterii industriale (Categoría 4) | - | 5,00 | Tone/lună | Colectare, Comerț | Spațiu special amenajat în cadrul amplasamentului | Nepericulos, periculos |

Lista coduri de deșuri colectate și gestionate (DEEE, Componente DEEE, DBA) pe amplasament

| Cod | Denumire |
|-----------|---|
| 16 02 | DEȘURI DE LA ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE) |
| 16 02 11* | echipamente casate cu conținut de clorofluorcarburi, HCFC, HFC |
| 16 02 13* | echipamente casate cu conținut de componente periculoase 2 altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 12 |
| 16 02 14 | echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13 |
| 16 02 15* | componente periculoase demontate din echipamente casate |
| 16 02 16 | componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15 |
| 16 06 | BATERII ȘI ACUMULATORI (DBA) |
| 16 06 01* | baterii cu plumb |
| 16 06 02* | baterii cu Ni-Cd |
| 16 06 03* | baterii cu conținut de mercur |

| Cod | Denumire |
|-----------|--|
| 16 06 04 | baterii alcaline (cu excepția 16 06 03) |
| 16 06 05 | alte baterii și acumulatori |
| 20 01 | DEȘEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERȚ, INDUSTRIE, INSTITUȚII, INCLUSIV FRAȚIUNI COLECTATE SEPARAT |
| 20 01 21* | Tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur |
| 20 01 23* | echipamente casate cu conținut de clorofluorocarburi |
| 20 01 33* | baterii și acumulatori incluse la 16 06 01, 16 06 02 sau 16 06 03 și baterii și acumulatori nesortate conținând aceste baterii |
| 20 01 34 | baterii și acumulatori, altele decât cele specificate la 20 01 33 |
| 20 01 35* | echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componente periculoase |
| 20 01 36 | echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 și 20 01 35 |

Multe dintre DEEE conțin metale prețioase dar și cupru, aluminiu și plastic. Dacă deșeurile sunt reciclate corespunzător, aceste materiale valoroase sunt refolosite ca materie primă secundară, ceea ce determină o scădere a cantității de materii virgine extrase (minerit, cariere, exploatare forestieră), rafinare și prelucrare materii prime, care duce implicit la poluarea aerului și apei.

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

- **Nord** – drum național DN 68A la limita amplasamentului, terenuri agricole NC 62300, NC 62410; locuință la aproximativ 950 m de limita amplasamentului;
- **Est** – teren agricol NC 61436 la limita amplasamentului, construcție nefuncțională, în stare avansată de degradare la aproximativ 20 m față de limita amplasamentului; pădure; locuință la aproximativ 1210 m de limita amplasamentului (localitatea Abucea);
- **Sud** – teren agricol NC 61436 la limita amplasamentului; locuințe (localitatea Teiu) la aproximativ 1612 m de limita amplasamentului;
- **Sud-Vest** – culoarul autostrăzii A1 la aproximativ 20 m de limita amplasamentului; construcții-hale agrozootehnice industriale la aproximativ 145 m, 175m, 235 m, 340 m, 355 m față de limita amplasamentului; zonă mixtă industrie și servicii de interes general la aproximativ 1259 m de limita amplasamentului;
- **Vest** – culoarul autostrăzii A1 la aproximativ 20 m de limita amplasamentului; cale ferată la aproximativ 180 m de limita amplasamentului; locuințe (localitatea Grind) la aproximativ 860 m față de limita amplasamentului.

Zona studiată se află la o distanță de aproximativ 1,25 km față de centrul localității Grind, înspre est și 2,2 km față de localitatea Teiu, înspre sud-vest. Distanța față de municipiul reședință de județ Deva este de cca. 41 km.

În prezent, amplasamentul studiat are acces la o cale de circulație publică, respectiv drumul național DN 68A la nord.

Accesele pietonale se realizează pe 2 laturi, cea de N-V și cea de N-E.

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 nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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.

Pentru minimizarea disconfortului, la nivelul stației se vor lua măsuri pentru reducerea nivelului de noxe. Se va respecta programul de monitorizare, stabilit de APM conform autorizației de mediu 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.

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 funcționării obiectivului precum și impactul asupra determinantilor sănătății.

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 construire pot fi afectați factorii de mediu aer, sol, zgomot – dar va fi pe termen scurt, iar impactul poate fi minimizat prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile de poluanți să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Valorile rezultate prin modelarea matematică de dispersie *pentru contaminanții asociați obiectivului* s-au situat sub concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, atât în perioada de construcție cât și în perioada de funcționare.

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

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Impactul direct asupra aerului în perioada de realizare a proiectului va fi redus și se va manifesta ca urmare a emisiilor de pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile, respectiv a poluanților specifici rezultați din funcționarea utilajelor și a autovehiculelor

de transport materiale/ deșeuri din construcții. Prin aplicarea măsurilor prevăzute, obiectivul nu va afecta semnificativ receptorii sensibili (populație umană).

Conform calculelor estimative se apreciază că în condițiile funcționării echipamentelor/ utilajelor în parametri tehnici prevăzuți, nu vor exista depășiri ale limitelor de zgomot diurne admise pentru zonele locuite.

Impactul direct asupra receptorilor sensibili din zona învecinată, ca urmare a măsurilor tehnice și operaționale ce vor fi adoptate, va fi redus. Măsurile propuse pentru protecția calității factorilor de mediu apă, aer, sol, zgomot vor avea impact pozitiv și asupra conservării sănătății populației.

În condițiile respectării integrale a măsurilor și recomandărilor din prezentul studiu, obiectivul poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiții.

Condiții și recomandări

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 vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea propusă 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.

Valorile rezultate prin modelarea matematică de dispersie *pentru contaminanții asociați obiectivului* s-au situat sub concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, atât în perioada de construcție cât și în perioada de funcționare.

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

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

Sunt necesare următoarele măsuri:

- utilizarea instalațiilor performante, cu viteză de sortare și capacitate de tratare mari în vederea reducerii timpilor de staționare;
- deșeurile reciclabile recuperate în urma sortării vor fi predate imediat către societăți autorizate cu valorificarea sau până la crearea unui lot rentabil la transport vor fi depozitate sub forma de baloți în spații amenajate;

- reducerea cantității de deșeuri depozitate temporar în padocuri astfel încât acestea să nu depășească înălțimea prevăzută și să se evite revărsarea din padocuri și acoperirea rigolelor de colectare a apelor pluviale, apelor uzate;
- în cazul emisiilor de particule rezultate din depozitarea materialelor cu potențial de generare excesivă a prafului, deșeurile vor fi umezite la descărcare sau vor fi compactate imediat după descărcarea din vehicul și acoperite cu un material potrivit (sol sau materiale de acoperire artificiale), cu o grosime suficientă;
- menținerea zonelor de protecție sanitară;
- emisiile de la vehicule vor fi reduse prin folosirea următoarelor tehnici de control :
 - revizia și întreținerea regulată a vehiculelor;
 - oprirea motoarelor atunci când vehiculele nu sunt în funcțiune;
 - minimizarea deplasărilor autovehiculelor pe amplasament;
- umectarea drumurilor și căilor de acces;

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului în faza de construcție, adoptate:

Pe perioada organizării de șantier nu vor fi folosite utilaje grele care să producă emisii de poluanți în atmosferă.

Se vor lua măsuri de reducere a nivelului încărcării atmosferice cu pulberi în suspensie sedimentabile.

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

- folosirea de utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- utilizarea de betoane preparate în stații specializate, evitându-se utilizarea de materiale de construcție pulverulente în amplasament;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.

În perioada de implementare a proiectului nivelurile concentrațiilor de poluanți în perimetrele cu receptori sensibili nu vor fi influențate de *activitățile desfășurate pe amplasamentul șantierului* și se vor situa cu mult sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011, STAS 12574/1987, OM nr. 756/1997).

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului în faza de funcționare, adoptate:

În perioada de funcționare se vor asigura în hala de producție:

- *Instalație de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri*
- *Instalație de desfumare*
- *Instalații epurare aer*

Instalația de climatizare-ventilare a spațiului de producție stație de sortare deșeuri

Pentru zona de producție P09, menținerea temperaturii interioare și a umidității relative, se face cu ajutorul unui agregat de tratare a aerului.

Unitatea de climatizare va introduce aer tratat cu ajutorul unor difuzoare elicoidale; evacuarea aerului făcându-se prin grile simplă deflexie montate pe tubulatură.

Centrala de tratare aer va asigura debitul de aer proaspăt necesară spațiului deservit.

Bateria în detentă directă se va conecta la un sistem cu instalație VRV format din unități exterioare în pompa de căldură optimizate pentru căldură.

Instalația de defumare

Defumarea spațiului P09 Producție din cadrul imobilului care depășește aria de 36 m² conform art. 2.3.45 P118-99 se va realiza natural organizat, conform P118-99.

Fumul va fi evacuat prin dispozitive de evacuare fum montate în pereți (ochiuri mobile), care vor fi acționate manual (la decizia persoanei care conduce operațiile de intervenție pentru stingerea incendiilor) și automat prin intermediul centralei de detecție incendiu.

Aria utilă a ochiurilor mobile va fi de cel puțin 1% din aria spațiului defumat.

Compensarea aerului se realizează deschiderea ușilor sectionale.

Instalații epurare aer

Instalația de tratare DEEE va fi prevăzută cu sistem de filtrare cu carbon activat (VFC- și/sau VHC-Uzina de lichefiere), iar Stația absorbție lichide circuit de răcire este prevăzută cu sistemul de extracție și filtrare.

Tratarea DEEE se realizează în proporție de 95% în instalații, fluxul fiind în sistem închis.

Pentru perioada de funcționare se va implementa un program de monitorizare a emisiilor, ținând cont de cerințele DECIZIEI DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2018/1147 A COMISIEI de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, BAT 8, BAT 9, BAT 12, BAT 13, BAT 14.

Datorită măsurilor de protecție a atmosferei (tipuri de autovehicule și utilizarea motoarelor cu catalizator) imisiile de poluanți din zona de impact a activității din stația de sortare deșeuri vor respecta valorile limită stipulate în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

De asemenea, mai ales dacă apar sesizări, recomandăm ca operatorul să elaboreze și să implementeze planul de gestionare a disconfortului olfactiv. Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Aceasta 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 și a implicațiilor eliminării acesteia.

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului asupra factorilor de mediu apă, sol, subsol:

Măsuri de reducere a impactului asupra apelor

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate/pe perioada organizării de șantier apele uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului constructorului se vor gestiona prin utilizarea facilităților existente pe amplasament, în consecință, aceste fluxuri de apă nu vor constitui o sursă de poluare.

În faza de funcționare

Pentru siguranța în exploatare a instalațiilor sanitare se va ține cont de următoarele criterii:

- conductele vor fi izolate și protejate;
- gurile de vizitare la ghene vor fi etanșe.
- respectarea prevederilor autorizației de gospodărire a apelor;
- execuția etanșă a rețelelor, instalațiilor de epurare și a bazinelor de colectare în conformitate cu proiectele de execuție;
- verificarea tehnică periodică a rețelelor, bazinelor, a etanșării acestora;
- prevenirea evacuării accidentale de substanțe periculoase (produse petroliere, agenți de curățare și spălare) în apa subterană sau de suprafață;
- monitorizarea periodică a apei pluviale evacuate;
- vidanșarea bazinelor vidanșabile de stocare a apelor uzate tehnologice și transportul acestora către unități autorizate, pe bază de contract.

Măsuri de reducere a impactului asupra solului și subsolului

În faza de construire

- evitarea ocupării unor zone mai mari decât cele autorizate pentru amplasarea organizării de șantier, baza de utilaje, depozitarea temporară a materialelor de construcții;
- respectarea tuturor măsurilor impuse prin studiul geotehnic;
- limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar sau permanent și delimitarea exactă a acestor suprafețe;
- materialele de construcție și deșeurile vor fi depozitate numai în spații special amenajate în cadrul organizării de șantier;
- este strict interzisă depozitarea materialelor de construcție și a deșeurilor pe spațiile verzi sau direct pe sol;
- deșeurile vor fi îndepărtate din amplasamentul proiectului prin intermediul unei firme specializate, cele reciclabile vor fi valorificate;
- utilajele vor fi verificate periodic, astfel încât să se încadreze în normele legale;
- utilajele vor fi spălate și reparate numai în centre specializate, amplasate în afara ariilor naturale;
- se va preveni erodarea solului, spațiile decopertate vor fi limitate la minimumul necesar și vor fi recopertate în cel mai scurt timp posibil după finalizarea lucrărilor;

- solul vegetal decopertat va fi depozitat separat de materialul nefertil și va fi utilizat pentru refacerea spațiilor afectate temporar de lucrări;
- în cadrul organizării de șantier și al fronturilor de lucru vor fi montate toalete ecologice;
- la finalizarea lucrărilor de construcție, toate utilajele, materialele de construcție și deșeurile vor fi îndepărtate din amplasamentul proiectului;
- în cazul terenurilor afectate temporar de lucrări, se va reface morfologia inițială a terenului și acestea vor fi redade destinației inițiale.

În faza de funcționare

Activitatea de colectare se realizează atât de la persoane juridice deținătoare de deșuri cât și spontan, în cadrul punctului de colectare, prin recepția deșeurilor de la deținători.

Colectarea este efectuată cu mijloace de transport ale unor societăți terțe autorizate

Camioanele folosesc containere de tip Abroll 36-38 mc și sunt formate din camion 6x2 și remorcă cu 2 osii.

Pe amplasament, după cântărire camionul este direcționat către una dintre zonele de descărcare din platforma de depozitare temporară a DEEE. În cazul în care în același transport se regăsesc mai multe categorii de deșuri, se fac mai multe cântăriri, iar descărcarea se face în zonele corespunzătoare fiecărei categorii de deșeu.

Platforma de depozitare temporară a deșeurilor are o suprafață de aproximativ 2360 mp și cuprinde 5 zone de depozitare.

Fracțiile rezultate din tratarea echipamentelor de transfer termic sunt depozitate selectiv în containere abroll și alte tipuri de recipiente pe platformă betonată.

Platformă de depozitare temporară a fracțiilor rezultate din tratarea deșeurilor (categoriile 1,4 și 5) are o suprafață de aproximativ 3065 mp și cuprinde 3 zone de depozitare.

În jurul perimetrului platformei betonate care însumează zonele de stocare și hală, sunt amplasate rigole de retenție a eventualelor scurgeri accidentale din deșuri, precum și a apei pluviale convențional curate care spală gravitațional platformă. Conținutul rigolelor se varsă în separatoarele de hidrocarburi amplasate pe ambele laturi longitudinale ale halei, și ulterior în bazinul de retenție.

Activitățile desfășurate pe amplasament pot avea un impact secundar indirect asupra solului, dar pentru prevenirea /reducerea acestuia au fost stabilite următoarele măsuri:

- nu vor fi folosite utilaje care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;
- personalul care folosește utilajele va verifica funcționarea corectă a acestora, iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat la societăți specializate;
- schimburile de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în procesul tehnologic nu se va face în zona de desfășurare a activităților;

- se vor efectua reviziile tehnice periodice pentru mijloacele auto și utilaje conform graficelor de întreținere;
- nu vor exista depozitări necontrolate de deșeuri;
- pe amplasament nu se vor incinera deșeuri sau vegetație;
- colectarea și evacuarea controlată a tuturor apelor pluviale și uzate de pe amplasament;
- se vor menține în stare bună spațiile verzi de la limita amplasamentului;
- nu se vor folosi substanțe chimice periculoase;
- în cazul plantării de vegetație, se recomandă a fi folosite specii native.

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului și vibrațiilor

În perioada de construcție se vor lua următoarele măsuri:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- sistemul de absorbție a zgomotului cu care sunt dotate utilajele trebuie întreținut periodic;
- depozitarea materialelor pe șantierul de construcție trebuie să se facă astfel încât să se creeze bariere acustice în direcția așezărilor umane;
- lucrările se vor desfășura numai pe timpul zilei;
- se vor folosi pe cât posibil rute din afara orașelor;
- reducerea vitezei autovehiculelor grele în zona organizării de șantier (conform literaturii de specialitate, viteza scăzută poate reduce nivelul de zgomot cu până la 5 db);
- referitor la vibrațiile produse de traficul greu, se recomandă ca viteza să nu depășească 20 km/oră la trecerea prin localități;
- revizia și buna funcționare tehnică a utilajelor din construcții și a celor din transport.

Alte măsuri de reducere a impactului:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- verificarea și repararea periodică a utilajelor pentru a se încadra în nivelul admisibil de zgomot;
- materialele de construcție vor fi depozitate în cadrul organizării de șantier astfel încât să creeze o barieră acustică în direcția locuințelor;
- șantierul va fi împrejmuț și nu se va lucra în timpul orelor de odihnă;
- pentru transportul materialelor de construcție se va evita pe cât posibil zonele rezidențiale, iar în cazul în care vor fi traversate localități, viteza de deplasare va fi limitată la maxim 40 km/oră;

În perioada de funcționare se vor lua următoarele măsuri:

- se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;

- folosirea de utilaje care să nu conducă, la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare – nivelul de zgomot nu va depăși 85 dB(A) pentru un singur echipament;
- se va asigura întreținerea și funcționarea la parametri normali a mijloacelor de transport, utilajelor de lucru, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, pentru menținerea performanțelor tehnice astfel încât să fie atenuat impactul sonor;
- se vor impune măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor prin reducerea vitezei, utilizarea unor autovehicule de gabarit redus; căile de acces vor fi continui și fără denivelări, suprafața acestora fiind întreținută permanent;
- diminuarea la minim a înălțimilor de descărcare a deșeurilor;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a deșeurilor;
- monitorizarea eficacității măsurilor de atenuare a impactului ținând seama de limitele impuse prin reglementările în vigoare;
- stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice.

Pentru a nu se crea probleme de disconfort pentru populația din zonă datorită zgomotului de la utilajele folosite, se va respecta programul de lucru diurn.

În zona fronturilor de lucru se vor lua toate măsurile pentru respectarea prevederilor HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

Mașinile și echipamentele care nu sunt utilizate permanent vor fi oprite în intervalul în care nu se lucrează.

Zgomotul emis de orice echipament utilizat va respecta cerințele HG 1756 / 2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

În jurul obiectivului este recomandat a se întreține perdeaua verde, formată din arbuști și arbori.

Dacă prin măsurători obiective se vor evidenția valori care depășesc limita admisă pentru nivelul de zgomot generat de activitățile perdeaua de vegetație va fi dublată înspre zona locuită.

Se va avea în vedere respectarea prevederilor din Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014 care stabilește Normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației cu completările și modificările ulterioare și ale Legii nr. 61/1991 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, cu modificările ulterioare.

Măsuri adoptate pentru protecția așezărilor umane:

- Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea antreprenorului de lucrări.

- Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.

În perioada de funcționare a obiectivului se va avea în vedere aspectul salubru al utilajelor folosite, semnalizarea lucrărilor și asigurarea unui ritm corespunzător de lucru cu efecte asupra minimizării timpului necesar.

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 zona (ex. trafic auto).

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

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai extindă spre zona de protecție sanitară a amplasamentului; 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

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 nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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 privind modelarea matematică a dispersiei poluanților în atmosferă efectuat de S.C. CP MED LABORATORY S.R.L., în urma analizei rezultatelor generate prin modelarea matematică a dispersiei poluanților generați de activitățile desfășurate pe amplasamentul fabricii de reciclare DEEE aparținând SC ACC RECYCLING SERVICES S.R.L., situat în COMUNA Lăpugiu de Jos , sat Grind, Județul Hunedoara și a condițiilor meteorologice specifice acestui amplasament au fost trase următoarele concluzii:

Concentrațiile de poluanți rezultați din modelarea matematică pe perioadele de mediere stabilite prin lege evidențiază că atât la limita amplasamentului ACC RECYCLING SERVICES 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 ACC RECYCLING SERVICES 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 rezultate prin modelarea matematică de dispersie *pentru contaminanții asociați obiectivului* s-au situat sub concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, atât în perioada de construcție cât și în perioada de funcționare.

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

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Impactul direct asupra aerului în perioada de realizare a proiectului va fi redus și se va manifesta ca urmare a emisiilor de pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile, respectiv a poluanților specifici rezultați din funcționarea utilajelor și a autovehiculelor de transport materiale/ deșeuri din construcții. Prin aplicarea măsurilor prevăzute, obiectivul nu va afecta semnificativ receptorii sensibili (populație umană).

Impactul direct asupra receptorilor sensibili din zona învecinată, ca urmare a măsurilor tehnice și operaționale ce vor fi adoptate, va fi redus. Măsurile propuse pentru protecția calității factorilor de mediu apă, aer, sol, zgomot vor avea impact pozitiv și asupra conservării sănătății populației.

Prin măsurile luate, investiția nu va fi o sursă potențială de poluare a apelor, solului și subsolului. Prin întreținerea corespunzătoare a mijloacelor auto care vor deservi investiția se evită pierderile accidentale de uleiuri sau carburanți în sol.

Conform studiului acustic de dispersie a zgomotului elaborat de ENVIRO CONSULT S.R.L., influența șantierului sau a exploatării fabricii nu va schimba peisajul sonor din Grind sau din Teiu.

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 producătoare de zgomot pe amplasament se vor desfășura doar în orar diurn.

Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de aproximativ 860 m de limita amplasamentului, considerăm că nivelul

de zgomot datorat activității fabricii de reciclare DEEE, se va putea încadra în normele pentru perioada zilei.

Realizarea investiției și activitatea care se va desfășura nu vor influența negativ calitatea mediului social și economic 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 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. Impactul funcționării obiectivului va fi pozitiv prin crearea de locuri de muncă, valorificarea materialelor din zonă și reciclarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice a populației din zonă. Realizarea acestei investiții va contribui la creșterea veniturilor la bugetul local.

Se va respecta programul de monitorizare, stabilit de APM conform autorizației de mediu 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.

Coborând concluziile anterioare, considerăm că, în condițiile respectării proiectului și a recomandărilor din avizele / studiile de specialitate, ***activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ starea de sănătate a populației din zonă.***

Considerăm că obiectivul de investiție: ***„CONSTRUCȚIE FABRICĂ DE RECICLARE DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE) ÎN CADRUL PARCULUI INDUSTRIAL PENTRU MANAGEMENTUL DEȘEURILOR DIN COMUNA LĂPUGIU DE JOS, SAT GRIND, JUDEȚUL HUNEDOARA”***, situat în comuna Lăpugiu de Jos, sat Grind, Tarlaua 55, Parcela 635/1, județul Hunedoara, NC 61435, are un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, și pentru minimizarea impactului negativ asupra sănătății populației este necesară respectarea condițiilor enumerate.

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



