

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



NR 25/02.10.2023

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA
SANATATII POPULATIEI
PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITIE
CONSTRUIRE STATIE SORTARE SI DE TRATARE
MECANO-BIOLOGICA A
DESEURILOR MUNICIPALE, TARGU JIU, JUDETUL GORJ
ZONA UAT TG JIU C.F. 69342, 69343 , NR. CADASTRAL
69342, 69343.

BENEFICIAR: UAT TG JIU SRL

OCTOMBRIE 2023

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Elaborat:

Consultant general: SC EUROTOTAL COMP SRL

- Inscris in Registrul National al evaluatorilor de studii pentru protectia mediului poz. 563
- Abilitat pentru efectuarea studiilor de evaluarea a impactului asupra sanatatii conform nr aviz 7/15.05.2020

LABORATOR DE INCECARI EUROTOTAL:

- Acreditat Renar conform certificate de acreditare LI 835/2013

Contract nr 943/03.08.2023





Contents

I. SCOP SI OBIECTIVE.....	4
1.1 CONTEXT	4
II DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA STUDIULUI.....	4
III DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT	5
A. POLUAREA AERULUI	13
A1. <i>Situatia existenta, risc asupra sanatatii populatiei</i>	13
A1.1 <i>În etapa de execuție</i>	13
A 1.2 <i>In perioada de funcționare:</i>	16
A2 <i>Evaluarea de risc asupra sanatatii: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doza-raspuns, caracterizarea riscului</i>	17
A3 <i>Recomandari si masuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ si maximizarea celui pozitiv</i>	31
B. POLUAREA SOLULUI , SUBSOLULUI SI APEI SUBTERANE.....	32
B1 <i>Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației</i>	32
B1.1 <i>In perioada de executie</i>	32
B1.2 <i>In timpul functionarii</i>	32
B2 <i>Recomandari si masuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ si maximizarea celui pozitiv</i>	35
C. POLUAREA FONICA. ZGOMOTUL.....	35
C1 <i>Recomandari si masuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ si maximizarea celui pozitiv</i>	35
C2 <i>Evaluarea de risc asupra sanatatii: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relatiei doza-raspuns, caracterizarea riscului</i>	39
C3 <i>Recomandari si masuri obligatorii pentru minimizarea impactului negative si maximizarea celui pozitiv</i>	41
V. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA DETERMINANȚILOR SĂNĂȚĂII	41
VI CONDITII SI RECOMANDARI.....	49
VII CONCLUZII.....	53
VIII REZUMAT	54



I. SCOP SI OBIECTIVE

1.1 CONTEXT

Studiul de fata s-a efectuat la solicitarea beneficiarului ca urmare a cerintelor din certificatul de urbanism si se refera la investigarea impactului proiectului „CONSTRUIRE STATIE SORTARE si DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA A DESEURILOR MUNICIPALE, TARGU JIU, JUDETUL GORJ” asupra sanatatii populatiei, conform Ordinul MS 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației si Ordinul nr. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației
Scopul studiului este evaluarea impactului activitatilor care se vor desfasura in timpul construirii obiectivului sus numit si dupa inceperea activitatii.

Obiectivele studiului sunt:

- evaluarea riscurilor pentru sanatate
- comunicarea riscurilor
- masuri de reducere a impactului asupra sanatatii

II DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA STUDIULUI

La baza studiului au stat urmatoarele documente

- Solicitarea beneficiarului pentru intocmirea studiului
- Certificat de urbanism nr 1044/17.07.2023
- Extras de carte funciara nr 69342
- Memoriu tehnic de arhitectura
- Plan de incadrare in zona
- Plan de situatie

DICTIONAR DE TERMENI

- Impact asupra sanatatii - totalul efectelor pozitive sau negative ale unui obiect functional asupra starii de sanatate a populatiei rezidente din zona de influenta, stabilita prin studiul de evaluare a impactului asupra mediului;

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- Studiu de evaluare a impactului asupra sanatatii – document tehnic ce reuneste aspecte de mediu, de sanatate, economice si sociale cu scopul de a cuantifica modurile in care este afectata sanatatea, astfel incat sa poata fi trase concluzii motivate, tinand cont de informatiile furnizate de catre solicitant, precum si de cele obtinute de catre evaluator in scopul evaluarii complete si corecte a impactului asupra sanatatii;
- Obiective functionale - planuri, proiecte, investitii sau activitati care urmeaza sa fie realizate, sunt in curs de realizare sau au fost deja realizate;
- Factor de mediu sau factor ecologic – orice conditie de mediu capabila sa exercite influenta directa sau indirecta asupra sanatatii omului;
- Zona de influenta – intindere spatiala unde exista riscuri potientiale pentru sanatatea populatiei din areal, generate de functionarea obiectivului;
- Comunitate/ comunitate invecinata - zona fizica, inclusiv populatia care locuieste aici, in mijlocul careia obiectivul functioneaza sau va functiona; din perspective impactul asupra sanatatii este sinonim cu “zona de influenta”;
- Emisie - evacuarea directa ori indirecta de substante, vibratii, radiatii electromagnetice si ionizante, caldura ori de zgomot in aer, apa sau sol, care poate produce un impact asupra mediului si se masoara la locul de plecare sin sursa;
- Imisie – eliberarea, in atmosfera sau in corpuri hidrice, si transportul unui poluant in mediul inconjurator;
- Impact asupra mediului – orice schimbare adusa mediului, benefica sau daunatoare, rezultand in parte sau in totalitate din activitatile, produsele sau serviciile unei organizatii;
- Poluat – orice substanta, preparat sub forma lichida, gazoasa sau sub forma de vapori ori de energie, radiatie electromagnetica, ionizanta, termica, fonica sau vibratii care, introdusa in mediu, modifica echilibrul constituentilor acestuia si al organismelor vii si aduce daune bunurilor materiale;
- Poluare – introducerea de catre om in mediu, direct sau indirect, a unor substante sau energii care pot aduce prejudicii sanatatii umane si/sau calitatii mediului, dauna bunurilor material ori cauza o deteriorare sau o impiedicare a utilizarii mediului in scop recreativ sau in alte scopuri legitime.

III DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

Terenul in suprafata de 15 000 mp conform actelor de proprietate si documentatiei cadastrale, este situate in extravilanul orasului TG JIU si este proprietatea MUNICIPIULUI TARGU JIU.

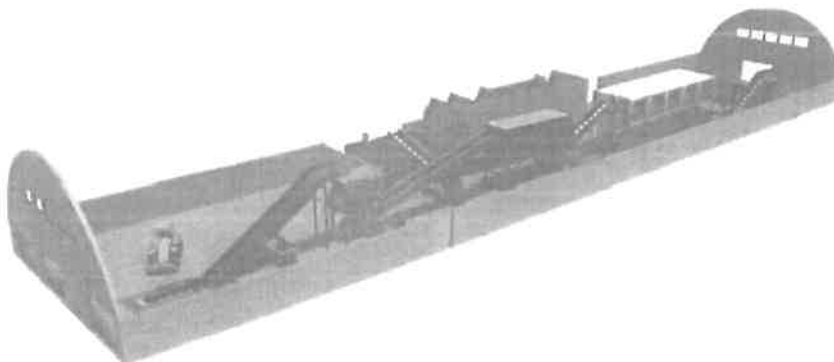
S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax : 021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Se doreste construirea unei statii de sortare si tratare mecano biologica a deseurilor municipale cu o capacitate minima de 16 t/h

Aceasta va avea doua parti: tratarea mecanica si tratarea biologica

STATIA DE TRATARE MECANICA



DESCRIERE FLUX TRATARE MECANICA

Materialul de intrare (deseu municipal colectat in amestec) este preluat din zona de receptie temporara unde are loc o presortare vizuala a acestuia, referitor la componentele neconforme care pot distruge sau induce uzuri in echipamentele din flux, materialul fiind apoi incarcat in buncarul de alimentare al desfacatorului de saci prin intermediul unei benzi de alimentare.

Dupa desfacerea sacilor, materialul este transportat in interiorul ciurului rotativ cu gauri de Φ 80 mm unde are loc separarea fractiei biodegradabile din total deseul, in vederea sortarii reciclabilelor. Refuzul de ciur merge mai departe catre sortarea manuala in cabine de sortare. Pe parcursul operatiunii, prin intermediul separatorului magnetic, este sortata si fractia metalica din fluxul de material. Scopul final al tratarii mecanice este devierea de la depozitare la groapa de deseul a unei cantitati cat mai mari de material, obtinerea tintelor de reciclare impuse si valorificarea materialelor reciclabile sortate.

DESCRIERE PROCES/LINIE:

Deseul municipal colectat in amestec este introdus in buncarul de alimentare al desfacatorului de saci dupa ce in prealabil a avut loc o sortare vizuala si o indepartare a materialelor neconforme din deseul municipal.

Materialele care nu se pot procesa sau cele care se proceseaza greu, reduc semnificativ cantitatea de materie prima prelucrabila si induc uzuri prin duritatea lor.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Pentru protectie, evitarea eventualelor daune si uzuri mari ale utilajelor, este recomandata utilizarea in linie a materialelor cuprinse in denumirea de "deseu municipal" si sortarea prealabila a urmatoarelor materiale:

- bucati mari de material circular, fier/aluminiu bucati mari de material plat, fier/aluminiu
- parti de material metalic compact
- butelii de gaz
- jante de autoturisme si camioane
- piese de mobilier(fotolii, canapele, ...)
- folii Gore Tex, anvelope de camioane cu jante, carpete, saltele cu Arcuri, orice alt material neconform cu deseul municipal.

TOCATOR PRIMAR TERMINATOR 2200 F DIRECT DRIVE

Unitatea de tocare: Motor electric cu controlul automat al puterii si ajustare continua a vitezei tamburului.

Tocatorul este proiectat cu un sistem care opreste automat aparatul in caz de suprasarcina si inverseaza directia de rotatie a tamburului pentru a elibera cutitele, de material, inainte de a restabili functionarea initiala in directia "inainte". Un senzor de presiune programabil permite determinarea nivelului de presiune la suprasarcina. Este de asemenea prevazut un sistem de verificare care induce pe tambur cicluri de inversare corespunzatoare, independent de presiunea implicata, provocand o actiune de reamestec a materialului pentru a facilita ruperea si taierea.

Ciurul rotativ stationar, reprezinta utilajul de cernere disponibil pentru orice dimensiune. Sistemul de mare capacitate, cu sprijin pe role, cu actionare directa, asigura o operare silentioasa si eficienta cu reducerea consumului de energie si emisii reduse de zgomot. Posibilitatea de configurare a substructurii, accesibilitatea la operatiunile de service, anexele si actionarea, simplifica adaptarea la conditiile de la fata locului.

CABINA SORTARE STATIONARA CU ILUMINAT, VENTILATIE SI AER CONDITIONAT

Cabina de sortare este fixata pe o structura metalica de sustinere, cu peretii cabinei de sortare izolati si de asemenea podeaua cabinei cu izotatie. Cabina de sortare este realizata din elemente prefabricate, cabina fiind dotata cu un sistem automatizat de furnizare aer conditionat, recirculare si ventilare. Latimea benzii de sortare este de 1.200 mm si viteza reglabila in intervalul corespunzator cantitatilor de procesat, motoarele cu reductor fiind controlate de convertizoare de frecventa. Cabina de sortare include guri de evacuare a deseului, iluminatul cabinei se face cu lampi fluorescente. Banda de sortare poate fi oprita prin actionarea functiei de oprire, „red rope”, configuratie mult mai fiabila decat butoanele individuale -atingerea accidentala duce la

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



opriri repetate si nejustificate ale instalatiei. Partile laterale ale benzii de sortare sunt acoperite cu elemente de protectie.

Numarul operatorilor din cadrul statiei de sortare depinde de cantitatea de deseuri ce urmeaza a fi sortata si de numarul fractiilor care se sorteaza. Este posibil ca fiecare gura de aruncare (palnie) sa fie deservita de maxim 2 operatori.

Guri de aruncare (palnii) deseuri

Banda de sortare este dotata de asemenea cu guri de aruncare a deseului, pe fiecare parte a benzii de sortare. Fiecare gura este dotata cu o clapeta de inchidere.

Buncare de colectare deseuri sortate (sub banda de sortare)

Buncarele de colectare sunt parte a constructiei platformei de sortare. Au deschidere pe ambele parti, pentru a facilita golirea deseului sortat pe banda de alimentare a presele de balotat. Peretii despartitori dintre compartimente sunt realizati din materiale rezistente la socuri mecanice.

SEPARATOR MAGNETIC CP25/120 SC2 ELECTRIC

Separatoare magnetice cu descarcare automata, sunt dotate cu o banda de cauciuc (banda fara sfarsit) cu stifturi, care trece peste un magnet permanent, eliminand piesele metalice feroase care adera, datorita fluxului magnetic generat. Cele doua role pe care actioneaza banda, sunt actionate de un ax motor.

Separatorul mai dispune de o rola intinzatoare, montata in lagare, utilizata pentru reglarea cailor de rulare si a tensiunii benzii, astfel incat un separator magnetic sa lucreze securizat indiferent de inclinatia benzii. In interiorul carcasi este un material permanent magnetic, care genereaza, datorita pozitionarii sale speciale, un camp magnetic foarte puternic. Materialul magnetic are o durata de viata nelimitata, deoarece pierderea fortei magnetice este de max. 0,5% pentru o perioada de 100 de ani.

SEPARATOR METALE NEFEROASE- Separatorul pentru metale neferoase utilizeaza magneti permanenti puternici pentru a induce curentii turbionari in particule metalice. Fenomenul produce forta de respingere care separa metalele de nonmetale, oferind un produs mai curat pentru o prelucrare ulterioara. Eliminarea metalelor este selectiva si pierderea produsului este minimizata

Separatorul metalic neferos consta dintr-un tambur exterior, un rotor magnetic intern permanent, un dispozitiv de actionare si o banda transportoare. Carcasa exterioara a tamburului din material compozit nemetalic se roteste la viteza benzii transportoare

PRESA AUTOMATA PRESONA LP 50 EH2

Presele de balotat Presona, pot fi echipate cu o gama larga de accesorii, pentru a satisface cerintele si solicitarile. Presele de balotat cu canal, de la Presona, sunt caracterizate prin fiabilitate, functionabilitate si rentabilitate, fiind echipate cu un sistem de prepresare unic, care permite utilizarea optima a fortei de presare. Sistemul de prepresare Presona, reduce uzura pe partile esentiale ale masinii, reduce consumul de energie si creste fiabilitatea si rentabilitatea intregului sistem. Presele sunt destinate procesarii hartiei, cartonului, plasticului - folii, containere, PET - uri, cutii de Al si table, deseuri domestice, industriale

SISTEM DE LEGARE BALOT - sistem de legare verticala cu sarma de otel

- legarea verticala este cea mai buna varianta de legare a balotului pentru a pastra materialul compact.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- pe canalul de iesire se exercita o presiune laterala asupra balotului care tinde sa se destinda pe verticala. Legarea verticala impiedica aceasta destindere precum si pierderea de material din balot la depozitare si transport..

STATIA DE TRATAREA BIOLOGICA

Fractia biodegradabila rezultata in urma sortarii va ajunge in aceasta facilitate unde are loc compostarea ei(umectare, deshidratare, eliminarea mirosurilor si stabilizarea deseului care devine inert)

Baza unei operatiuni de compostare este colectarea separata a deșeurilor organice(deseuri casnice, deseuri de catering, resturi industriale etc.) din care este posibil sa se produca un compost de inalta calitate, potrivit pentru agricultura si floricultura.

Fractia biodegradabila separata din deseul municipal colectat in amestec, poate fi tratata cu acelasi tip de tehnologie dar materialului obtinut este CLO(Compost Like Output) compatibil ca strat acoperitor pentru gropile de gunoi. Principalele avantaje: Eliminarea mirosurilor, Eliminarea emisiilor de metan, stabilizarea deseurilor , reducerea volumului si a greutatii specifice .

PRINCIPIU PROCES

Procesul de compostare se bazeaza pe un sistem de tratament biologic extrem de eficient si automatizat ale carui principii de baza sunt:

- aerarea forțata si controlata a materiei prime, pentru a accelera fermentatia aeroba
- controlul automat al procesului 24/7(la fata locului si de la distanta)
- reactie controlata in structuri inchise
- eliminarea/reducerea emisiilor de mirosuri datorita filtrarii naturale(filtre cu eficienta > 99%)
- monitorizarea continua a datelor si gestionarea proceselor, pentru a creste fiabilitatea procesului

Deseurile vor fi livrate in zona de receptie, aproape de un punct de colectare a levigatului pentru a limita cantitatea eventualelor fluxuri de lichid in special in cazul in care deseurile deja sunt intrate fn fermentatie.

Dupa ce au fost descarcate pe platoul de receptie, deseurile vor fi inspectate vizual de catre un operator pentru a asigura conformitatea calitatii lor, in functie de natura lor, in scopul realizarii unui amestec corespunzator tratamentului care urmeaza a fi efectuat. Pentru desfasurarea in parametri a operatiunii, s-au proiectat un numar de 6 celule de compostare.

Tehnologia de tratare biologica are drept scop realizarea fazei de tratare aeroba a deseurilor prin insuflare de aer

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



In materialul aflat in interiorul celulelor de compostare, care sunt utilizate pentru a tine inchise deseurile si pentru a impiedica generarea de mirosuri neplacute. Sistemul este modular; fiecare modul este alcatuit dintr-o celula de tratare biologica. Dimensiunile aproximative ale fiecarei celule sunt de aprox. 20,0 x 10,0 metri; inaltime coama aproximativ 6 metri; inaltime ziduri laterale din beton lego - 3,0 m

ELEMENTELE SISTEMULUI

Principalele elemente ale sistemului de tratare biologica sunt:

- *peretii celulei;*
- *Usi principale cu deschidere rapida (cu operare automata);*
- *sistem de ventilare si distributie a aerului / sistem de colectare a levigatului;*
- *sistem de umectare;*
- *sistem de control computerizat*

PREPARARE

Fractia intre 0 -80 mm din deseurile verzi, rezultata dintratrarea mecanica trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici

Densitate 0,50 t/m³

- Porozitate pt. aer intre 20% si 30% pentru primele 7 zile de fermentare si de cel putin 20%, dupa
- Umiditatea amestecului intre 52% - 58%, respectiv, 42% - 48% din substanta uscata
- Raportul C/N din fractia fina a amestecului, peste 30%
- MONS/s, sub 30% in masa
- AT4 intrara sub 60 mg O₂/gs

Pregatirea deseurilor, inainte de depunerea lor in gramezile de compostare, poate solicita udarea/umezirea, in cazul in care deseurile de intrare in proces sunt prea uscate. Operatiunea se poate efectua in primul rand cu levigatului colectat, completat cu apa de ploaie colectata de pe locatie sau cu apa potabila in cazul in care levigatul si apa de ploaie sunt insuficiente sau nu exista.

Consumul de apa al sistemului, este rezultatul direct al continutului de apa al deseurilor de intrare, si a conditiilor meteorologice de pe locatie.

Daca este necesar, in amestec trebuie sa fie integrat material structurant carbonic. Reciclarea refuzului de ciur, permite, intr-o anumita masura, structurarea amestecului, rezultand, in cele din urma degradarea fractiei organice a care trebuie tratata.

FAZA INTENSIVA I: FERMENTAREA

Odata pregatita, frazia umeda se depoziteaza in celulele de tratare biologica, deasupra conductelor de ventilare, folosind incarcatorul frontal.

In cazul in care nu este posibila construirea intregii gramezi odata, celula trebuie inchisa cu usi principale cu deschidere rapida pentru a impiedica eliberarea mirosurilor neplacute. Se recomanda, prin urmare, umplerea intregii celule odata.

Fermentarea(biodegradarea/igienizarea) are loc in celule/tuneluri acoperite, pe platouri aerate.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



La sfarsitul unei perioade de 72 de ore(3 zile) temperatura este pastrata la peste 55°C pentru a salubritza materialul, asa cum impun legile europene.

Tratarea aeroba accelerata a materialului se realizeaza prin aerarea materialului in sine, pentru a furniza masei de deseul oxigenul necesar pentru desfasurarea corecta a reactiei de biooxidare.

Atingerea obiectivelor de bio-stabilizare necesita o perioada de retentie nu mai scurta de 21 de zile.

De-a lungul perioadei mentionate mai sus este necesar, asa cum impun legile europene, sa se asigure faptul ca materialul din interiorul gramezii poate atinge usor o temperatura de peste 55°C pentru o perioada mai lunga de 72 de ore.

La sfarsitul celor 21 de zile in care a stat in celula, deseul stabilizat este scos cu ajutorul incarcatorului frontal. Incarcatorul frontal alimenteaza apoi sita cu tambur mobil pentru a separa amestecurile ramase in deseul stabilizat (plastic, materii organice nebiodegradabile etc.). Produsul ramas sub sita este trimis apoi catre zona de maturare, in timp ce materialul ramas pe sita este trimis direct in depozitul conform.

Pentru tratarea a 30.000 t/an fractie aprox. 0 - 80 mm si pentru o densitate a materialului urned rezultat din tratarea mecanica, de 0,50 t/m³, rezulta, din calculele de dimensionare, un necesar de 9 incinte cu dimensiuni relevante de aprox. 20 m x 10 m.

SISTEM DE SUPRAVEGHERE SI CONTROL

Stabilizarea(igienizarea) materialul organic este efectuată de microorganismele aerobe.

Consumul lor de oxigen este monitorizat în timp real și în mod continuu, printr-o sondă de oxigen/temperatură, plasata direct în materialul de fermentație.

In timpul fermentației, in cazul în care porozitatea scade sub 20% sau nivelul de saturație in oxigen este mai mic de 50%, produsul este aerat, in fiecare săptămână de fermentare, cu ajutorul unui încărcător frontal.

SISTEMUL DE AERARE

Aportul de oxigen, este produs cu ajutorul ventilatoarelor centrifugale care opereaza in insuflare, ceea ce face instalatia mult mai putin sensibila la inghet(pe timp de iarna), spre deosebire de tehnologiile care folosesc un proces de absorbtie de aer, in care vaporii extrasi condenseaza, si ventilatorul/sufianta, poate ingheta cand este oprit.

Ventilatorul sufla continuu o cantitate de aer suficienta pentru a permite desfasurarea procesului de tratare aeroba.

Sistemul de control detecteaza temperaturile excesive si creste gradual capacitatea ventilatorului pentru a pastra valorile temperaturii la un nivel optim, in vederea asigurarii continuitatii procesului.

Studiul aerarii(aerodinamica), ne demonstreaza(justifica) omogenitatea de admisie a aerului in material, care depaseste 95% in orice moment, in orice punct al platoului aerat, indiferent de nivelul de umplere.

Prin intermediul conductelor de ventilatie, in momentele in care se opreste aerarea, se efectueaza colectarea levigatului rezultat din proces(daca exista).

CONTROLUL MIROSURILOR(control olfactiv)

Folia acoperitoare respiranta care "inveleste" celulele este fabricata din fibre sintetice cu o sectiune centrala respiranta care permite aerului si vaporilor sa "scape" in atmosfera. Folia este rezistenta la apa protejand astfel materialul organic impotriva ploii. Marginile

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



exterioare sunt fabricate din material ranforsat, polietilena, si au o serie de inele cusute la distante egale, materialul de margine fiind fixat cu dispozitive speciale.

FAZA INTENSIVA II - MATURAREA

In cazul fractiei 0-80 mm, deseurile mixte, experienta noastra din statii de compostare care functioneaza cu succes, ne arata ca pierderea de volum in timpul fazei de fermentare, va fi de aproximativ 10%. Cernerea intermediara cu ciur cu site de 40 mm, va permite reducerea cu 25 % a volumului depozitat la maturare.

Deseurile stabilizate raman timp de 15 zile in zona de maturare acoperita, urmand ca la sfarsitul acestei perioadei sa nu mai prezinte mirosuri neplacute si sa poata fi utilizate drept material de umplutura (acoperire) pentru depozitul conform.

Vecinatati

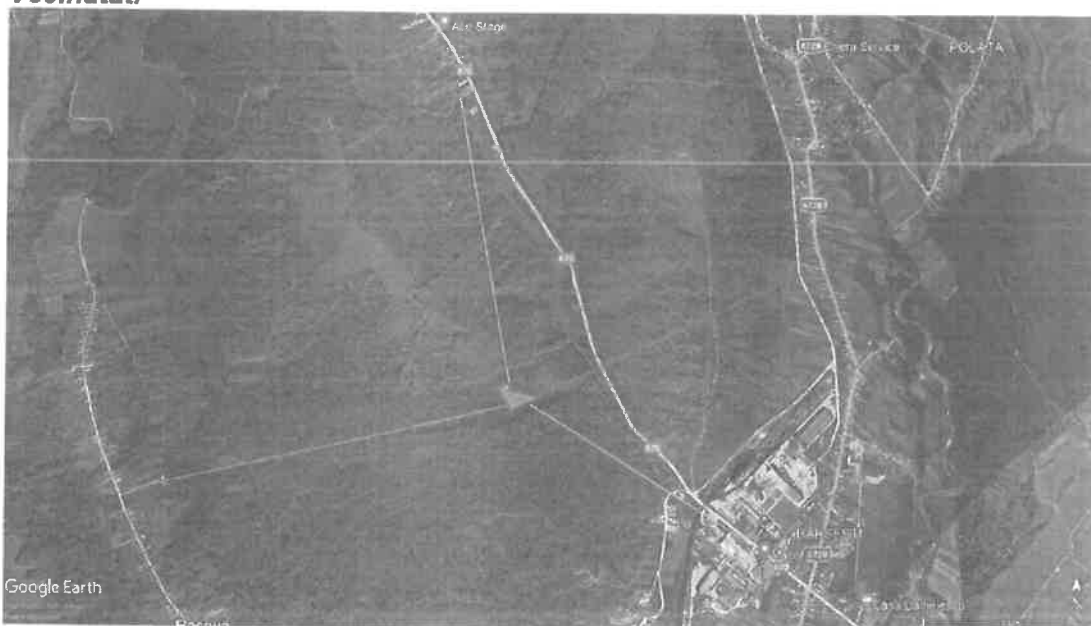


Fig 2 Imagine google maps

NORD- Locuinte la aproximativ 1660 m

EST- Locuine la aproximativ 1700 m

VEST Locuinte la aproximativ 2250 m

SUD Locuinte la aproximativ 1760 m

La aproximativ 1000 m sud se afla depozitul de deseuri apartinand POLARIS MEDIU



IV.IDENTIFICAREA SI EVALUAREA POTENTIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SANATATEA POPULATIEI DIN MEDIU SI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULATIE

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

În sensul descrierii impactului asupra sanataii populatiei a acestui tip de proiect se investigheaza poluarea aerului, a apei, solului, nivelul mirosurilor si zgomotul.

A.POLUAREA AERULUI

A1. Situatia existenta, risc asupra sanataii populatiei

În ultimele decenii factorii antropici de poluare a aerului au început să depășească după amploare pe cei naturali, căpătând un caracter global. Emisiile în atmosferă a noxelor dăunătoare nu numai că distrug natura vie, afectează în mod negativ sănătatea umană, dar de asemenea, sunt potențiali de a modifica însăși proprietățile atmosferei, ce poate duce la consecințe ecologice și climatice nefaste. Ca rezultat al impactului asupra mediului cu efect negativ sunt precipitațiile acide, cât și smogul, care acționează intens nu numai asupra organismului uman și a biosferei, dar și asupra hidrosferei, stratului vegetativ, mediului geologic, clădirilor și alte obiecte tehnogene.

Impactul poluanților asupra sănătății populației și mediului înconjurător Poluanții din atmosferă variază în funcție de natura lor, concentrație cat și de durata acțiunii lor asupra organismului uman, provocand astfel consecințe grave. Specialiștii în medicină și ecologie au stabilit o **legătură directă între degradarea mediului și creșterea numărului de persoane care suferă de alergii, astm, cancer și alte boli**. Poluanții principali care acționează negativ asupra organismului uman sunt rezultati in urma unei activitatii unei statii de carburanti sunt oxizii de azot, dioxidul de sulf, monoxidul de carbon, pulberile în suspensie (PM10 și 2,5) și compusii organic volatile

A1.1 În etapa de execuție

Principalele surse potențiale de poluare a aerului *în etapa de execuție* a proiectului sunt:

- lucrările de decopertare și excavare a solului, manevrarea solului excavat;
- poluanți produși de emisii de ardere (gaze de eșapament) provenite de la motoarele utilajelor;

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
 Punct de lucru : **Laborator de incercari**
 Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
 Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- emisii de praf asociate transportului materialelor și manevrării solului în timpul lucrărilor de execuție;

Principalii potențiali poluanți atmosferici eliberați în timpul activităților de construcție includ:

- Oxizi de azot (NO_x), dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), CO₂, pulberi în suspensie (PM), metale grele și hidrocarburi, ca rezultat al motoarelor cu ardere internă ale vehiculelor și echipamentelor utilizate pentru efectuarea lucrărilor de foraj, construcție, instalare și punere în funcțiune;
- Pulberi (praf) datorate lucrărilor de amenajare (degajarea amplasamentului, excavarea solului, umplutură), traficului, manipulării materialelor de construcție și a deșeurilor

Emisii de poluanți generați de sursele mobile – emisii nedirijate

Cei mai importanți poluanți emiși de vehiculele rutiere și utilajele de construcții pe bază de motorină, sunt:

- Precursori ai ozonului (CO, NO_x, NMVOC);
- Gaze cu efect de seră (CO₂, CH₄, N₂O);
- Substanțe acidifiante (NH₃, SO₂);
- Particule materiale (PM);
- Substanțe carcinogene (PAH, POP);
- Substanțe toxice (dioxine și furani);
- Metale grele .

Tipurile de poluanți și factorii de emisie indicați de metodologia CORINAIR 2016 - Tier 1 sunt:

Grupe de poluanți	Tipuri de poluanți	Factori de emisie / valori medii pentru vehicule grele, combustibil motorină (g/kg combustibil) cod NFR : 1.A.3.b.iii
Precursori ai ozonului	CO	7,58
	NO _x (NO și NO ₂ exprimați ca NO ₂)	33,37
	NMVOC (alcani, alchene, alchine, aldehide, cetone, cicloalcani, compuși aromatici)	1,92
Gaze cu efect de seră	CO ₂	3,169
	N ₂ O	0,051
Substanțe acidifiante	NH ₃	0,013
Particule	Pulberi totale in suspensie	0,94



Grupe de poluanți	Tipuri de poluanți	Factori de emisie / valori medii pentru vehicule grele, combustibil motorină (g/kg combustibil) cod NFR : 1.A.3.b.iii
materiale		
Metale grele	Pb	0,000052

Emisia de SO₂:

$E_{SO_2,m} = 2 k_{s,m} FC_m$, unde:

$E_{SO_2,m}$ = emisia de SO₂ per combustibil m [g],

$k_{s,m}$ = greutatea relativă a sulfului conținut de combustibilul tip m [g/g fuel],

FC_m = consumul de combustibil m [g].

Greutatea relativă a sulfului conținut în combustibilul Diesel (produs după anul 2009) este de 8ppm, 1 ppm = 10⁻⁶ g/g combustibil (tab. 3-14- Tier 1- Corinair 2016).

S-au luat în considerare următoarele elemente: un vehicul rutier pentru transportul materialelor va consuma aproximativ 20 l/h = 18kg/h consumul unui utilaj este de 35 litri/h (densitatea motorinei 0,9 kg/l).

Tipuri de poluanți	Factori de emisie / valori medii pentru vehicule grele, combustibil motorină (g/kg combustibil) cod NFR : 1.A.3.b.iii	Debite masice g/h
CO	7,58	272,88
NO _x (NO și NO ₂ exprimați ca NO ₂)	33,37	1201,32
NMVOC (alcani, alchene, alchine, aldehide, cetone, cicloalcani, compuși aromatici)	1,92	69,12
CO ₂	3,169	114084
N ₂ O	0,051	1,836
NH ₃	0,013	0,468
Pulberi totale in suspensie	0,94	33,840
Pb	0,000052	0,00187
SO ₂		7,2

Emisii de poluanți rezultați din activitatea de construire

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
 Punct de lucru : **Laborator de incercari**
 Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
 Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



În vederea estimării emisiilor potențiale fugitive generate de activitatea de construire obiectivului a fost luată în considerare metoda EMEP/EEA (Corinair) 2019 - NFR 2.A.5.b.. Abordarea USEPA Tier 1 pentru estimarea emisiilor fugitive, utilizează următoarea ecuație :

$$EM \text{ PM}_{10} = EF \text{ PM}_{10} \times A \text{ afectata} \times d \times (1-CE) \times (24/PE) \times (s / 9\%),$$

unde: EM PM₁₀ – emisiile de PM₁₀, (kg);

EF PM₁₀ – factor de emisie pentru PM₁₀ (kg PM₁₀/ [m² . year]);

A afectata – aria suprafeței afectată de construcție (m²);

d – durata de construire (an);

CE – eficiența măsurilor de control al emisiilor (-);

PE – indicele Thornthwaite (Thornthwaite precipitation - evaporation index) (-);

S – conținutul de praf argilos în sol (%).

Conform tabelului 3.3 (factori de emisie -2.A.5.b Construction and demolition – Non-residentialconstruction) din Ghidul NFR 2.A.5.b, factorul de emisie pentru PM₁₀ (kg PM₁₀/ m²/an) :

$$EF \text{ PM}_{10} = 1 \text{ kg/m}^2/\text{an}$$

CE – 0,5;

PE – 40

S – 33%

Conform ghidului menționat, se estimează conținutul de PM 2,5 în PM₁₀ = 10%, factorul de emisie este 0,1 kg/ m²/an. Emisiile de pulberi totale în suspensie (TSP) este de 3 ori emisii de PM₁₀, factorul de emisie este 3,3 kg/m²/an.

Poluant	Cantitate (kg)	Debit masic (g/h)
PTS	438,37	146
PM ₁₀	132,84	44,28
PM _{2,5}	13,28	4,42

Santierul se afla in incinta amplasamentului existent si deci acest **impact va fi limitat**. O problema deosebita în privinta emisiilor atmosferice este praful de pe santierele in lucru. In acest sens se anticipeaza restrangerea suprafeței de lucru pe cât posibil. De asemenea, in perioadele de seceta, santierele si drumurile de acces vor fi stropite pentru reducerea cantitatii de praf.

A 1.2 In perioada de functionare:

1. Deșeurile biodegradabile care se direcționează către gropile de gunoi, generează emisii masive de metan, maximizând efectul de seră și accelerând schimbările climatice. Compostarea vine în sprijinul evitării acestor probleme de mediu și asigură recuperarea materiei organice prin producerea solului îmbunătățit, care poate fi utilizat într-o gamă largă de aplicații, de la recondiționat soluri la gradinarit și agricultura. Tratarea aerobă accelerată a materialului se realizează prin aerarea materialului în sine, pentru a furniza masei de deșeu oxigenul necesar pentru desfășurarea corectă a

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



reacției de biooxidare.

Atingerea obiectivelor de bio-stabilizare necesită o perioadă de retenție nu mai scurtă de 21 de zile.

Aceste procese se desfășoară în spații închise aerate în care cantitatea de oxigen este controlată automat. În prima parte a acestui proces se formează pe lângă CO₂, apă și substanțe cu conținut de acizi de putrefacție și un număr ridicat de produse de descompunere sub formă de gaze care au mirosuri intense și care conțin substanțe nocive. În cea de a doua parte a procesului se reduce activitatea biochimică.

Acest proces nu afectează sănătatea populației deoarece instalația este prevăzută cu filtre de reținere a gazelor formate și sisteme de reducere a mirosurilor.

2. Noxele din gazele de esapament de la autovehiculele care se află în tranzit pe amplasamentul analizat. Combustibilii lichizi pentru motoare cu ardere internă, benzina și motorina, datorită arderii incomplete, generează poluanți.

Factorii de emisie CORINAIR pentru gazele de esapament ale motoarelor tip Diesel, sunt următorii:

Pulberi – 5,73 g/kg,
SO₂ – 10,0 g/kg,
CO – 15,8 g/kg,
CH₄ – 0,17 g/kg,
NO_x – 48,8 g/kg.

Presupunând o durată de funcționare de 3 h/zi pentru o autogunoiera avem:

Consum total motorina
- 3h x 14l/h = 42l/zi autogunoiera

Debitele masice de poluanți rezultate din funcționarea utilajelor acționate de motoare Diesel sunt prezentate în tabelul următor:

Poluant	Debit masic g/h	Debit masic conf ord 462/93
Pulberi	61,5	500
SO _x	35,28	5000
CO	22,34	-
CH ₄	2,8	-
NO _x	7,05	5000

Prin debitul masic scăzut și caracterul difuz al acestor emisii de noxe, sursele nu intră sub incidența Ordinului ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului 462/1993 - pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

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

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

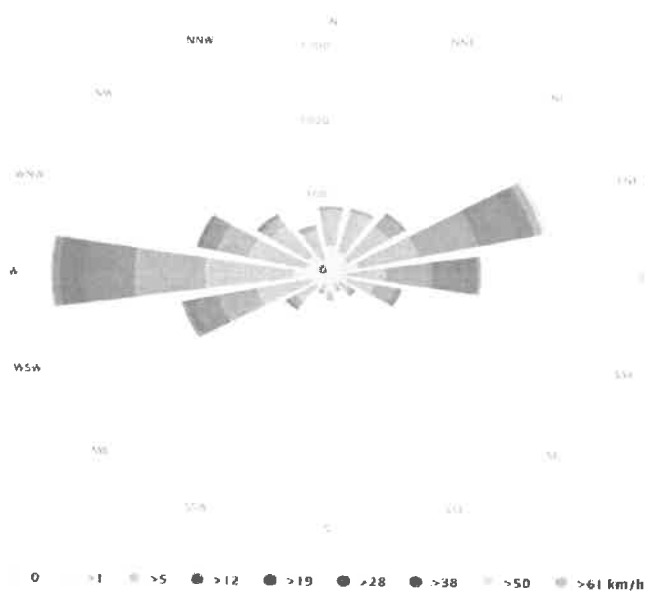
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Condițiile meteorologice nefavorabile care pot contribui la acumularea poluanților inversiunile termice, acalmia, temperatura, radiația solară intensă, sectorul cald în combinație cu vântul slab, ceata, lipsa precipitațiilor. În astfel de condiții, concentrațiile poluanților în aer se pot majora de 2-3 ori. Dispersia poluanților în aer precum și micșorarea nivelului poluării sunt favorizate de: tranzitarea fronturilor atmosferice, prezenta precipitațiilor, variațiile maselor de aer și intensificarea vântului.

Conform rozei vântului direcția preponderentă a vântului este dinspre vest astfel poziția obiectivului este favorabilă răspândirii mirosurilor și a poluanților atmosferici spre zona locuibilă din partea estică.

Roza vânturilor

**Monoxid de carbon (CO)**

Caracteristici generale La temperatura mediului ambiant, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atât naturală cât și antropică. Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili.

Surse naturale: Arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice.

Surse antropice: Se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Alte surse antropice: producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar. Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim. Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafață întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană.

Efecte asupra sănătății populației

Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal (la concentrații de aproximativ 100 mg/m³) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sange, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular. La concentrații relativ scăzute:

- afectează sistemul nervos central;
- slăbește pulsul inimii, micșorând astfel volumul de sange distribuit în organism;
- reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică;
- expunerea pe o perioada scurtă poate cauza oboseală acută;
- poate cauza dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsa de coordonare, greață, amețală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare.

Segmentul de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, varstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii.

Efecte asupra plantelor La concentrații monitorizate în mod obișnuit în atmosferă nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

Oxizi de azot (NO, NO₂)

Caracteristici generale

Oxizii 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. Principali oxizi de azot sunt:

- monoxidul de azot (NO) care este un gaz incolor și inodor;
- dioxidul de azot (NO₂) care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecacios.

Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat. În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile, formând oxidanți fotochimici. Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic.

Oxizii de azot se formează în 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 calitatii apei, efectului de sera, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Efecte asupra sănătății populației

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar. Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

Efecte asupra plantelor și animalelor

Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor, reducerea ritmului de creștere a acestora. Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare la animale, care se aseamănă cu emfizemul pulmonar, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor, provocând boli precum pneumonia și gripa.

Efecte asupra mediului

Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide și favorizează acumularea nitraților la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental. De asemenea, poate provoca deteriorarea țesăturilor și decolorarea vopselelor, degradarea metalelor.

Dioxid de sulf (SO₂)**Caracteristici generale**

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, cu miros înțepător. La presiuni mari se găsește în stare lichidă. Este ușor solubil în apă și neinflamabil. În atmosferă se găsește de obicei în concentrații variind între 0 și 1 ppm.

Trioxidul de sulf se prezintă sub formă de lichid incolor, cristale sau gaz. În contact cu aerul reacționează rapid cu particulele de apă formând acid sulfuric, reacție exotermă însoțită de degajarea unui fum alb. Poate reacționa cu oxizi de metale. În atmosferă este foarte rar găsit datorită reactivității sale crescute și transformării rapide în acid sulfuric.

Acidul sulfuric este un lichid clar, incolor, extrem de coroziv. Pragul de percepție olfactivă este de 1mg/mc aer. Acidul sulfuric concentrat este inflamabil și explozibil când vine în contact cu substanțe ca: acetona, alcoolii, metale. La încălzire emite vapori extrem de toxici, incluzând trioxid de sulf. Se găsește în aer sub formă de picături foarte mici sau atașat altor particule din atmosferă.

Surse

Dioxidul de sulf din atmosferă rezultă în principal din procesele de ardere a combustibililor fosili (cărbune, petrol) în termocentrale sau topitorii de cupru și alte metale neferoase (plumb, nichel). O sursă naturală de eliberare a dioxidului de sulf în atmosferă o reprezintă erupțiile vulcanice

Utilizari

Utilizarea dioxidului de sulf se bazează pe proprietățile sale de a servi ca acid, agent reductor sau oxidant și ca și catalizator. Este în principal folosit ca intermediar în obținerea acidului sulfuric și hârtiei. Dioxidul de sulf mai este folosit ca fumigant, conservant, agent de albire, conservant alimentar, agent reductor în procese industriale catalizator pentru extracția solvenților din produse.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Eliberat în atmosferă, dioxidul de sulf poate să fie transformat în acid sulfuric, trioxid de sulf sau sulfați prin reacții fotochimice sau catalitice în decurs de 10 zile sau îndepărtat prin precipitare sau depunere pe suprafețe (apă, sol, vegetație) ca atare ori transformat în acid sulfuric (ploi acide).

Dioxidul de sulf se absoarbe în sol, într-o cantitate care depinde de pH-ul solului și de conținutul în apă al acestuia. Ploile acide sunt principala cauză a creșterii mobilității în sol a metalelor grele. Când solul are un pH alcalin, metalele grele formează oxizi și hidroxizi de sulf insolubili, iar când solul are pH acid se formează sulfați solubili. Dioxidul de sulf ajuns în apa oceanică, fie ca atare fie ca sulfați sau acid sulfuric, este transformat în sulf sau hidrogen sulfurat sub acțiunea bacteriilor. Acidul sulfuric rezultat în urma dizolvării în apa a oxizilor de sulf poate rămâne în atmosferă o perioadă variabilă de timp. Ulterior tind îndepărtat odată cu picăturile de apă (ploi acide). Capacitatea lui de a scădea pH-ul apei depinde de cantitate și de capacitatea tampon a altor substanțe dizolvate în apă. Expunerea la oxizi de sulf are loc în principal pe cale inhalatorie, dar și prin contact cutanat.

Principalele grupe de risc sunt reprezentate de muncitorii care lucrează în locațiile unde acesta este obținut cei care execută acoperiri metalice care sunt implicate în procesul de producție a detergentilor fertilizantilor, bateriilor, muncitorii din industria tipografică

Efecte asupra stării de sanatate

Cel mai adesea expunerea la oxizi de sulf se produce pe cale inhalatorie. Ajuns la nivelul plămânilor, dioxidul de sulf trece rapid în circulație datorită solubilității în soluții apoase, este transformat în sulfați și este eliminat apoi prin urină. Trioxidul de sulf inhalat se transformă în acid sulfuric la contactul cu mucoasele. Acidul sulfuric poate fi și inhalat ca atare, din aerul atmosferic

Afectiuni respiratorii

Expunerea acută la concentrații crescute de dioxid de sulf poate cauza decesul. Nivelul de 100ppm dioxid de sulf în aerul atmosferic este considerat foarte periculos și cu potențial fatal. La concentrații mai mici pot apărea senzații de arsură a mucoasei nazofaringiene, dispnee sau obstrucții severe de căi aeriene.

Expunerea pe termen lung duce la alterarea funcției respiratorii la muncitorii expuși la nivelurile între 0,4-3ppm dioxid de sulf. Astmaticii sunt mai susceptibili să dezvolte efecte adverse respiratorii, la nivelurile de expunere mai mici: 0,25ppm dioxid de sulf. Copiii sunt mai susceptibili la acțiunea dioxidului de sulf atmosferic datorită cantității mai mari de aer pe kg corp pe care o inhalează, și a faptului că exercițiul fizic crește cantitatea de aer inhalată prin creșterea frecvenței respirațiilor. Copiii astmatici sunt în mod particular sensibili la acțiunea dioxidului de sulf, numărul crizelor de astm, severitatea lor și necesarul de medicamente crescând atunci când concentrația dioxidului de sulf în aerul inspirat crește.

Inhalarea particulelor de acid sulfuric cauzează iritația mucoasei respiratorii și dispnee.

Afectiuni Cutanate

Dioxidul de sulf este un puternic iritant pentru piele, atât în formă gazoasă cât și în cea lichidă. Contactul tegumentelor cu dioxid de sulf lichid produce arsuri de diferite grade prin efectul de răcire datorat evaporării rapide.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Afectiuni Oculare

Dioxidul de sulf devine iritant pentru ochi la concentrații ce depășesc 10ppm. Expunerea la dioxid de sulf lichid din recipiente presurizate poate cauza arsuri și opacifieri corneene ce pot avea ca și consecință pierderea vederii. Principala cauză a apariției leziunilor oculare pare să fie acidul sulfuros, format atunci când dioxidul de sulf vine în contact cu suprafața umedă a mucoasei conjunctive.

Contactul mucoasei conjunctivale cu acid sulfuric cauzează arsuri chimice grave, care se pot solda cu pierderea vederii.

Afectiuni Digestive

Ingerarea de acid sulfuric produce arsuri grave, începând chiar de la nivelul mucoasei bucale. În cazul în care cantitatea ingerată este mare, se poate produce perforația tubului digestiv generând o peritonită chimică cu evoluție în majoritatea cazurilor fatală.

Afectiuni Hematologice

Expunerea la dioxid de sulf poate avea ca și consecință modificarea numărului de leucocite polimorfonucleare și de limfocite precum și apariția de reacții oxidative la nivel eritrocitar.

Afectiuni Cardiovasculare

Expunerea la concentrații între 1 și 8ppm dioxid de sulf are ca și consecință creșterea frecvenței pulsului.

Efecte asupra mediului

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului. Creșterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor. Oxizii de sulf pot eroda: piatra, zidăria, vopselele, fibrele, hârtia, pielea și componentele electrice.

Pulberi în suspensie (PM10 și PM2.5)

Caracteristici generale

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid.

Surse naturale: Eruptii vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului.

Surse antropice: Activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.

Efecte asupra sănătății populației

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte atât fizice prin leziuni pulmonare cât și bacteriologice sau virusologice, pulberile în suspensie acționând ca vectori pentru microflora patogenă reprezentată de virusuri, bacterii și oua de paraziti intestinali. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare, provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Copiii cu vârstă mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămâni lor nu sunt dezvoltăți, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil. Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură.

Amoniac

In expunerile acute prin inhalare, efectele asupra organismului pot fi de tip iritant: la nivelul conjunctivelor, nazo-faringe, laringe, trahee, cai respiratorii superioare, bronhiolar și alveolar. In expunerile acute prin ingestie se produce o salivatie excesiva și arsuri la nivelul tractului digestiv. La nivel sistemic, in expunerile acute la concentrații mari de amoniac pot apare: creșterea pulsului și a presiunii sangelui, bradicardie, cianoza și necroza hemoragica la nivelul ficatului.

La concentrații in jur de 35 mg/mc mirosul de amoniac poate fi perceput ca și miros de urina.

In expunerile cronice apare o creștere accentuata a tusei, secrețiilor bronșice, whehsingului, a crizelor de astm bronșic și acidoza metabolica. Au fost descrise cazuri de pneumonie interstitiala in expunerea cronica la concentrații scăzute de amoniac.

In expunerea ocupationala au fost descrise simptome la nivel respirator și scaderea fertilitatii la muncitorii expusi. Tot ca efect cronic este semnalata și neuropatia optica.

Amoniacul nu este clasificat pe listele substantelor cancerigene.

Simptomele in expunerea acuta se coreleaza cu un anumit nivel de expunere, conform tabelului urmator (Public Health England/2015. Compendium of Chemical Hazards).

Expunere mg/ mc	Simptome
35	Iritatii ochi, nas, trahee (la 2 ore de expunere)
70	Efecte rapide de iritare a ochilor și cai respiratorii
174	Populatia tolereaza expunerea doar pentru 30-60 minute
488	Efectele imediate iritative ochi și trahee
>1,45	Edem pulmonar, tuse, spasm laringian
1.740 – 3.134	Efecte fatale dupa expunere 30 minute

La noi in tara concentratia maxima de amoniac trebuie sa fie de 0.3 mg/m³ aer/30 min (momentane) și 0,1 mg/m³ aer/ 24 ore conform STAS 12.574/87 privind Concentrațiile maxime admisibile ale substantelor poluante din atmosfera- Aer in zonele protejate.

Hidrogen Sulfurat

Principala sursă de hidrogen sulfurat este descompunerea bacteriană a materiilor proteice vegetale și animale. Hidrogenul sulfurat se dezvoltă mai ales în apa neaerată a bălților sau a apelor poluate, dar se găsește în gazele naturale, țitei, depozite de sulf, în gazele vulcanice și în izvoarele sulfuroase.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Hydrogenul sulfurat, care este foarte toxic pentru oameni, intră în corpul omenesc pe cale respiratorie, de unde este transportat de sânge la diferite organe ale corpului. Hidrogenul sulfurat intrat în sânge poate duce la blocarea transferului de oxigen, mai ales în concentrații mare.

Actiunea predominanta a poluantilor iritanti asupra aparatului respirator se traduce prin modificări funcționale si/sau morfologice la nivelul cailor respiratorii sau a alveolelor pulmonare. Acestea variaza functie de timpul de expunere si de concentratia iritantilor in aerul inspirat. Expunerea la aceasta categorie de poluanti se traduce clinic prin aparitia a diferitemodificări patologice:

- efecte imediate leziuni conjunctivale si corneene, sindrom traheobronsic caracteristic, creșterea mortalitatii si morbidității populației prinafecțiuni respiratorii si boli cardiovasculare, agravarea bronșitei cronice siaparitia perioadelor acute;
- efecte cronice - creșterea frecventei si gravitații infecțiilor respiratorii acutesi agravarea bronhopneumopatiei cronice nespecifice.

Efectele acute se caracterizează prin modificări patologice care apar la scurt timp după expunerea populației la agenții iritanți. Aceste fenomene apar la concentratii 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 conditii 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(bronsită, astm bronșic) preexistente anterior episoadelor de poluare severă;
- creșterea mortalității populației, fie ca rezultat al agravării bolilor cardiovasculare si respiratorii, fie prin manifestări toxice propriu-zise.

Actiunea predominanta a poluantilor iritanti asupra aparatului respirator se traduce prin modificări funcționale si/sau morfologice la nivelul cailor respiratorii sau a alveolelor pulmonare. Acestea variaza functie de timpul de expunere si de concentratia iritantilor in aerul inspirat. Expunerea la aceasta categorie de poluanti se traduce clinic prin aparitia a diferitemodificări patologice:

- efecte imediate leziuni conjunctivale si corneene, sindrom traheobronsic caracteristic, creșterea mortalitatii si morbidității populației prinafecțiuni respiratorii si boli cardiovasculare, agravarea bronșitei cronice siaparitia perioadelor acute;
- efecte cronice - creșterea frecventei si gravitații infecțiilor respiratorii acutesi agravarea bronhopneumopatiei cronice nespecifice.

Efectele acute se caracterizează prin modificări patologice care apar la scurt timp după expunerea populației la agenții iritanți. Aceste fenomene apar la concentratii 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:

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- 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.

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, O₂), pe lângă afectarea segmentelor superioare au posibilitatea de a pătrunde mai adânc, afectând uneori căile respiratorii profunde și chiar alveola pulmonară.

Poluarea aerului cu substanțe iritante favorizează:

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

b) modificări mecanice cărora le urmează modificări morfologice care constau în hipertrofia glandelor mucoase și hiperplazia celulelor caliciforme. Concentrațiile de poluanți iritanți la care apar perturbări sunt variabile și dependente de mulți factori. Se consideră următoarele valori de referință pentru SO₂: se produce reducerea semnificativă a clearance-ului mucoasei nazale la 1-5 mg/m³ aer SO₂, a celui bronșic la 5-20 mg/m³ și se obțin modificări importante ale clearance-ului, la persoanele astmatice, la numai 0,25 mg/m 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 nazotaringiană. Cele cu dimensiuni de 5-10 μm sunt reținute atât la nivelul căilor respiratorii externe cât și a celor intrapulmonare (bronhii). Retinerea este aproximată la 25-30%. La populația intens expusă la pulberi noduli fibrosi pot fi dispersate pe toată suprafața alveolară.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



c) bolile aparatului respirator: bronșita cronică, astmul, emfizemul pulmonar se mărește frecvența și gravitatea infecțiilor pulmonare acutemultifactoriale (în care tabagismul are un rol important), se considera unanim ca 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 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 prezente poluanții din grupul oxizilor de azot, cu acțiune puternic inhibantă asupra proceselor imunitare nespecifice. Experimental, oxizii de sulf au un rol mai mic, ei favorizând infecțiile respiratorii acute la concentrații mai ridicate (peste 4 mg/m³ aer).

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

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

-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, înroșirea ochilor, lăcrimare, jenă oculară.

Pentru investigarea calitatii aerului, in cadrul prezentului Studiu, au fost masurate in 10 puncte CO, NO₂ si SO₂ NH₃, H₂S si pulberi totale in suspensii pe amplasamentul viitor pentru a avea un moment zero inainte de pornirea activitatii.

Harta punctelor de prelevare este prezenta in figura 2. Pentru masurarea CO, NO₂ si SO₂ s-a folosit analizorul automat Drager, pulberile au fost determinate gravimetric conform STAS 10813-76 cu prelevatorul Select One prevazut cu cap de prelevare specific pentru PTS, iar hidrogenul sulfurat si amoniacul conform STAS 10814-76 respectiv STAS 10812-76. Laboratorul de incercari Eurototal este acreditat Renar pentru a efectua aceste incercari.

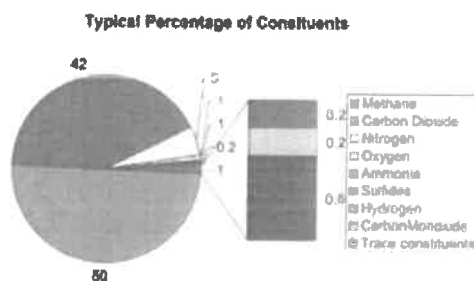
inconjurator si STAS 12574/1987 privind concentratiile maxim admisibile ale substantelor poluante din atmosfera.

Prognozarea poluării aerului și evaluarea impactului

Efectele poluării atmosferice sunt în relație cu durata și intensitatea expunerii, dar și cu susceptibilitatea sau imunitatea individuală, mergând de la non-raspuns până la deces.

A1.1 MIROSUL

Cei mai importanți factori care determină mirosul oricărui "depozit pentru deșeuri" sunt: cantitatea ce este depusă la groapă; tipul de deșeuri și procentul de masă biodegradabilă; temperatura din aer, gradul de umiditate și direcția și intensitatea vântului.



De mirosit, practic, miros hidrogenul sulfurat, amoniacul și câțiva compuși volatili. Nasul uman este foarte sensibil la mirosul de ouă strictate al hidrogenului sulfurat și al amoniacului. Omul simte hidrogenul sulfurat din aer și atunci când acesta este în concentrații extrem de mici, cu mult înainte ca acesta să constituie un pericol pentru sănătatea sa. De remarcat că hidrogenul sulfurat este un gaz mai greu ca aerul, imisiile fiind mult mai puternice imediat lângă sursă, acestea scăzând de peste un milion de ori la o distanță de 5-7 kilometri. Acesta este și motivul pentru care în jurul gropilor de gunoi se instituie zone de securitate cu o rază medie de un kilometru, distanță de la care cercetările au demonstrat că oricât de puternice ar fi emisiile de hidrogen sulfurat, ele nu pun în pericol sănătatea omului.

Efectul mirosurilor asupra sanataii este greu de cuantificat, aparand stari de greata, voma, durere de cap,deranjarea poftei de mancare. Prin urmare reducerea starii de buna dispozitie si asavurarii mancarii, linistea caminului si a mediului exterior, disturbari, nelinisti si depresii, sunt cateva dintre efectele raportate.

Sursele de miros la statia de sortare si tratare biologica pot fi: compuşii organosulfuroşi și compuşii organici volatili nemetanici cum ar fi: hidrogenul sulfurat, acizii organici volatili, mercaptanii, sulfurile metilice și unii compuşii organici clorurați. Miros se va simti

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



in toate zonele in care se vor manipula deseuri, dar acest miros nu va fi resimtit de populatia rezidenta deoarece intrega constructie este prevazuta cu filtre ce filtreaza aerul care iese si cu filtre de reducere a mirosului.

Amoniac

Prag miros: NH₃: 0,028 mg/mc (CMA30 min: 0,3 mg/mc) - de 10 ori mai mic decat CMA
Hidrogen sulfurat

Prag miros: Mirosul devine distinct la 0.025 ppm.

H₂S: 0,00071 mg/mc (CMA30 min: 0,015 mg/mc) - de 50 ori mai mic decat CMA

La concentratii mari, mirosul neplacut apare mai putin intens si chiar dispare, deoarece H₂S paralizeaza terminatiile nervoase olfactive

Mercaptani (Metilmercaptan - CH₃SH; Etilmercaptan- C₂H₅SH)

Prag miros: Mirosul devine distinct la concentratii de 0,00026 - 0,00097 ppm (0,00068 - 0,0025 mg/mc) pentru etil-mercaptan, respectiv 0,041 ppm (0,082 mg/mc) pentru metilmercaptan. Olfactiv, se pot identifica in proportii mici (1/460.000.000 mg/metilmercaptan; butilmercaptanul are limita de percepere a mirosului de 0,000003-0,00016 mg/l)

Un factor care contribuie la degajarea mirosului in perioadele calde de vara, il reprezinta colectarea si transportul deficitar al deseurilor municipale deoarece nu exista un sistem centralizat de sortare a deseurilor municipale, coroborat cu intervalele mari de timp intre colectari, lucru ce face ca deseurile municipale sa ajunga in autogunoiere **deja intr-o avansata stare de fermentatie si putrefactie (chiar in pubelele de colectare)**. Rezolvarea acestei probleme fiind implementarea unei colectari selective ale deseurilor municipale pe fractii.

Indici de hazard (HI) calculati pentru mixturile de poluanti emisi de, pentru efecte noncancer

Metoda principala de evaluare a riscului in cazul mixturilor chimice care contin substante chimice similare din punct de vedere toxicologic este calcularea indicelui de hazard (pericol) (HI), care este derivat din insumarea dozelor. In acest material, insumarea dozelor este interpretata ca o simpla actiune similara, unde substantele chimice componente se comporta ca si cum ar fi dilutii sau concentratii ale fiecaruia, diferind numai prin toxicitatea relativa. Doza insumata poate sa nu acopere pentru toate efectele toxice. In plus, potentia toxica relativa intre substantele chimice componente poate fi diferita pentru diferite tipuri de toxicitate, sau toxicitatea pe diferite cai de expunere. Pentru a reflecta aceste diferente, indicele de hazard este calculat pentru fiecare cale de expunere, de interes, si pentru un singur efect toxic specific sau pentru toxicitatea asupra unui singur organ tinta. O mixtura chimica poate fi apoi evaluata prin mai multi HI, fiecare reprezentand o cale de expunere si un efect toxic sau un organ tinta.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
 Punct de lucru : **Laborator de incercari**
 Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
 Tel. / Fax : 021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Unele studii sugereaza ca concordanta intre specii privind secventa de organe tinta afectate de cresterea dozei(de exemplu, efectul critic) si concordanta modurilor de actiune sunt variabile si nu ar trebui automat asumate. Unele efecte, cum este toxicitatea hepatica, sunt mai consecvente intre specii, insa sunt necesare mai multe cercetari in aceasta directie. Organul tinta specific sau tipul de toxicitate, care creeaza cea mai mare preocupare in ceea ce priveste subiectii umani, se poate sa nu fie acelasi cu eel pentru care este calculat eel mai mare indice de hazard (HI) din studiile pe animale, deci efectele specifice nu trebuie sa fie asumate decat in cazul in care exista suficiente informatii empirice sau mecaniciste care sa sprijine acea concordanta intre specii. HI este definit ca suma ponderata a nivelelor de expunere pentru substantele chimice componente ale mixturii. Factorul "de ponderare", conform dozei insumate, ar trebui sa fie o masura a puterii toxice relative, uneori denumita potentia toxica. Deoarece HI este legat de doza insumata, fiecare factor de ponderare trebuie sa se bazeze pe o doza izotoxica. De exemplu, daca doza izotoxica preferata este ED10 (doza de expunere care produce un efect la 10% din subiectii expusi), atunci HI va fi egal cu suma fiecarui nivel de expunere pentru fiecare substanta chimica componenta impartit la ED 10 estimata.

Scopul evaluarii cantitative a riscului bazata pe componentele chimice in cazul mixturilor chimice este de a aproxima care ar fi valoarea mixturii, daca intreaga mixtura ar putea fi testata. De exemplu, un HI pentru toxicitatea hepatica, trebuie sa aproximeze preocuparea pentru toxicitatea hepatica care ar fi fost evaluata utilizand rezultatele toxicitatii reale din expunerea la intreaga mixtura chimica.

Metoda HI este in mod specific recomandata numai pentru grupuri de substante chimice similare din punct de vedere toxicologic, pentru care exista date in ceea ce priveste relatia doza-raspuns. In practica, din cauza lipsei de informatii privind modul de actiune si farmacocinetica, cerinta similitudinii din punct de vedere toxicologic, se rezuma la similitudinea organelor tinta.

Formula generala pentru indicele de hazard este:

$$H_i = \sum_{i=1}^n \frac{E_i}{AL_i}$$

unde E_i este expunerea, AL = nivelul acceptabil
 S-au efectuat masuratori de imisii in zona in care urmeaza sa se construiasca heliportul prin laboratorul acreditat Renar al Sc Eurototal Comp. S-au determinat Pulberi in Suspensie, CO₂, NO₂, SO₂. Valorile obtinute si calculul indicelui de hazard sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Parametru	Efect critic	Valoare masurata Mg/m ³	Valoare maxim admisa Mg/m ³	HI
CO	Efect asfixiant	10	0,6	0,06

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Parametru	Efect critic	Valoare masurata Mg/m ³	Valoare maxim admisa Mg/m ³	HI
NO ₂	Efect iritativ pulmonar	0,150	0,09	0,6
SO ₂	Efect iritativ pulmonar	0,250	0,102	0,408
PULBERI IN SUSPENSIE	Efect iritativ pulmonar	0,5	0,21	0,42

Calculule efectuate arata ca in zona propusa pentru constructia statiei de sortare, indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase masurate in zona amplasamentului si a estimarilor din traficul de incinta **nu au depasit valoarea 1** ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea a unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate (particule respirabile, dioxid de azot, dioxid de sulf si monoxid de carbon).

A3 Recomandari si masuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ si maximizarea celui pozitiv***In faza de executie***

- Amenajarea cailor de acces spre obiectiv, a platformelor de lucru;
- Utilizarea exclusiv a masinilor si utilajelor in buna stare de functionare si cu toate reviziile la zi;
- Se interzice lucrul pe timp de noapte in faza de executie
- Manipulare, incarcarea si transportul materialelor de constructie;
- Colectarea si indepartarea deseurilor menajere si a deseurilor de constructii de pe amplasament.
- Se va impune constructorului stropirea drumurilor de acces in incinta santierului si indepartarea nisipului si a pamantului pentru evitarea ridicarii prafului.
- verificarea stării tehnice a utilajelor și echipamentelor, respectarea graficului de
- întreținere, reparații curente și capitale; întreținerea utilajelor tehnologice pentru
- minimalizarea emisiilor excesive de gaze de ardere;
- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor excavate pentru a se
- evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă; acoperirea cu prelate a
- camioanelor care transporta materiale fine care pot fi ușor împrăștiate de vânt;
- se va urmări ca in timpul operațiilor de încărcare /descărcare mijloacele auto sa
- staționeze cu motoarele oprite.
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu
- materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s;
- se va menține ordinea și curățenia în incinta și în zona limitrofă obiectivului;

In faza de functionare se recomanda

- monitorizarea emisiile de gaze, sa se respecte tipul de deseuri acceptate in statia de sortare si modul de depozitare. Sa respecte fazele procesului cu timpii



specificati pentru maturare si sa nu extraga compostul inainte de maturarea completa

- Sa micsoreze pe cat posibil stationarea cu motoarele pornite a autogunoierelor si a utilajelor folosite.
- Căile de acces din incinta vor fi asfaltate si periodic vor fi curățate prin maturare si/sau spălare cu jet de apa.
- Autovehiculele vor circula cu viteze reduse, max. 5 km/h, in cadrul amplasamentului.
- Se recomanda plantarea unei perdele de copaci inalti de jur imprejurul obiectivului.

B. POLUAREA SOLULUI , SUBSOLULUI SI APEI SUBTERANE

B1 Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Poluarea solului creaza premisele trecerii substantelor chimice in apele de suprafata sau subterane si in culturile vegetale cu efecte complexe si greu cuantificabile asupra sanatatii populatiei.

B1.1 In perioada de executie

Sursele de poluare pot fi

- Deseuri de materiale de constructii (moloz, resturi de BCA, lemn, material feroase si neferoase, ambalaje de carton, plastic, etc);
- Pamant in exces, rezultat din decopertare si excavare;
- Deseuri menajere provenite de la personalul responsabil cu amenajarea spatiului.

Trebuie menționat și faptul că lucrările de terasamente și excavații deși nu sunt poluante, conduc la degradarea solului și induc modificări structurale în profilul de sol.

B1.2 In timpul functionarii

Sursele de poluare pot fi **depunerea deșeurilor pe direct pe sol, deversari accidentale de produse petroliere, uleiuri, infiltrarea levigatului in sol**

- Uleiuri si lubrefianti conțin substanțe periculoase precum benzen, pesticide, nitrați, arsen, plumb, zinc, crom si alte metale; totodată, au efecte nocive asupra vieții acvatice, în principal prin încetinirea sau împiedicarea transferului de oxigen in apa;
- Metale grele (cadmiu, crom, cupru, zinc, plumb) au efecte toxice asupra plantelor si animalelor acvatice si se pot acumula in organismul diferitelor specii acvatice)

Pentru scopul prezentului studiu, s-au prelevat probe de sol de la 0,05m si 0,30m, din 10 de puncte de prelevare repartizate pe viitorul amplasament. Cele 10 puncte de prelevare sunt reprezentate in harta din Fig 3

S-au analizat metalele solicitate de Ordinul 756/1997 prin spectrometrie de raze X, hidrocarburile aromatice policiclice(HAP) si monociclice(BTEX), hidrocarburile petroliere totale(THP), sulfuri, sulfati si cianuri libere. **HAP** au fost determinate conform standardelor de metoda prin HPLC cu detector de fluorescenta, iar BTEX si THP prin

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



cromatografie de gaz cu detector cu ionizare in flacara respectiv cromatografie de lichid cu detector cu ionizare in flacara.

Rezultate tuturor parametrilor investigate s-au situate sub limitele maxim admise impuse de ordinul 756/1997

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
 Punct de lucru : **Laborator de incercari**
 Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
 Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Punct de prelevare	Sb		Ag		As		Ba		Cd		Co		Cr		Cu		Mn		Hg		Mo		Ni		Pb		Se		Sn		Tl		V		Zn	
	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi	Va	Vi
1	12,5	20	10	20	15	25	400	625	3	5	30	50	100	300	100	200	1500	2500	1	2	5	10	75	150	50	100	3	5	35	50	0,5	2	100	200	300	600
	<1		11		<1		312		<(LOQ)		<1		30		22		330		<1		1		36		39		<1		22		<1		11		52	
	<1		13		<1		307		<(LOQ)		<1		83		25		404		<1		1		34		44		<1		24		<1		10		56	
	10		14		<1		174		<(LOQ)		<1		67		18		364		<1		1		32		21		<1		14		<1		<1		50	
	<1		5		<1		162		<(LOQ)		<1		67		21		378		1		1		26		36		<1		10		<1		<1		147	
	<1		7		4		170		<(LOQ)		<1		74		22		384		<1		1		24		37		<1		17		<1		<1		56	
	<1		8		3		221		<(LOQ)		<1		83		19		560		<1		1		23		31		<1		11		<1		<1		50	
	<1		3		2		264		<(LOQ)		<1		51		19		790		<1		2		25		43		<1		18		<1		<1		59	
	<1		5		2		428		<(LOQ)		<1		55		20		802		<1		2		31		11		<1		19		<1		<1		55	
	<1		9		<1		212		<(LOQ)		<1		60		53		1143		<1		2		41		35		<1		131		<1		<1		62	
	<1		6		<1		398		<(LOQ)		<1		89		51		1157		<1		2		37		30		<1		19		<1		<1		59	
	<1		2		2		169		<(LOQ)		<1		60		65		1557		<1		1		28		44		<1		14		<1		9		55	
	<1		5		2		295		<(LOQ)		<1		66		43		1095		<1		1		32		16		<1		24		<1		4		60	
	<1		4		<1		322		<(LOQ)		<1		33		43		1105		<1		1		27		47		<1		25		<1		5		53	
	<1		8		<1		257		<(LOQ)		<1		45		42		1148		<1		<1		29		30		<1		19		<1		5		59	
	<1		5		3		354		<(LOQ)		<1		30		43		1156		<1		3		25		27		<1		21		<1		17		58	
	<1		1		3		320		<(LOQ)		<1		23		66		276		<1		3		23		17		<1		22		<1		11		62	
	<1		8		4		239		<(LOQ)		<1		22		89		278		<1		2		35		36		<1		28		<1		<1		154	
	<1		10		2		43		<(LOQ)		<1		17		39		1105		<1		1		32		20		<1		18		<1		<1		209	
	<1		7		<1		200		<(LOQ)		<1		13		40		1025		<1		1		19		31		<1		13		<1		10		203	
	<1		5		<1		145		<(LOQ)		<1		28		384		551		<1		1		22		17		<1		18		<1		11		155	

Tabulul 1: Rezultatele metalelor investigate



B2 Recomandari si masuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ si maximizarea celui pozitiv

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Lucrările și măsurile pentru protecția apelor, solului și subsolului propuse pentru eliminarea riscurilor de poluare sunt:

- depozitarea și gospodărirea corespunzătoare a deșeurilor rezultate;
- pe durata execuției lucrărilor deșeurile de construcții se vor colecta separat, și se vor elimina la un depozit autorizat de deșeurii sau se vor valorifica prin unități autorizate;
- pământul rezultat din săpătură se va stoca temporar pe amplasament și se va reutiliza la refacerea la starea inițială a terenului, concomitent cu execuția lucrărilor pe anumite zone, în condițiile cerute de normele tehnice în construcții;
- utilizarea rațională a apei pentru spălarea platformelor betonate interioare și exterioare;
- întreținerea drumurilor de acces pentru a evita murdărirea roților autovehiculelor, depozitarea deșeurilor în locuri special amenajate (rampa de gunoi).
- nu este permisă evacuarea nici unei substanțe sau materii care poluează mediul în apele de suprafață sau canalele de scurgere a apei pluviale de pe amplasament sau din afara acestuia.
- combaterea scurgerilor de produse petroliere sau de altă natură; evitarea eventualelor deversări în timpul executării operațiunilor de descărcare a carburanților în rezervoare;
- impermeabilizarea prin betonare a tuturor zonelor de depozitare a deșeurilor
- colectarea și evacuarea în mod controlat a apelor meteorice potențial impurificate,
- preepurate apei deversate ;
- instituirea unui program de inspecție a traseului rețelei de canalizare interioară și a unui management corespunzător; este important sa existe si sa fie verificata etansarea bazinelor care contin materiale, substante periculoase pentru a preveni poluarea freaticului;
- în caz de poluări accidentale se va acționa în conformitate cu prevederile planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale prin mijloacele și materialele necesare intervenției, pentru eliminarea cauzelor și limitarea efectelor poluării.
- amenajare de spații verzi și plantare de arbori în vederea asigurării unei perdele vegetale și îmbunătățirea aspectului peisagistic al obiectivului;

C. . POLUAREA FONICA. ZGOMOTUL

C1 Recomandari si masuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ si maximizarea celui pozitiv

Zgomotul este un factor de mediu omniprezent pentru care limita dintre nivelul necesar se cel nociv, dependent de o multime de factori (fizici ai zgomotului, personali ai receptorului sau alte variabile externe) sunt greu de stabilit.

Expunerea ocupationala, la niveluri destul de mari de zgomot, pe o perioada relativ

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



scurta de timp este responsabila de efectele otice, de limitare a acuitatii auditive, precum si de actiunea ca factor de risc asociat in aparitia si severitatea hipertensiunii arteriale, in cresterea riscului infarctului de miocard, etc.

In cazul expunerii populationale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate actiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifesta in sfera psihica, de la simpla reducere a atentiei si capacitatilor mnestic si intelectuale, si pana la tulburari psihice si comportamentale si sunt traduse clinic prin oboseala, iritabilitate si senzatia de disconfort. O alta serie de efecte au caracter nespecific si, cu o etimologie multifactoriala si evolueaza de la simple modificari fiziologice la inducerea de procese patologice, cum ar fi aparitia tulburarilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburari endocrine etc.

Poluarea fonica reprezinta agresiunea continua, determinata de diferite zgomote produse de masini, utilaje, aparatura industriala sau casnica, in incinta constructiilor sau in afara acestora. In Romania exista o tendinta, care de altfel se manifesta si pe plan mondial, de crestere a nivelului de zgomot si de producere a vibratiilor, ale caror surse apar odata cu dezvoltarea impetuoasa a tuturor ramurilor economiei si transportului. Unul din factorii perturbatori 267 ai mediului, care influentează ambianta in care se desfasoară activitatea si viata omului este zgomotul asociat si identificat, in general, cu poluarea fonica (acustica sau sonora). Zgomotul se defineste ca fiind o suprapunere dezordonata a sunetelor de frecvente si intensitati diferite care produc o senzatie dezagreabila si agresiva. Apare ca o consecinta a activitatii industriale a omului, a activitatii de transport in urma careia unde mecanice, reprezentate de trepidatii, sunete, infrasonete si vibratii ultrasonore au o actiune daunatoare asupra sanatatii omului.

Managementul poluarii sonore

Masurile tehnice pentru combaterea poluarii sonore se refera la ecranarea sursei de zgomot si protectia urechii omului in mediul industrial si a locuintei, a spatiului in care isi desfasoară activitatea. Se cauta noi materiale de constructie, cu proprietati antifonice, iar arhitectura spatiilor de locuit trebuie sa tina cont de amplasarea dormitoarelor astfel incat sa nu fie expuse arterelor de circulatie cu flux continuu, sau sa se gaseasca in vecinatatea halelor industriale producatoare de zgomot. Directia principala in managementul poluarii sonore, atat in politicile nationale cat si in cea internationala, este dezvoltarea unor criterii pentru nivelele de expunere si promovarea unor masuri de control al zgomotului, ca parte integrata a programului de protectie a mediului. Managementul poluarii sonore ar trebui sa:

- monitorizeze expunerea omului la zgomot;
- sa adopte un ghid pentru zgomotul public, in vederea protejarii sanatatii populatiei;
- sa controleze sursele de poluare sonora si nivelul de emisii in special in zone specifice, cum ar fi scolile, spitalele, zonele rezidentiale, locurile de joaca, dar si stabilirea locurilor "sensibile" atat pe perioada zilei cat si noaptea, controlul sanatatii in zonele de risc.

Legislatia privind poluarea fonica

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



Conform ordinului nr 119 din 2014 pentru normele de igiena si sanatate privind mediul de viata al populatiei:

-in perioada zilei nivelul de presiune acustica continua masurat la exteriorul locuintei conform SR ISO 1996/2-08, la 1,5m de sol, nu trebuie sa depaseasca 55dB

- in perioada noptii nivelul de presiune acustica continua masurat la exteriorul locuintei conform SR ISO 1996/2-08, la 1,5m de sol, nu trebuie sa depaseasca 45dB.

IMPACTUL ZGOMOTULUI ASUPRA SANATATII POPULATIEI

Zgomotul este un indicator destul de fidel care exprima relatia dintre individ si comunitate, cu un grad mare de subiectivism, de aceea este foarte greu de cuantificat.

Acest lucru inseamna ca un nivel de zgomot poate fi conform cu legislatia sanitara in vigoare, deci in limite normale, dar cu toate acestea sa existe membri ai comunitatii care apreciaza acest zgomot ca discomfort.

1. din punct de vedere fizic zgomotul reprezinta o suprapunere dezordonata de sunete cu frecvente si intensitati diferite;
2. uneori chiar sunetele melodice sau armonice pot deveni zgomote daca intalnesc organismul intr-un moment nepotrivit cum ar fi cel al odihnei, somnului sau in timpul unei activitati intelectuale;
3. zgomotul este o componenta naturala a mediului inconjurator iar in absenta acestuia apare o atmosfera silentioasa, linistita, greu de suportat din cauza unei asa numite "agresiuni a linistii", care, actionand timp indelungat si repetat, poate avea efecte nocive asupra intregului organism;
4. zgomotul urban recunoaste doua feluri de surse: externe si interne
 - o sursele externe sunt reprezentate de zgomotele produse de intreprinderi comerciale si industriale si de mijloacele de transport in comun;
 - o zgomotul exterior se caracterizeaza printr-un caracter permanent, are intensitate mica si frecventa joasa (zgomotul de fond); acesta este maxim ziua si minim noaptea si este produs de sursele permanente de zgomot; la zgomotul de fond se adauga zgomotul accidental (acutele sonore) care are intensitate mare si frecventa inalta; acutele sonore sunt produse de mijloacele de circulatie;
 - o zgomotul produs de sursele exterioare patrunde in locuinta diferit, in functie de amplasarea cladirii, etajul apartamentului, distanta fata de sursa de zgomot si materialele de constructie ale cladirii, de aceea zgomotele produse in exterior intereseaza in special locatarii de la parter si nivelele inferioare;
 - o principalele surse de zgomot din interior sunt instalatiile tehnico-sanitare si aparatele si dispozitivele de uz casnic (frigidere, aspiratoare, televizoare, telefon, masini de spalat, aparate de radio, etc); alte zgomote sunt cele

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



produse de locatari (vorbitul puternic, plansul sau jocul copiilor, etc);
transmisia zgomotelor in acest caz se face prin pereti si plafoane, prin
podele, sisteme de aerisire, etc.

Cateva din efectele produse de zgomot asupra organismului sunt urmatoarele:

1. Expunerea organismului la zgomot poate sa produca diferite tipuri de raspuns reflex, mai ales daca zgomotul este de natura necunoscuta sau este neasteptat;
2. Aceste reflexii se numesc reactii la stres si sunt meditate de sistemul nervos vegetative; ele reprezinta reactia de aparare a organismului in fata acestui stres (zgomotul), iar in cazul zgomotelor de scurta durata au un caracter reversibil;
3. Daca aceste zgomote persista sau se repeat in mod systematic se produc alterari definitive ale sistemului neurovegetativ, tulburari circulatorii, endocrine, senzoriale, digestive, etc.

In general zgomotele cu un nivel mai mic de 20 dB (A) nu produc mascarea vorbirii. Pentru nivele de zgomot de 20-40 dB (A) se constata o descrestere a inteligibilitatii vorbirii, iar la valori ale nivelului de zgomot mai mari de 40 dB (A) scaderea inteligibilitatii creste linear cu cresterea nivelului sonor. Pentru asigurarea unei inteligibilitati optime, nivelul sonor echivalent in interiorul locuintei nu trebuie sa depaseasca 45 dB (A).

Efectele zgomotului asupra somnului se accentueaza daca zgomotul ambient depaseste un nivel echivalent de 35 dB (A). Probabilitatea ca zgomotul sa perturbe somnul la un nivel sonor de 40 dB (A) este de 5%, dar ea atinge 30%, la 70 dB (A). In general copiii si tinerii sunt mai afectati in somnul lor decat adultii de varsta medie sau varstnicii.

Efectele asupra organismului datorate expunerii cronice la zgomot care se gasesc in bibliografia de specialitate sunt urmatoarele:

Tabelul 2. Efectele organismului uman la diferite nivele de zgomot

Nivel de zgomot echivalent/ caracteristici dB (A)	Efect
20-45	Reducerea inteligibilitatii vorbirii
35/ interior	Afectarea calitatii somnului
42/ exterior	Disconfort
55/ interior	Treziri
70/ exterior	Afectiuni cardiace
75/ interior	Afectarea auzului



Nivel de zgomot echivalent/ caracteristici dB (A)	Efect
70/ exterior	Hipertensiune
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Alterarea definitive a sistemului neuro- vegetativ
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburari circulatorii
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburari digestive
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburari endocrine

O influenta deosebita o are zgomotul asupra organismului in timpul somnului, cand activitatile fiziologice sunt reduse la minim; in timpul somnului chiar si zgomotele de mica intensitate pot sa produca modificari importante asupra organismului, cum ar fi prelungirea timpului de adormire si scaderea substantial a perioadei de somn profund; aceste modificari sunt direct proportionale cu intensitatea zgomotului, iar individuali manifesta oboseala evidenta la trezire.

C2 Evaluarea de risc asupra sanatatii: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relatiei doza-raspuns, caracterizarea riscului

Zgomotul, considerat ca un "subprodus de metabolism tehnologic", reprezinta un factor important de disconfort si se incadreaza in problemele acute ale "igienei mediului".

Aspectele legate de combaterea zgomotului sunt de natura:

- "sociala" – constand in adoptarea celor mai eficiente masuri in vederea inlaturarii efectului de "noxa" sociala;
- "tehnica" – constand in proiectarea si realizarea unor agregate, utilaje, care, prin functionare, sa produca un nivel, cat mai redus de zgomot;
- "medico- sanitara" – constand in aplicarea unor masuri menite sa protejeze omul de efectele nocive ale zgomotului si sa-i creeze un confort fizic si psihic corespunzator.

Clasificarea efectelor produse de zgomot pe baza nocivitatii lor:

- efecte nocive asupra organelor auditive (efecte specifice);
- efecte nocive asupra altor organe si sisteme sau asupra psihicului (efecte nespecifice) - asupra sistemului nervos, sistemului circulator, functiei vizuale;
- perturbarea somnului sau repausului;

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- interferarea cu vorbirea sau cu alte semnale acustice utile;
- efecte asupra randamentului muncii, eficientei, atentiei, etc.
- aparitia timpurie a starii generale de oboseala.

Inotind uneori zgomotul, vibratiile reprezinta un alt factor cu efecte nocive atat asupra sanatatii, cat si asupra randamentului in munca.

Zgomotul si vibratiile se constituie in seria de "amenintari" la sanatatea populatiei, cunoasterea nivelurilor lor fiind importanta in evaluarea impactului asupra mediului si in alegerea cailor de eliminare a acestui impact.

Surse potientiale de zgomot si vibratii

Echipamentele folosite in timpul executiei sunt:

- Excavatoarele cu un nivel de zgomot de 117dB
- Foreze cu un nivel de zgomot de 115 dB
- Autoîncărcător frontal cu un nivel de zgomot de 112 dB
- Autobetonieră cu un nivel de zgomot de 115 dB
- Autocamioane cu un nivel de zgomot de 107 dB
- Macara cu un nivel de zgomot de 85 dB

Se apreciaza ca zgomotul produs in timpul constructiei este limitat ca durata cu atat mai mult cu cat activitatea de constructie se va desfasura in timpul zilei.

In timpul functionarii principala sursă de zgomot în zonă este traficul auto Sursele potențiale de zgomot în activitatea analizată, sunt reprezentate de:

- mijloacele de transport, care vor afecta nivelul pragului de zgomot din zonă numai pe durata staționării și efectuării manevrelor pe raza amplasamentului.
- funcționarea stației de sortare

In timpul functionarii obiectivului, nivelul de zgomot echivalent la limita incintei, datorat activităților din cadrul obiectivului, se va incadra in intervalul prevazut de SR 10009/2017 privind acustica urbana si nu va depasi la limita incintei 65 dB.

Acest rezultat poate fi obtinut prin reducerea vitezei la accesul si iesirea in/din statie si racordul cu drumul public. La intrarea in statie viteza este reglementata la cca 10km. In ceea ce priveste impactul potential al proiectului asupra condițiilor de viata ale locuitorilor in legatura cu nivelul de zgomot, se poate aprecia ca acesta nu va inregistra un nivel ridicat fata de situatia actuala, doar in perioada de executie, ca urmare a numarului de utilaje ce vor executa lucrarile de construire. Funcționarea obiectivului de investiții nu reprezintă sursă de radiații.



C3 Recomandari si masuri obligatorii pentru minimizarea impactului negative si maximizarea celui pozitiv

In faza de executie se recomanda

- Mentinerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare.
- Utilizarea de echipamente performante, care sa nu produca un impact semnificativ asupra mediului prin zgomotul produs.
- Se recomanda instaurarea unor masuri suplimentare pentru limitarea zgomotului in special in zona locuintelor.
- Montarea panourilor fonoizolante pe toate laturile care implica receptori sensibili

In timpul functionarii se recomanda:

Incinta aferentă obiectivului va fi construită și exploatată astfel încât, prin funcționare, să nu genereze zgomote sau vibrații susceptibile de a afecta sănătatea sau liniștea vecinătăților.

- în interiorul incintei este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (sirene, claxoane, megafoane, etc.) care poate deranja vecinătățile, cu excepția folosirii acestor mijloace sub cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav;
- pentru a nu depăși limita de zgomot societatea va trebui sa impună atât pentru mijloacele auto ce deserveșc funcțiunea cat si pentru mijloacele auto ale beneficiarilor limitarea vitezei de deplasare în interiorul incintei;
- asigurarea întreținerii cailor de acces interioare astfel încât să nu existe denivelări ce pot genera zgomot
- staționarea cu motorul oprit
- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare;

V. 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 și după darea obiectivului în exploatare.

1. Accesul la serviciile publice

a) Serviciile de asigurare a asistentei medicale:

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

*După finalizarea construcției: **fără impact.***

b) Servicii publice de transport:

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



*În timpul fazei de construcție: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil;
După finalizarea construcției: **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 (p)

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

2. Mediul

a) Aspecte de poluare a aerului

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

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

Cauza: activități de construcție, transport.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Zgomot și vibrații

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

*După finalizarea construcției: **impact negativ speculativ** - se presupune că nivelul de zgomot în zona limitrofă (prin intensificarea traficului auto I) va fi mai ridicat.*

Cauza: activități de construcție.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

c) Deșeuri

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

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

Cauza: activități de construcție;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.



d) Estetica mediului

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

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** - construcție nou amenajată va îmbunătăți aspectul estetic al zonei.

Cauza: activități de construcție;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ

Impact pozitiv

Poluarea aerului (P)

Poluarea aerului post-construcție (S)

Zgomot și vibrații (C)

Zgomot post-construcție (S)

Deșeuri (C)

Deșeuri post-construcție (S)

Estetica mediului (C)

Estetica mediului post-construcție (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

3. Pericol de accidente și siguranța populației

a) Siguranța circulației auto și pietonale

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

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

Cauza: reamenajarea zonei și îmbunătățirea design-ului acesteia;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Siguranța comunității

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

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

Cauza: comportamentul antisocial

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ

Impact pozitiv

Siguranța comunității (P)

Siguranța comunității post-construcție (C)

Siguranța circulației auto și pietonale (P)



Siguranța circulației auto și pietonale post-
 construcție (C)

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

4. Stil de viață

a) Calitatea vieții

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

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

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

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ

Calitatea vieții (P)

Impact pozitiv

Calitatea vieții post-construcție (C)

Rezultate

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

Influența asupra sănătății	Termen (lung/ scurt)	Activități cu posibil efect (în faza de construcție/post- construcție	Impact predictibil (tip, măsurabilitate – calitativ(Q), estimabil(E), calculabil (C)		Populația la risc	Riscul impactului (cert, probabil, speculativ)
			Impact pozitiv	Impact negativ		
poluare	TS	activități de construcție		poluare atmosferică, praf, zgomot	populația rezidentă	C

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti

Punct de lucru : **Laborator de incercari**

Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov

Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



	TL	post-construcție	scăderea nivelului de zgomot, a gradului de poluare atmosferică. (Q)	(E)		P
siguranța populației	TS	crește mobilitatea populației, prezența muncitorilor, criminalitate „importată”		accidente de mașină, spargerii, furt (Q) sau (E)	populația rezidentă, dar mai ales din vecinătate	P
	TL	Post-construcție: crește stabilitatea, crește siguranța prin 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 și renovare;		împiedicarea accesului vehiculelor care asigură urgențele, a accesului la transportul public (Q)	populația rezidentă, mai ales bătrâni, familii cu copii mici	S P
	TL	post-construcție: îmbunătățirea design-ului și a căilor de acces	Îmbunătățirea accesului (la) mijloacelor de transport (Q)		populația rezidentă	S
zgomot	TS	zgomot datorat activităților de construcție, creșterii traficului		stări de nervozitate, tulburări de somn, anxietate (E) sau (C)	Populația rezidentă, mai ales grupuri vulnerabile	P C
	TL	Post-construcție: circulația auto și pietonală	circulație organizată, acces controlat (Q) sau (E)		populația rezidentă	S P
deșeurii	TS	deșeurii rezultate în urma activităților de construcție		disconfort datorat deșeurilor	populația rezidentă	P C



				afere ntele activită ților de construc ție și a celor menajere (Q)		
	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 care determină scăderea calității vieții		stres, anxietate, tulburări de somn etc.(E)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construcție: creșterea nivelului socio-economic al zonei, servicii	potențial crescut de dezvoltare prin atragera de noi investitori (E)		populația rezidentă	C

În faza de construcție

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 post-construcție

Impact negativ:

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

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

Impact pozitiv:

Au fost identificate 6 efecte cu impact pozitiv. Dintre acestea, 4 au fost evaluate ca certe 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.



LISTA DE CONTROL PRIVIND FACTORII DE IMPACT SOCIALI ȘI DE SANĂTATE SPECIFICI OBIECTIVULUI

a. Factorii legați de proiect

- Comportă construcția obiectivului stocarea, manipularea sau transportul de substanțe periculoase (inflamabile, explozive, toxice, cancerigene sau mutagene)?
DA NU?
- Comporta exploatarea obiectivului generarea de radiații electromagnetice sau de altanatură care ar putea afecta sănătatea umană sau echipamentele electronice in vecinătate?
DA NU
- Comportă obiectivul folosirea cu regularitate a unor produse chimice pentru combaterea dăunătorilor și buruienilor?
DA NU ?
- Poate suferi obiectivul o avarie în exploatare care n-ar putea fi stăpânită prin măsurile normale de protecția mediului?
DA NU ?

La întrebările 1-4 raspunsul cu NU se codifică cu +0,2, iar răspunsul cu DA eu -0,2.
In concluzie, scorul intermediar al matricei este +0,4

b. Factori legați de amplasare

- Este amplasat obiectivul in vecinatatea unor habitale inimportante sau valoroase?
DA NU ? (locuințe)
- Există in zonă specii rare sau periclitare"
DA NU?
- Este amplasat obiectivul într-o zonă supusă la condiții atmosferice nefavorabile (inversii de temperatură, ceață, vânturi extreme)?
DA NU ?

La întrebările 1-3 răspunsul cu NU se codifică cu +0,2, iar răspunsul cu DA-0,2.
In concluzie, scorul intermediar al matricei este +0,6

c. Factori legați de impact

c.1. Ecologie

- Ar putea emisiile (pulberi și gaze de eşapament), inclusiv zgomot (vezi estimările) sa afecteze negativ sănătatea și bunăstarea oamenilor, fauna sau flora, materialele si resursele?
DA NU ?
- Ar fi posibil ca datorită condițiilor atmosferice naturale sa aibă loc o stationare prelungită a poluanților din aer?
DA NU ?



- Ar putea determina obiectivul modificării ale mediului fizic care ar putea afecta condițiile microclimatice?
DA NU ?
- Va avea proiectul impact asupra oamenilor, structurilor sau altor receptori?
DA NU ?

La întrebările 1-4 răspunsul cu NU se codifică cu +0,5, iar răspunsul cu DA cu -0,5.
In concluzie, scorul intermediar al matricei este **+2,0**.

c.2. Sociali și de sănătate

- Va exista un efect asupra caracterului sau percepția zonei?
DA NU
- Va afecta proiectul in mod semnificativ condițiile sanitare?
DA NU?
- Se vor cumula efectele cu cele ale altor proiecte?
DA NU ?

La întrebările 1-3 răspunsul cu NU se codifică cu +0,7, iar răspunsul cu DA cu -0,7.
In concluzie, scorul intermediar al matricei este **+2,1**.

d. Considerații generale

- Va necesita proiectul o modificare a politici de mediu existente?
DA NU
- Comportă obiectivul efecte posibile care sunt foarte incerte sau care implică riscuri unice sau necunoscute
DA NU ?
- Va crea obiectivul un precedent pentru acțiuni viitoare care in mod individual sau cumulativ ar putea avea efecte semnificative?
DA NU ?

La întrebările 1-3 răspunsul cu NU se codifică cu +0,2, iar răspunsul cu DA cu -0,2.
In concluzie, scorul intermediar al matricei este **+0,6**.
Scorul pentru acest studiu de impact este +5,6

Rezultă că funcționarea obiectivului NU poate genera riscuri și impacturi semnificative.

VI CONDITII SI RECOMANDARI

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente in apropiere, 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/ acordurile specificate în certificatul de urbanism si se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate;
- realizarea lucrărilor de construcție numai cu agenți economici specializați și autorizați care să respecte legislația de mediu;

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- înainte de începerea lucrărilor, la solicitarea proprietarului și a executantului, se vor lua măsuri de asigurare a racordurilor de instalații de către unitățile furnizoare și se vor instala punctele de racordare pentru alimentarea cu energie electrică și apă prevăzute în planul de organizare al execuției;

- beneficiarului îi revine responsabilitatea instruirii personalului propriu cu privire la funcționarea echipamentelor specific precum și a instruirii cu privire la normele de protecția muncii și PSJ

Pentru protecția sănătății populației, reducerea disconfortului și asigurarea unor condiții igienico-sanitare optime sunt recomandate a se respecta următoarele condiții pe parcursul execuției și funcționării:

Pentru evitarea poluării aerului

In faza de execuție

- Amenajarea căilor de acces spre obiectiv, a platformelor de lucru;
- Utilizarea exclusiv a mașinilor și utilajelor în buna stare de funcționare și cu toate reviziile la zi;
- Se interzice lucrul pe timp de noapte în faza de execuție
- Manipulare, încărcarea și transportul materialelor de construcție;
- Colectarea și îndepărtarea deșeurilor menajere și a deșeurilor de construcție de pe amplasament.
- Se va impune constructorului stropirea drumurilor de acces în incinta șantierului și îndepărtarea nisipului și a pământului pentru evitarea ridicării prafului.
- verificarea stării tehnice a utilajelor și echipamentelor, respectarea graficului de întreținere, reparații curente și capitale; întreținerea utilajelor tehnologice pentru
- minimalizarea emisiilor excesive de gaze de ardere;
- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor excavate pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă; acoperirea cu prelate a
- camioanelor care transporta materiale fine care pot fi ușor împrăștiate de vânt;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s;
- se va menține ordinea și curățenia în incinta și în zona limitrofă obiectivului;
- se vor lua măsuri pentru a împiedica accesul pietonilor și a personalului neinstruit în zona șantierului, prin prevederea de împrejmuiri, intrări controlate, plăcute indicatoare;
- respectarea normelor de protecție a muncii - se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă;

In faza de funcționare

- se va urmări desfășurarea procesului tehnologic, astfel încât să nu se producă fenomene de poluare;
- monitorizarea emisiilor de gaze, să se respecte tipul de deșeuri acceptate în stația de sortare și modul de depozitare. Să se respecte fazele procesului cu timpii specificați pentru maturare și să nu extragă compostul înainte de maturarea completă

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L

Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- Sa micsoreze pe cat posibil stationarea cu motoarele pornite a autogunoierelor si a utilajelor folosite.
- Căile de acces din incinta vor fi asfaltate si periodic vor fi curățate prin maturare si/sau spălare cu jet de apa.
- Autovehiculele vor circula cu viteze reduse, max. 5 km/h, in cadrul amplasamentului.
- Amenajarea și întreținerea spatiilor verzi; în jurul obiectivului recomandăm a se va întreține o perdea verde, din arbuști si arbori cu scopul îmbunătățirii aspectului vizual si diminuării cantității de pulberi, noxe și zgomotului în zona locuită;

Pentru evitarea poluarii solului si subsolului

Pentru asigurarea unor conditii normale de lucru, sub aspectul protecției mediului precum și pentru reducerea la minim a posibilităților de poluare a apelor subterane se vor adopta urmatoarele masuri

In faza de constructie

- Amenajarea cailor de acces spre obiectiv, a platformelor de lucru;
- Utilizarea exclusiv a masinilor si utilajelor in buna stare de functionare si cu toate reviziile la zi;
- Se interzice lucrul pe timp de noapte;
- Manipulare, incarcarea si transportul materialelor de constructie;
- Colectarea si indepartarea deseurilor menajere si a deseurilor de constructii de pe amplasament.
- Se va impune constructorului stropirea drumurilor de acces in incinta santierului si indepartarea nisipului si a pamantului pentru evitarea ridicarii prafului.
- In incinta organizarii de șantier se va asigura scurgerea apelor meteorice, pe care pot exista diverse substante de la eventualele pierderi pentru a nu se forma balti care in timp se pot infiltra in subteran, poluand solul si panza freatica
 - intretinerea utilajelor se va face in spatii special amenajate pentru a nu se produce pierderi de ulei sau alti combustibili
 - pe durata execuției lucrărilor de construcții se vor colecta separat, și se vor elimina la un depozit autorizat de deșeuri sau se vor valorifica prin unități autorizate;
 - pământul rezultat din săpătură se va stoca temporar pe amplasament și se va reutiliza la refacerea la starea inițială a terenului, concomitent cu execuția lucrărilor pe anumite zone, în condițiile cerute de normele tehnice în construcții;
 - utilizarea rațională a apei pentru spălarea platformelor betonate interioare și exterioare;
 - întreținerea drumurilor de acces pentru a evita murdărirea roților autovehiculelor, depozitarea deșeurilor în locuri special amenajate (rampa de gunoi).
 - nu este permisă evacuarea nici unei substanțe sau materii care poluează mediul în apele de suprafață sau canalele de scurgere a apei pluviale de pe amplasament sau din afara acestuia.
 - asigurarea funcționării motoarelor utilajelor și autovehiculelor la parametrii normali indicați de firmele constructoare (evitarea exceselor de viteză și încărcătură);

In faza de functionare

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- Betonarea sau astaltarea zonelor pe care se destasoară activități de manipulare și transport.
- Se vor verifica periodic toate instalatiile și constructiile din incinta instalatiei;
- Manipularea de materiale, materii prime și auxiliare și deseuri trebuie să aiba loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor prin scurgeri accidentale;
- se vor evita deversarile accidentale de produse și deseuri care pot polua solul și implicit migrarea poluantilor în mediul geologic; în cazul în care se produc, se impune eliminarea deversarilor accidentale, prin îndepărtarea urmarilor acestora și restabilirea condițiilor anterioare producerii deversarilor;
- Se va monta o stație de tratare a apelor uzate pe amplasament
- **Levigatul** rezultat prin spălarea diferitelor zone din stațiile de transfer va fi colectat într-un rezervor tampon, transportat și tratat în stația de tratare a levigatului
- Apele pluviale**, colectate din zona de manevră, descărcare și încărcare deșeuri, din zona rampei de spălare roți, precum și de pe drumurile de acces în zona de servicii în care se desfășoară activități care constituie surse de poluare a acestor ape sau a solului.
- **Apa uzată** care se produce este apă de spălare provenită de la spălarea platformelor betonate, spațiilor din interiorul stației de sortare și apa uzată menajeră. O rețea dimensionată corespunzător va colecta această apă uzată și o va transporta la stația de tratare a levigatului.
- Apele subterane vor fi monitorizate prin intermediul forajelor de monitorizare .
- Se vor planifica și se vor realiza, periodic, activități de revizii și reparatii la elementele de construcții subterane, respectiv conducte, camine și guri de vizitare etc., rigolele de colectare și scurgere a apelor pluviale vor fi menținute în perfectă stare de curățenie
- Drumurile și aleile din incinta vor fi întreținute corespunzător; curățarea și întreținerea rigolelor din lungul drumurilor pentru scurgerea apelor provenite din precipitații sau zăpezi; realizarea de spații de parcare;
- Instituirea unui program de inspecție a traseului rețelei de canalizare interioară și a unui management corespunzător; este important să existe și să fie verificată etansarea bazinelor care contin materiale, substante periculoase pentru a preveni poluarea freaticului;
- În caz de poluări accidentale se va acționa în conformitate cu prevederile planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale prin mijloacele și materialele necesare intervenției, pentru eliminarea cauzelor și limitarea efectelor poluării.
- Pastrarea arborilor existenți în vederea asigurării unei perdele vegetale și îmbunătățirea aspectului peisagistic al obiectivului;
- Monitorizarea calității apelor epurate;

Pentru evitarea poluării sonore

In faza de executie se recomanda

- Menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare.

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- Utilizarea de echipamente performante, care sa nu produca un impact semnificativ asupra mediului prin zgomotul produs.
- Se recomanda instaurarea unor masuri suplimentare pentru limitarea zgomotului in special in zona locuintelor.
- Montarea panourilor fonoizolante pe toate laturile care implica receptori sensibili

In timpul functionarii se recomanda:

Incinta aferentă obiectivului va fi construită și exploatată astfel încât, prin funcționare, să nu genereze zgomote sau vibrații susceptibile de a afecta sănătatea sau liniștea vecinătăților.

- În interiorul incintei este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (sirene, claxoane, megafoane, etc.) care poate deranja vecinătățile, cu excepția folosirii acestor mijloace sub cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav;
- pentru a nu depăși limita de zgomot societatea va trebui sa impună atât pentru mijloacele auto ce deserveșc funcțiunea cat si pentru mijloacele auto ale beneficiarilor limitarea vitezei de deplasare în interiorul incintei;
- asigurarea întreținerii cailor de acces interioare astfel încât să nu existe denivelări ce pot genera zgomot
- staționarea cu motorul oprit
- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare;

VII CONCLUZII

Studiul solicitat de catre UAT TG JIU a avut ca scop investigarea impactului activitatii CONSTRUIRE STATIE SORTARE SI DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA A DESEURILOR MUNICIPALE, TARGU JIU asupra sanatatii populatiei.

Concluzia studiului este ca atat timp cat vor fi respectate conditiile de functionare stabilite, viitoarele conditii impuse de catre autoritati precum si recomandarile din acest studiu, proiectul "CONSTRUIRE STATIE SORTARE SI DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA A DESEURILOR MUNICIPALE, TARGU JIU" poate fi demarat, si obiectivul poate functiona pe amplasamentul mentionat fara riscuri asupra sanatatii populatiei din zona.

Intocmit
SC EUROTOTAL COMP



S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



VIII REZUMAT

Studiul de fata s-a efectuat la solicitarea beneficiarului UAT TG JIU ca urmare a cerintelor din certificatul de urbanism si se refera la investigarea impactului proiectului „CONSTRUIRE STATIE SORTARE si DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA A DESEURILOR MUNICIPALE, TARGU JIU, JUDETUL GORJ” asupra sanatatii populatiei, conform Ordinul MS 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației si Ordinul nr. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației

Scopul studiului este evaluarea impactului activitatilor care se vor desfasura in timpul construirii obiectivului sus numit si dupa inceperea activitatii.

Se doreste construirea unei statii construirea unei statii de sortare si tratare mecano biologica a deeurilor municipal cu o capacitate minima de 16 t/h

Aceasta va avea doua parti: tratrea mecanica si tratarea biologica

Vecinatati

NORD- Locuinte la aproximativ 1660 m

EST- Locuite la aproximativ 1700 m

VEST Locuinte la aproximativ 2250 m

SUD Locuinte la aproximativ 1760 m

La aproximativ 1000m sud se afla depozitul de deseuri apartinand **POLARIS MEDIU**

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente in apropiere, 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/ acordurile specificate în certificatul de urbanism si se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate;
- realizarea lucrărilor de construcție numai cu agenți economici specializați și autorizații care să respecte legislația de mediu;
- înainte de începerea lucrărilor, la solicitarea proprietarului si a executantului, se vor lua masuri de asigurare a racordurilor de instalații de către unitățile furnizoare si se vor instala punctele de racordare pentru alimentarea cu energie electrica si apa prevăzute in planul de organizare al execuției;
- beneficiarului ii revine responsabilitatea instruirii personalului propriu cu privire la functionarea echipamentelor specific precum si a instruirii cu privire la normele de protectia muncii si PSI

Pentru protectia sanatatii populatiei, reducerea disconfortului si asigurarea unor conditii igienico-sanitare optime sunt recomandate a se respecta urmatoarele conditii pe parcursul executiei si functionarii:

Pentru evitarea poluarii aerului

In faza de executie

- Amenajarea cailor de acces spre obiectiv, a platformelor de lucru;



- Utilizarea exclusiv a masinilor si utilajelor in buna stare de functionare si cu toate reviziile la zi;
- Se interzice lucrul pe timp de noapte in faza de executie
- Manipulare, incarcarea si transportul materialelor de constructie;
- Colectarea si indepartarea deseurilor menajere si a deseurilor de constructii de pe amplasament.
- Se va impune constructorului stropirea drumurilor de acces in incinta santierului si indepartarea nisipului si a pamantului pentru evitarea ridicarii prafului.
- verificarea stării tehnice a utilajelor și echipamentelor, respectarea graficului de întreținere, reparații curente și capitale; întreținerea utilajelor tehnologice pentru
- Minimalizarea emisiilor excesive de gaze de ardere;
- Supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor excavate pentru a se
- Evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă; acoperirea cu prelate a
- Camioanelor care transporta materiale fine care pot fi ușor împrăștiate de vânt;
- Evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s;
- Se va menține ordinea și curățenia în incinta și în zona limitrofă obiectivului;
- Se vor lua masuri pentru a împiedica accesul pietonilor si a personalului neinstruit in zona șantierului, prin prevederea de împrejurimi, intrări controlate, plăcute indicatoare;
- Respectarea normelor de protecție a muncii - se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă;

In faza de functionare

- Se va urmări desfășurarea procesului tehnologic, astfel încât să nu se producă fenomene de poluare;
- Monitorizarea emisiile de gaze, sa se respecte tipul de deseuri acceptate in statia de sortare si modul de depozitare. Sa respecte fazele procesului cu timpii specificati pentru maturare si sa nu extraga compostul inainte de maturarea completa
- Sa micsoreze pe cat posibil stationarea cu motoarele pornite a autogunoierelor si a utilajelor folosite.
- Căile de acces din incinta vor fi asfaltate si periodic vor fi curățate prin maturare si/sau spălare cu jet de apa.
- Autovehiculele vor circula cu viteze reduse, max. 5 km/h, in cadrul amplasamentului.
- Amenajarea și întreținerea spatiilor verzi; în jurul obiectivului recomandăm a se va întreține o perdea verde, din arbuști si arbori cu scopul îmbunătățirii aspectului vizual si diminuării cantității de pulberi, noxe și zgomotului în zona locuită;
- Efectuarea masuratorilor de imisii si miros la limita amplasamentului

Pentru evitarea poluarii solului si subsolului

Pentru asigurarea unor conditii normale de lucru, sub aspectul protecției mediului precum și pentru reducerea la minim a posibilităților de poluare a apelor subterane se vor adopta urmatoarele masuri:



In faza de constructive

- Amenajarea cailor de acces spre obiectiv, a platformelor de lucru;
- Utilizarea exclusiv a masinilor si utilajelor in buna stare de functionare si cu toate reviziile la zi;
- Se interzice lucrul pe timp de noapte;
- Manipulare, incarcarea si transportul materialelor de constructie;
- Colectarea si indepartarea deseurilor menajere si a deseurilor de constructii de pe amplasament.
- Se va impune constructorului stropirea drumurilor de acces in incinta santierului si indepartarea nisipului si a pamantului pentru evitarea ridicarii prafului.
- In incinta organizarii de santier se va asigura scurgerea apelor meteorice, pe care pot exista diverse substante de la eventualele pierderi pentru a nu se forma balti care in timp se pot infiltra in subteran, poluand solul si panza freatica
 - Intretinerea utilajelor se va face in spatii special amenajate pentru a nu se produce pierderi de ulei sau alti combustibili
 - Pe durata executiei lucrarilor deseurile de constructii se vor colecta separat, si se vor elimina la un depozit autorizat de deseuri sau se vor valorifica prin unitati autorizate;
 - Pamantul rezultat din sapatura se va stoca temporar pe amplasament si se va reutiliza la refacerea la starea initiala a terenului, concomitent cu executia lucrarilor pe anumite zone, in conditiile cerute de normele tehnice in constructii;
 - Utilizarea rationala a apei pentru spalarea platformelor betonate interioare si exterioare;
 - Intretinerea drumurilor de acces pentru a evita murdarirea rotilor autovehiculelor, depozitarea deseurilor in locuri special amenajate (rampa de gunoi).
 - Nu este permisa evacuarea nici unei substante sau materii care polueaza mediul in apele de suprafata sau canalele de scurgere a apei pluviale de pe amplasament sau din afara acestuia.
 - Asigurarea functionarii motoarelor utilajelor si autovehiculelor la parametri normali indicati de firmele constructoare (evitarea exceselor de viteză și încărcătură);

In faza de functionare

- Betonarea sau astaltarea zonelor pe care se destasoara activitati de manipulare si transport.
- Se vor verifica periodic toate instalatiile si constructiile din incinta instalatiei;
- Manipularea de materiale, materii prime si auxiliare si deseuri trebuie sa aiba loc in zone desemnate, protejate impotriva pierderilor prin scurgeri accidentale;
- Se vor evita deversarile accidentale de produse si deseuri care pot polua solul si implicit migrarea poluantilor in mediul geologic; in cazul in care se produc, se impune eliminarea deversarilor accidentale, prin indepartarea urmarilor acestora si restabilirea conditiilor anterioare producerii deversarilor;
- **Levigatul** rezultat prin spalarea diferitelor zone din statiile de transfer va fi colectat intr-un rezervor tampon . De aici, acesta va fi transportat si tratat intr-o statia de tratare



-**Apele pluviale**, colectate din zona de manevră, descărcare și încărcare deșeuri, din zona rampei de spălare roți, precum și de pe drumurile de acces în zona de servicii în care se desfășoară activități care constituie surse de poluare a acestor ape sau a solului.

-Apa uzată care se produce este apă de spălare provenită de la spălarea pardoselilor clădirii, a platformelor betonate și apa uzată menajeră. O rețea dimensionată corespunzător va colecta această apă uzată și o va transporta la stația de tratare a levigatului.

- Apele subterane vor fi monitorizate prin intermediul forajelor de monitorizare .

- Se vor planifica și se vor realiza, periodic, activități de revizii și reparatii la elementele de constructii subterane, respectiv conducte, camine și guri de vizitare etc., rigolele de colectare și scurgere a apelor pluviale vor fi mentinute in perfecta stare de curatenie

- Drumurile și aleile din incinta vor fi întreținute corespunzător; curățarea și întreținerea rigolelor din lungul drumurilor pentru scurgerea apelor provenite din precipitații sau zăpezi; realizarea de spatii de parcare;

- Instituirea unui program de inspecție a traseului rețelei de canalizare interioară și a unui management corespunzător; este important sa existe si sa fie verificata etansarea bazinelor care contin materiale, substante periculoase pentru a preveni poluarea freaticului;

-In caz de poluări accidentale se va acționa in conformitate cu prevederile planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale prin mijloacele și materialele necesare intervenției, pentru eliminarea cauzelor și limitarea efectelor poluării.

- pastrarea unei parti din arborii existenti în vederea asigurării unei perdele vegetale și îmbunătățirea aspectului peisagistic al obiectivului;

- monitorizarea calității apelor epurate;

Pentru evitarea poluarii sonore

In faza de executie se recomanda

- Mentinerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare.
- Utilizarea de echipamente performante, care sa nu produca un impact semnificativ asupra mediului prin zgomotul produs.
- Se recomanda instaurarea unor masuri suplimentare pentru limitarea zgomotului in special in zona locuintelor.
- Montarea panourilor fonoizolante pe toate laturile care implica receptori sensibili

In timpul functionarii se recomanda:

Incinta aferentă obiectivului va fi construită și exploatată astfel încât, prin funcționare, să nu genereze zgomote sau vibrații susceptibile de a afecta sănătatea sau liniștea vecinătăților.

- În interiorul incintei este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (sirene, claxoane, megafoane, etc.) care poate deranja vecinătățile, cu excepția folosirii acestor mijloace sub cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav;

S.C. EUROTOTAL COMP S.R.L
Str. Sfanta Maria, nr. 1, bl. 10A4, sector 1 Bucuresti
Punct de lucru : **Laborator de incercari**
Str. Campului, Nr. 58, sat Piscu, com. Ciolpani, jud. Ilfov
Tel. / Fax :021.6661149, e-mail: eurototal@yahoo.com



- pentru a nu depăși limita de zgomot societatea va trebui sa impună atât pentru mijloacele auto ce deservesc funcțiunea cat si pentru mijloacele auto ale beneficiarilor limitarea vitezei de deplasare în interiorul incintei;
- asigurarea întreținerii cailor de acces interioare astfel încât să nu existe denivelări ce pot genera zgomot
- staționarea cu motorul oprit
- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare;

Concluzia studiului este ca atat timp cat vor fi respectate conditiile de functionare stabilite, viitoarele conditii impuse de catre autoritati precum si recomandarile din acest studiu, proiectul "CONSTRUIRE STATIE SORTARE SI DE TRATARE MECANO-BIOLOGICA A DESEURILOR MUNICIPALE, TARGU JIU" poate fi demarat, si obiectivul poate functiona pe amplasamentul mentionat fara riscuri asupra sanatatii populatiei din zona.

Intocmit
SC EUROTOTAL COMP

