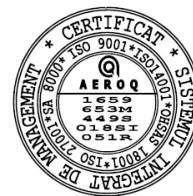




S.C. OCON ECORISC S.R.L.

*Consultanță în domeniul securității mediului și proceselor tehnologice.
Managementul dezastrelor naturale și antropice.*

*Companie înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului,
nr. 105/15.12.2009, cu competențe în elaborarea RM, RIM, BM, RA, RS, EA. Atestat pentru
elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor nr.
104/06.08.2013. Atestat ANRM pentru elaborarea documentațiilor geologice și tehnico-
economice pentru resurse minerale și roci utile nr. 900/24.06.2010.*



Sediu: 401151 Turda, str. Dr. I. Ratiu, nr. 101, jud. Cluj
Nr. reg. comerț: J12/840/1998, Cod fiscal: RO 10906991
Tel.-Fax: 0264 315464, 0364 146942, 0745 523642
Capital Social: 4000 LEI

Banca: Transilvania Sucursala Turda
Cont RO 41 BTRL 0510 1202 5375 13XX
oconecorisc@oconecorisc.ro
www.oconecorisc.ro

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

**“Mărirea capacității de prelucrare prin
tehnologia Waelz a subproduselor și deșeurilor
cu conținut de zinc și plumb pe platforma
industrială S.C. SOMETRA S.A., în două etape,
în perioada 2015 - 2017”**

S.C. SOMETRA S.A., Copșa Mică

ELABORAT DE S.C. OCON ECORISC S.R.L.

Director Executiv:

Ing. Ozunu Maria

Responsabil temă:

Ing. Coșara Gheorghe Viorel

Colectiv de elaborare:

Ing. Vana Alexandru Daniel

Dr. Groze Ileana Codruta

L.S.

Consultant:

Prof. univ. dr. ing. Ozunu Alexandru

Copyright © S.C. OCON ECORISC S.R.L.

Reproducerea parțială sau integrală a oricărui material din această documentație este interzisă în lipsa consimțământului scris, în prealabil, al S.C. OCON ECORISC S.R.L.

CUPRINS

CAPITOLUL 1 – INFORMAȚII GENERALE	1
1.1. Titularul lucrării	1
1.2. Autorul studiului	1
1.3. Denumirea lucrării	1
1.4. Descrierea lucrării	2
1.5. Descrierea etapelor lucrării	2
1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite	4
<i>1.6.1. Resurse folosite</i>	<i>6</i>
<i>1.6.2. Informații despre materiile prime și materialele folosite</i>	<i>10</i>
1.7. Caracteristici generale ale zonei	10
<i>1.7.1. Topografie si scurgere</i>	<i>10</i>
<i>1.7.2. Geomorfologie</i>	<i>11</i>
<i>1.7.3. Geologia zonei</i>	<i>14</i>
<i>1.7.4. Consideratii tectonice</i>	<i>14</i>
<i>1.7.5. Hidrogeologia</i>	<i>16</i>
<i>1.7.6. Hidrologie si situatia inundabilitatii</i>	<i>16</i>
<i>1.7.7. Caracterizarea pedogeografica (solurile)</i>	<i>17</i>
<i>1.7.8. Clima</i>	<i>17</i>
1.8. Informații despre poluanții fizici și biologici	17
1.9. Localizarea geografică și administrativă	18
<i>1.9.1. Localizarea teritorial-administrativă</i>	<i>18</i>
<i>1.9.2. Detalii de amplasament ale proiectului</i>	<i>20</i>
1.10. Descrierea principalelor alternative studiate	21
1.11. Reglementări existente privind planificarea teritorială în zona	23
1.12. Modalități propuse pentru conectare la infrastructură existentă	23
CAPITOLUL 2 – PROCESE TEHNOLOGICE	24
2.1. Procesul tehnologic de producție propus	24
<i>2.1.1. Descrierea fluxurilor tehnologice modulele B si C - cuptoare Waelz</i>	<i>24</i>
<i>2.1.2. Situații anormale de functionare</i>	<i>35</i>
<i>2.1.3. Prezentarea utilajelor de pe flux</i>	<i>37</i>
2.2. Alternative tehnologice de fabricare a zincului și plumbului	42
2.3. Conformarea cu cele mai bune tehnici disponibile	45
2.4. Activități de dezafectare	55
CAPITOLUL 3. DEȘEURI	57
3.1. Generarea deșeurilor	57
3.2. Managementul deșeurilor	57
3.3. Eliminarea și reciclarea deșeurilor	58
CAPITOLUL 4 – IMPACTUL POTENȚIAL	59
4.1. Apa	59
<i>4.1.1. Hidrogeologia</i>	<i>59</i>
<i>4.1.2. Hidrologia</i>	<i>60</i>
<i>4.1.3 Alimentarea cu apă a amplasamentului pentru funcționarea instalației Waelz</i>	<i>63</i>
<i>4.1.4 Managementul apelor uzate</i>	<i>64</i>
<i>4.1.5. Prognozarea impactului</i>	<i>64</i>

4.1.6. Măsurile de diminuare a impactului asupra calității apelor	64
4.2. AERUL	65
4.2.1. Date generale privind clima din zona amplasamentului	65
4.2.2. Emisii de poluanți în aer	67
4.2.3. Măsurile de diminuare a impactului	69
4.2.4. Impactul prognozat	70
4.3. Solul și subsolul	90
4.3.1. Caracterizarea pedogeografică (solurile)	90
4.3.2. Geologia subsolului	92
4.3.3. Impactul prognozat	93
4.3.4. Măsurile de diminuare a impactului asupra solului și subsolului	94
4.4. Biodiversitatea	95
4.4.1. Vegetația	95
4.4.2. Fauna	97
4.4.3. Specii sau habitate sensibile sau protejate din apropierea teritoriului studiat	97
4.4.4. Impactul prognozat	100
4.4.5. Măsurile de diminuare ale impactului	100
4.5. Peisajul	101
4.5.1. Aspecte ale suprafeței topografice	101
4.5.2. Impactul prognozat	103
4.5.3. Măsurile de diminuare a impactului	103
4.6. Mediul social și economic	104
4.6.1. Prezentarea mediului social – economic al zonei	104
4.6.2. Impactul prognozat	105
4.7. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural	105
4.7.1. Informații privind patrimoniul cultural local	105
4.7.2. Impactul prognozat	106
CAPITOLUL 5 – ANALIZA ALTERNATIVELOR	107
CAPITOLUL 6 – MONITORIZARE	111
6.1. Monitorizarea factorilor de mediu	111
6.2. Monitorizarea deșeurilor	113
6.3. Monitorizarea tehnologică	113
6.4. Monitorizarea post-închidere	113
CAPITOLUL 7 – SITUAȚII DE RISC	115
7.1. Introducere	115
7.2. Hazarduri și riscuri naturale	118
7.3. Riscuri tehnice de funcționare induse de tehnologia Waelz	124
7.4. Riscuri privind depozitarea produselor finite	125
CAPITOLUL 8 – DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	126
CAPITOLUL 9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	127

ANEXE

Anexa 1. – Plan de amplasare în zona a platformei industriale SC SOMETRA SA

Anexa 2. – Plan de situație

Anexa 3. – Flux tehnologic preparare șarjă

Anexa 4. – Flux tehnologic WAELZ nou

Anexa 5. – Flux măcinare zgura KTO

Anexa 6. – Localizarea surselor de emisie în atmosferă

Anexa 7. – Hărți de izoconcentrații – Cazul C. Dioxid de sulf

Anexa 8. – Hărți de izoconcentrații – Cazul C. Oxizi de azot

CERTIFICATE ALE S.C. OCON ECORISC S.R.L.

- Certificat de înregistrare în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 105/2009,
- Certificat de atestare ANRM nr. 900/24.06.2010,
- Certificat de atestare nr. 104/2013 pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor,
- Certificat 1659, Sistem de Management al Calității, ISO 9001, 10.03.2014,
- Certificat 653M, Sistemul de Management de Mediu, ISO 14001, 10.03.2014,
- Certificat 051R, Sistemul de Management al Responsabilității Sociale, SA 8000:2008, 10.03.2014,
- Certificat 449S, Sistem de Management al Sănătății și Securității Ocupaționale, OHSAS 18001, 10.03.2014,
- Certificat 018SI, Sistem de Management al Securității Informației, ISO/CEI 27001, 21.03.2015.

CAPITOLUL 1 – INFORMAȚII GENERALE

1.1. Titularul lucrării

- S.C. SOMETRA S.A.
- Adresa poștală: localitatea Copșa Mică, Str. Fabricilor, nr. 1, jud. Sibiu
- Numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet:
tel. 0269 840320; fax 0269 840325 e-mail: info@sometra.ro
- Numele persoanelor de contact:
- Director General Ing. Dimitrios Samaras
- Director de Administrație Chim. Elena Cioban
- responsabil protecția mediului: Ing. Muică Adrian

1.2. Autorul studiului

Autorul raportului privind evaluarea impactului asupra mediului:

S.C. OCON ECORISC S.R.L., TURDA Evaluator de Mediu, Certificat de înregistrare în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 105/2009, tel/fax.: 0264 315464.

Bază legală: Lucrarea a fost elaborată în conformitate cu cerințele legale (HG. 445/2009, Ordinul M.M.P. 135/2010, Ordinul M.A.P.M. nr. 863/2002) și a Îndrumarului pentru întocmirea RIM nr. 7055/23.04.2015 transmisă titularului de către APM Sibiu.

1.3. Denumirea lucrării.

Denumirea lucrării: „**Marirea capacității de prelucrare prin tehnologia Waelz a subproduselor și deșeurilor cu conținut de zinc și plumb pe platforma industrială S.C. SOMETRA S.A. în două etape în perioada 2015 - 2017**”

Categoria de activitate: Conform *Anexei 1* a HG 445/2009 proiectul se încadrează la pct. 4. b) Instalații destinate producerii metalelor brute neferoase din minereuri, concentrate din minereu sau materii prime secundare prin procese metalurgice, chimice sau electrolitice.

1.4. Descrierea lucrării

Proiectul consta in extinderea capacitatii de prelucrare a actualei instalatii Waelz, prin construirea a doua module suplimentare de cuptoare rotative tip Waelz, cu toate anexele necesare, in doua etape estimate in intrevalul de timp 2015 - 2017. Scopul proiectului este marirea capacitatii de prelucrare a deseurilor si subproduselor cu continut de zinc si plumb depozitate pe halda industriala, a celor rezultate din activitatile industriale curente si a unor categorii de subproduse si deseuri cu continut de zinc si plumb rezultate din activitati specifice metalurgiei feroase.

Tehnologia Waelz este un procedeu pirometalurgic care realizeaza volatilizarea unor metale neferoase ca: zinc, plumb, etc. prin reducere cu carbune – cocs, urmata de oxidare in curent de aer la temperaturi corespunzatoare, in cuptoare rotative tubulare, obtinandu-se ca produse finite oxizi de metale neferoase (oxizi Waelz) si zgura Waelz, fara sa genereze alte categorii de deseuri industriale si fara sa genereze ape industriale uzate necesar a fi epurate ulterior.

Tehnologia Waelz este utilizata la ora actuala pe platforma industriala S.C.Sometra S.A. pentru reciclarea unor categorii de deseuri sortate de pe halda industriala, activitate autorizata prin Autorizatia Integrata de Mediu SB 135/03.06.2013, revizuita in 14.04.2014, emisa de APM-Sibiu. Aceasta tehnologie, care este inregistrata ca tehnologie BAT si functioneaza actual cu succes in instalatia Waelz existenta, va fi aplicata similar si pentru modulele suplimentare de cuptoare Waelz prevazute de noul proiect.

1.5. Descrierea etapelor lucrării

Proiectul se va realiza in doua etape, prin construirea a doua module suplimentare de cuptoare Waelz cu anexele necesare, astfel incat incepand cu anul 2017 instalatia Waelz S.C. Sometra S.A. se va compune din:

- modulul A - cel care functioneaza la ora actuala
- modulul B – punere în funcțiune anul 2016
- modulul C – punere în funcțiune anul 2017

Modulele B si C, din punct de vedere constructiv, a tehnologiei aplicate, a capacitatii de prelucrare materie prima si a productiei vor fi identice.

Implementarea proiectului presupune parcurgerea următoarelor etape:

a) executia lucrarii:

- etapa I: construirea modulului B-cuptor Waelz - anul 2015 si 2016
- etapa a II-a: construirea modulului C-cuptor Waelz -anul 2016

b) punerea in functiune:

- etapa I: pornirea modulului B-cuptor Waelz -anul 2016
- etapa a II-a: pornirea modulului C-cuptor Waelz -anul 2017

c) perioada de exploatare: perioada nedeterminata

Construirea noilor module-instalatie Waelz presupune utilizarea unor metode obisnuite pentru construirea halelor industriale:

- operatii de excavare si executii fundatii
- operatii de zidarie
- operatii de constructii -confectii metalice
- operatii de montaj utilaje, agregate si subansamble
- operatii de cuplare la utilitati
- operatii de sablare si vopsire

Se vor utiliza utilaje de excavare, utilaje de ridicat specifice lucrarilor de constructii – montaj, aparate de sudura si alte echipamente de lucru specifice.

Pentru construirea celor doua module ale instalatiei Waelz prevazute de proiect se vor utiliza materiale de constructie (beton, beton refractar, caramizi, caramizi refractare, armaturi metalice., etc), alte resurse naturale (nisip, pietris, lemn). Utilajele, agregatele si subansamblele specifice tehnologiei Waelz aplicate se vor contracta si aduce de la firme producatoare. Utilajele de transport, de excavare si de ridicare vor functiona pe baza de motorina.

1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite

Produsele finite rezultate sunt:

- Oxizi de zinc - Denumirea IUPAC/EC: Flue dust, zinc-refining (Praf de ardere de la rafinarea zincului)- *denumire comerciala* Waelz oxide (*oxizi Waelz*)

Nr. CAS: 69012-63-1

- Zgura - Denumirea IUPAC/EC: Slags, lead-zinc smelting (Zguri de la topirea plumbului/zincului)- *denumire comerciala* Waelz slag (*zgura Waelz*).

Nr. CAS: 93763-87-2

- Oxidul Waelz este un material pulverulent, de culoare alb – gri, usor granulat in unele cazuri, si contine in principal oxizi metalici.

Compozitia chimica medie:

	%
Zn	50-52
Pb	27-29
Cd	0,15-0,18
S total	1,5-2
Na	0,5-0,7
K	0,2-0,3
C	0,6-0,9
Fe	0,5-0,9
CaO	0,3-0,5
MgO	0,02-0,04
SiO ₂	0,3-0,5
Al ₂ O ₃	0,05-0,2

- densitatea in vrac: 0,8 – 0,85 t/m³
- umiditatea: 0,2 – 0,4 %
- granulatia: praf fin sub 1 mm

Se livreaza in big bags ≈ 1400-1800 kg.

Oxidul Waelz are o compozitie caracteristica ce reflecta compozitia materiei prime din care este fabricat.

Se utilizeaza ca:

- materie prima pentru fabricarea zincului si plumbului metalic sau pentru

recuperarea unor metale disperse cind este cazul,

- materie prima pentru fabricarea unor produse chimice pe baza de zinc.

- **Zgura Waelz sau Clinker** - contine un amestec de metale si oxizi, care au temperatura de evaporare peste 1100 °C . Este un material clinkerizat , sub forma de granule sau bulgari de culoare gri inchis spre negru, uneori roscat, are tendinte de aglomerare – compactare, nu retine si nu absoarbe apa, are solubilitate foarte redusa in apa, nu interactioneaza cu factorii atmosferici.

Compozitie chimica:

	%
Zn	0,75-2,5
Pb	0,5-1
S total	2,8-3,6
Na	0,2-0,3
K	0,05-0,1
C	7-10
Fe	20-24
Cu	0,8-1,4
CaO	12-16
MgO	0,9-1,1
SiO ₂	12-16
Al ₂ O ₃	2,2-4

Se poate utiliza:

- ca adaos la fabricarea cimentului;
- la constructia de drumuri;
- la recuperarea cocsului nears;
- la fabricarea materialelor ceramice;
- la fabricarea fontei in siderurgie.

Nota: cele doua produse au fost inregistrate de S.C. Sometra S.A. in conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1907/2006 al Parlamentului European si al Consiliului privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimice (REACH).

Fiecare din cele două noi module (B și C) ale instalației Waelz va realiza o producție de 17000-20000 to/an oxizi Waelz și 63000-70000 t/an zgură Waelz, în regim de funcționare continuu timp de 335 de zile pe an.

Se estimează prelucrarea a 72000 – 80000 to/an material oxidic uscat în fiecare din cele două noi module ale instalației Waelz.

După punerea în funcțiune a ambelor noi module, capacitatea totală de prelucrare a instalației Waelz (modulele A+B+C) va fi de 179000 – 200000 to/an materie primă.

După punerea în funcțiune a ambelor noi module, capacitatea anuală de producție a instalației Waelz (modulele A+B+C) va fi de 43000 - 49000 t/an oxizi Waelz și 1455000-164000 t/an zgură Waelz.

1.6.1. Resurse folosite

Resursele energetice necesare asigurării producției pentru fiecare din cele două noi module de cuptoare ale instalației Waelz sunt prezentate tabelul următor:

Denumirea	Consum anual		Furnizor
Gaz metan	288 – 320 mii Nmc	9063,5 – 12084,5 GJ	Sistemul de alimentare al S.C. SOMETRA S.A.
Energie el.	5160 - 5760 MWh	18576-20736 GJ	

NOTA:

$1 kWh = 0,0036 GJ$

Puterea calorifică superioară medie a Gazului metan = 10.490,079 kWh/1000 mc

Energie electrică

Asigura funcționarea utilajelor în mișcare cuplate la sisteme motoare-transmisii, asigură iluminatul și funcționarea aparaturii AMC. S.C. SOMETRA S.A. se alimentează cu energie electrică din rețeaua națională, unitatea fiind legată direct de IRES Copșa Mica de unde primește curent electric de 110 kV prin cabluri subterane care sunt legate de o stație de transformare centrală de 110/6 kV.

Curentul electric necesar proiectului va fi asigurat din rețelele existente în cadrul S.C. Sometra S.A.

Consumul specific este estimat la 72 kWh/to materie primă uscată.

Gaz metan

Se utilizeaza pentru initierea reactiilor chimice ce au loc in cuptorul Waelz sau in unele situatii la incalzirea suplimentara a sarjei din cuptor, la reglarea pozitiei zonei de reactie din cuptor. Are o utilizare limitata in procesul tehnologic.

S.C. SOMETRA S.A. se alimentează cu gaz metan din sistemul de distribuție al orașului Copșa Mică.

Gazul metan necesar proiectului va fi asigurat din rețelele existente în cadrul S.C. Sometra S.A, fără a fi nevoie de bransamente la rețelele publice.

Consumul specific este estimat la 4 Nmc/to materie primă uscată.

Materie primă

Instalatia Waelz prelucreaza materii prime oxidice cu continut variabil de zinc si plumb, solide, de la pirometalurgia si hidrometalurgia zincului, zguri din pirometalurgia plumbului, namoluri cu continut de zinc de la epurarea apelor, slamuri cu continut de zinc din alte industrii (chimica, vopsele, fibre sintetice), prafuri provenite de la elaborarea otelului in cuptoare electrice cu arc, subproduse de la galvanizare, baterii cu zinc, alte deseuri cu continut de zinc.

In mod practic, in materia prima continutul minim de zinc este delimitat la 9%, dar ca procesul sa decurga in conditii economice rentabile este recomandat ca procentul de zinc al materiei prime sa fie cat se poate de mare, astfel incat in sarja continutul de zinc sa fie de minim 13,5%.

Materia prima este compusa din:

- material amestec oxidic, cu continut de zinc, granulatia sub 6 - 8 mm de pe halda, sortata si macinata in conformitate cu prevederile Proiectului unic de executie privind lucrarile de operare si exploatare a haldei in vederea inchiderii acesteia, proiect reglementat de Acordul de mediu nr. 10/10.11.2010. Materialul oxidic reprezinta un amestec de zgura de furnal cu alte categorii de deseuri existente pe halda industrială (cenusi, pulberi, slamuri, clinker de la instalatiile Waelz vechi).

- zgura KTO, provenita de la cuptoarele KTO din cadrul sectiei Electroliza plumbului, prelucrarea namolului anodic si recirculare cenusi.

- alte materiale secundare oxidice cu continut de zinc rezultate din procesele curente (material recirculat de la camera de depunere a prafului grosier de la cuptorul Waelz),

- materiale oxidice cu continut bogat de zinc rezultate din siderurgie (praf de otelarie) folosite ca adaos necesar pentru atingerea unui continut optim de zinc in sarja. Aceste materiale se vor achizitiona de pe piata cu respectarea prevederilor legislative in vigoare.

Dozarea acestor componente are ca scop obtinerea unui material oxidic in sarja cuptorului Waelz cu urmatoarea compozitie optima pentru prelucrare:

Compozitia chimica optima a materialului oxidic

	%
Zn	13,5
Pb	7,5
Cd	0,04
S total	3,12
Na	0,35
K	0,12
C	0
Fe	21
Cu	0,68
CaO	5,21
MgO	0,83
SiO ₂	10,52
Al ₂ O ₃	2,14

Materiale auxiliare utilizate

Reducatorul

Cocsul marunt, antracitul, cocsul de petrol brut, praful de cocs, alte materiale cu continut de carbon sunt utilizate cu rol de reducător, combustibil si suport refractar pentru sarja. Avind in vedere ca reactiile de reducere ale metalelor au loc in faza solida, reducătorul trebuie sa aiba o suprafata specifica mare, si un continut redus de apa, sulf si materiale volatile.

Consumul specific este estimat la cca. 240 kg/to materie primă uscată și depinde de calitatea cocsului utilizat în proces.

Fondanti

- se utilizeaza calcarul macinat cu continut de CaO > 50%, dolomita: CaO + MgO > 50%, umiditate: < 5%, granulatie 2 – 10 mm. Se mai poate utiliza: var ars, granulat 2 – 10 mm sau alte materiale cu continut ridicat de CaO sau MgO.

Fondantii au rolul de a regla temperatura de topire a zgurii din sarja – oxidul de calciu contribuie la retinerea sulfului din incarcatura in zgura si contribuie la o eliminare mai buna a zincului din sarja. Oxidul de calciu este preferat in locul carbonatului de calciu. Oxidul de calciu se poate introduce in sarja si sub forma unor subproduse cu continut ridicat de oxid de calciu.

Consumul specific este estimat la 60 – 100 kg/to materie primă uscată și depinde de compoziția chimică a materiei prime utilizate în proces.

Alimentarea cu apă a amplasamentului

Apa se utilizeaza pentru racirea lagarelor cuptorului Waelz (in cadrul unui circuit inchis cu recirculare), pentru racirea gazelor tehnologice in camera de desprafuire si in racitorul de gaze, pentru racirea zgurii in tamburul de racire-granulare zgura, pentru umectarea componentilor amestecului oxidic in tamburul de omogenizare-peletizare. Necesarul de apă în scop menajer și în scop industrial este asigurat de Uzina de apă în scop menajer S.C. Sometra S.A. Copșa Mică situată la cca. 3500 m amonte de platforma industrială. Aceeași categorie de apă va fi folosită și pentru necesitățile impuse de funcționarea noilor module ale instalației Waelz, prin racordare la rețelele de distribuție existente, fără a fi nevoie de bransamente la rețelele publice.

Consumul specific este estimat la 363 kg/to materie primă uscată.

Carburanți și lubrifianți

Pentru funcționarea utilajelor de încărcat și transport specifice vor fi necesare cantități de combustibil (motorină) și lubrifianți (ulei motor) care vor fi aprovizionate din stațiile autorizate de combustibili.

Alte utilități (apă de răcire, sistem anti-incendiu, canalizare și drenaj) vor fi asigurate de infrastructura existentă pe amplasament.

1.6. 2. Informații despre materiile prime și materialele folosite

Denumirea materiei prime, a substanței sau preparatului chimic		Cantitatea anuală utilizată (tone)	Clasificarea substanțelor sau preparatelor chimice		
			Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de pericol
Materiale oxidice cu conținut de zinc	Material oxidic de pe haldă (zgura de furnal, cenuși, pulberi, șlamuri, clinker)	144000 - 160000	N		
	Clinker Waelz		N		
	Zgura KTO		N		
	Praf de oțelărie		P	Nociv, iritant, poate provoca cancer	H302+H332, H315, H318, H372, H350, H360, H341, H334, H317
Fondați (calcar)		34560 - 38400	N		
Reducător (cocs)		8640 - 16000	N		

1.7. Caracteristici generale ale zonei

1.7.1. Topografie și scurgere

Platforma industrială S.C. SOMETRA S.A. este situată în zona vest-nord vestică a orașului Copsa Mică din județul Sibiu, în spațiul suprapus lunții, terasei de lunca și terasei a II-a a Tarnavei Mari, fiind amplasată pe partea stângă a râului, imediat amonte de confluența cu Visa, la o altitudine de aproximativ 285-290 m față de nivelul Mării Negre.

Suprafața construită a platformei de 439.143 mp are o topografie cvasiplană, cu diferențe de nivel de 2-3m. Colectarea apelor pluviale, a apelor industriale uzate și a apelor menajere uzate se face prin sistemul de canalizare existent care acoperă întreaga suprafață (de la est la vest) însumând o lungime totală de 2420 m. Apele astfel colectate sunt epurate în

Statia de tratare finala, dupa care sunt deversate in raul Tarnava Mare, prin gura de deversare autorizata si contorizata.

1.7.2. Geomorfologie

Zona in care este amplasat orasul Copsa Mica se afla situata in Depresiunea Transilvaniei, partea sud-vestica, mai precis in Podisul Tarnavelor, care este o unitate cu personalitate distincta in cadrul depresiunii, conferita de particularitatile reliefului, compus din culmi deluroase cu versanti povarniti, fragmentati de vai largi cu terase bine dezvoltate, orientate est-vest, afectate de eroziune accentuata, in urma careia s-au format cele trei platforme de eroziune: Prostea Mare (500 – 550 m), Agarbiciu (400 – 460 m), Secas (300 – 390 m).

Perimetrul urmarit este cantonat in albia majora si lunca Tarnavei Mari. Lunca propriu zisa este suspendata cu circa 5 m fata de albia majora, iar terasele inferioare de 10-15 m si 25-30 m dezvoltate cu precadere pe versantul stang, alcatuiesc de fapt suprafete interfluviale fragmentate transversal de afluentii de stanga ai Tarnavei.

Versantul drept este mai scurt si de aceea pare mai inalt, cu convergenta catre interfluviul cu Tarnava Mica. Energia reliefului este redusa, atingand valori medii de 50-60 m si maxime de 100-150 m, iar gradul de fragmentare este de 0,5-0,7 km/km².

Valea Tarnavei Mari are doua subsectoare caracteristice: primul, amonte de Copsa Mica, celalalt aval de confluenta cu Visa. In primul subsector, valea prezinta in profil transversal un aspect de vale lunga, corespunzator terasei superioare cu altitudinea de 400-470 m. Sub acest nivel valea se ingusteaza inversandu-i-se asimetria. Ca atare, versantul drept este mai scurt si mai inclinat, iar cel stang mai prelung, pastrand fragmente ale diferitelor terase.

Al doilea subsector al vaili Tarnavei Mari, aval de confluenta cu raul Visa, are un profil mai simplu prin absenta terasei superioare. Aval de Copsa Mica, litologia este cea raspunzatoare de ingustarea caracteristica a vaili. Raul Tarnava Mare curge printr-un complex de nisipuri slab consolidate, cu alternante de marne vulcanice si gresii ce umplu sinclinalele dintre domurile Copsa Mica, Tauni si Bazna. Versantul drept este aici mai inclinat (30°), datorita permanentei deplasari a raului catre nord, sub influenta miscarilor neotectonice, structurii si litologiei .

Trebuie remarcat faptul ca fata de situatia descrisa in studiile de Bilant de mediu de nivel I si II din anul 2003 si respectiv Raport de amplasament din anul 2004 (Univesitatea Babas-Bolyai – Cluj Napoca) privind riscul geomorfologic ridicat pentru versantii de pe malul drept al raului Tarnava Mica (fenomene de eroziune si alunecari de teren), dupa anul 2012 se constata o situatie radical schimbata datorita lucrarilor de stabilizare executate in ultimii ani (in special in perioada 2006-2012), lucrari care au constat in modelari, drenuri, canale de coasta, debusee, amenajari cu gardulete etc.), completate cu ample lucrari de reimpaduriri pe sute de hectare ale versantilor de pe malul drept al raului Tarnava Mare pe un aliniament cuprins intre comuna Micasasa si comuna Tarnava. Toate aceste lucrari au fost executate in conformitate cu proiecte de specialitate elaborate de *Institutul de Cercetari si Amenajari Silvice* ICAS-Brasov, sub directe indrumare si supraveghere a Directiei Silvice Sibiu si cu finantarea nemijlocita din partea S.C. SOMETRA S.A. Conform acestor proiecte (derulate in mai multe etape) s-au realizat urmatoarele operatii specifice:

- cartarea terenurilor supuse reconstructiei ecologice si incadrarea acestora in tipuri de statii in functie de anumite caracteristici geomorfologice (panta, degradarea substratului) si edafice (ex. textura solului);

- pregatirea terenului in vederea impaduririi care s-a realizat atat sub forma de vetre, cat si cu ajutorul teraselor sprijinite de gardulete, acolo unde terenul avea panta accentuata si era intens erodat. Stratul edafic superficial puternic incarcat cu poluanti a fost indepartat, nefiind utilizat ulterior in cadrul plantatiilor.

- administrarea de amendamente calcice (nu si pe terenurile marnoase) atat in vederea cresterii PH-ului la valori de peste 5,8, cat si pentru anihilarea efectului toxic al metalelor grele .

- administrarea de ingrasaminte chimice (azotoase, fosfatice, potasice sau complexe) in scopul compensarii carentei de nutrienti din sol;

- efectuarea plantatiilor in diferite compozitii de impadurire;

- lucrari de intretinere a culturilor si completare a lipsurilor;

- alte lucrari (cleionaje duble in scopul combaterii eroziunii torentiale, benzi izolatoare pentru prevenirea incendiilor, drumuri de acces etc.).

Pe majoritatea suprafetelor plantate s-a folosit salcamul (*Robinia pseudoacacia*) datorita adaptarii mai usoare a acestei specii. Asociat salcamului s-au mai utilizat diferite

specii de arbori (salcioara - *Eleagnus angustifolia*, cenusar, mojdrean, malin american - *Prunus serotina*) si arbusti (amorfa – *Amorpha fruticosa*, paducel – *Crataegus monogyna*, sanger, lemn cainesc). In statiuni cu probleme speciale au fost utilizate si alte specii:

- frasin (*Fraxinus excelsior*), pe coluviile de la baza versantilor si pe terenuri alunecate slab fragmentate;
- plop negru hibrid (*Populus canadensis*) si arin negru (*Alnus glutinosa*) in spatiile cu strat freatic aproape de suprafata solului (ex. lunca Tarnavei Mari);
- salcia alba, pe terenurile cu apa in exces;
- arbusti (mai ales catina alba – *Hippophae rhamnoides*), pe terenuri foarte dificile (rapi de desprindere a alunecarilor de teren, versantii ogaselor si ravenelor), plantati prin procedeul „in despicator”, fara pregatirea prealabila a terenului.

Densitatea culturilor a avut valori diferite in functie de formula adoptata: 10000 puieti/ha pentru catina alba, 6700 puieti/ha pentru salcam, 5000 puieti de arin /ha si 625 puieti de plop de talie mare la hectar.

Toate aceste lucrari, considerate un real succes, au reusit sa opreasca pana in prezent procesele de eroziuni si alunecare, iar din punct de vedere al aspectului zona s-a schimbat radical, devenind o zona cu vegetatie forestiera abundenta .

Este imperios necesar ca aceasta reusita spectaculoasa privind lucrarile de reimpaduriri sa fie mentinuta si supravegheata, iar aici facem referire la incidentele petrecute in anii 2009-2011 cand, incendii provocate voluntar au distrus suprafete considerabile de plantatii arboricole tinere.

O componenta importanta a reliefului il constituie lunca Tarnavei Mari, element mai nou, cu mare continuitate. Forajele hidrologice au evidentiat orizontalitatea depozitelor de lunca in doua complexe: la baza un complex grosier constand din pietrisuri si bolovanisuri prinse intr-o masa nisipoasa, iar in partea superioara un complex de nisipuri fine si maluri, trecerea intre cele doua complexe fiind transanta. In general, lunca raului are o latime de 500 – 2000 m, cu o singura ingustare in localitatea Tarnava (Prostea Mare) unde apar formatiuni mai dure.

Terasele din zona au fost studiate aprofundat de-a lungul timpului, cercetatorii determinand fie patru nivele de terase situate la 2 - 3 m; 22 - 25 m; 40 - 45 m; 70 - 80 m, fie opt terase, cea mai inalta avand 140 m. Exista si lucrari in care sunt prezentate zece terase si

anume prima la 3 - 5 m adica lunca sau terasa a I-a; apoi la 8 - 12 m terasa a II-a; 16 - 24 m terasa a III-a; 27 - 40 m terasa a IV-a; 45 - 55 m terasa a V-a; 65 - 80 m terasa a VI-a; 90 - 115 m terasa a VII-a; 130 - 140 m terasa a VIII-a; 160 - 170 m terasa a IX-a si 190 - 220 m terasa a X-a.

In ceea ce priveste zona in care se gaseste S.C. SOMETRA S.A., aceasta este amplasata in spatiul suprapus luncii, terasei de lunca si terasei a II-a a Tarnavei Mari, fiind amplasata pe partea stanga a raului, imediat amonte de confluenta cu Visa.

Topografia cvasiplana a amplasamentului indica existenta unor structuri specifice partii coborate a vaili (lunca si terasele). Datorita altitudinii relativ reduse a terasei de lunca (2 - 4 m), societatea era puternic afectata de inundatii inainte de efectuarea lucrarilor hidrotehnice de combatere a lor, respectiv de construire a digului de protectie de 5,1 km care protejeaza atat societatea cat si localitatea Copsa Mica.

1.7.3. Geologia zonei

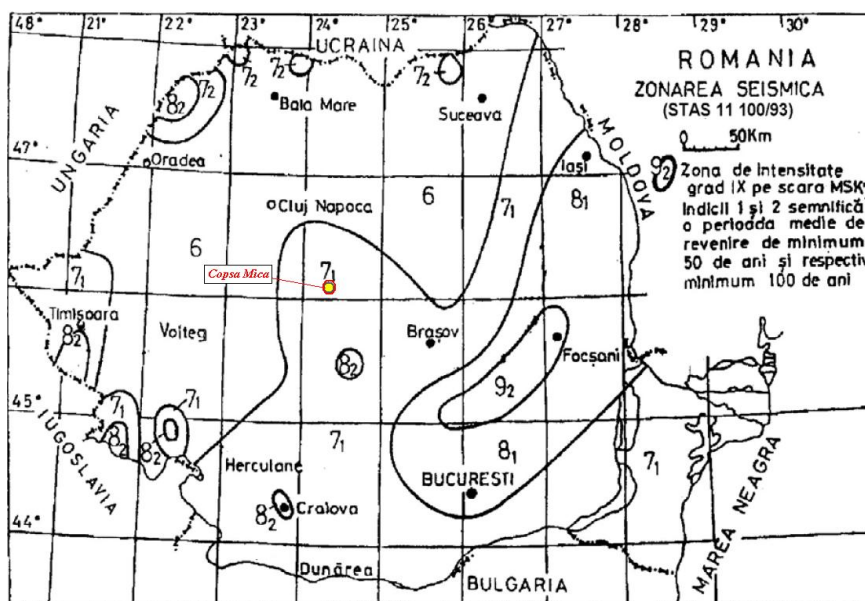
Detalii privind caracterizarea subsolului din zonă se prezintă în cap. 4.3.2.

1.7.4. Consideratii tectonice

In Romania cele mai frecvente si intense cutremure se produc in zona Vrancea, localizata in zona de curbura a Muntilor Carpati si a Subcarpatilor. Aceste cutremure sunt rezultatul unor miscari de coliziune si subductie intre placa Est-Europeana si microplacile intra-Carpatice. Epicentrele cutremurelor din zona Vrancea sunt incluse intr-un spatiu compact de aproximativ 30×70 km, hipocentrele fiind localizate intr-un volum redus de crusta avand aspectul unei coloane cu inclinare foarte mare, aproape verticala. Marea majoritate a activitatii seismice din aceasta zona are loc la adancimi subcrustale cuprinse intre 60 si 180 km. Cele mai mari si cele mai periculoase cutremure din zona Vrancea incepand cu secolul al XIX-lea au avut loc la data de 26 octombrie 1802 ($M_w = 7,9$), 26 noiembrie 1829 ($M_w = 7,3$), 11 ianuarie 1838 ($M_w = 7,5$), 10 noiembrie 1940 ($M_w = 7,7$) si 4 martie 1977 ($M_w = 7,4$). Ultimele doua mari evenimente seismice din zona Vrancea, avand $M_w \geq 6,8$ au avut loc in august 1986 si mai 1990.

In afara de zona Vrancea, pe teritoriul Romaniei exista si alte zone epicentrale caracterizate de prezenta unor cutremure de suprafata sau de mica adancime (crustale): Fagaras - Campulung, Banat, Crisana-Maramures. Seismele produse in aceste zone sunt moderate si de joasa energie, producandu-se la intervale mari de timp, de peste un secol. Aceste seisme sunt resimtite pe suprafete restranse de catva sute de kilometri patrati.

Zonarea seismica a Romaniei consta in delimitarea arealelor expuse seismelor la nivel national sau regional pe baza unor informatii de natura istorica, geologica si geofizica. La realizarea acestei zonari se tine cont de marimea miscarilor terenului corelate cu reprezentarea geografica determinata pe baza unor parametrii seismici: intensitati, acceleratii, viteze sau deplasari. Pentru o mai buna intelegere a intensitatilor seismice asteptate pe teritoriul Romaniei, in figura de mai jos este prezentata si o harta de zonare seismica exprimata in grade de intensitate seismica pe scara MSK (STAS 11100/1-93), asemanatoare cu scara Mercalli. Pe aceasta harta, cifrele intre 6 si 9 de exprima grade de intensitate MSK (si nu magnitudini), indicele 1 exprima o perioada medie de revenire de minimum 50 de ani, iar indicele 2 o perioada medie de revenire de minimum 100 de ani a intensitatilor respective, in sens statistic-probabilistic.



In urma analizei hartii se observa ca zona Copsa Mica este situata relativ departe de principalele zone seismice din Romania, fiind incadrata intr-un areal caracterizat de intensitati seismice probabile de 7° MSK, pentru perioade medii de revenire de 50 ani. De asemenea, zona Copsa Mica este localizata intr-un areal a carui valoare de varf a acceleratiei terenului

pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 100$ ani este de aproximativ $0,16$ g ($1,57$ m²/s) (Conform Codului de proiectare P100-1/2006).

In concluzie, in cazul zonei studiate, marimea efectelor unui cutremur ipotetic poate fi considerata medie iar datele existente indica o probabilitate redusa de aparitie. Cu toate acestea nu sunt excluse cutremure cu magnitudini apropiate de 7° .

1.7.5. Hidrogeologia

Detalii privind hidrogeologia zonei sunt prezentate în cap. 4.1.1.

1.7.6. Hidrologie si situatia inundabilitatii

Detalii privind hidrologia zonei sunt prezentate în cap. 4.1.1.

În continuare se prezintă câteva aspecte legate de inundabilitate.

Ca urmare a unor conditii meteorologice nefavorabile, in decursul ultimilor 100 de ani, in special in lunile mai, iunie si iulie, cand precipitatiile ating valori maxime, raul Tarnava Mare s-a revarsat in repetate randuri, in medie o data la 10 ani. Inundatii importante au avut loc in anii 1771, 1870, 1932, 1942, 1943, 1962, 1998, dar, cele mai devastatoare, s-au produs in mai 1970 si iulie 1975, cand debitele au depasit chiar 800 m³/s (de peste 50 de ori media multianuala). In afara de factorii meteorologici, in bazinul Tarnavei Mici mai exista si altii care accentueaza viiturile, cum ar fi: pantele mari, capacitatea redusa de infiltrare, grad relativ redus de impadurire, etc.

Pentru diminuarea probabilitatii de producere a inundatiilor, s-au executat lucrari de dragare si indiguire a Tarnavei Mari ($5,1$ km la Copsa Mica pe malul stang) si Visei (zona comunei Axente Sever), lucrari de regularizare a raurilor si construirea unor lacuri de acumulare (Vanatori, Bratei, Zetea, Ighis), pentru stocarea temporara a apei in caz de viituri importante. Reprofilarea albiei minore s-a realizat prin marirea sectiunii de scurgere (45 m la baza) iar taluzele au fost protejate cu pereu zidit, cu dale sau prin inierbare.

Apa din lacul de acumulare Ighis ($13,4$ mil. m³) este folosita atat pentru reducerea amplitudinii viiturilor, cat si pentru alimentarea cu apa potabila si industriala a orasului Copsa Mica. Din cauza debitului afluent redus care intra in acumulare, asigurarea nivelului normal al

apei se realizeaza prin pompare din raul Tarnava Mare in sectiunea barajului de priza Copsa Mica.

Balastierele de la Axente Sever si Copsa Mica din albia raului Visa sunt, de asemenea, factori care contribuie la impiedicarea scurgerii normale a apei in albie, favorizand inundarea terenurilor limitrofe.

1.7.7. Caracterizarea pedogeografica (solurile)

Detalii privind caracterizarea solurilor din zonă se prezintă în cap. 4.3.1.

1.7.8. Clima

Detalii privind condițiile climatice ale zonei se prezintă în cap. 4.2.

1.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă

Principalele surse de zgomot eferente proiectului sunt:

- transportul si manipularea materiilor prime si a produselor, cu mijloace auto si/sau CF;
- procesele de productie (macinare, transport cu benzi, snecuri, transport pneumatic; rotirea cuptoarelor, sistemele jet-puls de scuturare a filtrelor cu saci, etc);
- utilizarea de pompe si ventilatoare.

Amplasarea modulelor B si C cuptoare Waelz la peste 600 de metri fata de primele locuinte ale Orasului Copsa Mica si faptul ca intre aceste locatii și se interpune si reseaua cailor ferate care strabat zona, conduc la concluzia ca functionarea per ansamblu al instalatiei Waelz nu creaza impact si/sau disconfort populatiei din zona la zgomot.

Prin specificul activităților desfășurate nu se pot produce poluări biologice și nici alte tipuri de poluare fizică.

1.9. Localizarea geografică și administrativă

1.9.1. Localizarea teritorial-administrativă

Orasul Copsa Mica este situat la intersecția paralelei de 46°07' latitudine nordica, cu meridianul de 24°13' longitudine estica, in partea nord-vestica a judetului Sibiu, avand vatra extinsa de o parte si alta (dar cu deosebire pe partea stanga) a Tarnavei Mari, in amonte de confluenta cu paraul Visa.

Aria administrativa a orasului se *invecineaza* cu teritoriile urmatoarelor localitati: Micasasa (NV), Bazna (N), Tarnava (NE), Medias (SE), Valea Viilor (S) si Axente Sever (SV). Localitatile rurale aflate la sub 10 km de oras sunt: Axente Sever si Agarbiciu (3, respectiv 6 km SV), Valea Viilor (5 km SE), Tarnava (5 km E), Micasasa (10 km V), Chesler (5 km NV). In apropiere sunt destul de multe orase situate la o distanta mai mica de 50 km: Medias (11 km NE), Dumbraveni (30 km NE), Sighisoara (48 km E), Blaj (31 km V), Sibiu si Ocna Sibiului (45, respectiv 41 km S), Agnita (48 km SE) și Tarnaveni (31 km N).

S.C. SOMETRA S.A. este situata in zona vest-nord-vest a orasului Copsa Mica, in partea joasa a vail raului Tarnava Mare, imediat in amonte de confluenta cu raul Visa, la o altitudine de aproximativ 285-290 m fata de nivelul Marii Negre (**Anexa 1 – Plan de amplasare in zona a platformei industriale SC SOMETRA SA**) si ocupa o suprafata totala de 774.357 mp de teren, pe care are amplasate urmatoarele obiective:

I. Incinta SC SOMETRA SA compusa din:

- A. Uzina in suprafata de.....439.143 mp
- B. Halda de zgura in suprafata de.....195.978 mp
- C. Antestatia cale ferata in suprafata de.....29.342 mp

II. Gospodaria de apa industrială in suprafata de.....31.836 mp

II Gospodaria de apa in scop menajer in suprafata de.....29.430 mp

IV. Gospodaria de apa potabila si industrială.....27.809 mp

V. Cantina in suprafata de.....4.688 mp

VI. Blocuri de locuinte si camine de nefamilisti.....2.356 mp

VII. Cresa de copii.....1.644 mp

VIII. Fabrica de oxigen.....9.788 mp

IX. Clubul muncitoresc.....2.353 mp

Total general: 774.357 mp

Folosirea actuala a terenului din imprejurimile S.C. Sometra SA consta in principal din:

- in partea de Nord este amplasat digul de protectie (proprietate C.N.-Apele Romane-A.B.A Mures-Tg.Mures), lunca si raul Tarnava Mare, versantii reimpaduriti in urma lucrarilor de ecologizare finantate de S.C.Sometra S.A. in perioada 2000-2012.

- in partea de Vest se gaseste cursul paraului Visa si confluenta Visei cu Tarnava Mare, iar intre baza haldei si confluenta este o distanta de 250 – 300 m, spatiu viran, acoperit de vegetatie spontana de tip halofit – acvatic. De-asemenea , dincolo de cursul paraului se intinde un teren viran, spatiu neutilizat agricol si un centru de exploatare a balastului si nisipului din lunca raului. Intre cursul raului Visa si halda industriala s-a creat intre anii 2010-2013 un culoar de siguranta cu latime de 40-50 m, ca urmare a aplicarii algoritmului de lucru inscris in proiectul unic de operare-exploatare a haldei industriale S.C.Sometra SA.

- In partea de Sud, este calea ferata aferenta magistralei 3 si linia ferata Copsa Mica - Sibiu, dupa care sunt amplasate locuinte si institutiile ale Orasului Copsa Mica, strabatute de principala artera de circulatie – DN 14 – Sighisoara – Medias – Copsa Mica – Sibiu, artera de circulatie intens folosita inclusiv de traficul greu.

Primele locuinte ale orasului sunt amplasate la cca. 150 m de limita sudica a incintei platformei, respectiv la cca. 600-700 m de noile module de cupatoare Waelz prevazute de proiect.

- In partea de Est se afla un parc industrial, pe care functioneaza o serie de intreprinderi industriale: o turnatorie, o intreprindere de productie a asfaltului, sediul unei intreprinderi de constructii, o intreprindere de reciclare a bateriilor uzate (punct de lucru a S.C.Rombat Bistrita), intreprindere de colectare si valorificare deseuri municipale, statie de betoane. Toate aceste intreprinderi s-au dezvoltat pe structurile existente (teren, constructii, utilitati) ale fostei intreprinderi S.C. Carbosin S.A. care a sistat definitiv activitatea incepand cu anul 1993.

1.9.2. Detalii de amplasament ale proiectului

Proiectul prevede ca locatia celor doua module suplimentare de cuptoare Waelz sa fie in zona de NE a incintei industriale S.C.Sometra SA, respectiv pe suprafata ecologizata a fostei sectii FAS I-III (**Anexa 2 – Plan de situatie**).

Vecinatatile Amplasamentului proiectului:

- **la Sud:** - magistrala principala de acces pe platforma industrială S.C. Sometra SA;
 - instalatia Waelz existenta (in functionare conform AIM SB 135 din 03.06.2013 revizuita in data de 14.04.2014);
 - canalizarea Est.
 - **la Vest:** - locatia de pregatire si preparare amestec oxidic pentru sarja waelz (hala Concentrate);
 - depozitul-hala pirita.
- **la Nord:** - Atelierul mecanic central;
 - Statia de epurare finala S.C. Sometra SA.
- **la Est:** - alee de acces;
 - canalizarea Est;
 - instalatia Waelz –modul A -in functionare;
 - teren ecologizat apartinand fostelor sectii de productie Aglomerare II ISP si Furnal II ISP.

Modulele B si C cuptoare Waelz SC SOMETRA SA vor cuprinde doua locatii tehnologice (cuptoare Waelz) identice, care vor fi construite si puse in functiune etapizat, pe parcursul anilor 2015-2017. Fiecare locatie tehnologica va ocupa cca. 5.000 mp si vor fi incadrate de aleile de acces existente si de ramificatiile existente de canalizare deschise, componente ale sistemului de canalizare Est al S.C. Sometra SA. Rolul acestei ramificatii ale canalizarii Est este de a prelua apele meteorice de pe suprafata celor doua module noi ale instalatiei Waelz.

In functionarea viitoare a modulelor B si C -cuptoare Waelz se vor utiliza locatiile existente la ora actuala ca anexe ale cuptorului Waelz (modul A) aflata in functionare, respectiv:

- a. Locația de amestecare si dozare a materiei prime, care va fi amplasata in hala

depozit de concentrate – situata in partea de NV a S.C. Sometra S.A., cu o suprafata de $S_c = 9.136$ mp;

b. Locatii de depozitare ale materiei prime, materiilor auxiliare si ale produselor finite:

- hala cocs 1 si 2 – $S_c = 1934 \times 2$ mp

- hala de pirita – $S_c = 2112$ mp

Depozitele, cu suprafata betonata si acoperite, sunt delimitate de actualul sistem de colectare ape pluviale si tehnologice (canalizare Vest si Est). Pe langa depozite, mai sunt prevazute si platforme impermeabilizare (betonate) pentru depozitare materiale grobe.

1.10. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele

In urma unor analize tehnice si economice detaliate, a consultarii unor parteneri straini si a concluziilor unor studii de specialitate, manageriatul de varf al S.C. Sometra S.A. a luat in considerare urmatoarele trei alternative:

Alternativa 1: functionarea in continuare doar cu modulul de instalatie Waelz existenta.

Avantaje:

- tehnologia utilizata este BAT
- nu creaza impact asupra mediului
- instalatie mica, usor de condus si supravegheat cu costuri de operare mici

Dezavantaje;

- capacitate de prelucrare mica, dezavantaj din punct de vedere economic si al protectiei mediului privind finalizarea lucrarilor de inchidere a haldei.

Alternativa 2: functionarea in continuare doar cu modulul de instalatie Waelz existenta, surplusul de desuri si subproduse sortate de pe halda industrială urmand a fi valorificate sau eliminate prin alte firme specializate.

Avantaje:

- tehnologia utilizata este BAT pentru productie si nu creaza impact asupra mediului

- accelerarea minimizarii cantitatilor de deseuri depozitate pe halda

Dezavantaje:

- deseurile depozitate sunt eterogene, foarte greu de sortat specific pentru fiecare deseu in parte, cu riscul ca procesul sa devina neeconomic
- sortimentele variate de deseuri presupun identificarea mai multor potentiali valorificatori
- proceduri dificile privitor la exportul de deseuri periculoase si privitor la regimul transporturilor deseurilor periculase pe teritoriul Romaniei si in strainatate

Alternativa 3: marirea capacitatii de prelucrare prin tehnologia Waelz a subproduselor si deseurilor cu continut de zinc si plumb pe platforma industrială S.C. SOMETRA S.A. in doua etape in perioada 2015 – 2017, prin construirea a doua module noi de cuptoare Waelz.

Avantaje:

- tehnologia utilizata este BAT pentru productie si nu creaza impact asupra mediului
- procesul de reciclare devine economic si nu genereaza alte categorii de deseuri sau ape industriale uzate
- se proceseaza inclusiv zgura de furnal, care are ponderea cea mai mare pe halda din punct de vedere cantitativ
- capacitatea de prelucrare creste la nivelul capacitatii de haldare practicata de firma prestatoare contractata, in conformitate cu “Proiect unic de executie privind lucrarile de operare – exploatare a haldei in vederea inchiderii acesteia”, prin aceasta accelerandu-se major procesul de minimizare a cantitatilor de deseuri existente pe halda industrială
- S.C. Sometra S.A. devine un partener important in piata de desfacere de produse finite
- se creaza noi locuri de munca.

Dezavantaje

- costuri investitionale mari

Analizand toate aceste aspecte , alternativa 3 privind marirea capacitatii de prelucrare prin tehnologia Waelz a subproduselor si deseurilor pe platforma industrială

S.C. SOMETRA S.A. în două etape în perioada 2015 – 2017, prin construirea a două module noi de cupatoare Waelz, a fost considerată alternativă oportună atât din punct de vedere social-economic cât și din punct de vedere al protecției mediului.

Alegerea alternativelor s-a făcut ținând cont și de cele mai bune tehnici disponibile în sectorul metalurgiei neferoase, în procesul de obținere de zinc și plumb, cuprinse în “Draft Reference Document on Best Available Techniques for the Non-Ferrous Metals Industries- July 2009” și de asemenea ținând cont și de ierarhia deșeurilor prevăzută în Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și respectiv în Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor.

1.11. Documente/reglementări existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

Proiectul urmează a fi realizat pe amplasamentul industrial Sometra care conform reglementărilor urbanistice existente (PUG) este un teren cu folosință industrială, situat în **Zona industrială – I –sobzona Ie1 – Industrie existentă** (Platforma industrială de Nord – Sometra – Poliglot). Conform regulamentului de urbanism în această subzonă funcțiunea dominantă constă în activități industriale și de depozitare iar funcțiunile complementare admise sunt: circulație; echipare edilitară; spații verzi.

1.12. Modalități propuse pentru conectare la infrastructură existentă

Proiectul propus se va integra în actuala structură constructivă și funcțională aparținând S.C. SOMETRA S.A. inclusiv în ceea ce privește conectarea la infrastructura existentă (drumuri, rețele de apă și canalizare, rețea electrică, de gaze naturale, etc.).

CAPITOLUL 2 – PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Procesul tehnologic de producție propus

2.1.1. Descrierea fluxurilor tehnologice pentru modulele B si C - cuptoare Waelz

Tehnologia prevazuta a se aplica in modulele B si C prevazute de proiect este tehnologia Waelz, similara tehnologiei aplicate in modulul A - instalatia Waelz aflata in functiune.

Tehnologia Waelz este un proces pirometalurgic care realizeaza volatilizarea unor metale neferoase ca: zinc, plumb, etc prin reducerea cu praf de carbune sau cocs, in cuptoare rotative, obtinind oxizii metalelor neferoase ca: oxid de zinc, oxid de plumb, fara sa genereze zgura lichida.

Tehnologia Waelz prelucrează o gama larga de deseuri cu continut de zinc si plumb, similare cu cele rezultate in urma inchiderii haldei conform alternativei stabilite in „Proiect unic de executie privind lucrarile de operare-exploatare a haldei in vederea inchiderii acesteia“, rezultate din procesele de productie care se desfasoara pe amplasamentul propiu sau pe alte amplasamente specifice metalurgiei feroase.

Fluxul tehnologic pentru modulele B si C cuptoare Waelz prevazute de proiect cuprinde urmatoarele etape principale:

A. Pregatirea materiei prime si a sarjei.

B. Dozarea sarjei si procesarea acesteia in cuptorul Waelz, obtinerea zgurii Waelz.

C. Purificarea gazelor tehnologice, obtinerea oxizilor Waelz.

D. Anexe ale procesului tehnologic.

A. Pregatirea materiei prime si a sarjei

Pregatirea materiei prime si a sarjei este o faza determinanta a procesului tehnologic Waelz. In mare masura, de aceasta faza depinde randamentul procesului tehnologic. Sarja este formata din materia prima, agentul reductor si fondanti.

Fluxul tehnologic de preparare a sarjei pentru instalația Waelz (**Anexa 3**) este prezentat în continuare.

Pentru prepararea materialului oxidic pentru sarja Waelz necesara celor trei module ale instalatiei Waelz S.C. Sometra S.A. se va utiliza Hala de pregatire a sarjei (hala Concentrate) care este o hala complet inchisa, pravazuta cu 20 boxe betonate (1), fiecare boxa betonata avand o capacitate de depozitare de cca. 2600 mc.

Din boxe, materialele sunt preluate cu ajutorul podurilor rulante cu cupe greifer (2) si sunt alimentate in buncarul de alimentare (3), de unde cu ajutorul unui sistem de banda transportoare (4) si banda transportoare cu calareti (5) sunt transportate si depozitate pe sorturi in buncarele de alimentare-dozare (6) in numar de 8 buncare. Cele 8 buncare de alimentare-dozare, sunt prevazute cu benzi extractoare (7) si cu benzi de cantarire (8). Materialele extrase si cintarite conform retetei prescrise sunt deversate pe un sistem de transport al sarjei – format din benzi transportoare (9-10-11), si alimentate intr-un tambur de amestecare-omogenizare-umezire si peletizare (12). De la tamburul de omogenizare-peletizare, amestecul oxidic peletizat ajunge cu ajutorul unor benzi transportoare (13-14) intr-o boxa betonata de 2600 mc (1). Din aceasta, prin intermediul unei benzi transportoare (15) amestecul oxidic este transportat la locatia de dozare si alimentare sarja in cuptorul Waelz.

In procesul de pregatire a constituentilor materialului oxidic, in hala de pregatire-preparare a amestecului oxidic este prevazuta si o instalatie anexa de concasare-macinare a zgurii KTO.

Pregatirea sarjei necesita un control permanent, care poate fi executat numai de un personal cu pregatire profesionala buna, care sa cunoasca foarte bine procesul tehnologic. Conducerea procesului se bazeaza pe analize chimice, granulometrice și uneori și pe analize mineralogice.

Deoarece necesarul de sarja pentru toate cele trei module ale instalatiei Waelz este de 500-600 tone/zi (mult mai mare fata de situatia actuala) activitatea in hala de preparare a sarjei se va desfasura in regim continuu.

B. Dozarea sarjei si procesarea acesteia in cuptorul Waelz, obtinerea zgurii Waelz

Fluxul tehnologic pentru dozarea șarjei și procesarea acesteia în noile module ale instalației Waelz este prezentat în **Anexa 4**. Cuptorul rotativ Waelz pentru modulul B (identic pentru modulul C) este format din:

a) - instalatia de dozare a componentilor sarjei pentru cuptorul Waelz

Materialul oxidic preparat în hala de preparare a șarjei, reductorul și fondantul sunt transportate cu o bandă transportoare (1) și stocate în boxe individuale (2) din cadrul locației de dozare, construcție acoperită. Din boxe, constituenții șarjei sunt încărcati în patru buncare de alimentare (3) - două pentru amestec oxidic și câte unul pentru reductor și fondant, buncare prevăzute cu benzi extractoare și cântare electronice (4). Cântarele sunt comandate din camera de comandă a cuptorului Waelz, funcție de rețeta prescrisă pe calculatorul de proces. Printr-o serie de benzi transportoare (5-6), șarja astfel formată este condusă la palnia de alimentare a cuptorului Waelz (7).

b) - cuptorul rotativ Waelz

Cuptorul Waelz (8) este o retortă orizontală de distilare a zincului și a altor metale neferoase, cu ambele capete etansate, cu următoarele caracteristici constructive :

- lungime cuptor - 55 m
- diametru cuptor - 3,6 m
- inclinatie cuptor - 2^0
- viteza de rotatie cuptor - 0,8-1,2 rot/min

Din punct de vedere constructiv, modulul C cuptor Waelz prevăzut de proiect este identic cu modulul B.

Cuptorul Waelz este captusit în interior cu caramida refractară și este prevăzut cu un mecanism de rotire format din:

- electromotor cu turatie reglabila și un sistem auxiliar de actionare cu viteza constanta,
- reductor de viteza,
- mecanisme de transmitere a miscarii format dintr-un sistem de roti dintate.

Cele doua capete ale cuptorului sunt introduse:

- la partea superioara, in camera de depunere a prafului prin intermediul unui mecanism lamelar de etansare.

- la partea inferioara, in sistemul de evacuare a zgurii in tamburul de racire, printr-o carcasa etansata.

Atat la partea superioara, cat si la cea inferioara, etansarea cuptorului este asigurata suplimentar cu aer de etansare, furnizat de doua ventilatoare cu debite de cca.1000 mc/h.

Tot la partea inferioara este prevazuta camera mobila de etansare care este o camera cu roti, captusita cu caramida refractara, prevazuta cu un loc special pentru introducerea arzatorului sau a conductei de aer tehnologic secundar. Camera mobila se poate deplasa pe o sina de cale ferata, in cazul in care se fac diferite interventii in cuptor. Arzatorul, al carui functionare este complet automatizata, are o capacitate de max. 1000 mc gaz metan/ora si este utilizat strict pentru initierea reactiilor din cuptor, dupa care este oprit, aceste reactii fiind exoterme.

In cuptorul Waelz componentii sarjei nu se topesc, nu produc faze metalice lichide sau zguri lichide. In cuptor au loc o serie de reactii chimice in faza solida sau gazoasa la temperaturi de 1200 – 1250 °C. Sarja ajunsa in cuptorul rotativ tip Waelz va suferi o serie de transformari fizice si chimice, datorita conditiilor existente in cuptor: temperatura gazelor de 1200 – 1300 °C, prezenta cocsului, miscarea de rotatie a cuptorului care produce o deplasare a sarjei in contracurent cu gazele. Astfel, in prima parte a cuptorului, sarja are temperatura mediului ambiant, treptat se incalzeste, pierde apa, iar la temperatura de 600 – 700 °C are loc descompunerea sulfatilor si a carbonatilor din sarja. La temperatura de 600 – 700 °C are loc si aprinderea reductorului. Cand temperatura ajunge la 800 – 900 °C incep reactiile de reducere si de volatilizare a zincului si plumbului. La temperatura de 900 – 1100 °C reducerea zincului devine intensiva, se reduc oxizii de zinc in totalitate. La 1100 – 1250 °C au loc reducerea feritilor si silicailor, de asemenea si formarea zgurii. In zona de evacuare a zgurii, temperatura masei de reactie coboara la 1050 – 1200 °C datorita patrunderii aerului rece in cuptor, in aceasta zona reactiile de reducere sunt finalizate.

In camera de desprafuire (9) se depune un material gros (cca. 5-10 % din sarja) care printr-un sistem de transport pneumatic (10) este condus pentru recirculare la cele doua buncare de alimentare cu amestec oxidic de la locatia de dozare si alimentare cu sarja a cuptorului Waelz (3).

Gazele calde circula in cuptor in contracurent cu sarja. Gazele au un rol deosebit privind transmiterea caldurii in cuptor, au rolul de a oxida vaporii de metal care parasesc stratul de sarja. Gazele transporta oxizii metalelor care au parasit stratul de sarja spre instalatia de racire-captare. Din cuptor (8), gazele cu temperaturi de 720 – 850 °C trec in camera de depunere a prafului (9), unde sunt racite cu o ceata de apa furnizata de patru diuze speciale, la presiunea apei de 20 bar. La iesirea din camera de desprafuire gazele vor avea o temperatura de cca. 400 – 450 °C.

c) - instalatia de racire-granulare a zgurii

Spre deosebire de modulul A - instalatia Waelz (in functiune), pentru modulele B si C, pentru racirea-granularea zgurii proiectul prevede utilizarea unui tambur de racire (11). Tamburul propiu-zis este un cilindru de otel captusit in interior cu caramida refractara de 24 de metri lungime si cu un diametru de 2,5 metri. Miscarea de rotatie a tamburului este asigurata de un sistem motor-reductor la viteze de rotatie care permit deplasarea zgurii pe traseul de la alimentare catre gura de evacuare. Racirea zgurii se realizeaza prin stropire cu apa la presiuni ridicate de 20 bar (circuit comun apa-aer comprimat) cand se formeaza o ceata de apa (stropire tip spray). Apa de racire se pierde in totalitate prin evaporare. Vaporii de apa formati sunt aspirati si reintrodusi in cuptorul Waelz (aspiratie datorata depresiunii existente la capatul inferior al cuptorului Waelz). Prin acest procedeu se asigura eliminarea aburilor fara a mai fi necesar un sistem de ventilatie suplimentar. Intreg sistemul de racire a zgurii Waelz asigura o racire lenta a zgurii, parametru important pentru calitatea zgurii in vederea valorificarii ulterioare a acesteia. Capatul de deversare al tamburului de racire este prevazut cu gauri calibrate care asigura in momentul deversarii separarea fractiunilor mari de zgura (bulgari) de fractiunea granulata. Cele doua fractiuni urmeaza un circuit separat, respectiv fractiunea mare se depoziteaza direct intr-un buncar de depozitare provizorie (12), iar fractiunea granulata urmeaza un circuit format dintr-o banda

transportoare (13), sita vibratoare pentru sort sub 20 mm (14), separator magnetic (15). Fractiunile de refuz de pe sita de 20 mm si de la separatorul magnetic se colecteaza in buncarul de stocare provizorie a zgurii grosiere (12), iar trecerea sitei vibratoare intr-un buncar de stocare provizorie a zgurii Waelz cu granulometrie sub 20 mm si imbogatita in elementul fier (16). Aceste operatii fizice de sortare a produsului finit zgura Waelz sunt foarte importante in valorificarea ulterioara a acesteia. Din buncarele de depozitare provizorie, zgura Waelz (separat pe fractiuni) este transportata si depozitata pana la valorificare fie pe platforme betonate (fractiunea groba) fie in depozitele existente (hala pirita, hala cocs 2).

C. Purificarea gazelor tehnologice, obtinerea oxizilor Waelz

Din camera de desprafuire (9), prin intermediul unei conducte tehnologice, gazele trec in racitorul de gaze (17), care asigura racirea gazelor sub 190 °C. Racirea se asigura prin doua modalitati, in paralel :

- racire directă prin amestec cu aer ambiental asigurat de un ventilator cu debit maxim de 35.000 mc/h

- racire cu apa pulverizata printr-un sistem de diuze la presiune de 20 bar.

Atat din conducta de transport gaze tehnologice cat si de la racitor se colecteaza o parte din oxidul Waelz produs care, printr-un sistem de transport pneumatic este transportat intr-un siloz de stocare provizorie (18), siloz comun pentru oxidul Waelz obtinut ulterior și de la filtrele cu saci. Din siloz, oxidul Waelz se ambaleaza in saci etansi cu capacitate de 1400-1800 kg/sac. Sacii sunt transportati ulterior la depozitul de produs finit, in vederea expedierii catre beneficiari.

Gazele racite sub 190 °C trec in filtrul cu saci cu scuturare pneumatica (19A si 19B). Conform proiectului, atat modulul B, cat si modulul C sunt echipate cu cate doua filtre cu saci cu caracteristici asemanatoare, pozitionate in paralel, ceea ce permite fie functionarea simultana a celor doua filtre, fie functionarea unui singur filtru, cel de-al doilea fiind in rezerva (functie de necesitatile procesului tehnologic).

Praful de oxizi Waelz retinut in filtrele cu saci este colectat de un snec carcasat (etans) si urmeza circuitul pneumatic de transport/insilozare/ambalare in saci

etansi, circuit comun descris anterior pentru schimbatorul de caldura gaze tehnologice. Dupa umplere, sacii sunt transportati cu stivuitorul in depozitul de produse finite si expediatii catre beneficiari.

Gazele desprăfuite (cu continut de praf sub 5 mg/m^3) sunt evacuate in atmosfera cu ajutorul unui ventilator centrifugal antrenat de un motor electric cu viteza de rotatie reglabila, cu debit nominal de 49000 Nmc/h . Evacuarea gazelor se face printr-un cos metalic (20), cu urmatoarele dimensiuni :

- inaltime cos dispersie - 25 m
- diametru cos - 1,5 m

Temperatura gazelor la iesirea din filtre este de cca. $120 \text{ }^\circ\text{C}$, evitandu-se astfel formarea condensului.

D. Anexe ale procesului tehnologic

- a) - Instalatia de ardere a gazului metan – arzatorul
- b) - Instalatii de racire cu apa
- c) - Instalatia de concasare – macinare a zgurii KTO
- d) - Instalatia de alimentare cu aer tehnologic a cuptorului (lancea de aer)
- e) - Instalatia de aer comprimat uscat 7 bar
- f) - Instalatia electrica de forta, comanda, automatizare si de iluminat

a) Instalatia de ardere a gazului metan – arzatorul

Instalatia de ardere a gazului metan are rolul de:

- a preincalzi zidaria cuptorului pina la $700 - 800 \text{ }^\circ\text{C}$ dupa reviziile de campanie sau dupa reviziile de scurta durata,

- de a iniția reactiile de reducere si de oxidare din sarja si din spatiul de gaze.

Instalatia de ardere a gazului metan este formata din:

- arzatorul propriu-zis cu debit de max. 1000 mc/h gaz metan.
- caruciorul de transport al arzatorului
- rampa de alimentare cu gaz metan a arzatorului
- ventilatorul de aer de combustie si de racire a arzatorului

- instalatia automata de pregatire, aprindere, control, supraveghere si programare a procesului de ardere.

Arzatorul propriu-zis este o conducta metalica protejata termic cu o izolatie din beton refractar, cu racire cu aer din interior, prevazuta cu o fotocelula pentru semnalizarea prezentei flacarii de gaz metan a arzatorului de initiere.

Arzatorul de initiere a gazului metan este o teava concentrica pentru gaz metan si aer de combustie, montata in interiorul arzatorului principal prevazuta cu o instalatie de aprindere pe baza de scinteie electrica.

Caruciorul de transport al arzatorului este o platforma mobila – care se misca pe o cale de linie ferata, actionat de un motoreductor electric cu comanda manuala – are rolul de a introduce arzatorul in zona de ardere a gazului metan, in zona de evacuare a zgurii din cuptor si de a retrage arzatorul din zona de ardere dupa terminarea procesului de incalzire. Structura caruciorului permite o reglare a directiei flacarii in plan vertical si orizontal.

Rampa de alimentare cu gaz metan a arzatorului este formata dintr-o serie de organe de masini cu comanda automata de la panoul de control care permit: reducerea presiunii gazului metan, filtrarea gazului metan, reglarea debitului, masurarea – indicarea consumului, oprirea alimentarii cu gaz metan a arzatorului in caz de avarii sau pe baza de comanda.

Ventilatorul de aer de combustie – un ventilator centrifugal care asigura o parte din aerul de combustie - cca. 2000 m³/h – necesar pentru arderea gazului metan atat la arzatorul de initiere cit si la arzatorul principal. Ventilatorul de aer de combustie se porneste inainte de a programa pornirea arzatorului cu 2 – 3 minute si se opreste dupa ce arzatorul a fost retras din zona de ardere si capul arzatorului este rece – sub 30 °C prin masurare cu pirometrul optic.

Instalatia automata de pregatire, programare, aprindere, control si de supraveghere a procesului de ardere este un calculator de proces al arderii gazului metan care asigura un proces de ardere in conditii de siguranta.

b) Instalatii de racire cu apa

In cadrul procesului tehnologic al cuptorului Waelz-modul B si C, in prima faza se realizeaza racirea uleiului de la lagarele cuptorului, racire care se realizeaza cu apa in scop menajer furnizata din circuitul existent pe platforma industrială. Dupa racire, apa cu temperatura de 20-25 °C se colecteaza intr-un rezervor tampon de 20 mc (21) de unde este recirculata catre:

- sistemul de racire a gazelor tehnologice in camera de desprafuire (pompa de inalta presiune-diuze de stropire).

- racitor gaze tehnologice (pompa de inalta presiune-diuze de stropire).

- sistem racire zgura Waelz (tambur de racire)

- in procesul tehnologic de pregatire si preparare amestec oxidic (hala Concentratre) respectiv la tamburul de omogenizare-peletizare, unde materialele oxidice in amestec sunt umectate cu apa in scop menajer furnizata din circuitul de alimentare a platformei industriale.

Din datele de proiectare, debitele de apa de racire necesare sunt urmatoarele:

- pentru racirea uleiului de la lagare cuptor – apa in scop menajer din circuitul uzinal : 3,25 mc/h (se colecteaza in rezervor tampon de 20 mc in vederea reutilizării)

- pentru racirea gazelor tehnologice (in camera de desprafuire si in racitor): apa reutilizată din rezervorul tampon: 3 mc/h (se pierde in totalitate prin evaporare)

- pentru racire zgura: apa reutilizată din rezervorul tampon: 0,25 mc/h (se pierde in totalitate prin evaporare)

- pentru umectare in tamburul de omogenizare-peletizare: apa in scop menajer din circuitul intern: 0,4 mc/h. Aceasta apa se pierde in totalitate prin inglobare in material.

Dupa cum se poate observa, în circuitul de folosinta apa in procesul tehnologic al cuptoarelor Waelz modul B si C nu se genereaza ape uzate.

c) Instalatia de concasare – macinare zgura KTO

Zgura KTO se obtine din procesul pirometalurgic de la cuptoarele KTO din cadrul sectiei Electroliza plumbului, prelucrarea namolului anodic si recirculare cenusi.

Zgura KTO este un component important in prepararea sarjei Waelz si, pentru a putea fi utilizata in acest scop este necesar a fi maruntita la dimensiuni de sub 4 mm.

Fluxul tehnologic de macinare-concasare a zgurii KTO (**Anexa 5**) este prezentat în continuare.

Materialul destinat procesului de concasare-macinare cu dimensiuni maxime de 70 x 70 x 70 mm, depozitat în prealabil într-o boxa din beton de 2600 mc (1), este alimentat cu podul rulant cu greifer (2) in buncarul de alimentare (4), de unde este extras cu ajutorul unei benzi extractoare (5) si transportat in primul concasor cu falci(6). Materialul macinat este repartizat cu o banda transportoare(7) pe o sita vibratoare(8) . Sortul de zgura KTO sub 4mm este transportat cu banda transportoare(9) intr-una din boxele betonate de 2600 mc de unde va urma ciclul de preparare sarja Waelz descris mai sus . Sortul de zgura KTO peste 4 mm este colectat de la sita vibratoare intr-o alta boxa betonata de 2600mc, de unde cu podul greifer este alimentata in buncarul pentru sort >4mm(3). Din buncar, prin intermediul benzii transportoare (10) zgura KTO cu sort >4mm este repartizata in doua concasoare cu falci (11) situate in paralel. Materialul concasat, cu ajutorul unei benzi transportoare (12) ajunge pe suprafata unei site vibrante (13) pentru sitare sub 4 mm. Materialul trecut de sita (sub 4 mm), cu ajutorul unei benzi transportoare (17) ajunge in boxa de beton pentru depozitare zgura KTO cu sort <4mm, de unde ulterior va urma ciclul de preparare sarja Waelz descris anterior. Refuzul sitei ajunge prin intermediul unei benzi transportoare (14) la moara cu valturi (15), unde este macinat la dimensiunea de sub 4 mm. Materialul de la moara cu valturi, cu ajutorul unei benzi de transport (16) este recirculat la sita vibratoare (13).

Capacitatea instalatiei de concasare-macinare depinde de granulatie, duritatea materialului alimentat si de gradul de macinare al produsului finit. Gradul de macinare al produsului finit se poate regla atat la cele doua concasoare cat si la moara cu valturi.

d) Instalatia de alimentare cu aer tehnologic al cuptorului (lancea de aer)

Instalatia are rolul de a intensifica procesul de reducere al oxizilor metalici, de oxidare a metalelor formate, de a imbunatati bilantul termic al cuptorului prin introducerea unor cantitati de oxigen in reactiile chimice.

Instalatia de alimentare cu aer tehnologic este formata din:

- un ventilator centrifugal de aer
- o gura de vint care se introduce in cuptor prin partea inferioara deschisa a cuptorului peste nivelul stratului de zgura

Gura de vint se introduce in cuptor numai in cazul in care arzatorul de gaz metan este retras din cuptor (cele doua echipamente nu pot functiona simultan).

Arzatorul (lancea de aer) trebuie introdus astfel ca axa in prelungirea tevii arzatorului sa se intilneasca cu suprafata stratului de sarja la o distanta de 5 – 6 m de la capatul de descarcare al cuptorului. Debitul de aer al lantii se regleaza manual cu o clapeta de reglare iar debitul de aer (cca. 2000 m³/h), se citeste la aparatul indicator.

Conducta de aer care introduce aerul suplimentar in cuptor este pozitionata pe un carucior cu roti care se poate deplasa pe o sina de cale ferata. Deplasarea caruciorului si pozitionarea tevii cu aer se face manual. Conducta de aer in mod obligatoriu se retrage din cuptor cand nu se introduce aer suplimentar in cuptor, in caz contrar conducta se deterioreaza din cauza caldurii. Influenta aerului suplimentar insuflat in cuptor se observa prin: marirea zonei de reactie, reducerea cantitatii de fier metalic format, reducerea consumului de combustibil auxiliar si reductor, micșorarea temperaturii gazelor care parasesc cuptorul.

e) Instalatia de aer comprimat uscat si fara ulei de 7 bar, are rolul de a asigura curatirea pinzei sacilor din filtru (scuturare saci), actionarea unor mecanisme pneumatice de control si reglare a procesului tehnologic, actionarea unor echipamente sau scule pneumatice de lucru.

Instalatia este format din:

- compresor actionat de un electromotor
- rezervor de aer principal si rezervoare tampon la consumator, conducte de aer comprimat
- uscator de aer cu retinerea apei si uleiului
- reductoare de presiune, filtre de aer, ventile de reglare – incalzire, aparate de masura si control.

f) **Instalatia electrica de forta**, comanda, automatizare si iluminat, are rolul de a alimenta cu energie electrica consumatorii din instalatia Waelz.

2.1.2. Situații anormale de functionare

• *Defectarea mecanica, electrica a unor utilaje din sistemul de alimentare cu sarja a cuptorului.*

Remediere:

- se opreste alimentarea cuptorului cu sarja;
- se arde sarja din cuptor, se opreste procesul de productie;
- se inlocuieste, se repara utilajul defect, se reia procesul de alimentare a cuptorului.
- toate aceste operatii se efectueaza cu sistemele de ventilatie tehnologica in functionare.

• *Defectarea mecanica sau electrica a unor utilaje din sectorul de desargare a cuptorului.*

Pentru anumite utilaje (transportor zgura, pompe apa) exista dubluri, astfel incat in astfel de situatii se pornește utilajul de rezerva.

• *Defectiunile din sistemul de sarjare a cuptorului* conduc la oprirea controlata a procesului tehnologic si astfel nu genereaza degajari de gaze sau praf. Pentru remediere se opreste alimentarea cu sarja a cuptorului, se opreste procesul tehnologic si se trece la repararea sau inlocuirea, dupa caz, a utilajului. Avand in vedere ca in procesul tehnologic Waelz nu este prevazuta faza de topitura, intreruperea procesului tehnologic se poate face imediat, fara consecinte asupra zonei de lucru sau a mediului.

• *Intreruperea energiei electrice.* Un deranjament necaracteristic pentru tehnologia Waelz poate sa fie generat de lipsa de energie electrica in mod neprogramat, cand se vor opri toate utilajele actionate cu energie electrica. Mentionam ca o intrerupere de energie pentru o perioada scurta de 10 – 30 secunde (cadere de tensiune) nu are consecinte asupra procesului tehnologic. In cazul in care insa intreruperea de furnizare a energiei electrice depaseste o perioada de 10 – 30 secunde, porneste automat generatorul de energie electrica pe combustibil lichid propriu pentru fiecare modul de cuptor Waelz care va furniza energie electrica pentru oprirea procesului tehnologic in mod controlat. Astfel, generatorul va asigura functionarea

sistemului de golire a cuptorului de zgura si exhaustorul de colectare a gazelor si de purificare a lor. In acest fel cuptorul va fi golit în cca. 30 – 50 minute, fara degajari de noxe. Procesul tehnologic va fi reluat numai dupa restabilirea alimentarii cu energie electrica a consumatorilor de la instalatia Waelz din sistemul principal de alimentare cu energie electrica.

• *Defectiuni la filtrul cu saci.* Un element foarte important in fluxul de filtrare a gazelor tehnologice este filtrul cu saci PULS JET, unde defectiunea care poate sa aiba o consecinta asupra cantitatii de praf evacuate in atmosfera este spargerea unui sau mai multor saci de filtrare. Aceasta situatie se observa imediat datorita schimbarii valorilor rezistentei hidraulice a sistemului detectate de aparatele de măsura a presiunii montate la intrarea si iesirea gazelor din filtru .

Remediere: Se continua functionarea la capacitate redusa, gazele fiind trecute doar prin celalalt filtru. Filtrul defect se izoleaza pentru efectuarea lucrarilor de reparatii (in cele mai multe cazuri se schimba saci filtranti defecti).

Pornirea/oprirea instalatiilor de productie nu influenteaza functionarea instalatiilor de ventilatie. Acestea vor ramane in functionare, oprirea lor se face doar la reviziile tehnice periodice.

Utilajele si echipamentele care deservesc procesul tehnologic Waelz sunt zilnic supuse unei verificari tehnice. La o perioada de 50 - 60 de zile se face o revizie tehnica a instalatiei cu oprirea controlata a procesului tehnologic, iar anual se face o revizie generala programata cand se inlocuiesc unele echipamente sau parti din echipamente.

2.1.3. Prezentarea utilajelor de pe flux la modul B - cuptor Waelz (identic și pentru modulul C).

Nr. crt.	Denumire utilaj	Nr. buc.	Funcție tehnologica	OBS
A	Locatie pregatire-preparare componentii material oxidic pentru sarja Waelz - hala Concentrate - (constructie acoperita)			Existenta
1	Boxe depozitare materii prime si sarja preparata	20	Servesc pt. depozitarea materiei prime pe sortimente, a materiei prime preparate.	Existent
2	Pod rulant cu cupa greifer	2	Serveste la alimentarea materiilor prime, reductori, fondanti,	Existent

	- cale de rulare, - instalatie electrica		incarcarea sarjei in mijloacele de transport, incarcarea zgurii KTO pentru concasare – macinare.	
3	Buncare de alimentare material oxidic, reductor si fondanti	1	Serveste pentru depozitarea intermediara a materiei prime, reductor .	Existent
4	Benzi transportoare	2	Transporta materia prima, reductorul, fondantii, zgura KTO.	Existent
5	Banda transportoare cu calareti	1	Transporta materia prima, reductorul, fondantii.	Existent
6	Buncare dozatoare	8	Servesc la stocarea provizorie a componentilor materiei prime.	Existent
7	Benzi extractoare	8	Sistem dozare-cantarire	Existent
8	Benzi cantar	8	Sistem dozare-cantarire	Existent
9	Banda colectoare	1	Colecteaza materialul de la benzile extractoare.	Existent
10	Banda transportatoare	1	Serveste la transportul sarjei	Existent
11	Banda transportatoare	1	Serveste la transportul sarjei.	Existent
12	Tambur de omogenizare si peletizare	1	Serveste la amestecarea si peletizarea componentilor amestecului de materiale oxidice.	Existent
13	Banda transportoare	1	Serveste la transportul peletilor de material oxidic catre boxele de depozitare.	Existent
14	Banda transportoare	1	Serveste la transportul peletilor de material oxidic in boxele de depozitare.	Existent
B	Locatia: instalatie de macinare zgura KTO-(hala Concentrate)-constructie acoperita			
1	Boxe depozitare materii prime si sarja preparata	20	Servesc pt. depozitarea materiei prime pe sortimente, a materiei prime preparate.	Existent
2	Pod rulant cu cupa greifer - cale de rulare, - instalatie electrica	2	Serveste la alimentarea materiilor prime, reductorii, fondantii, incarcarea sarjei in mijloacele de transport, incarcarea zgurii KTO pentru concasare – macinare.	Existent
3	Buncar de stocare material concasat si alimentare sistem de macinare.	1	Serveste pentru alimentarea instalatiei de macinare.	Existent
4	Buncar de alimentare a concasorului cu faici.	1	Serveste la alimentarea concasorului cu zgura KTO	Existent
5	Banda extractoare	1	Serveste la alimentarea concasorului cu zgura KTO	Existent

6	Concasor cu falci	1	Serveste la concasarea zgurii KTO	Existent
7	Banda colectoare	1	Serveste la transportul zgurii KTO premacinate la sita vibratoare	Existent
8	Sita vibratoare	1	Serveste la sortarea materialelor concasate	Existent
9	Banda transportoare	1	Serveste la transportul zgurii KTO macinate sub 8 mm la boxa de stocare.	Existent
10	Banda extractoare	1	Transporta zgura KTO premacinata.	Nou
11	Concasor cu falci	2	Serveste la premacinarea zgurii KTO	Nou
12	Banda alimentare sita vibranta	1	Serveste la alimentarea sitei vibrante	Nou
13	Sita vibranta	1	Serveste la sortarea materialelor concasate (<4mm).	Nou
14	Banda transportoare refuz sort (>4mm) si alimentare in moara cu valturi	1	Serveste la alimentarea cu sort de zgura KTO >4mm la moara cu valturi.	Nou
15	Moara cu valturi	1	Serveste la macinarea zgurii KTO la granulatie sub 4 mm.	Nou
16	Banda colectoare si recirculare material macinat	1	Serveste la transport zgura KTO macinata la sita vibratoare	Nou
17	Banda sub sita vibranta pentru sort <4mm	1	Serveste la transportul zgurii KTO macinate sub 4 mm la boxa de stocare.	Nou
C	Locatia: dozare si alimentare cu sarja, reducător si fondanti - constructie acoperita			Nou
1	Banda transportoare	1	Serveste la transportul sarjei preparate in Hala Concentrate la locatia de dozare si alimentare cuptor Waelz.	Nou
2.	Boxe stocare provizorie sarja, cocs si fondant.	3	Serveste la stocarea provizorie sarja, cocs si fondant.	Nou
3	Buncare de alimentare cu sarja, reducător si fondanti	4	Sistem dozare-alimentare cu sarja cuptor Waelz	Nou
4	Banda extractoare Anexa-cantar electronic	4	Sistem dozare-alimentare cu sarja cuptor Waelz	Nou
5	Banda transportoare colectoare	2	Sistem dozare-alimentare cu sarja cuptor Waelz	Nou
6	Banda transportoare colectoare (carcasata)	1	Sistem dozare-alimentare cu sarja cuptor Waelz	Nou

D	Locatia: cuptor Waelz (modul B, identic modul C)			nou
7	Palnia si conducta de alimentare sarja in cuptor Waelz	1	Sistem alimentare cuptor Waelz	nou
8	Cuptor rotativ: - L= 55m - Ø =3,6 - Inclinatie = 2° - Rotatie = 0,8-1,2 rpm Anexe: -sistem etansare conducta alimentare cu aer sub presiune – $p_{aer}=100$ mmCA, Debit aer cca.1000 mc/h furnizat de vent.centrifug. de aer. Jgheab golire -grup actionare motor-reductor -camera mobila-arzator CH ₄ -max.1000 mc/ora pentru initierea procesului. -ventilator de aer combustie-max.3000 mc/ora. -sistem etansare capat cuptor cu aer sub presiune – $p_{aer}=100$ mmCA, Debit aer cca.1000 mc/h furnizat de vent.centrifug. de aer.	1	Serveste la producerea oxizilor Waelz, genereaza zgura Waelz.	nou
9	Camera de desprafuire (DSC). Anexe: - sistem pompa de inalta presiune- diuze stropire cu apa (spray) - snec colector - buncar colector - sistem transport pneumatic	1	Are rolul de reducere a vitezei gazelor, de depunere a prafului cu granulometrie mare antrenat de gazele arse si de racire a gazelor arse prin stropire cu apa pulverizata.	nou
10	Sistem pneumatic transport oxid grob pentru recirculare	1	Asigura recircularea in sarja Waelz a oxidului grob retinut in camera de desprafuire.	nou
11	Tambur de racire si	1	Racirea lenta si granulara zgurii.	nou

	granulare zgura: -L = 24 m - Ø = 2,5 m			
12	Boxa depozitare	1	Depozitare provizorie zgura Waelz	nou
13	Banda transportoare	1	Transportul de zgura Waelz-fractione marunta	nou
14	Sita vibratoare	1	Sitare fractioni <20 mm	nou
15	Separator magnetic	1	Sistem imbogatire in elementul Fe al zgurii Waelz	nou
16	Boxa depozitare	1	Depozitare provizorie zgura Waelz imbogatita	nou
17	Racitor gaze tehnologice Anexe: - sistem racire cu diuze stropire cu apa si aer comprimat - sistem racire cu aer ambiental-ventilator Q=35.000 mc/h -sistem colectare, transport pneumatic, stocare si ambalare in saci etansi a oxizilor Waelz (snec, buncar, conducte pneumatice, siloz).	1	Asigura racirea gazelor pentru a putea fi introduse in filtru, retine o parte din oxizii Waelz.	nou
18	Siloz oxid Waelz	1	- sistem colectare, transport pneumatic, stocare si ambalare in saci etansi a oxizilor Waelz (snec, buncar, conducte pneumatice, siloz).	nou
19A	Filtru saci PULS JET tip SFDW 05/12-D-05 -300 saci - suprafata filtranta 700 mp Anexe: -ventilator VRE 56 0800 – hb14 Q _{nominal} = 65.000 mc/h -sistem colectare, transport pneumatic, stocare si ambalare in big-bags a oxizilor Waelz (snec, buncar, conducte pneumatice, siloz) -acelasi	1	Serveste la filtrarea gazelor aspirate din cuptorul Waelz. Asigura colectarea, stocarea si ambalarea produsului finit-oxizi Waelz. Asigura evacuarea in atmosfera a gazelor tehnologice epurate prin cos de dispersie.	nou

	ca la pct.2.			
19B	Filtru saci PULS JET tip SFDW 05/12-D-07 -420 saci -suprafata filtranta 980 mp Anexe: -ventilator VRE 56 0800 – hb14 Q _{nominal} = 65.000 mc/h -sistem colectare, transport pneumatic, stocare si ambalare in big-bags a oxizilor Waelz (snec, buncar, conducte pneumatice, siloz) -acelasi ca la pct.2.	1	Serveste la filtrarea gazelor aspirate din cuptorul Waelz. Asigura colectarea, stocarea si ambalarea produsului finit-oxizi Waelz. Asigura evacuarea in atmosfera a gazelor tehnologice epurate prin cos de dispersie.	nou
20	Cos dispersie:-h= 25 m -Ø=1,5 m Q max = 49000 Nmc/h	1	Dispersia gazelor epurate	nou
21	Statie de stocare si recirculare ape.	1	Asigura colectarea apelor de racire ale lagarelor cuptorului Waelz in vederea recircularii acestora catre consumatori	nou

2.2. Alternative tehnologice de fabricare a zincului și plumbului

Au fost luate în considerare două alternativele comune pentru metalurgia neferoasă în producerea de zinc și plumb.

Tehnologia Ausmelt – este o tehnologie utilizată în special pentru obținerea plumbului. Tehnologia este foarte flexibilă, poate să lucreze în campanii la diferite categorii de materii prime, se pot obține metale precum plumbul și alte metale grele neferoase, sau alte metale precum zincul în formă de ZnO, sulfurul sub formă de acid sulfuric.

Această tehnologie are dezavantajul că materia primă existentă la ora actuală pe platforma Somtra poate fi prelucrată numai parțial, motiv pentru care nu poate fi aplicată.

Tehnologia Waelz este o alternativă pentru recuperarea zincului din concentratele miniere oxidice sărace în zinc sau din subprodusele metalurgiei zincului și obținerea zincului secundar.

În continuare se prezintă câteva specte privind procesele și tehnicile aplicate în procesul de obținere a zincului secundar, sunt prezentate în “ *Reference Document on Best Available Techniques in the Non-Ferrous Metals Industries- December 2001*” (cap. 5.1.6 *Zinc secundar*).

Circuitul tehnologic utilizat pentru recuperarea zincului depinde de forma și concentrația de zinc și de gradul de contaminare.

Procese aplicabile pentru obținerea zincului secundar din reziduuri și zgură:

A. Procese generale

Se folosesc separarea fizică, topirea și alte tehnici de tratare cu temperatură înaltă. Clorurile sunt eliminate iar reziduurile sunt folosite pentru producerea zincului în forma metalică sau a aliajelor pentru reutilizare, a metalelor și oxizilor impuri, care vor fi rafinate mai târziu în procesul primar al zincului. Alternativ pot fi tratate în continuare pentru producerea oxizilor de zinc comerciali, pudra sau praf.

B. Cuptoare Waelz

Procesul este destinat separării zincului (și plumbului) de alte materiale prin reducerea, volatilizarea și oxidarea din nou a zincului și a plumbului .

Praful, alte materii prime secundare și cocsul sunt încărcate într-un siloz. Materialele sunt amestecate și pot fi de asemenea paletate. Sunt apoi trimise direct în sistemul de alimentare cu banda rulantă sau stocate intermediar. Pot fi utilizate echipamente de cântărire pentru a controla cantitatea materialelor de reducere (cocsul) corespunzător conținutului de zinc din materiile prime și fluxurile pentru calitatea dorită de zgură.

Temperatura normală de operare într-un cuptor Waelz este între 1200 și 1400°C. În interiorul cuptorului materialele solide sunt mai întâi uscate și apoi încălzite de fluxul

contracurent de gaz fierbinte și de contactul cu pereții căptușiți cu material refractar. În funcție de înclinare, lungime și viteză de rotație, materialul are un timp mediu de rezidență între 4 și 6 ore în cuptor. În atmosfera puternic reducătoare a patului solid, zincul, plumbul și alte metale sunt reduse. Zincul și plumbul se evaporă în gaz și clorurile și bazele sunt vaporizate împreună cu alte metale și elemente volatile. Cum există un surplus de aer în cuptor, vaporii de metal sunt oxidați. Oxizii amestecați sunt extrași din cuptor odată cu gazele de proces și separați în sistemul de tratare a gazelor.

Sistem de tratare a gazelor tipic, cuprinde o camera de desprăfuire/sedimentare (settling chamber) pentru îndepărtarea prafului grosier, care se face mecanic, este și o etapă de răcire cu apă a gazului, urmată de un precipitator electrostatic pentru reținerea oxizilor Wealz. Aerul răcit este apoi filtrat într-un filtru textil. acolo unde este nevoie sunt folosite tehnici pentru minimizarea și eliminarea dioxinelor.

Zgura produsă este descărcată continuu la capătul cuptorului, într-un sistem de stingere. După răcire, sortare și concasare, zgura poate fi folosită ca material în tehnici civile, de ex. în construcția de drumuri. În plus, zgura poate fi potrivită în fluxul producției de clinker de ciment, sau ca sursă de fier în industria oțelului.

C. Procesele de evaporare/vaporizare a zgurii (Slag fuming processes)

Aceste procese sunt utilizate, de asemenea, pentru valorificarea zincului din reziduuri. Praful din cuptorul cu arc electric, majoritatea cenușilor din operațiunile de topire a plumbului și alte reziduuri din reducerea zincului conțin plumb și zinc care se vor pierde dacă nu sunt tratate suplimentar. Aceste materiale pot fi evaporate cu o sursă de carbon precum cărbunele, cu scopul de a valorifica plumbul și zincul și de a crește temperatura procesului.

Cuptoarele de tip ciclon sau convertor sunt utilizate pentru a crește temperatura la peste 1200 °C pentru a volatiliza metalele și apoi formează oxizii care sunt apoi recuperați din gazele dintr-o etapă de filtrare. Cuptorul ciclon funcționează cu aer îmbogățit cu oxigen, însă convertorul funcționează cu aer sub-stoichiometric. Se produce exces de căldură și acesta este recuperat într-un cazan recuperator, generându-se electricitate. Zgura produsă este utilizată în construcții.

Comparație între procesele de obținere a zincului secundar.

Chiar dacă toate aceste procese sunt utilizate pentru valorificarea zincului din reziduuri, este important să se găsească tehnologia potrivită de la început. Multe din procesele și echipamentele întâlnite în metalurgia neferoasă sunt comune în industria mai multor metale.

Alegerea celei mai bune tehnici este specifică fiecărui sit și este influențată în principal de materiile prime disponibile pe amplasament. Alegerea procesului este determinată de asemenea și de importanța factorilor în context local.

Există și diferențe din punct de vedere tehnic care influențează în mod indirect și aspecte legate de mediu. Tehnicile considerate în determinarea BAT sunt tehnicile care au potențial de a asigura un înalt nivel de protecție a mediului, cum sunt în cazul de față procesul de vaporizare a zgurii (*Slag fuming process*) și procesul Waelz. (*Waelz kiln*).

2.3. Conformarea cu cele mai bune tehnici disponibile

Tehnologiile aplicate și folosite incluzând nivelele de emisii și consum asociate cu folosirea BAT, sunt considerate ca reflectând performanța actuală a unor instalații din sectorul metalurgiei neferoase. Aceste nivele reprezintă performanța de mediu care poate fi anticipată ca va fi atinsă ca rezultat al aplicării tehnicilor descrise, ținând cont și de balanța costurilor. Totuși, acestea nu sunt limite reglementate ale emisiilor și consumului și nu trebuie înțelese astfel.

Aceste BAT-uri sunt nivele de referință, care pot sta la baza autorizării activității, fără a se impune utilizarea unei anumite tehnici sau tehnologii. Se are în vedere și criteriul economic, prin care BAT-urile să fie atinse fără costuri excesive.

Următoarele BAT-uri pot fi aplicabile activităților din cadrul noului proiect:

- **Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metals Industries (*nfmi*) - December 2001,**

- **Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Solids and Others industry (*lvic-soi*) - August 2007**

-Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector (*cwwwgt-mscs*)

- February 2003

- Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (*efs*) - July 2006.

În tabelul de mai jos, se prezinta comparativ aspecte generale ale activitatii ce se va desfasura in cadrul modulelor instalatiei Waelz si cele mai bune tehnici disponibile din documentele de referinta aplicabile.

Depozitare, manipulare materii prime si reziduuri		
<i>nfmi pct. 2.4 pag. 70 si pct. 5.3.1 tab. 5.61 pag. 393</i>		
	<i>Conform BAT</i>	<i>Conform proiect</i>
1. Materii prime secundare:	1.- praf fin 2.- praf grosier (materie prima sau zgura granulata)	- materii prime secundare de pe halda industrială, - materiale reciclate din proces (zgura KTO, praf grob de la desprafuire)
Metoda de depozitare	1. Spatiu închis 2. Bazine/silozuri acoperite	- mat. prima se depoziteaza in hala complet inchisa, prevazuta cu boxe betonate, - buncare metalice pentru fiecare sort de calitate - silozul de alimentare al cuptorului
Metoda de manipulare	1. Banda transportoare inchisa 2,3,4 - Incarcatoare mecanice	- materialele din boxe sunt manipulate cu pod rulant cu cupa - materialele din buncarele de alimentare sunt extrase cu benzi de cauciuc extractoare, si transportate cu benzi de cauciuc cu carucior de descarcare - materialele din buncarele de depozitare sunt extrase cu benzi extractoare si cantarite cu benzi cantar - in continuare sunt transportate cu benzi de transport - incarcarea mat. prime in autobasculante cu pod rulant cu cupa - transport cu autobasculante acoperite cu prelata - snecuri pentru praf fin carcasate
2. Produse și reziduuri		
Metoda de depozitare	Acoperite sau inchise, in functie de posibilitatea de formare a prafului	- produs finit Oxid Waelz ambalat in saci etansi de mare capacitate (big bags) si depozitati in depozitul de produs finit inchis - produs finit Zgura Waelz depozitata vrac in hale inchise
Metoda de manipulare	Depinde de conditii	- produsul finit este evacuat cu transportor si dozator carcasat in saci etansi (ambalare) si transportati cu stivitorul la depozitare - zgura –transport cu utilaje inchise la depozit

efs pct. 4.3.2. pag. 214		
Abordari generale pentru reducerea prafului de la depozitare	Constructive -Silozuri de mare capacitate -Hale si copertine	- depozitarea materiei prime pentru instalatia Waelz in buncare si silozuri, amplasate in hala depozit inchis de concentrate. Alte materii prime sunt depozitate in Hala cocs II si Hala pirita-depozite acoperite
efs pct. 4.3.4.2. pag. 217		
Aplicarea unui design potrivit pentru ventilare si sistemele de filtrare si pastrarea usilor inchise	Adapost de tip hangar cu macarale pod echipate cu cupe.	-hala depozit de concentrate prevazuta cu poduri rulante.
efs pct. 5.3. pag. 274		
Abordari si tehnici pentru reducerea emisiilor de pulberi	-Utilizarea depozitarilor inchise (silozuri, bunchere, containere, etc) este recomandata pentru a evita influenta vantului si pentru a evita formarea prafului.	-depozitarea materiilor prime pentru Waelz se face in silozuri si buncare, in hale acoperite.
Pre-procesare si transferul materiilor prime		
nfmi pct. 2.5 pag. 77		
2.5.1 Procese si tehnici aplicate	Amestecul se realizeaza pentru mixarea minereurilor preparate de diferite calitati, a fondantilor si agentilor reductorii. Amestecurile exacte sunt produse folosind: ...- cantaririle pe banda	- Amestecul de alimentare a cuptorului este preparat conform retetei utilizand benzile cantar
	Brichetarea, granulara si alte metode de aglomerare: - .. tambur rotativ de granulare	Materialele conform retetei sunt transportate la utilajul tambur de amestecare – omogenizare – granulare -peletizare.

	Sisteme de transfer si de incarcare (pentru transportul materiilor prime intre etapele de pre-tratare si apoi in procesul principal)	- materialul omogenizat transportat cu ajutorul benzilor și depozitat in silozuri - incarcarea mat. prime in autobasculante, cu pod rulant cu cupa - transport cu autobasculante acoperite cu prelata
efs pct. 5.4. pag. 275		
Reducerea pulberilor rezultate in urma transferului si manipularii	-BAT prevede de la proiectarea benzilor transportoare pana la jgheburile de transfer a benzilor transportoare in asa fel incat scurgerile sunt reduse la minim.	- benzile de la prepararea amestecului de sarja pentru Waelz
Tehnici de productie a metalului și de control a procesului		
nfmi pct. 2.6 pag 85 si pct. 5.1.6.2 pag. 350		
Tipul de cuptor	- cuptor rotativ tubular Pct. 2.6.1.1 pag. 85	- cuptor rotativ Waelz
Tipuri de procese pentru Zinc secundar	- Cuptorul Waelz - Tehnologia Waelz- Procesul este proiectat pentru separarea zincului (si plumbului) din alte materiale prin reducerea, evaporarea si oxidarea zincului (si plumbului) [tm 102, DFIU Zn 1999; tm 120 TU Aachen1999]. Materiile prime secundare si cocsul sunt amestecate si pot fi de asemenea peletate. Sunt apoi trimise direct in sistemul de alimentare cu banda rulanta sau stocate intermediar. Echipamente de cantarire pot fi utilizate pentru a controla cantitatea materialelor de reducere (coxsul) corespunzator continutului de zinc din materialele prime si fluxurile pentru calitatea dorita de zgura. Temperatura de lucru in cuptor este de cca. 1200	- cuptorul Wealz, tehnologia Waelz - idem cu cea prezentata in BAT.

	<p>⁰C. Materialul sarjat in cuptor stationeaza in acesta 4-6 ore, functie de inclinarea cuptorului. In atmosfera puternic reducatoare zincul, plumbul si alte metale neferoase se reduc. Zincul si plumbul trec in stare de vapori care ulterior, prin surplus de aer se transforma in oxizi. Amestecul de oxizi care parasesc cuptorul se retin de sistemul de purificare al gazelor. Zgura produsa se desearjeaza continuu la capatul cuptorului intr-un sistem de racire si spalare-geanulare. Zgura se poate utiliza in industria constructiilor civile sau in constructia drumurilor. Oxidul de zinc obtinut se utilizeaza ca materie prima in procesele hidrometalurgice de obtinere a zincului. Pct. 5.1.6.2 pag. 350</p>	
Controlul asupra procesului	<ul style="list-style-type: none"> - monitorizarea on-line a temperaturii si a presiunii din cuptor (sau a scăderii de presiune) cu inregistrarea datelor. - monitorizarea on-line a temperaturilor si presiunilor la intrarea si iesirea din filtrul cu saci cu inregistrarea datelor. - monitorizarea discontinua prin proceduri standardizate a emisiilor si debitelor pentru controlul parametrilor critici ai procesului cu calcul al mediei pe perioada de esantionare. Pct. 2.6.8, pag. 111	<ul style="list-style-type: none"> - monitorizarea on-line a temperaturii si a presiunii din cuptor (sau a scaderii de presiune) cu inregistrarea datelor. - monitorizarea on-line a temperaturilor si presiunilor la intrarea si iesirea din filtrul cu saci cu inregistrarea datelor. - monitorizarea discontinua prin proceduri standardizate a emisiilor si debitelor pentru controlul parametrilor critici ai procesului.
lvic-soi pct. pct. 7.17., pag. 574		
Procesul direct (procedeul)	<ul style="list-style-type: none"> - Diverse materiale oxidice cu continut de zinc cat si reziduuri oxidice rezultate din procesul indirect 	<ul style="list-style-type: none"> - sarja alimentata in cuptorul rotativ Waelz se obtine din amestecarea a urmatoarelor materii prime: zgura de furnal; praf de

American)	<p>pot fi utilizate ca și materiale de pornire;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduse într-un cuptor rotativ la o temperatură de 1000 °C cu cocs, si adaugand var; - Zincul este volatilizat, si vaporii de zinc sunt apoi oxidati direct; - Oxidul de zinc care rezulta este apoi colectat în filtre cu saci dupa racirea aerului evacuat, si apoi impachetat in saci de hartie sau big-bags. <p>Pct. 7.17.2.1., pag. 576</p>	<p>otelarie; zgura KTO din productia curenta; cenusa de pirita; alte deseuri cu continut de zinc si plumb depozitate pe halda (cenusi, pulberi, slamuri, clinker de la instalatiile Waelz), praf recirculat de la cuptorul Waelz; nisip sau materiale bogate in SiO₂, depozitate pe halda; cocs marunt.</p> <p>Praful de oxid de zinc depus in conducta de transport a gazelor, in racitorul tubular si in filtrul cu saci, este evacuat cu ajutorul unor transportoare elicoidale si este ambalat direct in saci din fibra de material plastic. Dupa umplere, sacii sunt transportati cu stivuitorul in depozitul de produse finite si expediatii catre beneficiari.</p>
Tehnici de colectare si epurare a gazelor reziduale		
<i>nfmi</i> pct. 2.7 pag. 114		
Tehnici de colectare a gazelor reziduale	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea hotelor la evacuare din cuptor pentru minimalizarea emisiile fugitive - utilizarea conductelor si ventilatoarelor pentru a transporta gazele colectate spre procese de reducere sau tratament 	<ul style="list-style-type: none"> - hota in zona de desarjare a zgurii Waelz - transportul gazelor catre instalatiile de purificare a gazelor se face cu ventilatoare - exhaustoare
<i>nfmi</i> pct.2.8 pag. 121		
Eliminarea pulberilor și particulelor	<ul style="list-style-type: none"> - filtru cu saci <p><i>Pct. 2.8.1.1.4 pag. 124</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - filtru cu saci
Emisiile curente si nivele de emisii atinse de la instalatiile de reducere a prafului	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre cu tesaturi < 1 – 5 mg/Nmc <p><i>Performanta buna cu tipuri de praf potrivite</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - <5 mg/Nmc pentru ambele sisteme de epurare (filtru cu saci)
<i>nfmi</i> pct.2.17.5 pag 196		
Prevenirea si distrugerea	<ul style="list-style-type: none"> - Preselectia sau tratarea materialelor de alimentare pentru a minimaliza cantitatea precursorilor 	<ul style="list-style-type: none"> - selectarea si sortarea materiilor prime

<p>(dioxinelor) PCDD/F</p>	<p>materiilor organice este de aceea o masura foarte importanta pentru prevenirea formarii dioxinelor.</p> <p>Concentratiile emisiilor asociate cu procesele de mai sus sunt < 0,1-0,5 ng/Nm³, depinzand de procesul de topire si de tehnicile sau combinatiile de tehnici utilizate pentru indepartarea dioxinelor. Pct. 2.8.1.6. pag. 136 si 2.17.5 pag 196</p>	<p>- se lucreaza in exces de aer (oxigen)</p>																						
<p>lvic-soi pct. pct. 7.17.3., pag. 582</p>																								
<p>Emisii in aer (mg/Nmc)</p>	<table border="1" data-bbox="411 654 1054 743"> <thead> <tr> <th>Proces</th> <th>Volumul de aer evacuat</th> <th>Pulberi</th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> <th>CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Direct</td> <td>60000</td> <td><50</td> <td>625</td> <td><750</td> <td>875</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: SO₂ valori estimate; NO_x valori estimate si masurate; CO₂ valori calculate bazate pe consumul de carbuni, gaz si petrol; pulberi: valori masurate.</p>	Proces	Volumul de aer evacuat	Pulberi	SO ₂	NO _x	CO ₂	Direct	60000	<50	625	<750	875	<table border="1" data-bbox="1098 654 1780 748"> <thead> <tr> <th>Volumul de aer evacuat</th> <th>Pulberi</th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>49000 Nmc/h</td> <td><5</td> <td><90</td> <td><50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTA: Valori estimate prin proiect</p>	Volumul de aer evacuat	Pulberi	SO ₂	NO _x		49000 Nmc/h	<5	<90	<50	
Proces	Volumul de aer evacuat	Pulberi	SO ₂	NO _x	CO ₂																			
Direct	60000	<50	625	<750	875																			
Volumul de aer evacuat	Pulberi	SO ₂	NO _x																					
49000 Nmc/h	<5	<90	<50																					
<p>cwwwgt-mscs, pct. 4.3.2, pag. 295</p>																								
<p>Tratarea gazelor reziduale din procesele de productie, manipulare si prelucrare a materialelor (pag. 320)</p>	<p>Filtrul textil (punct 3.5.3.5 pag. 246) Gazul rezidual este trecut printr-o tesatura deasa de fibre determinand retinerea particulelor materiale pe filtru. Filtrele textile pot fi sub forma de saci (cel mai comun tip) cu un numar de filtre textile individuale carcasate impreuna intr-un grup. Turta de praf care se formeaza pe filtru poate creste semnificativ eficienta de retinere. Curatarea filtrelor textile cu puls de aer, este o metoda relativ noua care poate trata incarcari mari in praf, opereaza la cadere constanta de presiune si ocupa mai putin spatiu decat alte tipuri de filtre textile. Curatarea cu puls de aer, inseamna insuflarea</p>	<p>- sistemul de ventilatie pentru gaze tehnologice- instalatia Waelz – - filtru cu saci PULS JET tip SFDW 05/12-D-05: randament de retinere > 99,99%, nivel emisie <5 mg/Nmc.</p>																						

	<p>pentru o scurta perioada de timp (0,03 – 0,1 s) cu presiune ridicata (0,4-0,8 Mpa) aer in saci. Acest mecanism permite ca debitul influent de gaz rezidual sa nu trebuiasca a fi oprit in timpul curatarii.</p> <p>Temperatura gazelor trebuie sa fie mai mare decat punctul de condensare a vaporilor dar mai mica decat cea la care materialul textil utilizat poate fi deteriorat.</p> <p>Randamentul de retinere pentru PM este de 99-99.99 iar nivelele de emisie ce pot fi realizate sunt de 2-10 mg/Nm³ (tab. de la pag. 249 si tab 4.10 pag. 300 <i>Treatment Techniques Associated With</i></p>	
Tratarea efluentilor si reutilizarea apei		
<i>nfmi</i> pct. 2.9 pag. 148		
Tratarea efluentilor si reutilizarea apei	<p>Surse de efluenți lichizi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apa de racire indirecta de la racirea cuptorului <p>Pct. 2.9.1 pag. 148</p>	- Sursele de ape uzate ale procesului sunt : ape de la racirea lagarelor cuptorului.
<i>nfmi</i> pct. 5.4.3 pag. 402		
Reutilizarea apei	<p>Refolosirea sau recircularea apei in cadrul proceselor.</p>	- Apa pentru racirea lagarelor cuptorului are un circuit închis (se reutilizeaza integral, fiind completate cu apa proaspata doar pierderile).
<i>lvic-soi</i> pct. 7.17.3., pag. 582		
Emisii specifice in apa per tona de ZnO produs	Nu exista emisii de ape uzate	Nu exista emisii de ape uzate
Reutilizarea reziduurilor de proces		
<i>nfmi</i> pct. 5.4.4, pag. 402		
Tratarea reziduuri	- Se considera ca utilizarea zgurilor, a slamului de	- nu se genereaza reziduuri



Raport privind impactul asupra mediului
“Marirea capacitatii de prelucrare prin tehnologia Waelz a subproduselor si deseurilor cu continut de zinc si plumb pe platforma industrială S.C. SOMETRA S.A. in doua etape in perioada 2015 - 2017”

Iunie
2015

care rezultă din proces	la scruber si a prafului din filtru face parte din proces. Principiile BAT includ prevenirea si minimizarea deseurilor si re folosirea reziduurilor de fiecare data cand acest lucru va fi posibil	
Tehnici care trebuie luate in considerare pentru determinarea BAT		
<i>lvic-soi pct. pct. 7.17.4., pag. 583 si 7.17.5., pag. 590</i>		
Alimentari cu energie in caz de urgenta	- alimentarele cu energie in caz de urgenta vor pastra filtrele de desprafuire a aerului in operare chiar si in cazul unor intreruperi de furnizare a energiei electrice.	Exista generator electric pentru cazuri de urgenta.
Maximizarea utilizarii materiilor brute secundare	Maximizarea utilizarii materiilor brute secundare cu continut de zinc, pentru a reduce in general impactul asupra mediului datorat sectoarelor producatoare de zinc si oxid de zinc (economisirea energiei, reducerea emisiilor in aer si eliminariilor pe depozitele de deseuri).	Se utilizeaza materii prime secundare cu continut ridicat de zinc
Mentinerea ratei optime a amestecului de materii prime	Mentinerea ratei optime a amestecului de materii prime introduse in cuptorul rotativ (compusi secundari ai oxidului de zinc, cocs si var), si imbunatatirea eficientei procesului in pasii de reducere si oxidare prin controlul avansat al parametrilor de proces	Reteta de fabricatie asigura realizarea proportiei optime intre componentii iar sistemul de monitorizare tehnologica asigura mentinerea parametrilor optimi ai procesului (temperaturi, presiuni, debite , exces de aer, etc.)

În tabelul următor se prezintă valorile limită ale parametrilor relevanți conform BAT și cele propuse prin proiect, pentru emisiile în aer:

Parametru	Conform proiectului propus	Valori limită (BAT)
Pulberi totale	5 mg/Nm ³	1-5 mg/Nm ³
SO ₂	90 mg/Nm	< 50-200 mg/ Nm ³
NO _x	50 mg/Nm ³	<100 mg/ Nm ³ <100 – 300 mg/ Nm ³
CO și vapori de metal*	lipsă	Nu este emis
Carbon organic total (C)**	lipsă	< 5 – 15 mg/ Nm ³ < 5 - 50 mg/ Nm ³
Dioxine***	lipsă	< 0,1-0,5 ngTEQ/ Nm ³

NOTE:

*) datorită condițiilor din cuptor, nu va exista CO, acesta va fi oxidat la CO₂

**) selectarea materiei prime cu îndepărtarea materialelor organice, exclude formarea compușilor organici volatili.

***) este prevenită formarea lor prin selectarea materiei prime

2.4. Activități de dezafectare

Pentru realizarea lucrărilor de implementare a proiectului propus (cele două module noi de cuptoare WAELZ) nu sunt necesare operații de dezafectare deoarece toate suprafețele de teren unde urmează a fi amplasate noile construcții sunt libere în momentul de față.

Măsurile luate pentru instalația Waelz (inclusiv cele două module propuse prin proiect) în cazul încetării activității vor fi cuprinse în *Planul de închidere în cazul încetării activităților de pe platforma S.C. SOMETRA S.A.*

Deoarece activitatea ce urmează să se desfășoare în cadrul celor două noi module ale instalației Waelz intră sub incidența Legii 278/2013 privind emisiile industriale, închiderea amplasamentului se va face cu respectarea prevederilor Art. 22 din lege.

Deoarece în desfășurarea activității, se utilizează, se produc și se emit substanțe periculoase relevante și luând în considerare posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasament, S.C. SOMETRA S.A. trebuie să întocmească și să prezinte APM

Sibiu un raport privind situația de referință, înainte de punerea în funcțiune a instalațiilor propuse prin proiect. Raportul privind situația de referință va conține informațiile necesare pentru stabilirea stării de contaminare a solului și a apelor subterane, astfel încât să se poată face o comparație cuantificată cu starea acestora, la data încetării definitive a activității.

De menționat ca SC SOMETRA SA a intocmit si depus deja la APM Sibiu un Raport privind situația de referință pentru întreg amplasamentul (inclusiv pentru suprafețele de teren pe care urmează să fie implementat noul proiect) care stabilește starea de contaminare a solului si apelor subterane.

La încetarea definitivă a activității, S.C. SOMETRA S.A. va evalua starea de contaminare a solului și a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante utilizate, produse sau emise din activitatea desfășurată. În cazul în care se constată că există o poluare semnificativă a solului sau a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante, comparativ cu starea prezentată în raportul privind situația de referință, SC SOMETRA SA va lua măsurile necesare pentru depoluare, astfel încât să readucă amplasamentul la starea descrisă în raportul privind situația de referință. În acest scop se ia în considerare și fezabilitatea tehnică a unor astfel de măsuri.

În cazul în care contaminarea solului și a apelor subterane din cadrul amplasamentului prezintă un risc semnificativ pentru sănătatea umană sau pentru mediu ca urmare a desfășurării activităților autorizate, S.C. SOMETRA S.A. va lua măsurile necesare în vederea îndepărtării, controlului, limitării sau reducerii substanțelor periculoase relevante, astfel încât amplasamentul, ținând seama de utilizarea sa actuală sau de utilizările viitoare aprobate potrivit prevederilor legislației specifice, să nu mai prezinte un astfel de risc.

CAPITOLUL 3. DEȘEURI

3.1. Generarea deșeurilor

Principalele deșeuri generate în faza de construcție vor fi deșeurile municipale și deșeurile din construcții.

Din activitatea de producție a modulelor B și C cuptoare Waelz nu se generează deșeuri industriale.

Din activitățile de întreținere și reparații ale utilajelor se generează o serie de deșeuri (similar cu cele generate din activitatea actuală a instalației Waelz):

-deșeuri metalice, constituite din piese de schimb și consumabile provenite din activitatea de întreținere a utilajelor;

- deșeuri de cărămizi refractare uzate;

- saci uzati din filtre.

Se generează de asemenea deșeuri menajere.

În faza de închidere vor fi generate deșeuri cum sunt: componente metalice, deșeuri de materiale de construcție.

3.2. Managementul deșeurilor

În continuare se prezintă principalele categorii de deșeuri generate din activitatea instalației propuse:

Cod 20 – DEȘEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERȚ, INDUSTRIE, INSTITUȚII, INCLUSIV FRAȚIUNI COLECTATE SEPARAT

- 20 03 01 -Deșeuri municipale amestecate

Acestea provin de la personalul angajat al societății și sau de la angajații subcontractanților care prestează activități pe amplasament (în special în perioada de construcție și de închidere); de asemenea o parte provin din activitățile administrative și de mentenanță. În cadrul acestora intră:

- deșeuri de hârtie și carton,
- deșeuri de sticlă,
- deșeuri biodegradabile provenite de la hrana individuală zilnică,
- deșeuri din materiale plastice (PET-uri, pungi, ambalaje, etc.),
- textile (lavete, material textil ca echipament de lucru, etc.).

Cod 13 - DEȘEURI ULEIOASE și DEȘEURI DE COMBUSTIBILI LICHIZI

- 13 02 08* - *uleiuri minerale de motor, de transmisie și de ungere* (ulei utilizat în reductoare și transmisii), făcând parte din categoria deșeurilor periculoase, au un mod special de gestionare. Cantitatea de ulei uzat generată se stochează intermediar într-un butoi etanș, și apoi este eliminat prin firme specializate.

Cod 15 - DEȘEURI DE AMBALAJE; MATERIALE ABSORBANTE, MATERIALE DE LUSTRIRE, FILTRANTE ȘI ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECȚIE, NESPECIFICATE ÎN ALTA PARTE

- 15 02 12 * - Saci uzati de la filtre, rezultati din activitatea de intetinare a filtrelor cu saci. Se colectează selectiv și se depozitează temporar în containere etanșe apoi sunt elimionați prin firme specializate.

Cod 17 - DEȘEURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI

- 17 04 07 - *amestecuri metalice*, formate din demontarea structurilor metalice ale instalației și cuptorului (dacă nu se valorifică ca atare)

- 17 01 07 – *amestecuri de beton, cărămizi, țigle, materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06*, rezultate din demolarea clădirilor și a fundațiilor.

3.3. Eliminarea și reciclarea deșeurilor

Obiectivele planului de gestionare a deșeurilor, sunt:

- minimizarea generării deșeurilor;
- reutilizarea și reciclarea deșeurilor;

Acțiunile de reducere, reutilizare și reciclare a deșeurilor ce vor fi aplicate sunt:

-Toate deșeurile reciclabile vor fi expediate la unități de colectare și prelucrare/reciclare;

- Pentru parcul auto se va acorda prioritate în achiziționarea bateriilor de la furnizori care aplică sistemul depozit în vederea recuperării bateriilor uzate;

- Pentru parcul auto se va acorda prioritate în achiziționarea anvelopelor de la furnizori cu program de recuperare și reșapare;

- O societate specializată locală va furniza uleiurile de motor și de transmisie și va prelua uleiurile uzate.

In tabelul urmator se prezintă modul de depozitare/eliminare/valorificare al deșeurilor

Deșeuri	Faza de generare	Depozitare/eliminare/valorificare
Uleiuri uzate	Construcție/ Operare/ Închidere	Reciclare sau incinerare
Filtre uzate	Operare	Eliminare
Amestecuri metalice/ piese de schimb	Construcție/ Operare/ Închidere	Reciclare
Deșeuri mixte de la demolări	Închidere	Rambleiere goluri
Deseuri municipale amestecate	Construcție/ Operare/ Închidere	Reciclare sau eliminate la depozitul de deșeuri menajere

CAPITOLUL 4 – IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

4.1. Apa

4.1.1. Hidrogeologia

Apele subterane prezente in arealul studiat includ atat ape freatice, cat si ape de adancime si fac parte din *Corpul de apa subterana ROMU05 – Lunca si terasele raului Tarnava Mare.*

Apa Tarnavei Mari, infiltrata in depozitele de lunca, impreuna cu scurgerea de pe versanti si cu apa de ploaie infiltrata, asigura debite relativ bogate *apelor freatice* din aceasta zona. In spatiul ocupat de oras se deosebesc doua sisteme principale de acvifer freatic, cantonate in depozitele aluvionare cuaternare:

- *sistemul acviferului freatic din lunca raului Tarnava Mare*, cu dezvoltare asimetrica, mai larga catre versantul stang, are nivelul freatic destul de aproape de suprafata topografica a terenului (1,8-2 m, depasind 4 m pe alocuri). Apa este cantonata in depozitele permeabile de lunca (nisip, pietris, bolovanis), care in sectiunea Copsa Mica ating grosimi de 15-16 m si asigura un debit bogat cuprins intre 4 si 16 l/s. Din nefericire, insa, apa are o duritate ridicata (20-40 grade germane) si un continut mare de metale grele, fiind dificil de tratat. La intersectia drumului Sibiu – Medias cu drumul Copsa Mica – Blaj exista o panza de apa freatica alimentata din versantul drept al Visei care are caracteristici de potabilitate mai bune decat apa din lunca raului Tarnava Mare. Monitorizarea cantitativa si calitativa a apei freatice din lunca se realizeaza in 4 puturi de supraveghere care formeaza un front intre drumul Copsa Mica – Blaj si rau.

In functie de variatiile periodice si neperiodice ale surselor de alimentare, nivelul piezometric se modifica. Astfel, acesta creste dupa perioade cu ploi abundente si evapotranspiratie redusa si atunci cand nivelul apei din rauri este ridicat, in cazul acviferului de lunca.

- *sistemul acviferului freatic de terasa*, de asemenea cu dezvoltare asimetrica si cu adancimi medii ale apei cuprinse intre 5-10 m.

In depozitele deluviale de pe versanti, apele freatice au un regim mai putin stabil, secand dupa lunile de primavara. Apele de stratificatie ies, inasa, deseori la suprafata, de sub mantaua depozitelor deluviale, sub forma de izvoare.

Pe interfluviile din sud, stratele acvifere sunt discontinue, dar mai bine dezvoltate decat in Dealurile Tarnavei Mici, datorita prezentei pe arii mai extinse a marnelor nisipoase si a nisipurilor, roci cu capacitate mai mare de inmagazinare a apei. Ele au debite mici, de circa 0,5-2 l/s/foraj si duritate relativ ridicata, nefiind in general potabile. Adancimea la care ajunge nivelul piezometric este destul de mare (15 - 30 m). Tipul hidrochimic in care se inscriu apele freatice este cel bicarbonatat.

- *Apele de adancime* sunt cantonate in depozite mio-pliocene. Ele au o mineralizare ridicata (50 - 100 g/l) iar, datorita continutului ridicat de cloruri, ioduri, bromuri si sulfuri, pot fi utilizate in scop terapeutic. De altfel, in apropiere exista o statiune balneo-climaterica (Bazna - 20 km NE), unde sunt valorificate ape bogate in iod, brom si clorura de sodiu, iar la Copsa Mica s-au descoperit ape sulfatate alcalino-feroase.

4.1.2. Hidrologia

Reteaua hidrografica din aria urbana este reprezentata, in principal, de catre raurile Tarnava Mare si afluentul acesteia, Visa (afluentul care prezinta cea mai mare desfasurare a albiei minore si luncii dintre toate raurile tributare acesteia) care, de altfel, marginesc in nord, respectiv vest, platforma industriala a S.C. SOMETRA S.A. In zona orasului Copsa Mica, raul Tarnava Mare are un curs putin meandrat (coeficientul de meandrare 1,1) datorita traversarii anterioare a domului Copsa Mica. Cu exceptia raului Visa, Tarnava Mare mai primeste si alte cursuri de apa de dimensiuni mai mici (ex. paraul Vorumloc pe stanga) care sunt aproape secate vara si toamna, dar cu viituri importante primavara si, uneori, vara .

Tarnava Mare, cu izvoarele situate in nordul Muntilor Harghitei, langa pasul Sicas, strabate orasul aproximativ pe directia E-V si are in sectiunea Copsa Mica urmatoarele caracteristici bazinale:

- lungime $L = 187$ km;

- suprafata bazinului de receptie $S = 2772 \text{ km}^2$;
- altitudinea medie a bazinului $H = 595 \text{ m}$;
- panta medie $I_{\text{baz}} = 6 \text{ m/km}$;
- coeficient mediu de sinuozitate = 1,82;
- coeficient de impadurire bazinal = 31,6 %.

In sectiunea Copsa Mica, tipul de alimentare al raului este cel pluvio-nival, cu alimentare subterana moderata (25 %). Dintre caracteristicile cantitative ale *scurgerii medii*, trei elemente au o importanta mai mare:

- debitul mediu multianual - $Q = 14 \text{ m}^3/\text{s}$;
- volumul mediu anual al scurgerii - $W = 445 \text{ mil. m}^3$;
- debitul mediu specific - $q = 5,0 \text{ l/s/km}^2$.

Repartitia scurgerii in timpul anului este neuniforma. Cea mai mare parte din volumul de apa scurs anual se produce primavara (43 %), in lunile martie–aprilie, vara valorile scazand la 26 % din scurgerea anuala. Toamna, fenomenul se accentueaza in sens negativ (12,4 %), iar iarna se echilibreaza la o valoare de 18,7 % din scurgerea medie anuala.

Scurgerea minima este caracteristica pentru doua perioade ale anului si anume in lunile decembrie–ianuarie si septembrie–octombrie. Debitul specific minim mediu prezinta valori cuprinse intre $0,5\text{-}0,8 \text{ l/s/km}^2$, cu valori usor mai scazute in perioada calda. Debitele medii lunare minime absolute pentru cele doua perioade sunt de $1,17 \text{ m}^3/\text{s}$ (septembrie 1987) si, respectiv, de $1,49 \text{ m}^3/\text{s}$ (ianuarie 1964). Debitul de dilutie are valoarea de $1,20 \text{ m}^3/\text{s}$.

Scurgerea maxima este cauzata de ploi abundente, topirea brusca a zapezii sau de suprapunerea celor doua fenomene, fiind reprezentata de ape mari de primavara si mai des, de viituri. Apele mari de primavara dureaza 10-15 zile, in cazul raurilor autohtone si 30-40 de zile pentru Tarnava Mare. Debitele maxime specifice ating valori cuprinse intre 100 si 500 l/s/km^2 . Cele mai ridicate debite maxime apartin viiturilor pluviale care, de altfel, au o frecventa mai ridicata decat cele mixte.

Temperatura medie multianuala a apei are valoarea de 10°C , maxima lunara inregistrandu-se in iulie - 20°C , iar minima in ianuarie - $0,2^{\circ}\text{C}$. Cunoasterea regimului *formatiunilor de gheata* are o mare importanta in proiectarea si exploatarea hidrotehnica si in activitatea de prevenire si combatere a efectelor daunatoare. Cele mai timpurii date de aparitie a ghetii la mal si a sloiurilor au fost in prima decada a lunii noiembrie (1973), iar cele mai

timpurii date de disparitie in a treia decada a lunii ianuarie. Durata medie anuala a podului de gheata este de circa 15-20 zile, valoare redusa comparativ cu alte statii de pe rau, datorita interventiei antropice (evacuari de ape reziduale). In zonele meandrate puternic si in zonele de ingustare se formeaza uneori baraje de gheata (zapoare), care pot provoca inundatii, atat in amonte, prin generarea remuului, cat si in aval, prin ruperea lor.

Scurgerea solida pe Tarnava Mare creste de la izvoare spre confluenta cu Tarnava Mica, datorita, in principal, traversarii unor regiuni caracterizate printr-un climat cu frecvente ploi torentiale si roci putin coezive. Debitul mediu solid are la Copsa Mica o valoare ridicata, de circa 17 kg/s, din care 1,32 kg/s sunt aduse de raul Visa.

Mineralizarea medie anuala este de 550 mg/l, apele raului inscriindu-se intr-o clasa mixta, data de amestecul apelor bicarbonatic-calcice aduse de Tarnava Mare, cu cele clorurate, scurse prin albia raului Visa, care spala diapirul din zona Ocna Sibiului.

Orasul este incadrat la est (Vorumloc) si la vest (Visa) de doi afluenti de dreapta ai Tarnavei Mari si, de aceea, trebuie precizate cateva date hidrologice ale acestora. Visa, care este principalul afluent al raului Tarnava Mare, conflueaza cu aceasta imediat in aval de S.C. SOMETRA S.A., la o altitudine de 279 m, in timp ce Vorumlocul (parau cu scurgere intermitenta) se uneste cu raul la circa 3 km amonte, la 281 m altitudine.

Debitele cu diferite valori de asigurare pentru raul Visa sunt urmatoarele:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| - Qmax. 1% = 281 m ³ /s; | - Qmin. 90% = 0,016 m ³ /s; |
| - Qmax. 3% = 191 m ³ /s; | - Qmin. 95% = 0,01 m ³ /s; |
| - Qmax. 5% = 153 m ³ /s; | - Qmin. 97% = 0,008 m ³ /s; |
| - Qmax. 10% = 114 m ³ /s; | - debit de dilutie = 0,025 m ³ /s. |

Din punct de vedere al *indicatorilor de calitate*, in sectorul central Tarnava Mare sufera importante poluari succesive cu ape reziduale menajere si industriale. Localitatile cu aport poluator semnificativ sunt: Sighisoara, Dumbraveni, Medias, Copsa Mica si Blaj. Unele localitati nu au retele de canalizare (ex. Dumbraveni), nu sunt canalizate in totalitate (ex. Copsa Mica, doar in proportie de 30%) sau au sisteme de canalizare defectuoase, iar unele dintre ele au statii de epurare care functioneaza necorespunzator. Nu este de neglijat nici aportul satelor riverane care, in majoritate, nu au retele de canalizare si statii de epurare. De asemenea, in multe locuri, pe malurile raului exista adevarate depozite de gunoi. Pana amonte de localitatea Blaj (pe tronsonul aval Copsa Mica- Micasasa), starea de calitate a raului s-a

imbunatatit considerabil. in perioada 2007-2009 urmare a sistarii activitatii unor agenti economici de pe platforma industrială Medias si a masurilor din planul de actiune luate de SC SOMETRA pe linie de recirculare si epurare a apelor tehnologice. Astfel, la ora actuală raul Tarnava Mare in aval de municipiul Medias si in aval de orasul Copsa Mica se incadreaza in categoria a treia de calitate.

4.1.3 Alimentarea cu apă a amplasamentului pentru funcționarea instalației Waelz

In actuală etapa de functionare a S.C. Sometra S.A., necesarul de apă in scop menajer si in scop industrial este asigurat de Uzina de apă in scop menajer S.C. Sometra S.A. Copsa Mica situată la cca. 3500 m amonte de platforma industrială, conform Autorizatiei de gospodărire a apelor nr. 16/2015. Aceeasi categorie de apă va fi folosita si pentru necesitatile impuse de functionarea modulelor B si C ale instalatiei Waelz.

In cadrul modulelor B si C cuptoare Waelz apă se utilizează astfel:

- pentru racirea lagarelor cuptoarelor rotative;
- pentru racirea gazelor tehnologice in camerele de desprafuire;
- pentru racirea gazelor tehnologice in racitoarele de gaze;
- pentru racire/granulare zgura in tamburi de racire.

Din datele de proiectare, debitele de apă in procesele tehnologice ale modulelor B si C cuptoare Waelz sunt urmatoarele:

- pentru racirea uleiului de la lagare cuptor – apă in scop menajer din circuitul uzinal : 3,25 mc/h (se colectează in rezervor tampon de 20 mc in vederea reutilizării);
- pentru racirea gazelor tehnologice (in camera de desprafuire si in racitor) : apă din rezervorul tampon: 3 mc/h (se pierde in totalitate prin evaporare);
- pentru racire zgura: apă din rezervorul tampon : 0,25 mc/h (se pierde in totalitate prin evaporare);
- pentru umectare in tamburul de omogenizare-peletizare : apă in scop menajer din circuitul intern: 0,4 mc/h. Aceasta apă se pierde in totalitate prin inglobare in material si apoi evaporare in timpul procesului.

Dupa cum se poate observa, circuitul de utilizare a apei in procesul tehnologic al cuptoarelor Waelz modul B si C nu genereaza ape uzate necesar a fi colectate si epurate ulterior, consumul de apa proaspata fiind de 3,65 mc/cuptor.

4.1.4 Managementul apelor uzate

Ape uzate tehnologice

Activitatile desfasurate in modulele B si C cuptoare Waelz nu genereaza ape industriale uzate.

Apele meteorice

Apele meteorice de pe perimetrul modulelor B si C ale cuptoarelor Waelz se colecteaza prin intermediul sistemului de canalizare ape meteorice si ape uzate care delimiteaza amplasamentul instalatiei Waelz, respectiv canalizarea Est a platformei industriale S.C. Sometra S.A. si ramificatii ale acesteia. Din aceasta retea de canalizare apele pluviale sunt conduse catre Statia de epurare finala S.C. Sometra S.A.

4.1.5. Prognozarea impactului

Activitatea care se va desfășura în cadrul celor 2 noi module ale instalației Waelz va genera un impact suplimentar neglijabil asupra apelor de suprafață comparativ cu situația actuală (se înregistrează doar o ușoară creștere a debitelor de ape captate din surse naturale fără a se evacua ape uzate în condiții normale de funcționare) și nici un impact asupra apelor subterane.

Datorită amplasării la o distanță considerabilă față de frontieră, nu se pune problema existenței unui impact transfrontieră.

4.1.6. Măsurile de diminuare a impactului asupra calității apelor

Având în vedere că prin implementarea proiectului propus nu se modifică practic deloc actualul management al apelor uzate, nu sunt prevăzute măsuri suplimentare privind diminuarea impactului asupra calității apelor.

4.2. AERUL

4.2.1. Date generale privind clima din zona amplasamentului

Culoarul Târnava Mare se încadrează *climatului temperat - continental moderat*, cu veri relativ călduroase și ierni lungi și destul de reci, cu frecvente inversiuni de temperatură, fiind sub incidența maselor de aer predominant vestice și nord-vestice, cu caracter oceanic.

Regimul termic este specific zonei de dealuri joase, valoarea medie multianuală a temperaturii fiind de circa 9,1°C, cu diferențieri de circa 0,5°C între culmile înalte și patul văii. Valoarea relativ ridicată a temperaturii a fost influențată o bună perioadă de timp de culoarea predominant închisă (rezultată din poluarea cu negru de fum) a suprafeței active care domina împrejurimile orașului. Comparativ cu valorile medii multianuale, temperatura a prezentat variații neperiodice destul de mari, cuprinse într-un ecart de circa 3°C (7,3°C- 1985; 10,1°C-1951). Temperaturile medii lunare maxime se realizează în luna iulie (19,5°C), iar valorile minime în luna ianuarie (-3,8°C), rezultând o amplitudine termică de 23,3°C. Temperatura maximă absolută din regiune a avut valoarea de 39,2°C, în timp ce minima absolută a fost de -34,1°C.

Nebulozitatea are o valoare medie anuală de peste 6 zecimi, iar *umiditatea relativă* este de 78%. Valoarea maximă a umidității relative apare în luna decembrie – 88 %, corespunzătoare intensificării ciclonice din bazinul Mării Mediterane, iar cea minimă în aprilie – 68 %, cauzată de frecvența ridicată a dorsalelor azorice. Umiditatea ridicată din lunile de iarnă împiedică dispersia poluanților, favorizând apariția ceții și micșorarea vitezei de deplasare a acestora.

Cantitatea medie anuală a *precipitațiilor* este de circa 570 l/m², cu maximum pluviometric în luna iunie (90 l/m²) și minimumul în luna februarie (25 l/m²). Cantitatea ridicată a precipitațiilor comparativ cu Blajul (558 l/m²) este determinată de reactivarea fronturilor atmosferice și diminuarea influenței proceselor foehnale. Factorii amintiți anterior determină și scăderea duratei de strălucire a Soarelui la sub 1900 ore/an. Cele mai mari cantități anuale de precipitații s-au înregistrat în anii cu predominarea activității ciclonice și frontale, așa cum a fost anul 1912, când s-a înregistrat o cantitate de 880 l/m². Cea mai mică cantitate anuală de precipitații s-a înregistrat în anul 1945 (445 l/m²). Numărul mediu anual al zilelor cu

precipitații lichide este de circa 85, iar, în cazul celor solide, de aproximativ 25.

Numărul mediu al *zilelor cu îngheț* este de circa 120, iar *stratul de zăpadă* se menține circa 50 zile/an. Primul îngheț apare mai frecvent în a doua decada a lunii octombrie, iar ultimul, în a prima decada a lunii aprilie.

Vântul este agentul cel mai important care contribuie la dispersia poluanților, dar, tot el, este vinovat de dispersia agenților poluanți de pe sol. Viteza vântului influențează concentrația poluanților, în timp ce direcția acestuia determină direcția de deplasare a poluanților. La înălțimea de 300 de metri predomină net vântul din sector vestic (40%), specific zonelor temperate, urmat de cel din sector sudic și estic. În ceea ce privește mișcarea maselor de aer la nivelul solului, se remarcă elongarea rozei vânturilor pe direcția VSV-ENE, similar cu orientarea culoarului de vale în zona respectivă. Direcția vântului are un regim diurn pendulant, determinat de procesele de transfer termobaric care apare în anumite momente ale zilei între părțile mai joase și interfluvii și între masele de aer proaspăt venite și cele staționare. Regimul vântului la sol indică direcțiile vest (15 %), nord-est (11 %), sud-vest (10,5%) și est (10 %) ca fiind dominante. Direcțiile V-E predomină din cauza orientării similare a văii în zona orașului, în timp ce procentajul ridicat al vântului din direcția SV este cauzat de deschiderea largă înspre aceeași direcție a Culoarului Visei. Dacă primăvara și vara predomină net vântul din sector vestic (16, respectiv 18 %), în anotimpul hibernal și toamna vânturile din sector estic și nord-estic dețin procente mari (peste 10 %). Viteza medie la sol pe toate direcțiile este de circa 2,0 m/s, având valori mai mari în cazul vânturilor de vest (2,8 m/s) și nord-vest, de unde vin mase de aer cu o instabilitate mai pronunțată și în luna octombrie. Dacă pe fundul văii Târnavei Mari, viteza medie multianuală este cea indicată anterior, la altitudinea de 523 m (aproximativ cea a evacuării noxelor pe coșul înalt de dispersie) viteza medie multianuală depășește 2 m/s și ajunge până la 5,4 m/s pe direcția SV.

Valoarea relativ scăzută a *calmului atmosferic* (27,8 %) în comparație cu cele de la alte stații din culoar este o consecință a deschiderii largi a micro-depresiunii atât spre SV (culoarul larg al Visei), cât și spre V și E (culoarul Târnavei Mari). La altitudinea de peste 300 m, valorile caracteristice acestui parametru climatic sunt mult mai reduse, reprezentând 0,7 % din zilele unui an. Calmul atmosferic se instalează, de obicei, în condițiile afectării unor teritorii de către arii anticiclonale cu presiune ridicată la nivelul solului, caz care impune stabilitate la nivelul fenomenelor dinamice ale atmosferei. Dintre parametrii specifici calmului

care influențează amploarea poluării, se evidențiază frecvența și durata. În evoluția diurnă a calmului se evidențiază un maxim în timpul dimineții, când, de obicei, stratificația atmosferică devine stabilă și un minim după amiaza, când stratificația devine instabilă prin dezvoltarea mișcărilor convective. Frecvența calmului scade odată cu creșterea altitudinii, ca efect al diminuării rugozității suprafeței subiacente. Regimul anotimpual al frecvenței calmului atmosferic scoate în evidență valorile ridicate din timpul iernii (36 %), atunci când Culoarul Târnavei Mari este afectat frecvent de inversiuni termice care impun stabilitate. Vara, frecvența calmului se menține la valori medii (25 %), aceasta fiind mai scăzută toamna (27 %) și, mai ales, primăvara (23 %), atunci când România este deseori afectată de arii ciclonice instabile. În concluzie, cele mai favorabile perioade pentru intensificarea poluării sunt cele nocturne, din anotimpul hibernal, când calmul atmosferic atinge maximumul.

Relieful existent în jurul obiectivului studiat (culoar depresionar) influențează direcția vântului, determină formarea cetei și a fenomenului de inversiune termică, favorizând fenomenul de poluare.

Orientarea Culoarului Târnavei Mari pe direcția est-vest, în corelație cu altitudinile relative mari (100-250 m) care-l mărginesc, se constituie într-un factor de constrângere și modelare a poluării în sens longitudinal.

4.2.2. Emisii de poluanți în aer

4.2.2.1. Surse de emisie în perioada de construcție și în perioada de închidere (dezafectare)

În timpul lucrărilor de realizare a celor două noi module ale instalației Waelz propuse prin proiect, emisiile în atmosferă vor consta în gazele de eșapament generate de utilajele efectuarea săpăturilor la fundații, pentru transportul și manipularea materialelor de construcție precum și a celor utilizate pentru montajul noilor utilaje. Vor exista și emisii de praf de la excavări și praful antrenat de pe suprafețele pe care se deplasează utilajele de transport. Emisiile generate sunt nesemnificative cantitativ datorită numărului relativ mic de utilaje și vor fi necesare foarte puține manevre de efectuat și ca atare va exista un impact nesemnificativ localizat în imediata apropiere a locației propuse pentru amplasarea celor două

module. Vor mai fi generate mici cantități de gaze de la aparatele de sudură oxiacetilenică și/sau electrice.

Lucrările de dezafectare vor fi similare cu cele de montaj dar se vor realiza în ordine inversă. Ca atare impactul emisiilor în atmosferă vor fi similare cu cele din etapa de construcție.

4.2.2.2. Surse de emisie în perioada de funcționare

- Emisii dirijate din surse fixe

În condiții de funcționare normală, sursele de emisie fixe în atmosferă sunt cele 2 coșuri de dispersie, cod W_3 pentru modulul B-cuptor Waelz, respectiv W_4 pentru modulul C-cuptor Waelz (**Anexa 6** -Amplasare cosuri) prin care se evacuează gazele tehnologice de la cuptoarele Waelz ale celor doua noi module. Cele 2 coșuri de dispersie sunt identice și au un diametrul de 1500 mm și înălțimea de 25 m. Debitul de emisie maxim estimat prin fiecare din cele două filtre este de 49000 Mmc/h.

Înainte de evacuarea la coșurile de dispersie, gazele tehnologice la modulele B si C ale instalatiei Waelz sunt purificate prin desprăfuire in filtre cu saci performante si fiabile. Fiecare modul va fi echipat cu cate doua filtre pozitionate in paralel, cu urmatoarele caracteristici:

Filtrul cu saci PUL JET tip SFDW05/12-D-05 :

- suprafata filtranta: 700 mp.
- tip saci, numar saci –NOMEX 550 g/mp, 300 de bucati.

Filtrul cu saci PUL JET tip SFDW05/12-D-07, aferent cosului W_4 :

- suprafata filtranta: 980 mp.
- tip saci, numar saci –NOMEX 550g /mp, 420 de bucati.

Filtrul cu saci PUL JET tip SFDW05/12-D-05:

- suprafata filtranta: 700 mp.
- tip saci, numar saci –NOMEX 550 g/mp, 300 de bucati.

Filtrul cu saci PUL JET tip SFDW05/12-D-07, aferent cosului W_6 :

- suprafata filtranta: 980 mp.
- tip saci,numar saci –NOMEX 550 g/mp, 420 de bucati.

Limitele de emisie pentru agaze tehnologice de la cuptoarele Waelz, sunt preconizate a atinge următorii parametrii:

- pulberi < 5 mg/Nmc,
- SO₂ < 90 mg/Nmc
- NO_x < 50 mg/Nmc.

Procesul tehnologic va fi condus dintr-o camera de comanda de unde se va urmări:

- temperatura șarjei și a gazelor din cuptor cu un pirometru optic,
- temperatura gazelor în camera de depunere a prafului, la intrarea și ieșirea gazelor din răcitorul tubular,
- presiunea gazelor tehnologice în cuptorul rotativ, în camera de depunere a prafului, în răcitor și filtrul cu saci,
- temperaturile și presiunile la intrarea și ieșirea din filtrul cu saci.

- *Emisii fugitive* - pot rezulta datorita unor eventuale neetanșeitatii ale unor utilaje, datorita manipularii materiilor prime si a produselor finite, datorita curentilor de aer etc.

Probabilitatea apariției unor astfel de emisii este redusă, având în vedere ca materiile prime au în general un aspect granulat și un conținut de umiditate (15 – 20 %) suficient pentru a diminua semnificativ degajările de pulberi prin manipulare. Mai trebuie menționat că întreg amplasamentul de depozitare materii prime și de preparare a șarjei Waelz este închis și acoperit iar majoritatea manipulărilor se fac cu utilaje închise sau carcasate (benzi transportoare, șnecuri , transport pneumatic).

- *Emisii din surse mobile* - Gazele de combustie de la motoarele Diesel ale utilajelor .

Noxele rezultate din gazele de eșapament ale acestor utilaje pentru activitatea necesara in procesul tehnologic nu vor crea un impact semnificativ asupra mediului, activitatea de transport auto neavând o amploare prea mare.

4.2.3. Masuri de diminuare a impactului

Pentru minimizarea emisiilor de poluanti in atmosfera si incadrarea in limitele prevazute de legislatia in vigoare, sunt prevazute urmatoarele masuri de protectie:

- filtrarea gazelor înainte de evacuarea în atmosferă în filtre cu saci performante.
- întreținerea corespunzătoare a hotelor colectoare, a conductelor de transport a gazelor, a sistemelor de filtrare a gazelor și a exhaustoarelor. Se va respecta inspectia regulată și întreținerea preventivă a tuturor utilajelor și conductelor prin lucrări specifice de revizii tehnice periodice.
- controlul procesului tehnologic al modulelor instalației Waelz și monitorizarea parametrilor de funcționare (temperatura și presiunea gazelor în diferitele secțiuni ale fluxurilor tehnologice) se va realiza cu aparatura de măsură și de control adecvată.
- deplasarea mijloacelor de transport se face pe traseele optime, pentru minimizarea emisiilor de poluanți;
- monitorizarea emisiilor se va realiza cu personalul autorizat și aparatura adecvată, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

4.2.4. Impactul prognozat

Elementele poluante nu rămân la locurile unde sunt produse, ci se depărtează de acestea. Pe măsura ce se depărtează de sursă concentrația acestora scade datorită unor fenomene fizice sau chimice. În anumite zone poluanți se depun pe sol, sau se descompun realizându-se o așa zisă autopurificare a atmosferei. Distanța la care se poate restabili proprietățile naturale ale aerului atmosferei, ca urmare a fenomenului de autopurificare, este dependentă pe de o parte de concentrația elementelor poluante, iar pe de altă parte de factorii meteorologici și topografici. Procesul de dispersie în atmosferă, stabilirea gradului de poluare a acesteia și în final determinarea concentrației lor la nivelul solului sunt influențate de condițiile meteorologice și climatice locale.

Având în vedere specificul activității ce se va desfășura în cadrul celor două noi module ale instalației Waelz, poluanții ce vor fi emiși și care pot fi considerați relevanți sunt pulberile. Ca atare evaluările realizate se referă la sursele care pot emite astfel de poluați. Pe lângă pulberi, se iau în considerare și emisiile de SO₂ și NO_x din gazele evacuate în atmosferă.

Pentru evaluarea impactului potențial pe care aceste emisii îl pot produce în atmosfera din zonă, a fost realizat “**STUDIUL PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR**

EMISE ÎN ATMOSFERĂ, UTILIZÂND ISC-AERMOD View - HĂRȚI DE DISPERSIE” de către Centru de Cercetări pentru Managementul dezastrelor din cadrul UBB Cluj-Napoca.

În continuare se prezintă în rezumat cele mai importante aspecte ale acestei evaluări.

4.2.4.1. Datele meteorologice utilizate în studiul de dispersie

Pentru a permite compararea rezultatelor obținute în studiul prezent cu cele din studiul de dispersie realizat în 2013, s-au utilizat aceleași date meteorologice.

Datele meteo au fost prelucrate și procesate cu ajutorul programului Rammet View (pre-procesor meteorologic) în cadrul sistemului de modelare ISC-AERMOD și au fost calculate clasele de stabilitate atmosferică.

4.2.4.2. Caracterizarea surselor de poluare

Inventarul emisiilor pentru toate sursele de poluare staționare dirijate existente pe platforma industrială pe timpul funcționării obiectivului analizat și debitele de poluanți emiși calculate pentru fiecare sursă de emisie staționară, sunt prezentate în tabelul următor.

Localizarea surselor de emisii este prezentată în **Anexa 6**.

Semnificația codurilor utilizate pentru definirea surselor de emisie este următoarea:

- V_{KTO} - Sistemul de ventilație pentru Atelierul de prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși;
- V_{PIRO} - Sistemul de ventilație sector pirometalurgic Electroliză plumbului
- V_{DEC} - Sistemul de ventilație sector Decuprare
- W1 - Coș evacuare gaze, modul A instalația Waelz
- W2 - Coș evacuare gaze ventilație de igienă, modul A instalația Waelz
- W3 - Coș evacuare gaze, modul B instalația Waelz
- W4 - Coș evacuare gaze, modul C instalația Waelz

Inventarul emisiilor pentru toate sursele de poluare staționare dirijate din timpul funcționării obiectivului analizat și debitele de poluanți emiși calculate pentru fiecare sursă de poluare staționară, sunt prezentate în tabelele de mai jos (pentru anul 2013, pentru anul 2014 și pentru noul proiect):

Sursele de emisii și parametri de funcționare considerate în simulări, valori medii pentru anul 2013

cod sursa	Poluanți	Temp grade K	debit de emisie g/s	viteza gaze m/s	Coordonate sursă UTM X (Northing)	Coordonate sursă UTM Y (Easting)	Z (înălțimea bazei sursei, de la nivelul mării)	diam. Cos m	inaltime cos m
V _{KTO}	Pulberi în suspensie	364	0.0247	4.56	285428	5111009	286	1.42	15.9
	SO ₂		0.0366						
	NO _x		0.0334						
V _{DEC}	Pulberi în suspensie	328	0.00587	6.32	285467	5110826	286	0.71	7.8
	SO ₂		0.00562						
	NO _x		0.007						
V _{PIRO}	Pulberi în suspensie	328	0.0078	8.56	285454	5110959	286	0.63	15
	SO ₂		0.00264						
	NO _x		0.00453						

Sursele de emisii și parametri de funcționare considerate în simulări, valori medii pentru anul 2013

Denumirea sursei	cod sursa	Poluanți	debit de emisie g/h	Debit mediu gaze/aer impurificat Nm ³ /h	Temp grade K	Concentrația în emisie * (mg/Nm ³)	Prag de alertă** (mg/Nm ³)	Limita la emisie*** = prag de intervenție (mg/Nm ³)
Sector Atelier prelucrare namol anodic și recirculare cenuri	V _{KTO}	Pulberi în suspensie	89.115	19500	364	4.57	10.5	15
		SO ₂	132.015			6.77	140	200
		NO _x	120.315			6.17	210	300
Sector Decupare	V _{DEC}	Pulberi în suspensie	21.15	7500	328	2.82	10.5	15
		SO ₂	20.25			2.7	140	200
		NO _x	25.2			3.36	210	300
Sector Piro	V _{PIRO}	Pulberi în suspensie	28.08	8000	328	3.51	10.5	15
		SO ₂	9.52			1.19	140	200
		NO _x	16.32			2.04	210	300

NOTE: * - valori medii calculate pe baza rezultatelor monitorizării

** 70% din pragul de intervenție

*** conform AIM 135/3.06.2013 revizuit în 14.04.2014 - medii zilnice



Raport privind impactul asupra mediului
 “Marirea capacitatii de prelucrare prin tehnologia Waelz a subproduselor si deseurilor cu continut de zinc si plumb pe platforma industrială S.C. SOMETRA S.A. in doua etape in perioada 2015 - 2017”

Iunie
2015

Sursele de emisii – caracteristici tehnice utilizate în simulări, valori medii pentru anul 2014

cod sursa	Poluanti	Temp grade K	debit de emisie g/s	viteza gaze m/s	Coordonate UTM (N)	Coordonate UTM (E)	Z (înălțimea bazei sursei, de la nivelul mării)	diam. Cos m	inaltime cos m
V _{KTO}	Pulberi în suspensie	377	0.02169	4.63	285428	5111009	286	1.42	15.9
	SO ₂		0.04785						
	NO _x		0.03124						
V _{DEC}	Pulberi în suspensie	345	0.00589	6.03	285467	5110826	286	0.71	7.8
	SO ₂		0.00748						
	NO _x		0.01392						
V _{PIRO}	Pulberi în suspensie	327	0.00648	8.22	285454	5110959	286	0.63	15
	SO ₂		0.00192						
	NO _x		0.00898						
W1 ^a	Pulberi în suspensie	391	0.01328	6.95	285788	5110778	284.8	1.42	15.9
	SO ₂		0.05545						
	NO _x		0.03732						
W2	Pulberi în suspensie	311	0.00	12.52	285726	5110746	285	1.00	15.6

NOTA: – Instalația Waelz a fost pusă în funcțiune începând cu data de 20.06.2014

Sursele de emisii - parametri de funcționare utilizați în simulări, valori medii pentru anul 2014

Denumirea sursei	cod sursa	Poluanti	debit de emisie g/h	Debit mediu gaze/aer impurificat Nm ³ /h	Temp grade K	Concentrația în emisie * (mg/Nm ³)	Prag de alertă** (mg/Nm ³)	Limita la emisie*** = prag de intervenție (mg/Nm ³)
Sector Atelier prelucrare namol anodic si recirculare cenusi	V _{KTO}	Pulberi în suspensie	78.119	19100	377	4.09	10.5	15
		SO ₂	172.282			9.02	140	200
		NO _x	112.499			5.89	210	300
Sector Decupare	V _{DEC}	Pulberi în suspensie	21.216	6800	345	3.12	10.5	15
		SO ₂	26.928			3.96	140	200
		NO _x	50.116			7.37	210	300
Sector Piro	V _{PIRO}	Pulberi în suspensie	23.331	7700	327	3.03	10.5	15

		SO ₂	6.93			0.9	140	200
		NO _x	32.34			4.2	210	300
Waelz 1	W1	Pulberi în suspensie	47.8345	27650	391	1.73	10.5	15
		SO ₂	199.633			7.22	140	200
		NO _x	134.379			4.86	210	300
Waelz 2	W2	Pulberi în suspensie	0.00	31050	311	0.00	10.5	15

NOTE: * - valori medii calculate pe baza rezultatelor monitorizării

** 70% din pragul de intervenție

***conform AIM 135/3.06.2013 revizuit în 14.04.2014 - medii zilnice

Sursele de emisii – caracteristici tehnice utilizate în simulări pentru sursele noi proiectate

cod sursa	Poluanți	Temp grade K	debit de emisie g/s	viteza gaze m/s	Coordonate sursă UTM X (Nord)	Coordonate sursă UTM Y (Est)	Z (înălțimea bazei sursei, de la nivelul mării)	diam. Cos m	inaltime cos m
W3	Pulberi în suspensie	393	0.06805	11.09	285623	5110930	285.8	1.4	25
	SO ₂		1.225						
	NO _x		0.68055						
W4	Pulberi în suspensie	393	0.06805	11.09	285651	5110930	285.8	1.4	25
	SO ₂		1.225						
	NO _x		0.68055						

Sursele de emisii - parametri de funcționare utilizați în simulări pentru sursele noi proiectate

Denumirea sursei	cod sursa	Poluanți	debit de emisie g/h	Debit nominal gaze/aer impurificat Nm ³ /h	Temp grade K	Concentrația în emisie * (mg/Nm ³)	Prag de alertă** (mg/Nm ³)	Limita la emisie *** = prag de intervenție (mg/Nm ³)
Waelz 3 – Modul B	W3	Pulberi în suspensie	245	49000	393	5	3.5	5
		SO ₂	4410			90	140	200
		NO _x	2450			50	210	300
Waelz 4 – Modul C	W4	Pulberi în suspensie	245	49000	393	5	3.5	5
		SO ₂	4410			90	140	200
		NO _x	2450			50	210	300

NOTE: * - valori conform date de proiectare

** 70% din pragul de intervenție

*** Limite propuse- medii zilnice

4.2.4.3. Simularea dispersiei poluanților emiși în atmosferă

Pentru evidențierea contribuției surselor de emisii aferente noului proiect la poluarea atmosferei din zona de amplasare, au fost efectuate simulări de dispersie în aerul atmosferic pentru mai multe cazuri, și anume:

CAZUL A. Simularea dispersiei poluanților considerând emisiile medii măsurate în anul 2013 (surse existente, fără Waelz).

CAZUL B. Simularea dispersiei poluanților considerând emisiile medii măsurate în anul 2014 (surse existente).

CAZUL C. Simularea dispersiei poluanților considerând emisiile medii măsurate în anul 2014 (surse existente) și emisiile conform proiectului pentru sursele noi (W3, W4).

Simulările au fost efectuate pentru o suprafață de 400 km² (20 x 20 km) fiind definiți 40000 de receptori virtuali (puncte în care se calculează concentrațiile la imisie) pe o grilă cu laturi de 100 m.

A fost definit ca receptor relevant Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică, în apropierea amplasamentului, pe care îl considerăm reprezentativ pentru interpretarea rezultatelor obținute.

Au fost calculate concentrațiile maxime pe medii orare (în cazul pulberilor în suspensie convertite în medii de 30 min) și medii zilnice pentru fiecare dintre receptorii definiți și se reprezintă grafic și tabelar cele mai mari valori calculate

În simulările de dispersie a poluanților au fost determinate primul, al cincilea și al zecelea maxim ai concentrațiilor mediate pe 30 min, 1 h și 24 h, pentru cele două perioade considerate, o săptămână de iarnă și o săptămână de vară.

Prima valoare maximă reprezintă concentrația cea mai ridicată obținută pentru perioada simulată, pe o medie de 30 min, 1 h respectiv 24 h.

De asemenea se prezintă grafic, pe hartă zonele cu concentrațiile maxime calculate, conform codificării prezentate mai jos.

Pulberi în suspensie





În cazul pulberilor în suspensie, concentrațiile medii calculate pe 30 min sunt comparate cu concentrațiile maxime admisibile prevăzute de STAS 12574/87.

Valoarea limită - Concentrația maximă admisă (CMA) stabilită prin STAS 12574/87 pentru **pulberi în suspensie** în aerul din zonele protejate este prezentată în tabelul de mai jos:


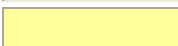


Valori limita (CMA)	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limita pentru expunere de 30 min (conform STAS 12574/87)
Valori limita (CMA)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limita zilnica pentru protecția sănătății umane (conform Legii 104/2011)

Pentru o mai sugestivă prezentare a rezultatelor obținute prin simulările efectuate și pentru o interpretare coerentă a acestora, au fost utilizate în reprezentările grafice valorile și culorile convenționale asociate, conform din tabelulului de mai jos:

Culori convenționale utilizate pentru expunere de 30 minute la pulberi în suspensie

	Culori	Concentrație ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Peste CMA		500
Peste Prag superior de evaluare (70% din CMA)		350
Peste Prag inferior de evaluare (50 % din CMA)		250
Valori intermediare (10 % din CMA)		50

Culori convenționale utilizate pentru expunere de 24 ore la pulberi în suspensie

	Culori	Concentrație ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Peste CMA		50
Peste Prag superior de evaluare (70% din CMA)		35
Peste Prag inferior de evaluare (50% din CMA)		25
Valori intermediare (10 % din CMA)		5

Valorile asociate acestor culori convenționale sunt figurate pe legenda graficelor care prezintă rezultatele fiecărei simulări.

Harta de izoconcentrație maximă reprezintă situația concentrației maxime obținute în perioada simulată. Astfel, *harta de izoconcentrație maximă* pe medie de 30 minute reprezintă *situația maximă* obținută din toată perioada simulată de 168 de ore (7 zile x 24 ore); *harta pe medie zilnică* reprezintă *situația maximă* obținută din cele 7 zile.

Hărțile de izoconcentrație sunt prezentate în *anexe* doar în cazul în care a fost depășită limita CMA .





Dioxidul de sulf

Valoarea limită pentru protecția sănătății umane - Concentrația maximă admisă (CMA) stabilită prin Legea 104/2011 pentru **dioxidul de sulf** în aerul atmosferic este prezentată în *tabelul de mai jos*:





Valori limita (CMA)	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limita pentru expunere pe medie orară (conform Legii 104/2011)
Valori limita (CMA)	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limita zilnică pentru protecția sănătății umane (conform Legii 104/2011)

Pentru o mai sugestivă prezentare a rezultatelor obținute prin simulările efectuate și pentru o interpretare coerentă a acestora, au fost utilizate în reprezentările grafice valorile și culorile convenționale din tabelele de mai jos:

Culori convenționale utilizate pentru expunere orară la dioxid de sulf

	Culori	Concentrație ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Peste CMA		350
Peste Prag superior de evaluare (60% din CMA)		210
Peste Prag inferior de evaluare (40 % din CMA)		140
Valori intermediare (10 % din CMA)		35

Culori convenționale utilizate pentru expunere de 24 ore la dioxid de sulf

	Culori	Concentrație ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Peste CMA		125
Peste Prag superior de evaluare (60% din CMA)		75
Peste Prag inferior de evaluare (40% din CMA)		50
Valori intermediare (10 % din CMA)		12.5

Valorile asociate acestor culori convenționale sunt figurate pe legenda graficelor care prezintă rezultatele fiecărei simulări.

Harta de izoconcentrație maximă reprezintă situația concentrației maxime obținute în perioada simulată. Astfel, *harta de izoconcentrație maximă* pe medie orară reprezintă *situația maximă* obținută din toată perioada simulată de 168 de ore (7 zile x 24 ore); *harta pe medie zilnică* reprezintă *situația maximă* obținută din cele 7 zile.

Hărțile de izoconcentrație sunt prezentate în anexe doar în cazul în care a fost depășită limita CMA.





Oxizi de azot

Valoarea limită pentru protecția sănătății umane - Concentrația maximă admisă (CMA) stabilită prin Legea 104/2011 pentru **oxizi de azot** în aerul atmosferic este prezentată în tabelul de mai jos:

Valori limita (CMA)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limita pentru expunere pe medie orară (conform Legii 104/2011)
Valori limita (CMA)	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limita anuală pentru protecția sănătății umane (conform Legii 104/2011)

Pentru o mai sugestivă prezentare a rezultatelor obținute prin simulările efectuate și pentru o interpretare coerentă a acestora, au fost utilizate în reprezentările grafice valorile și culorile convenționale asociate conform tabelului de mai jos:

Culori convenționale utilizate pentru expunere orară la oxizi de azot

	Culori	Concentrație ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Peste CMA		200
Peste Prag superior de evaluare (70% din CMA)		140
Peste Prag inferior de evaluare (50 % din CMA)		100
Valori intermediare (10 % din CMA)		20

Valorile asociate acestor culori convenționale sunt figurate pe legenda graficelor care prezintă rezultatele fiecărei simulări.

Harta de izoconcentrație maximă reprezintă situația concentrației maxime obținute în perioada simulată. Astfel, *harta de izoconcentrație maximă* pe medie orară reprezintă *situația maximă* obținută din toată perioada simulată de 168 de ore (7 zile x 24 ore).

Hărțile de izoconcentrație sunt prezentate în *anexe* doar în cazul în care a fost depășită limita CMA.

4.2.4.4. Rezultatele obținute

CAZUL A. Simularea dispersiei poluanților considerând emisiile medii măsurate în anul 2013

Pulberi în suspensie

Concentrațiile maxime de pulberi în suspensie obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 30 min (CMA 30 min = 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Medie 24 h (CMA = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara		Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567)	3.36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111367)	0.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)	0.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284050, Y=5111367)	2.39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)	0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286250, Y=5111367)	0.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)
Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=283850, Y=5109967)	1.30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Concentrația maximă pentru medie de **30 de minute** obținută prin simulare este 5.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N, într-o zonă nelocuită.

Concentrația maximă pentru medie **zilnică** obținută prin simulare este 0.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția S-V, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind mult sub limita acestor praguri.

Hărțile de dispersie nu au fost elaborate, fiindcă valorile concentrațiilor maxime obținute prin simulări sunt foarte mici.

Concentrațiile maxime de pulveri în suspensie obținute prin simulare în punctele de imisie reprezentative sunt prezentate în tabelul următor:

Receptor	Coordonate UTM Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația pe medie 30 min. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentrația pe medie zilnică (CMA = $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00	0.00
		Vara	1.82	0.15

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

Dioxidul de sulf

Concentrațiile maxime de dioxid de sulf obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 1 h (CMA = $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$)		Medie 24 h (CMA = $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara		Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567)	2.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109967)	0.52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109967)	0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286450, Y=5111367)	2.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286450, Y=5111367)	0.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286250, Y=5111367)	0.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)
Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284050, Y=5109967)	1.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Concentrația maximă pentru medie de **1 h** obținută prin simulare este $4.95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N, într-o zonă nelocuită.

Concentrația maximă pentru medie **zilnică** obținută prin simulare este $0.52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109967. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția S-V, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind mult sub limita acestor praguri.

Hărțile de dispersie nu au fost elaborate, fiindcă valorile concentrațiilor maxime obținute prin simulări sunt foarte mici.

Concentrațiile maxime de dioxid de sulf obținute prin simulare în punctele de imisie reprezentative sunt prezentate în tabelul următor:

Receptor	Coordonate UTM Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația pe medie 1h. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentrația pe medie zilnică (CMA = $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00	0.00
		Vara	1.42	0.15

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

Oxizi de azot

Concentrațiile maxime de oxizi de azot obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 1h (CMA 1 h = $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$4.97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567)	$2.43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109967)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$2.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284050, Y=5111367)	$2.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)
Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$0.95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=283850, Y=5109967)	$1.07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)

Concentrația maximă pentru medie de **1 h** obținută prin simulare este $4.97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind mult sub limita acestor praguri.

Hărțile de dispersie nu au fost elaborate, fiindcă valorile concentrațiilor maxime obținute prin simulări sunt foarte mici.

Concentrațiile maxime de oxizi de azot obținute prin simulare în punctul de imisie reprezentativ sunt prezentate în tabelul următor:

Receptor	Coordonate UTM Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația pe medie 1h. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00
		Vara	1.56

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

CAZUL B. Simularea dispersiei poluanților considerând emisiile medii măsurate în anul 2014

Pulberi în suspensie

Concentrațiile maxime de pulberi în suspensie obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 30 min (CMA 30 min = $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$)		Medie 24 h (CMA = $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara		Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$4.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567)	$3.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=285250, Y=5111367)	$0.55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109967)	$0.31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$2.45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284050, Y=5111367)	$2.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)	$0.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286450, Y=5111367)	$0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)

Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=283850, Y=5109967)	1.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
---	---	---	-------------------------------	-------------------------------

Concentrația maximă pentru medie de **30 de minute** obținută prin simulare este 4.65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N, într-o zonă nelocuită.

Concentrația maximă pentru medie **zilnică** obținută prin simulare este 0.55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109967. Acest punct se localizează în direcția S-V de la amplasament, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind mult sub limita acestor praguri.

Hărțile de dispersie nu au fost elaborate, fiindcă valorile concentrațiilor maxime obținute prin simulări sunt foarte mici.

Concentrațiile maxime de pulberi în suspensie obținute prin simulare în punctul de imisie reprezentativ sunt prezentate în tabelul următor:

Receptor	Coordonate UTM Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația pe medie 30 min. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentrația pe medie zilnică (CMA = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00	0.00
		Vara	1.63	0.15

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

Dioxidul de sulf

Concentrațiile maxime de dioxid de sulf obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 1h (CMA 1 h = 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Medie 24 h (CMA = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara		Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7.48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284850, Y=5111567)	4.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109967)	1.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109967)	0.53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109767)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284050, Y=5111367)	2.82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)	0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286250, Y=5111367)	0.32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)
Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=283250, Y=5109567)	2.46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Concentrația maximă pentru medie de **1 h** obținută prin simulare este 7.48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=284850, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N, într-o zonă nelocuită.

Concentrația maximă pentru medie **zilnică** obținută prin simulare este 1.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109967. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția S-V, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind mult sub limita acestor praguri.

Hărțile de dispersie nu au fost elaborate, fiindcă valorile concentrațiilor maxime obținute prin simulări sunt foarte mici.

Concentrațiile maxime de dioxid de sulf obținute prin simulare în punctul de imisie reprezentativ sunt prezentate în tabelul următor:

Receptor	Coordonate UTM Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația pe medie 1h. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentrația pe medie zilnică (CMA = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00	0.00
		Vara	1.77	0.27

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

Oxizi de azot

Concentrațiile maxime de oxizi de azot obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 1h (CMA 1 h = 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567)	4.57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=285250, Y=5111367)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284050, Y=5111367)	3.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)
Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5110167)	2.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)

Concentrația maximă pentru medie de **1 h** obținută prin simulare este 6.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=285850, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind mult sub limita acestor praguri.

Hărțile de dispersie nu au fost elaborate, fiindcă valorile concentrațiilor maxime obținute prin simulări sunt foarte mici.

Concentrațiile maxime de oxizi de azot obținute prin simulare în punctul de imisie reprezentativ sunt prezentate în tabelul următor:

Receptor	Coordonate UTM Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația pe medie 1h. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00
		Vara	2.27

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

CAZUL C. Simularea dispersiei poluanților considerând emisiile medii măsurate în anul 2014 și emisiile pentru sursele noi proiectate (W3, W4)

Pulberi în suspensie

Concentrațiile maxime de pulberi în suspensie obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 1h (CMA 30 min = 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Medie 24 h (CMA = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara		Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286050, Y=5111567)	7.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109767)	1.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109767)	0.69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109767)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5111567)	5.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109767)	0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286650, Y=5111367)	0.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109767)
Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=283850, Y=5109767)	3.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Concentrația maximă pentru medie de **30 de minute** obținută prin simulare este 15.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=286050, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N, într-o zonă nelocuită.

Concentrația maximă pentru medie **zilnică** obținută prin simulare este 1.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109767. Acest punct se localizează în direcția S-V de la amplasament, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind mult sub limita acestor praguri.

Hărțile de dispersie nu au fost elaborate, fiindcă valorile concentrațiilor maxime obținute prin simulări sunt foarte mici.

Concentrațiile maxime de pulberi în suspensie obținute prin simulare în punctul de imisie reprezentativ sunt prezentate în tabelul următor:

Receptor	Coordonate Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația medie pe 30 min. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentrația pe medie zilnică (CMA = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00	0.00
		Vara	1.35	0.25

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

Dioxid de sulf

Concentrațiile maxime de dioxid de sulf obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 1h (CMA 1 h = 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Medie 24 h (CMA = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara		Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	174.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286050, Y=5111567)	69.80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109767)	16.65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109767)	9.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109767)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	76.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5111567)	66.60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109767)	1.93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=282250, Y=5109567)	3.68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109767)
Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	48.60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=283850, Y=5109767)	32.98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Concentrația maximă pentru medie de 1 h obținută prin simulare este 174.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=286050, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N-E, într-o zonă nelocuită.

Concentrația maximă pentru medie zilnică obținută prin simulare este $16.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5109767. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția S-V, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind sub limita acestor praguri.

Hărțile de dispersie cu primele maxime obținute pentru perioadele de iarnă și vară se prezintă în Anexa 7.

Concentrațiile maxime de dioxid de sulf obținute prin simulare în punctul de imisie reprezentativ sunt prezentate în tabelul următor:

Receptor	Coordonate Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația pe medie 1h. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentrația pe medie zilnică (CMA = $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00	0.00
		Vara	16.72	2.13

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

Oxizi de azot

Concentrațiile maxime de oxizi de azot obținute prin simulare sunt prezentate în tabelul următor:

Timp de mediere	Medie 1h (CMA 1 h = $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Perioada Iarna/vara	
Primul maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$99.30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=286050, Y=5111567)	$40.96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109767)
Al cincilea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$43.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284250, Y=5111567)	$38.20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284650, Y=5109767)
Al zecelea maxim obținut ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$27.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=283850, Y=5109767)	$19.47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (în punctul cu coordonatele UTM: X=284450, Y=5109967)

Concentrația maximă pentru medie de **1 h** obținută prin simulare este $99.30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se localizează în punctul cu coordonatele UTM: X=286050, Y=5111567. Acest punct se localizează în apropierea amplasamentului, în direcția N, într-o zonă nelocuită.

Se observă că nu există depășiri ale valorilor CMA, concentrațiile maxime obținute fiind mult sub limita acestui prag.

Hărțile de dispersie cu primele maxime obținute pentru perioadele de iarnă și vară se prezintă în *Anexa 8*.

Concentrațiile maxime de oxizi de azot obținute prin simulare în punctul de imisie reprezentativ sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Receptor	Coordonate Receptor (X, Y) (m)	Perioada	Concentrația pe medie 1h. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (CMA = $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stația automată SB3 – Primăria Copșa Mică	E 285807 N 5110298	Iarna	0.00
		Vara	9.61

Se observă că nu este depășită valoarea CMA în acest punct.

4.2.4.5 Concluzii

Analizând rezultatele simulărilor efectuate pentru cele trei cazuri, pe o perioadă de iarnă și pe o perioadă de vară, se pot trage următoarele concluzii:

- În cazurile A și B, considerând emisiile medii măsurate pe parcursul anilor 2013 respectiv 2014, rezultatele arată că nu au fost depășite valorile concentrațiilor limită admisibile, concentrațiile obținute prin simulare fiind mult mai scăzute decât CMA pentru toți cei trei poluanți.

- În cazul C, considerând emisiile medii măsurate în 2014 pentru sursele existente cumulate cu emisiile prevăzute de proiect pentru cele două surse noi W3 și W4, se observă că nu există depășiri ale CMA la niciunul dintre poluanții analizați, valorile încadrându-se sub aceste limite atât iarnă cât și vara.

Ca atare, se poate concluziona că aportul la poluarea aerului datorat emisiilor de la cele două noi module ale instalației Waelz este redus iar poluarea generată de toate sursele de emisie de pe amplasamentul S.C. Sometra S.A. (cumulat surse existente cu surse noi) este nesemnificativă.

4.3. Solul și subsolul

4.3.1. Caracterizarea pedogeografică (solurile)

Geneza învelișului de sol al teritoriului orașului Copșa Mică are la baza factorii cunoscuți: litologia, elementele climatice și vegetația sub care s-au format.

Solul este un factor important în limitarea poluării, degradând biologic nu numai materia organică, ci și o parte din poluanți. Ansamblul condițiilor naturale ale zonei încadrează învelișul de sol în clasa argiluvisolurilor și a solurilor neevoluuate.

În zona de luncă și pe trasele inferioare, se afla *soluri neevoluuate*, aluviale, cu orizont A în general slab dezvoltat (20-60 cm), urmat de materialul parental (depozite fluviale), iar, pe suprafețe restrânse, acolo unde nivelul freatic este foarte aproape de suprafață, se întâlnesc chiar soluri hidromorfe (gleizate). Pe văile afluențe s-au format soluri aluvio-colviale, care, pe alocuri, sunt slab salinizate, ca urmare a spălării unor depozite marnoase cu intercalații de săruri. Datorită fertilității lor ridicate, solurile aluviale sunt folosite frecvent agricol.

Pe versanții puternic înclinați, predomină tot soluri neevoluuate, de tipul regosolurilor, și chiar spații cu roca mamă la suprafață (*soluri trunchiate-erodisolul*), acolo unde eroziunea este accentuată. În raport cu intravilanul orașului, aceste tipuri de soluri sunt răspândite pe versantul puternic înclinat, situat pe dreapta Târnavei, la nord - vest și nord - est de oraș, precum și în partea vestică a comunei Axente Sever. La formarea acestor soluri o contribuție importantă și-a adus și poluarea istorică din zonă, prin distrugerea stratului vegetal protector. Profilul caracteristic al regosolurilor este format dintr-un orizont superficial Ao, cu grosimi de 10-40 cm, deseori lipsit de structură, urmat de materialul parental provenit din roci neconsolidate (orizontul C), menținut aproape de suprafață prin eroziune areolară, iar, în cazul erodisolului, este prezent doar orizontul C. Fertilitatea redusă a determinat utilizarea lor predominant sub formă de pășune.

Pe interfluvii, în spațiile cu panta mai mică și vegetație erbacee, arbustivă și arborescentă, se dezvoltă soluri din clasa *argiluvisoluri*. În această clasă sunt grupate solurile care au drept orizont dominant de diagnoză orizontul Bt. O extindere mare o au solurile brune podzolite, cu textura lutoasă în orizontul superficial Ao (15-20 cm) și argiloasă în orizontul Bt (60-160 cm). Regimul aerohidric în acest tip de sol este defectuos, apa acumulându-se

deasupra orizontului impermeabil Bt. Conținutul de humus este relativ scăzut (2-2,5%), de slabă calitate și ușor solubil, fiind dominat de acizii fulvici. Reacția solului este acidă (5-5,4), iar gradul de saturație în baze de 50-70%. Acest tip de sol este prezent sub pădurile de foioase de la nord, nord - vest și sud - vest de oraș. Cea mai mare parte a teritoriului din sudul, sud - estul și sud - vestul orașului este, însă, ocupată de solurile brune argiloiluviale, ocupate de pajiștile instalate după defrișarea pădurilor și alcătuite din asociații de Festuca rubra și Agrostis tenuis. Fertilitatea mai ridicată decât a tipului de sol precedent (humus 2,6-3,2%) a condus la folosirea agrară a solurilor brune argiloiluviale, chiar dacă, pe alocuri, ele sunt slab podzolite.

Spațiul jos, ocupat de S.C. SOMETRA S.A., include soluri aluviale și, mai ales, protosoluri antropice. *Protosolul antropic* este un sol caracteristic zonelor industriale, unde sunt transportate și depuse cele mai diverse materiale rezultate în urma activităților umane (de exemplu material de steril) care, de altfel, stau la baza formării protosolului antropic. Cu o grosime de cel puțin 50 de cm, acest tip de sol este singurul care nu are o succesiune caracteristică de orizonturi.

Un foraj litologic executat pe platforma industrială în zona haldei de zgură a reliefat următoarele straturi :

	nisip galben amestecat cu zgura;	1,00
	nisip galben;	1,70
	nisip albastrui;	0,35
	nisip grosier;	2,65
	argila galben ruginie;	0,45
	marna;	1,60
	marna nisipoasa.	1,05

Degradarea solului în jurul obiectivului studiat rezultă din îmbinarea factorilor naturali favorabili (pante ridicate, roci friabile) cu factorii antropici distructivi (defrișări, pășunat intensiv, ploii acide, poluare cu metale grele și negru de fum). Poluarea componentei edafice în zona orașului Copșa Mică se evidențiază prin reducerea producției de biomasă, acidifierea solurilor, scăderea cantității de humus și schimbarea calitativă a lui, degradarea fizică și, chiar, prin distrugerea unor ecosisteme specifice lui. De asemenea, prin construirea digurilor,

apa în exces transportată în timpul viiturilor a ieșit prin subtraversări, ducând la înmlăștinirea terenurilor datorită prezenței unor pachete groase de roci impermeabile în adâncime.

Solurile din zona sunt variate: brune podzolite, argiloiluviale, pseudogleice, pseudorendzine, în partea vestică fiind prezente și regosolurile și solurile erodate.

Complexele de soluri, au o reprezentare destul de redusă și sunt următoarele: Regosol calcaric, Gleiosol calcaric, Faeoziom tipic, Preluvosol gleic moderat.

4.3.2. Geologia subsolului

Din punct de vedere geologic, arealul din jurul obiectivului studiat are în baza un *fundament cristalin*, de vârstă hercinică, situat la adâncimi de peste 4000 m, peste care sunt depuse, pe alocuri, formațiuni sedimentare mezozoice (cretacice), urmate de cuvertura sedimentară propriu-zisă. Depozitele de suprafață din teritoriu aparțin îndeosebi Sarmațianului și Pannonianului. Acestea sunt suprapuse formațiunilor badeniene.

Subasamentul *luncii* este constituit din roci marnoase *pliocene* impermeabile (pe alocuri prevăzute cu lentile de sare), în timp ce partea superioară include depozite aluviale actuale și subactuale *holocene*, cu permeabilitate ridicată și grosimi de circa 15-20 m, în cadrul cărora nisipul, malul și pietrișul sunt rocile predominante. Peste rocile de bază s-a dezvoltat un sol aluvial cu grosimi variabile, cuprinse între 0,2 și 1,1 m. *Terasele* superioare sunt acoperite de depozite fluviatile, de vârstă *pleistocen superioară*, reprezentate prin pietrișuri și nisipuri.

În *arealul învecinat societății*, peste fundamentul cristalin sunt desfășurate o serie de orizonturi cu grosimi variabile. Acestea încep cu depozitele *cretacice* calcaroase, continuându-se apoi cu depozitele miocene (badeniene și sarmațiene). *Badenianul* (peste 600 m grosime) este reprezentat în baza prin marne cenușii, marne tufacee și tufuri (tuful de Dej), continuate cu orizontul de sare (care la Copșa Mică se află la adâncimea de 1980 m și are o grosime de 345 m) și apoi cu argile, argile marnoase, marne și conglomerate. *Sarmațianul*, cu un caracter pelito-psamitic, este alcătuit dintr-o alternanță de strate subțiri de marne cu argile, marne nisipoase, gresii și nisipuri, care înmagazinează gazul metan. Faciesul marnos este dezvoltat pe grosimi de câteva sute de metri. *Pannonianul*, care continuă structura litografică, este evidențiat prin trei orizonturi reprezentate îndeosebi de marne și nisipuri. La Copșa Mică

pannonianul începe în partea inferioară cu un strat subțire de tuf cenușiu peste care sunt depuse nisipuri cu intercalații de argile și calcare marnoase (200 m), calcare marnoase cu intercalații de tuf (10 m), marno-argile cu intercalații de nisipuri (150 m), marne cu conglomerate (80 m), calcare marnoase cu tuf (10 m), din nou marno-argile cu intercalații de nisipuri (80 m), succesiunea încheindu-se cu conglomerate. La suprafață, în afară de depozitele panonienene, mai sunt prezente, pe alocuri, și sedimente de vârstă *pontiana* (nisipuri bine cimentate), care, în zona sinclinală de la Copșa Mică-Gara, ating grosimi de circa 600 m.

Dintre *resursele subsolului* se remarcă gazul metan, cantonat în domuri gazeifere, și rocile de construcție (nisip și pietriș, în luncă, și depozite argilo-marnoase, în dealurile înconjurătoare). Rezervele de gaz metan, exploatate din domul Copșa Mică încă din anul 1913, dețin cantități care situează zăcămintul între primele cinci din țară. În afară de rezervele exploatate din domul Copșa Mică, din anul 1982 a intrat în exploatare și gazul din domul Axente Sever.

4.3.3. Impactul prognozat

4.3.3.1. Impactul potențial asupra solului și subsolului pentru perioada de construcție

În perioada de construcție vor fi executate și lucrări de excavare care vor afecta solul de pe amplasament. Deoarece terenul pe care vor fi amplasate viitoarele construcții și utilaje este un teren care a avut și anterior o utilizare industrială iar materialul rezultat din excavări va fi utilizat pentru amenajări ale terenului în incinta amplasamentului SC SOMETRA SA, se poate considera că impactul va fi nesemnificativ.

4.3.3.2. Impactul potențial asupra solului și subsolului pentru perioada de funcționare

Poluarea solului poate rezulta din depuneri ale contaminanților eliberați sub formă de pulberi rezultați de la emisiile în atmosferă și transportați pe cale aeriană. Simulările efectuate privind dispersia poluanților emiși în atmosferă (cap. 4.2) au arătat că poluarea cumulată (surse existente plus surse noi) va fi nesemnificativă și ca atare se poate considera că și efectual asupra calității solului va fi nesemnificativ.

În mod accidental pe amplasament pot apărea potențiale surse de poluare a solului și subsolului prin scurgeri accidentale de uleiuri și carburanți de la utilajele de transport și de

încărcare-descărcare, cu posibilitate de poluare a solului și subsolului în zona amplasamentului instalației și/sau în imediata vecinătate a acesteia. Toate suprafețele pe care se vor efectua operații de manipulare și transport sunt impermeabilizate prin betonare iar dacă aceste scurgeri se produc totuși, se utilizează materiale absorbante pentru colectarea lor, ca atare se poate considera că acest tip de impact este nesemnificativ.

4.3.4. Măsurile de diminuare a impactului asupra solului și subsolului

Măsurile de protecție a solului și subsolului constau în:

- respectarea limitelor de emisie reglementate pentru cele 2 coșuri finale prevăzute la cele două noi module ale instalației Waelz;
- minimizarea producerii de emisii fugitive;
- efectuarea inspecțiilor tehnice și ale lucrărilor de revizie tehnică a utilajelor în graficul stabilit sau ori de câte ori se consideră a fi necesare;
- pentru evitarea poluărilor accidentale cu combustibil, uleiuri și alte materiale periculoase, depozitarea acestora, alimentarea cu combustibil, schimbările de ulei și activitatea de întreținere și reparații se face numai în spații special amenajate. De asemenea se aplică un riguros program de exploatare și întreținere a echipamentelor care să asigure evitarea de scurgeri accidentale datorate funcționării acestora;
- utilizarea spațiilor de depozitare acoperite pentru materialele cu granulație mică;
- utilizarea pentru depozitarea materialelor granulate se face doar pe platforme betonate.

4.4. Biodiversitatea

4.4.1. Vegetația

Importanța vegetației, veriga de baza în ecosisteme, este deosebită în menținerea echilibrului ecologic, aceasta fiind singura capabilă de a converti energia solară în energie bio-chimică. De asemenea, ea încetinește sau oprește degradarea substratului, purifică aerul atmosferic și creează climate locale specifice, influențează dinamica, cantitatea și calitatea componentei hidrice, diminuează poluarea fonică, constituie habitatul unor specii rare de animale etc.

Arealul de interes se încadrează în provincia floristică dacică, subprovincia Bazinului Transilvan, conform nomenclaturi stabilite în fitogeografie.

Copșa Mică, împreună cu extravilanul, se află situată aproximativ la limita dintre etajul fitogeografic al stejarului și cel al fagului.

În lunci, pe maluri și, parțial, în albia minoră este prezentă *vegetația azonală*, reprezentată prin zăvoaie cu salcie, arin negru, plop, stuf, papură etc. Tot în zona de luncă, precum și în microdepresiunile de pe afluenții cu pantă redusă, pâlcurile de pădure au fost înlocuite de pajiști cu *Agrostis tenuis* și *Lolium perenne*. În spațiile joase, cu apă freatică la mica adâncime (până la 1,5 m), apar asociații vegetale de *Carex caryophylla* și *Scirpus sylvaticus*.

Cea mai mare parte a spațiului care aparține administrativ orașului este ocupat de *pajiști silvostepice secundare*, cu *Agrostis tenuis*, *Festuca sulcata* și *Festuca rubra*. Pe versanții cu expunere sudică apar chiar exemplare de plante specifice stepei, între care gramineele sunt predominante: paius (*Festuca pratensis*), colilia (*Stipa pennata*), obsiga (*Bromus inermis*). Unele specii de plante xerofite (iubitoare de uscăciune) s-au instalat datorită albedoului ridicat și, implicit, din cauza căldurii mai mari la nivelul solului. În compoziția acestora intră și asociații de arbuști alcătuite din măceș (*Rosa canina*), porumbar (*Prunus spinosa*), scorus (*Sorbus sorbus*), corn (*Cornus mas*) și păducel (*Crataegus monogyna*), acesta din urmă fiind foarte sensibil la poluarea cu metale neferoase. De asemenea, pe alocuri, apar pajiști dispersate cu sadina. În multe locuri, vegetația de pajiște a

fost înlocuită de culturi agricole, dintre care mai frecvente sunt cele de ovăz, secară, cartof, porumb și vița de vie, pe terenurile cu pante mai mari (ex. Axente Sever-343 ha).

Pădurile ocupă spații restrânse în zonă, datorită defrișărilor frecvente care au avut loc și datorită poluării istorice îndelungate. Pâlcuri mai închegate există la nord, nord-vest și sud-vest de localitate, fiind alcătuite din diferite specii de stejar pedunculat (*Quercus robur*), gorun (*Quercus petraea*) și stejar cu gorun în amestec, alături de care sunt prezente exemplare de carpen (*Carpinus betulus*), plop tremurător (*Populus tremula*), frasin (*Fraxinus excelsior*), salcâm (*Robinia pseudoacacia*) etc.. Pădurile sunt aerisite și luminoase, permițând dezvoltarea unui substrat erbaceu destul de rarefiat, alcătuit din ghiocci, toporași, lăcrimioare, etc.. Chiar dacă fagul (*Fagus sylvatica*) este un element vegetal de altitudine mai mare, acesta este prezent în sudul localității, între Visa și Vorumloc, pe versanții nordici. Sub pădurile de fag și stejar, în urma condițiilor atmosferice favorabile, își fac apariția și diferite specii de ciuperci (pălăria șarpelui, diferite specii de bureți) .

Pădurile având o durată de viață mai îndelungată decât plantele anuale este normal să acumuleze o perioadă mai îndelungată de timp poluanți cu efecte negative mai severe. Cele mai expuse sunt exemplarele tinere și arborii izolați. Poluarea istorică de zeci de ani din zonă, a lăsat urme adânci în vegetația forestieră, urme care se caracterizează prin păduri parțial uscate sau rărite, dar și terenuri întregi de pe care aceste păduri au dispărut în întregime.

După anul 1990 s-au demarat o serie de lucrări de ecologizare în zonă, respectiv lucrări de reîmpăduriri și de fixare a reliefului degradat. Acțiunile s-au accentuat după anul 2000 și au avut rezultate spectaculoase în perioada 2006-2011, când aceste lucrări au fost executate sub îndrumarea Direcției Silvice Sibiu în baza unor proiecte de specialitate și finanțate în totalitate de S.C. Sometra S.A. Caracterul spectaculos al lucrărilor se observă accentuat pe toți versanții între localitățile Micasasa - Copșa Mică – Târnava, astfel încât dealuri care cu 10 ani în urmă erau dealuri aride și negre, în urma lucrărilor de reîmpădurire au devenit dealuri verzi, cu vegetație forestieră de mai multe generații din abundență.

Dintre speciile de arbori plantați se pot specifica salcâmul (specia principală), mojdreanul, arțarul, pinul negru, gorun, plop, frasin, cenușar, sălcioara, cătina albă, iar pe terenurile cu exces temporar de apă sade de salcie, butași de plop și puițeți de arin negru. Aceste acțiuni au avut efect nu numai în ceea ce privește rezolvarea unor probleme de mediu,

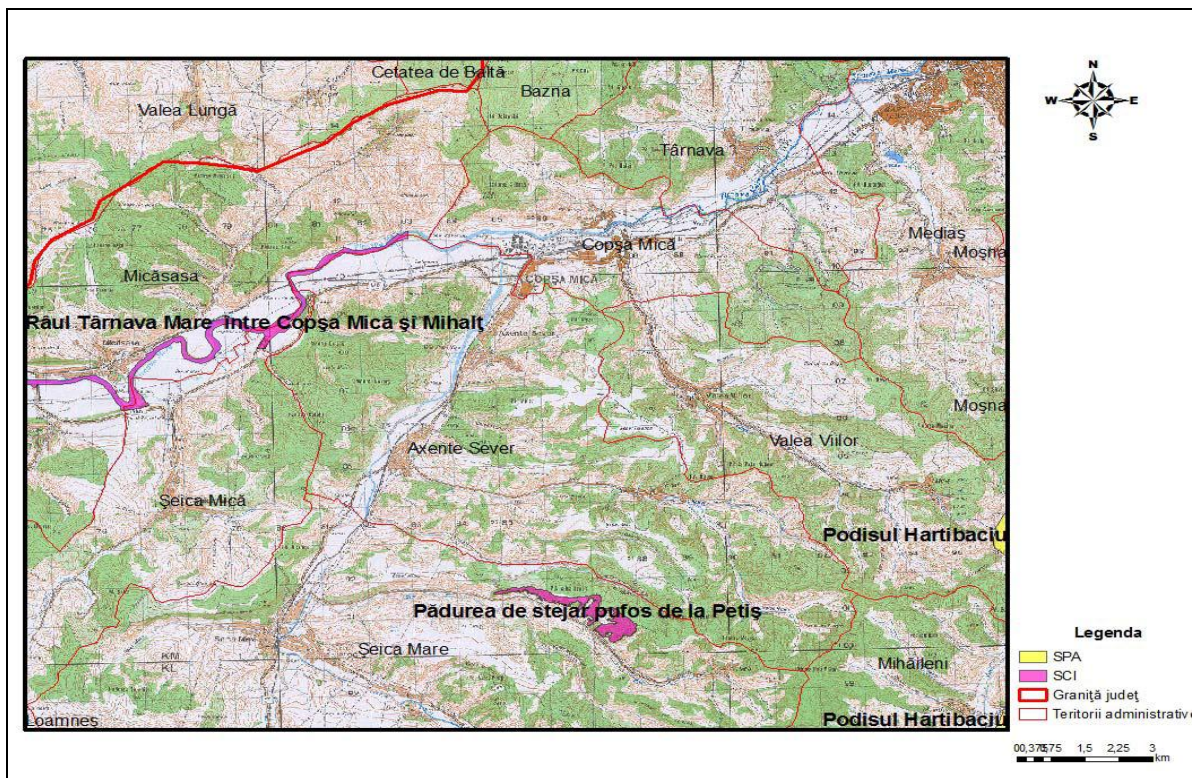
ci și pe plan psiho-social, prin generarea unei stări ambientale mai plăcute, culoarea cenușiu-negrie fiind treptat înlocuită cu una verde.

4.4.2. Fauna

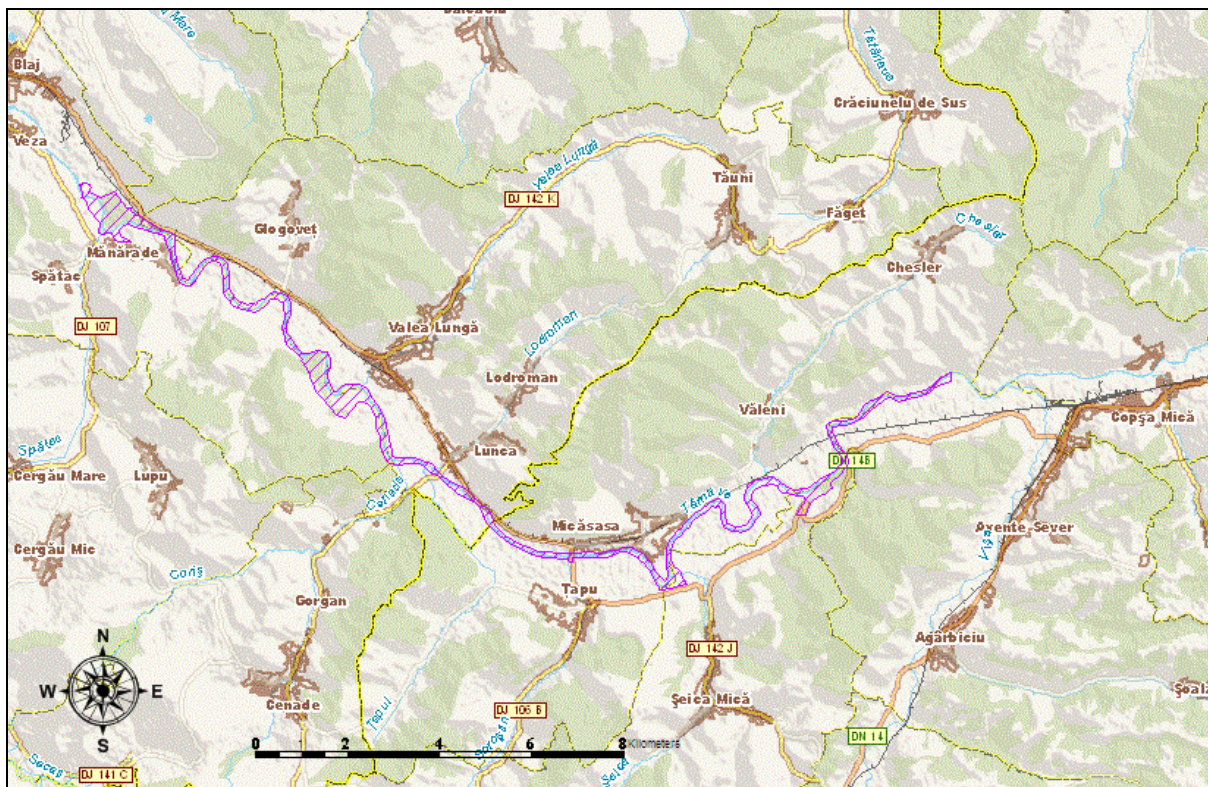
Fauna este reprezentată prin biocenoze specifice provinciei central-europene, etajului de deal și de pădure și silvostepa secundară. Fauna cinegetică a zonei include exemplare puține de căprior (*Capreolus capreolus*), mistreț (*Sus scrofa*), vulpe (*Vulpes vulpes*) s.a. Rozătoarele sunt destul de răspândite, mai extins fiind arealul iepurelui (*Lepus europaeus*). Pasările sunt reprezentate de specii comune, în general insectivore, cum ar fi cinteza (*Fringilla coelebs*), sturzul călător (*Turdus philomelos*), mierla (*Turdus merula*), coțofana (*Pica pica*), cucul (*Cuculus canorus*), ciocănitoarea mare (*Dendrocopos major*) și pițigoii mare (*Parus major*), în zonele de pădure și pajiște, și predominant vrabie de casă (*Passer domesticus*) și guguștiuc (*Streptopelia decaocto*) în zona urbană, unde datorită poluării ridicate, pasările sunt aproape inexistente. În perimetrul uzinal, vinderelul roșu (*Falco tinnunculus*) și codobatura albă (*Motacilla alba*) sunt specii cuibăritoare. Ihtiofauna Tarnavei Mari este cea specifică râurilor de deal și podiș, aparținând etajului mreței (*Barbus fluviatilis*), alături de care mai sunt prezente exemplare de clean, scoabar, somn, știuca etc. Pe pâraul Visa este mai extins domeniul cleanului (*Leuciscus cefalus*).

4.4.3. Specii sau habitate sensibile sau protejate din apropierea teritoriului studiat

Pe teritoriul județului Sibiu au fost desemnate o serie de zone protejate, câteva situându-se în apropierea localității Copsa Mica și a obiectivului S.C. SOMETRA S.A. Localizarea acestora este prezentată în figura următoare:



Astfel, pentru protejarea zonei umede din apropierea Tarnavei Mari, unde intalnim habitat specific pentru specia de interes conservativ *Lutra lutra*, alaturi de cinci specii de reptie si amfibieni, cinci specii de pesti si o specie de nevertebrat de interes conservativ, a fost desemnat situl NATURA 2000, ROSCI0382 Raul Tarnava Mare intre Copsa Mica si Mihalt.



Situl are o suprafață de 930 ha și se află la aproximativ 2 km în vestul localității Copsa Mică și conține un mozaic de pășuni și păduri de lunca importante pentru: *Lutra lutra*, *Unio crassus*, *Bombina variegata*, *Cobitis taenia* și *Rhodeus sericeus amarus*.

Zona este vulnerabilă prin pierderea și distrugerea habitatului ca rezultat al activităților din agricultură, a dragării și drenării habitatului umed, activităților industriale, al exploatarei miniere de suprafață (balastiere), al dezvoltării teritoriale, a circulației, al poluării prin îngrășăminte chimice, depozitare de deșuri menajere sau industriale.

La aproximativ 8 km la sud de Copsa Mică se află *ROSCI0148 Padurea de stejar pufos de la Petis*, sit care se remarcă prin suprafața mare ocupată de habitatul prioritar cu stejar pufos și prin structura naturală foarte bine conservată.

În sud-est de Copsa Mică la aproximativ 11 km se află *ROSPA0099 Podișul Hartibaciului*, sit situat în regiunea biogeografică continentală, în suprafața de 237515 ha, care a fost desemnat pentru protecția speciilor de păsări de interes comunitar.

Alte zone protejate sunt situate la distanțe apreciabile (rezervația geologică „Vulcanii noroioși de la Hasag” la peste 20 km distanță de Copsa Mică, zona *ROSCI0093 „Insulele*

stepice Sura Mica - Slimnic” in care se include si Rezervatia naturala „Dealul Zackel” la peste 30 km distanta de Copsa Mica etc.).

4.4.4. Impactul prognozat

Deoarece proiectul propus se va realiza pe amplasamentul platformei industriale S.C. SOMETRA S.A., nu sunt afectate terenuri și zone împădurite, zone verzi sau habitate ale animalelor. Totodată, studiul de modelare a dispersiei poluanților în atmosferă arată că poluarea generată de toate sursele de emisie de pe amplasamentul S.C. Sometra S.A. (cumulat surse existente cu surse noi) este nesemnificativă.

În concluzie, impactul realizării acestei lucrări asupra biodiversității este nesemnificativ.

4.4.5. Masuri de diminuare ale impactului

Având în vedere cele mai sus menționate nu se pune problema aplicării unor masuri speciale de diminuare a impactului asupra biodiversității.

4.5. Peisajul

4.5.1. Aspecte ale suprafeței topografice

Vatra orașului Copșa Mică este dezvoltată în cea mai mare parte în lunca și pe terasele Târnavei Mari, având o orientare conformă cu valea râului din această zonă (aproximativ E-V). Din punct de vedere *hipsometric*, perimetrul construit al orașului se încadrează între altitudinea de 285 m în zona de luncă (V) și 320 m (N), înălțimea medie având o valoare de circa 300 m.

Culoarul Târnavei Mari, în sectorul în care se afla situat orașul, se învecinează la nord cu Podisul Blajului (Dealurile Târnavei Mici), în timp ce, în partea de sud, este marginit de Culoarul Visei, care desparte Podisul Secaselor (V) de cel al Hartibaciului (E).

Valea Târnavei Mari este asimetrică în profil transversal, având partea dreaptă mai abruptă (cu substratul geologic și edafic puternic degradat), sub forma de cuesta, datorită abaterii spre dreapta a râurilor care străbat Podișul Transilvaniei pe direcția est-vest, în timp ce versantul stâng este mai lin, presărat cu terase.

Albia minoră, delimitată de maluri puțin înalte (1-3 m), are lățimi de circa 50-100 m și este însoțită de ostroave care cauzează frecvente difluențe.

Lățimea *luncii* este destul de mică în situl orașului, datorită unor factori naturali (alunecarea unei părți din versantul drept până în albia minoră, dezvoltarea conurilor de dejecție ale Visei și Vorumlocului etc.) și antropici (depunerea în lunca a rezidurilor industriale). Lunca, împreună cu terasele inferioare, are o lățime cuprinsă între 300 m și peste 1000 m în zona confluenței dintre râurile Visa și Târnavă Mare. Atât lunca, cât și terasele, sunt parazitare, pe alocuri, de conurile de dejecție formate la gurile de vărsare ale pârâurilor și torenților tributarilor. Conurile de împrăștiere sunt locurile ocupate cel mai frecvent de construcții pentru că sunt spații puțin mai înalte decât lunca, deci teritorii neînundabile. Altitudinal, lunca înclină ușor în perimetrul orașului, de la 285 m la intrarea în oraș până la 282 m la ieșire.

În partea inferioară a versanților sunt extinse forme de relief de contact, puțin înclinate, de tip *glacis* care, în mare parte, sunt valorificate agricol și forestier.

Terasele, în număr de șapte (de la terasa de luncă, de 2-3 m, până la terasa de 110-120 m altitudine relativă), sunt evidente aproape numai pe stânga cursului de apă, datorită eroziunii malului drept. Dintre acestea, mai clar conturate sunt terasa I sau terasa de luncă (2-4 m altitudine relativă, 286 m altitudine absolută) și terasa a II-a (10 m altitudine relativă) care includ amplasamentul S.C. SOMETRA S.A. Terasele a III-a (20 m), a IV-a (40 m), a V-a (55 m), a VI-a și a VI-a apar sub forma unor fragmente și sunt pe alocuri denivelate.

Interfluviile din împrejurimi sunt rotunjite, având *versanții* afectați, pe alocuri, de procese de eroziune lineară și areolară (mai ales versanții cu expoziție sudică). Dintre acestea, se remarcă procesele de ravenație, mai ales pe versantul drept, și cele torențiale, pe Dealul Sub Coasta Neteda, cele solifluxionale omniprezente, creepul, alunecări superficiale de tip lenticular și alunecări profunde.

Principalele *înălțimi* care înconjură municipiul sunt înregistrate în Dealul Flossen (517 m-NE), Platoul Mare (440 m-SE), Dealul Miroșului, cu vârful Sesul Tăieturii (438 m, și Dealul Gartului (553 m) în sud.

Îngustarea văii din zona se constituie într-un factor restrictiv pentru evoluția localității, pentru că obligă dezvoltarea alungită a acesteia, mai ales înspre zona mai largă, din vest.

Formațiunile sedimentare din jurul localității sunt deformate în *forme de relief specifice* Depresiunii Transilvaniei, respectiv *domuri gazeifere și brahianticinale*. Cel mai impunător dintre domuri este situat la sud-est de oraș (domul Copșa Mică), acesta fiind unul aplatizat, mai puțin evidențiat în relief. Morfologia domului este în parte influențată de o serie de falii apărute ca urmare a tensiunilor create prin întindere în procesul de formare a bolții. Panta medie a flancurilor este de 3°-6°. Domul este presărat de câteva bazine torențiale care, pe alocuri, accentuează procesul de dezvoltare al cuestelor festonate (ex. Valea Carpenul) și cu nenumărate forme de alunecare (forme derazionale, solifluxionale, alunecări de teren etc.). Prin aspectul pe care îl evidențiază, domul Copșa Mică indică un stadiu avansat de evoluție, fiind deja traversat de către rețeaua hidrografică. Eroziunea avansată este demonstrată și de slaba conservare a nivelelor de eroziune.

S.C. SOMETRA S.A. este inclusă Culoarului Târnavei Mari care, la rândul său, face parte din Podișul Târnavelor (Depresiunea Transilvaniei). Societatea ocupa spațiul suprapus luncii, terasei de lunca și terasei a II-a a Târnavei Mari, fiind amplasată pe ștanga râului, imediat amonte de confluența acestuia cu Visa. Topografia cvasiplană a amplasamentului

indică existența unor structuri specifice părții coborâte a văii (lunca și terasele). Datorită altitudinii relative reduse a terasei de lunca (2-4 m), societatea era puternic afectată de inundații înainte de efectuarea lucrărilor hidrotehnice de combatere a lor. În imediata vecinătate a luncii, spre nord, se află extinse glacisuri de alunecare, cu instabilitate relativ mare și glacisuri coluviale. Versantul care urmează glacisurilor este puternic afectat de alunecări de teren (profunde și superficiale) și forme de tip badlands, indicând un risc geomorfologic ridicat, în timp ce la nivel interfluvial (cu apexuri de circa 500 m înălțime) există o oarecare stabilitate. Spre vest și est sunt extinse suprafețe cvasi-netede, presărate cu urme ale unor vechi brațe fluviale (în vestul haldei de steril), pe alocuri înmlăștinite, care aparțin albiei majore și teraselor. În partea sudică se deschide largul culoar al Visei, ocupat de construcții care aparțin localităților Copșa Mică și Axente Sever. O oarecare asemănare cu versantul nordic, puternic degradat, se regăsește la sud-est de societate, însă amploarea proceselor și fenomenelor geomorfologice de risc este mai redusă, ca urmare a geodeclivității mai mici și a unui grad mai mare de acoperire cu vegetație. Versanții cu lungimi mai mari au permis formarea mai multor bazine torențiale puternic înfipte în scoarța terestră (ex. bazinul Copsii).

Orientarea Culoarului Târnavei Mari pe direcția est-vest, în corelație cu altitudinile relative mari (100-250 m) care-l mărginesc, se constituie într-un factor de constrângere și modelare a poluării în sens longitudinal.

4.5.2. Impactul prognozat

Datorită faptului că proiectul propus va fi realizat în incinta platformei industriale S.C. SOMETRA S.A., nu se schimbă folosința actuală a terenului deci nu se va amplifica nici actualul impact specific marilor zone industriale.

4.5.3. Măsuri de diminuare a impactului

Având în vedere cele mai sus menționate, nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului.

4.6. Mediul social și economic

4.6.1. Prezentarea mediului social – economic al zonei

Orașul Copșa Mică este bine dispus geografic, fiind la distanța relativ mică de marile orașe din zona: Sibiu, Mediaș, Sighișoara, Blaj. Confluența celor două râuri Visa și Târnava Mare, prin culcuarele lor a dus la o dezvoltare timpurie și masivă a drumurilor cel mai vechi fiind drumul comercial al Târnavei practicat încă din perioada romană.

Orașul este al doilea nod feroviar și rutier al Transilvaniei făcând legătura între nordul, vestul și sudul țării. Gara din Copșa Mică are în dotare un triaj mare, modernizat în perioada comunistă având în vedere cele două mari platforme industriale ale orașului.

Orașul dispune de terenuri și clădiri construite ca urmare a dezvoltării industriale, cu infrastructuri bine definite, cai de acces, canalizare, apă, energie electrică și gaze naturale.

Forța de muncă calificată se obține atât prin liceul industrial din zonă, al școlilor profesionale și post-liceale, cât și din familie, unde oamenii primesc de mici copii o educație tehnologică temeinică, educație datorată caracterului industrial al zonei în care acești oameni trăiesc de câteva generații, asigurându-și existența. Aceasta forță de muncă este mult mai disponibilă astăzi datorită închiderii multor întreprinderi de stat printre care și S.C. CARBOSIN S.A. , ajungându-se la ora actuală la o rată a șomajului de peste 50 % din forța activă a orașului.

Populația orașului sub 6000 locuitori este constituită din etnii care conviețuiesc pașnic, fără conflicte etnice. Dintre aceste etnii, majoritari sunt românii, urmați de maghiari și foarte puțini germani care au mai rămas în zonă.

Sursele de venit pentru populația din zonă sunt limitate, sursa principală fiind reprezentată indubitabil de funcționarea S.C. SOMETRA S.A.. Totuși, în ultima perioadă au mai apărut o serie de unități economice în special pentru reciclarea deșeurilor feroase și neferoase. Orice investiție care va prevedea și noi locuri de muncă va fi benefică atât pentru populația orașului cât și pentru populația localităților învecinate.

4.6.2. Impactul prognozat

Funcționarea noilor module ale instalației Waelz va genera un impact pozitiv privind condițiile economice locale și privind crearea de noi locuri de muncă. Contribuie de asemenea la dezvoltarea sustenabilă a zonei, folosind o resursă existentă pe halda industrială de la Sometra.

Indirect, se poate aprecia că va exista un impact pozitiv datorat veniturilor sporite (atât la salariați cât și la bugetele locale și la cel de stat) generate de creșterea rentabilității activității pe platforma industrială și dezvoltarea unor activități colaterale (servicii, transport).

În concluzie consideram că impactul va fi pozitiv pe termen mediu.

4.7. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural.

4.7.1. Informații privind patrimoniul cultural local

Cel mai important punct arheologic al orașului Copșa Mică se poate considera Dealul Cetății unde s-au descoperit o serie de materiale de valoare istorică: obiecte din bronz aparținând culturii Witemberg și o monedă de bronz de factură tracică din secolul I î.e.n. Tot aici s-au descoperit resturile unui schelet de rinocer.

Pe Dealul Cetății au fost localizate vestigii romane și resturile unui mormânt din secolul IV E.N., iar pe terasele sud-estice ale actualei așezări s-au descoperit fragmente ceramice din secolele XI – XII, semne evidente ale vatrei satului medieval. Toate aceste vestigii arheologice constituie dovezi ale continuității populației pe aceste meleaguri din timpuri străvechi până în zilele noastre.

În zonă există o serie de construcții antropice cu valoare de patrimoniu din care reprezentative sunt: biserica fortificată construită în 1922 din localitatea Axente Sever, o biserică monument istoric și de arhitectură fortificată din sec 15 – 16 la Agârbiciu și biserica monument istoric și de arhitectura fortificată de la Valea Viilor.



Biserici fortificate in Valea Viilor si Axente Sever

4.7.2. Impactul prognozat

Prin specificul lucrărilor ce fac obiectul proiectului propus și al localizării acestuia în incinta platformei industriale S.C. SOMETRA S.A. nu se pune problema generării vreunui impact asupra condițiilor culturale și etnice sau asupra patrimoniului cultural al zonei.

CAPITOLUL 5 – ANALIZA ALTERNATIVELOR

Pentru prognozarea impactului produs asupra mediului de instalația Waelz s-a luat în vedere alternativa „0” (situația actuală caracterizată prin funcționarea instalației Electroliză plumb și modulul A al instalației Waelz) și alternativa în care se adaugă și funcționarea celor 2 noi module ale instalației WAELZ propuse.

Analiza comparativă a celor 2 variante avute în vedere a fost realizată utilizând procedura de evaluare a impactului asupra mediului prevăzută de OM MAPM 863/2002, fiind utilizată lista de control din Anexa 2 tabelul 2. Pentru identificarea posibilelor impacturi au fost luate în considerare toate activitățile implicate în implementarea proiectului, componentele mediului receptor și interacțiunile potențiale între componente și activități. Bineînțeles, au fost selectate doar acele activități și componente de mediu care sunt relevante pentru acest proiect, astfel încât să se poată realiza o matrice a impactului pentru fiecare din cele 2 variante, într-o schemă generală.

În continuare se prezintă tabelul cuprinzând activitățile și/sau acțiunile proiectului identificate care pot avea impact asupra mediului.

1. Proiectul va implica una din următoarele acțiuni, care vor crea schimbări în zonă ca rezultat al naturii, mărimii, formei sau scopului noii investiții	
14	Procese de producție și fabricație
16	Instalații pentru tratarea sau eliminarea deșeurilor solide sau a efluenților lichizi
18	Intensificarea traficului de orice fel în timpul etapei de construcție sau funcționare
21	Linii de transport electric sau conducte, noi sau modificate
26	Transport de persoane sau materiale necesare în timpul fazelor de construcție, funcționare sau dezafectare
27	Demontarea sau scoaterea din funcțiune pe perioade mari de timp, sau lucrări de restaurare
28	Activități care continuă pe parcursul scoaterii din funcțiune și care pot avea un impact asupra mediului
2. Proiectul va folosi una din următoarele resurse naturale, sau orice alte resurse care sunt neregenerabile sau se află în cantitate mică	
34	Apă
35	Minerale
36	Agregate/compuși
38	Energie, inclusiv electricitate și combustibili
39	Orice alte resurse
3. Proiectul presupune folosirea, depozitarea, transportul, manevrarea sau producerea de substanțe sau materiale care pot fi dăunătoare sănătății populației sau mediului, sau care pot spori temerile că proiectul ar avea un risc pentru sănătatea populației	
42	Proiectul va afecta bunăstarea populației (ex. prin schimbarea condițiilor de viață)
4. Proiectul va produce deșeurile solide în timpul construirii, funcționării sau încetării activității	
46	Deșeurile orășenești (menajere și/sau comerciale)
49	Surplus de produse

51	Deșeuri provenite din construcții sau demolări
52	Mașini sau echipamente în exces sau care nu mai sunt utilizate?
5. Proiectul va avea ca efect emiterea în aer de poluanți sau orice alte substanțe periculoase, toxice sau nocive	
57	Emisii din procesele de producție
58	Emisii de la manevrarea materialelor, inclusiv depozitarea sau transportul acestora
59	Emisii din activități de construcție, inclusiv din instalații tehnice și echipamente aferente
60	Praf sau mirosuri din manevrarea materialelor, inclusiv materiale de construcție, ape uzate și deșeuri
63	Emisii din orice alte surse
6. Proiectul va cauza zgomote și vibrații sau va avea ca efect radiație luminoasă, termică sau altă formă de radiație electromagnetică	
64	Din exploatarea echipamentelor ca de ex. motoare, instalații tehnice de ventilare, concașoare
65	Din procese industriale sau similare acestora
66	Din construcții sau demolări
68	Din traficul generat de lucrările de construcție sau de funcționare curentă
7. Proiectul va conduce la riscul de contaminare a solului sau apei prin emisiile de poluanți pe terenuri sau în ape de suprafață, ape subterane, ape de coastă sau ape marine	
74	Prin depunerea în ape sau pe sol a poluanților emiși în aer
75	Există riscul ca, pe termen lung, poluanții care provin din aceste surse să se acumuleze în mediu
8. Există riscul ca, în timpul construirii sau funcționării proiectului, să se producă accidente care pot afecta sănătatea populației sau mediul	
76	Din explozii, deversări, incendii, etc. depozitarea, manipularea, folosirea sau producerea de substanțe periculoase sau toxice
77	Din evenimente care se situează în afara condițiilor normale de funcționare ale echipamentelor/sistemelor/instalațiilor pentru protecția mediului (de ex. Avarierea sistemelor pentru controlul poluării)
78	Proiectul poate fi afectat de dezastre naturale care conduc la pagube pentru mediu (ex. inundații, cutremure, alunecări de teren etc.)
9. Proiectul va conduce la schimbări sociale	
83	Prin crearea de locuri de muncă în timpul funcționării
10. Există alți factori care pot fi luați în considerare	
87	Proiectul ar putea limita modul de folosire ulterioară a amplasamentului astfel încât să existe un impact semnificativ asupra mediului
89	Proiectul va avea efecte cumulative datorită vecinătății cu alte proiecte existente sau planificate și care au efecte similare

Pentru realizarea matricelor de evaluare a impactului se acordă note de bonitate ținând cont de următoarele criterii:

- natura efectului – impactul este deosebit de complex sau este unul neobișnuit în zona respectivă;

- mărimea sau importanța efectului – cât de mult se va schimba situația existentă;

- extinderea geografică a efectului – pe ce zonă se va resimți efectul;

- dacă există posibilitatea unui impact transfrontier;

- câți oameni sau câți alți receptori vor fi afectați;

- dacă vor fi afectate resurse ori alte caracteristici valoroase sau rare ale mediului;

- dacă există riscul de depășire a standardelor de mediu;
- dacă există riscul să fie afectate arii sau zone protejate;
- probabilitatea de apariție a impactului;
- dacă impactul va fi pe termen scurt, mediu sau lung;
- dacă impactul va fi permanent sau temporar;
- dacă impactul se va manifesta continuu sau intermitent (frecvența de manifestare);
- dacă impactul va fi ireversibil;
- dacă impactul poate fi remediat sau compensat;

Datorită multitudinii de activități/acțiuni ale proiectului și componente de mediu identificate ca fiind potențial afectate de implementarea acestuia, matricile de evaluare a impactului vor fi deosebit de complexe, foarte greu a fi percepute de publicul interesat. Pentru acest fapt, s-a conceput o scară de evaluare a impactului mai accesibilă și mai ușor de înțeles, prezentată în tabelul de mai jos:

Valoare:	Explicația:
+3	Efecte puternic pozitive
+2	Impact pozitiv vizibil
+1	Semnale de îmbunătățire a calității factorilor de mediu
0	Nu există impact asupra factorilor de mediu
-1	Afectarea factorilor de mediu la limita acceptată de legislația în vigoare
-2	Impact sensibil negativ – cu efecte reversibile – asupra factorilor de mediu
-3	Impact major negativ cu efecte care necesită măsuri și lucrări radicale de stopare a situației

Matricea de evaluare a impactului exercitat asupra factorilor de mediu, comparativ între situația actuală de funcționare a S.C. SOMETRA S.A. și după punerea în funcțiune a instalației Wealz (evaluări pe termen scurt, mediu și lung):

Factori de mediu	Situația actuală	După implementarea noului proiect
Ape de suprafață	0	0
Ape subterane	-1	-1
Sol	-1	+1
Aer atmosferic	-1	-1
Flora și fauna	0	0
Populație	+1	+2
Total medie	-0,333	+0,166

Concluzii: Din evaluarea valorică a impactului, comparativ între situația actuală și după punerea în funcțiune a celor 2 noi module ale instalației Waelz, se constată că impactul asupra aerului atmosferic după punerea în funcțiune a acestora este nesemnificativ, impactul asupra apelor de suprafață, apelor subterane și asupra florei și faunei se menține la nivelul actual (nesemnificativ) iar impactul asupra solului va înregistra o reducere evidentă, cu o ușoară îmbunătățire a calității acestuia pe termen lung deoarece nu numai că nu se generează și depozitează deșeuri iar activitățile de preparare a materiilor prime se realizează în spații închise, dar se reduce mai accelerat cantitatea de deșeuri de pe haldă. Se poate de asemenea aprecia că va exista și un evident impact pozitiv datorită creșterii numărului de locuri de muncă ceea ce va duce la o îmbunătățire a bunăstării populației.

CAPITOLUL 6 – MONITORIZARE

6.1. Monitorizarea factorilor de mediu

In cadrul S.C. SOMETRA S.A. functioneaza Departamentul integrat de Calitate si Protectia mediului care are in componenta :

- *Laboratorul central* care realizeaza analizele complete pentru materii prime, produse finite , subproduse si deseuri;

- *Serviciul Calitate* care asigura urmarirea calitatii pe fluxurile tehnologice in derulare de la intrare materii prime pana la valorificare produse finite;

- *Laboratorul pentru analize de apa* care asigura prin analize standardizate calitatea pentru toate categoriile de apa: apa in scop menajer, ape industriale uzate, tratate final si deversate in emisar, ape de suprafata (raul Tarnava Mare amonte si aval de S.C. Sometra S.A.), ape subterane, levigat de la putul de levigat aferent modulelor 1 si 2 de depozite ecologice;

- *Laboratorul de monitorizare a calitatii aerului*, care, cu aparatura portabila de ultima generatie asigura efectuarea determinarilor calitative si cantitative pentru emisii pe cosurile finale ale instalatiilor de ventilatie, asigura efectuarea determinarilor pentru emisii fugitive si efectuarea determinarilor la limita amplasamentului pentru imisii.

Toate echipamentele de monitorizare și analiză vor fi calibrate și întreținute conform standardelor în vigoare și a regulamentelor interne.

a. Monitorizarea calității aerului

Monitorizarea emisiilor celor două noi module ale instalației Waelz se va face de către laboratorul propriu prin metode și cu aparatura din dotare.

<i>Surse de emisie</i>	<i>Parametrul</i>	<i>LMA (mg/Nmc)</i>	<i>Metoda de analiză</i>	<i>Frecvența de monitorizare</i>	<i>Timp de mediere</i>
2 coșuri de dispersie: Cuptor Waelz (Modul B și C)	Pulberi	5	Standard	trimestrial	media zilnică
	NO _x	300	Standard	trimestrial	media zilnică
	SO ₂	200	Standard	trimestrial	media zilnică
	COT	50	Standard	Anual	media zilnică
	Dioxine	0,1 ng TEQ/Nmc	Standard	Anual	Nota*

*Nota** - Valori măsurate pe o perioadă de prelevare de minim 6 ore și maxim 8 ore , exprimate ca echivalenți toxici conform Legii 278/2013, Anexa 6.

b. Monitorizarea emisiilor fugitive

Având în vedere specificul activității propuse prin proiect precum și amplasamentul propus, nu este necesară implementarea unei monitorizări suplimentare fiind suficientă continuarea monitorizării actuale, așa cum este reglementată prin Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 135/03.06.2013, revizuită în 14.04.2014 , cap. 13.2.2., urmărindu-se respectarea valorilor limită conform Anexei nr. 3 din Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și dispozițiile STAS 1275/87.

c. Monitorizarea emisiilor în ape

Deoarece nu se generează și deci nu există evacuări de ape uzate din activitatea ce se va desfășura în cadrul celor două noi module ale instalației Waelz, nu sunt necesare măsuri specifice de monitorizare, fiind suficientă monitorizarea care se realizează la ora actuală în conformitate cu actele de reglementare în vigoare pentru S.C. SOMETRA S.A. (Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 135/03.06.2013, revizuită în 14.04.2014 și prin Autorizația de gospodărire a apelor nr.16/19.01.2015) care se referă la:

1. Monitorizarea calitatii apelor industriale uzate, tratate final și deversate în râul Tarnava Mică.
2. Monitorizarea calitatii apelor de suprafață (râul Tarnava Mare) amonte și aval de platforma industrială S.C. SOMETRA S.A.
3. Monitorizarea calitatii apelor subterane prin puturile de monitorizare de pe platforma.
4. Monitorizarea calitatii apei în scop menajer produsă la Uzina de apă în scop menajer S.C.Sometra S.A.
5. Monitorizare calitatii levigatului din putul de levigat aferent modulelor 1 și 2 de depozite ecologice.

6.2 Monitorizarea deșeurilor

Evidența gestiunii deșeurilor colectate, transportate, depozitate temporar, valorificate și eliminate se va realiza conform prevederilor HG 856/2002 și se raportează autorităților competente la cererea acestora. Această activitate este realizată în cadrul *Biroului de urmarire și gestiune a deșeurilor* care face parte din Departamentul integrat de Calitate și Protecția mediului.

6.3 Monitorizarea tehnologică

Monitorizarea tehnologică are drept scop verificarea stării și funcționării instalațiilor și utilajelor din cadrul activității care face obiectul proiectului propus, precum și asigurarea respectării regimului tehnologic și a regulamentelor de fabricație.

Materiile vor fi achiziționate doar de la furnizori autorizați și vor fi însoțite obligatoriu de declarații/certificate de conformitate și/sau fișe cu date de securitate.

Monitorizarea parametrilor procesului de fabricație va consta în:

- verificarea calității materiilor prime și a materialelor auxiliare, compoziția deșeurilor, a subproduselor și a produselor obținute;
- cântărirea și dozarea componentelor șarjei;
- monitorizarea parametrilor tehnologici pe fluxul de fabricație (temperaturi, presiuni, debite);
- monitorizarea consumurilor energetice și de utilități (curent electric, apă, gaz metan, etc.).

6.4 Monitorizarea post-închidere

La încetarea definitivă a activităților de producție vor fi realizate și monitorizate următoarele:

- golirea cuptoarelor, bazinelor, conductelor și spălarea acestora;
- colectarea selectivă a tuturor deșeurilor rezultate din demolare și valorificarea sau eliminarea lor prin firme specializate și autorizate.

Deoarece este vorba de implementarea unei activități care intră sub incidența Legii 278/2013 privind emisiile industriale, îi sunt aplicabile și prevederile art. 22 al acestei legi. Deoarece amplasamentul propus pentru implementarea proiectului este situat în incinta platformei industriale SC Sometra SA, **situația de referință** prevăzută de art. 22 din Legea 278/2013 este reprezentată de situația amplasamentului descrisă în Raportul de amplasament din 2012 când au fost definite 25 de puncte de referință pentru sol/subsol, substanțele periculoase relevante (Cadmium, Zinc, Plumb) și valorile de referință pentru calitatea solului. **(cap. 14 din AIM SB 135/3.06.2013 revizuită în 14.04.2014)** precum și cele 6 puncte de referință/foraje de hidromonitorizare, substanțele periculoase relevante (Azotiți, amoniu, Plumb, Zinc, Cadmiu, Fer) și valorile de referință pentru calitatea apelor subterane **(cap. 13.3.3 din AIM SB 135/3.06.2013 revizuita in 14.04.2014)**.

Monitorizarea calității solului și apelor subterane pe amplasamentul platformei industriale SOMETRA, se va realiza așa cum se prevede în Autorizația Integrată de Mediu SB135/2013, revizuita în anul 2014, la capitolul 13 (repetarea analizelor de sol în anul 2017 și monitorizare apelor subterane, cu o frecvență lunară).

La încetarea definitivă a activității (inclusiv pentru cele două module ale instalației Waelz propuse prin proiect), S.C. SOMETRA S.A. va evalua starea de contaminare a solului și apelor subterane cu substanțe periculoase considerate relevante iar în cazul în care activitatea desfășurată a determinat o poluare semnificativă comparativ cu situația de referință, vor fi luate măsurile necesare pentru depoluare, astfel încât să readucă amplasamentul la starea descrisă pentru situația de referință.

CAPITOLUL 7 – SITUAȚII DE RISC

7.1. Introducere

Evaluarea și managementul riscului (EMR) reprezintă un instrument de control pentru angajarea oricărui proiect major. În cadrul evaluării impactului asupra mediului (EIM) sunt căutate răspunsuri la întrebări precum:

- Poate funcționa în condiții de siguranță, fără riscul major de accidente sau efecte asupra sănătății pe termen lung?
- Mediul înconjurător din zona aferentă local va putea face față deșeurilor și eventualei poluări suplimentare ce ar putea apărea ca urmare a executării proiectului?
- Va intra amplasarea proiectului în conflict cu destinația terenului din împrejurimi sau va exclude dezvoltările ulterioare din zonă?
- Ce resurse umane va necesita sau va înlocui și ce efecte sociale poate avea asupra comunității?
- Ce pagube accidentale poate provoca ecosistemelor?

Legislația privind protecția mediului scoate în evidență principiul prevenirii ca fiind de importanță strategică în managementul riscului. Acesta apare ca principiu de referință în strategia și Planul de Acțiune de la Yokohama (1994): „evaluarea riscului este un pas necesar pentru adoptarea unor politici și măsuri adecvate și de succes privind prevenirea și reducerea dezastrelor”. Este reluat în strategia Conferinței Mondiale de la Kobe-Hyogo (2005). Managementul riscului are ca etape principale identificarea hazardurilor, analiza calitativă și cantitativă a riscurilor, analiza cost-beneficiu corelată cu managementul schimbărilor și luarea deciziilor. Identificarea hazardurilor constituie de obicei punctul de plecare pentru procesul de evaluare a riscurilor. Există metodologii realizate și adoptate la nivel european pe care și România le implementează ca urmare a procesului de aderare în UE. Astfel pachetul de reglementări specifice la nivel UE sunt regăsite și la nivel național și constituie referințele de bază ale studiului. Ca priorități în abordările teoretic-legislative din punct de vedere al activităților tehnologice sunt cele cu potențial de accident major implicând substanțe periculoase.

Conceptele de hazard și risc natural respectiv tehnologic sunt strâns corelate și

reprezintă în esență conținuturile acestui capitol.

- **Hazard/pericol** - proprietatea intrinsecă a unei substanțe periculoase sau a unei situații fizice, cu potențial de a induce efecte negative asupra sănătății populației și/sau mediului;

- **Risc** - probabilitatea producerii unui efect specific într-o perioadă sau în circumstanțe precizate; riscul rezidual se referă la riscul rămas după înlăturarea unora dintre factorii cauzatori de risc.

Directiva definește un 'accident major' ca și "*o apariție, cum ar fi o emisie majoră, un incendiu sau o explozie, care rezultă în urma unei operări necontrolate a unui amplasament care intră sub incidența acestei Directive, și care conduce la pericole serioase la adresa sănătății umane și/sau a mediului, imediate sau în timp, în interiorul său în afara amplasamentului și care implică una sau mai multe substanțe periculoase*". Definiția este reluată și în varianta românească (HG 804/2007 cu completările și modificările ulterioare):

"accident major" – "producerea unei emisii importante de substanță, a unui incendiu sau a unei explozii, care rezultă dintr-un proces necontrolat în cursul exploatării oricărui amplasament, care intră sub incidența prezentei hotărâri și care conduce la apariția imediată sau întârziată a unor pericole grave asupra sănătății populației și/sau asupra mediului, în interiorul său în exteriorul amplasamentului, și în care sunt implicate una sau mai multe substanțe periculoase";

"risc" - probabilitatea producerii unui efect specific într-o perioadă sau în circumstanțe precizate; riscul rezidual se referă la riscul rămas după înlăturarea unora dintre factorii cauzatori de risc;

"substanță periculoasă" - o substanță, un amestec sau un preparat, prevăzute în anexa nr. 1, partea 1, sau care îndeplinesc criteriile din anexa nr. 1, partea a 2-a, și care sunt prezente sub formă de materii prime, produse, produse secundare, reziduale sau intermediare, inclusiv acele substanțe despre care se presupune că pot fi generate în cazul producerii unui accident.

OUG 195/2005 aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările ulterioare, prezintă alte câteva definiții importante în evaluarea riscurilor:

- **accident ecologic** - eveniment produs ca urmare a unor mari și neprevăzute deversări/emisii de substanțe sau preparate periculoase/poluante, sub formă de vapori sau de energie rezultate din desfășurarea unor activități antropice necontrolate/bruște, prin care se

deteriorează sau se distrug ecosistemele naturale și antropice;

- evaluarea riscului - lucrare elaborată de persoane fizice sau juridice care au acest drept, potrivit legii, prin care se realizează analiza probabilității și gravității principalelor componente ale impactului asupra mediului și se stabilește necesitatea măsurilor de prevenire, intervenție și/sau remediere;
- instalație - orice unitate tehnică staționară sau mobilă precum și orice altă activitate direct legată, sub aspect tehnic, cu activitățile unităților staționare/mobile aflate pe același amplasament, care poate produce emisii și efecte asupra mediului;
- substanță - element chimic și compuși ai acestuia, în înțelesul reglementărilor legale în vigoare, cu excepția substanțelor radioactive și a organismelor modificate genetic;
- substanța periculoasă - orice substanță clasificată ca periculoasă de legislația specifică în vigoare din domeniul chimicalelor;
- substanțe prioritare - substanțe care reprezintă un risc semnificativ de poluare asupra mediului acvatic și prin intermediul acestuia asupra omului și folosințelor de apă, conform legislației specifice din domeniul apelor;
- substanțe prioritar periculoase - substanțele sau grupurile de substanțe care sunt toxice, persistente și care tind să bioacumuleze și alte substanțe sau grupe de substanțe care creează un nivel similar de risc, conform legislației specifice din domeniul apelor;

Termenul de “**safety**”: *securitate (siguranță în funcționare)* s-a utilizat preferențial în strategiile de prevenire a accidentelor de muncă. Conceptul de siguranță actual se extinde asupra *prevenirii pierderilor (loss prevention)* de produse, bunuri materiale și accidente umane cu rezultate în îmbolnăviri sau decese ale personalului. Termenii de securitate, hazard și risc sunt frecvent utilizați în domeniul securității proceselor industriale.

Securitatea constă în prevenirea accidentelor prin utilizarea unor metode adecvate de identificare a hazardurilor și de eliminare a acestora înainte de producerea accidentelor.

Hazardul se identifică cu orice situație cu potențial de producere a unui accident.

Riscul este probabilitatea ca hazardul existent să se transforme într-un accident. Riscul industrial se exprimă sub forma unor pierderi probabile anuale de producție sau accidente umane ca rezultat a unor evenimente tehnice neprevăzute.

În limbaj uzual, *securitatea* este definită ca starea de a fi la un adăpost de orice pericol, iar *riscul*, ca posibilitatea de a ajunge la un pericol potențial. Se observă că aceste

două concepte abstracte sunt contrare. În realitate sunt stări limită care nu pot fi atinse în mod absolut.

Nu există un sistem absolut sigur în care să nu existe nici un pericol de accident. Întotdeauna există un risc rezidual.

Este totuși necesară identificarea situațiilor de risc posibile, care pot fi riscuri naturale specifice zonei studiate și riscuri induse de construirea și punerea în funcțiune a noii instalații.

7.2. Hazarduri și riscuri naturale

7.2.1 Riscul seismic

Din punct de vedere *seismic*, S.C. Sometra S.A. se încadrează ariei seismice a Tarnavelor. Seismele cu intensități mai mari de 5° pe scara Mercalli sunt produse în zona de cutremurele făgărășene și cele transilvane. Pe harta zonării seismice a teritoriului României (Stas 11100/1-91), unde sunt redată intensitățile seismice exprimate în grade de intensitate MSK (între 6 și 9 grade), orașul Copșa Mică este încadrat zonelor cu *risc seismic scăzut* (un cutremur de 7° MSK la minim 50 de ani). Detalii privind seismicitatea zonei au fost prezentate în cap. 1.7.4.

7.2.2. Fenomene geomorfologice de risc

Morfologia versanților din vecinătatea obiectivului studiat poartă amprenta modelării periglaciare pleistocene, acestia prezentând un risc geomorfologic ridicat, mai ales în sectorul nordic, situat în imediata vecinătate a fabricii. Dintre manifestările care pot influența într-un anumit fel activitatea desfășurată în cadrul unității se remarcă, îndeosebi, alunecările de teren.

Alunecarea de teren este definită în legislația românească ca „deplasare a rocilor și/sau a masivelor de pământ care formează versanții unor munți sau dealuri, a pantelor unor lucrări de hidroameliorații sau a altor lucrări funciare, ce poate produce victime umane și pagube materiale” (Legea Nr. 575/2001).

Literatura de specialitate delimitează trei categorii de clase de stabilitate a terenului (Carson, Kirkby, Mapping and Assessing Terrain Stability Guidebook, 1999):

- *terenuri stabile* – caracterizate de pante de $0-6^{\circ}$, pe soluri profunde, vegetație arborescentă sau de pășune și procese geomorfologice puțin intense;
- *terenuri potențial instabile* – caracterizate de pante de $6-15^{\circ}$, pe soluri trunchiate (parțial erodate), cu vegetație slab consolidată și cu procese geomorfologice active sau reactivitate (alunecări de teren superficiale, surpări, ravenație și torențialitate);
- *terenuri instabile* – caracterizate de pante de peste 15° ($15^{\circ}-35^{\circ}$) și peste această ultimă valoare), specifice versanților înclinați, cu soluri tinere, vegetație fragmentată și procese geomorfologice de versanți abrupti (prăbușiri, surpări, alunecări de teren în trepte, rostogoliri, pluviudenudație).

Factorii care au contribuit și care mai pot conduce la declanșarea unor masive alunecări în partea de nord a S.C. SOMETRA S.A. aparțin la două categorii: factori cumulativi și factori declanșatori.

Din prima grupă (*factori cumulativi*) fac parte:

- pantele accentuate (pe alocuri chiar 700 m/km), rezultate dintr-o diferență mare de nivel (circa 200 m) pe o distanță de mai puțin de un kilometru;
- pachetele groase de roci predispuse gonflării la contactul cu apă (argile, marne);
- fenomenul de subsăpare exercitat de râul Târnava Mare asupra versantului drept, determinând deranjarea fragilului echilibru existent;
- poluarea istorică.

Poluarea cu negru de fum a determinat creșterea temperaturii la nivelul solului prin modificarea albedoului. Ca urmare, vegetația a suferit un proces de degradare continuă în urma arsurilor provocate vara (versantul afectat are și expunere sudică, primind, astfel, o cantitate maximă de radiație solară). De asemenea, prin sedimentarea prafului de culoare închisă, a fost obstrucționat procesul de fotosinteză.

Poluarea istorică cu metale grele și ploile acide sunt alți factori care au modificat structura funciară a terenurilor învecinate. Toate aceste aspecte legate de degradarea continuă a substratului vegetal trebuie amintite în contextul în care este știut faptul că vegetația are rol de protecție împotriva degradării substratului edafic și geologic.

Dintre *factorii declanșatori* se remarcă, îndeosebi, ploile abundente și, într-o mai mică măsură, cutremurele.

Condițiile mai sus menționate au condus la declanșarea unor alunecări de teren profunde (>3 m grosime) pe versantul drept al râului Târnavă Mare. Majoritatea alunecărilor de teren care afectează versantul sunt de tip lenticular sau alunecări-prabușiri, însă, izolat, există și alunecări de tip glimee.

După anul 1990 s-au demarat o serie de lucrări de ecologizare în zonă, respectiv lucrări de reîmpăduriri și de fixare a reliefului degradat. Lucrările au constat în modelari, drenuri, canale de coastă, debușee, împăduriri, precum și lucrări de amenajare cu gârdulețe. Gârdulețele, constituite din lemn tare (stejar, salcâm) cu împletitură de nuiele, au fost amplasate de asemenea în locurile cu pante foarte mari (peste 60°) și acolo unde solul este ușor erodabil (în ravene și ogașe). Dintre speciile silvice propuse pentru împădurire s-a ales salcâmul ca specie de bază, datorită calității sale de ameliorator al terenurilor degradate: puțin pretențios la plantare, mare putere de lăstărire și drajonare, creștere foarte rapidă în primii ani, fixând și acoperind terenul în 4-5 ani de la plantare. De asemenea, specia este foarte rezistentă la poluarea cu dioxid de sulf și metale grele. În locațiile în care salcâmul nu valorifică bine terenul s-au ales alte specii de baza: frasin pe coluviile de la poala versanților, arinul negru și salcia albă pe terenurile cu exces temporar de apă. Pe râpele de desprindere ale alunecărilor de teren s-au utilizat și se vor folosi numai arbuști în amestec cu păducel, cățina albă etc.

Eroziunea reprezintă procesul de desprindere și transport a particulelor de sol prin acțiunea predominantă a apei. Ca urmare a unui complex de factori (poluare cu negru de fum, metale grele, ploi acide) vegetația erbacee și cea lemnoasă au avut de suferit, dispărând pe alocuri.

Fenomenele amintite anterior (alunecări de teren, surpări, eroziune) nu afectează numai componenta naturală, ci și anumite obiective rezultate în urma activității antropice. Este cazul *haldei de steril* situate la vest de platforma S.C. SOMETRA S.A. Pentru atenuarea și chiar eliminarea acestor fenomene se impune continuarea și finalizarea lucrărilor înscrise în „Proiectul unic de execuție a lucrărilor de operare - exploatare a haldei industriale,,.

7.2.3. Fenomene climatice de risc

După cum s-a menționat în secțiunile anterioare, *ploile torențiale* reprezintă agentul de bază în declanșarea unor manifestări cu grad ridicat de pericolozitate, cum ar fi eroziunea

solului și a versanților haldei, apariția viiturilor pe râurile învecinate platformei industriale etc.

Datorită climatului temperat-continental, ploile torențiale sunt destul de frecvente vara. Acestea au o semnificație geografică deosebită prin efectul supraumectării terenului și a proceselor morfodinamice declanșate pe versanți sau în albiile râurilor. Pe lângă rolul purificator al atmosferei, acestea pot favoriza poluarea elementelor biotice, hidrice și edafice prin antrenarea substanțelor poluante și depunerea/infiltrarea lor. Ploile torențiale sunt specifice perioadei calde a anului, când, alături de procesele frontale, se dezvoltă și cele convective. În majoritatea cazurilor, durata ploilor torențiale a fost de sub 6 ore. Procentul ploilor torențiale cu o durată cuprinsă între 6 și 9 ore este de circa 10 %, iar a celor cuprinse între 16 și 20 de ore scade la sub 8 %. Intensitatea medie are valori cuprinse între 0,04 și 0,24 l/minut în cazul ploilor cu durată mai mare de o ora și poate crește până la peste 4 l/minut (ex. 4,9 mm/min. 11.07.1941 - Mediaș) în cazul unor ploi cu o durată cuprinsă între 3 și 30 de minute. Cantitatea maximă absolută de precipitații înregistrată în 24 h are o valoare medie pentru zona respectivă de circa 80 l/m².

În cazul în care cantitatea de precipitații depășește capacitatea de transport a rețelei de canalizare aparținând S.C. SOMETRA S.A., apa încărcată cu diferite elemente chimice (metale grele) și suspensii este evacuată direct în râul Târnava Mare, existând pericolul unei poluări puternice. Efectul poate fi mai grav, dacă ploaia este precedată de o lungă perioadă secetoasă, în care s-au acumulat pulberi pe mari grosimi și dacă râul are debit și, implicit, putere de diluție scăzute. În contextul depășirii pragurilor pluviometrice critice se poate ajunge la inundarea unor instalații aparținând fabricii, situație care ar putea obstrucționa funcționarea la parametri normali sau chiar sista temporar activitatea acesteia.

Dintre celelalte fenomene climatice de risc, se pot menționa vanturile puternice, trăsnetele și grindina care însoțesc *furtunile extratropicale* (în medie 1-2 cazuri pe an), specifice sezonului estival și care pot determina, în cazul în care au o magnitudine ridicată, grave pagube materiale. Periculoase sunt și *vânturile* neînsoțite de precipitații, deoarece acestea favorizează apariția fenomenului de deflație (spulberare) a particulelor fine poluante de pe haldă incluse în stratul superficial afânat. Relocarea acestor elemente poluante poate conduce la accentuarea poluării solurilor din vecinătate.

Din analiza datelor meteorologice (1994-1998) s-a constatat ca vântul din sector nord-estic este însoțit de condiții nefavorabile dispersiei poluanților emiși, atât în apropierea solului, cât și la înălțime, datorită vitezei în general slabe (0,5-3,4 m/s) și frecvenței mari a stărilor stabile (12,4 %). În cazul coincidenței vântului slab cu stratificarea stabilă, poluanții emiși aproape de sol afectează arii apropiate de surse, iar cei emiși la înălțime arii mai îndepărtate. Acest tip de circulație predomină net iarna, vara fiind mai frecventă circulația din sector vestic, care asigură o dispersie mai bună a poluanților.

Ca urmare a adăpostului oferit de Carpații Orientali, Depresiunea Transilvaniei este protejată împotriva pătrunderii aerului rece dinspre Anticlonul Siberian și, în consecință, numărul zilelor cu *viscol* este foarte redus (1-2 zile media multianuală).

Favorizând acumularea locală a poluanților și, implicit, împiedicând dispersia acestora, *inversiunile de temperatură* specifice anotimpului hibernal se constituie, de asemenea, în manifestări climatice periculoase. Acest fenomen constituie un caz particular al stabilității atmosferice, situație în care poluanții emiși sunt stopați în ascensiune de un „ecran de inversiune” care formează o cupolă sub care poluanții se concentrează progresiv. Cele mai frecvente inversiuni apar iarna, în condițiile invaziei de aer rece polar sau arctic. Înălțimea medie a plafonului de inversiune este de aproximativ 300-350 m.

Ceața este un fenomen frecvent în zonă mai ales iarna, când umiditatea relativă a aerului este maximă și inversiunile termice sunt frecvente. Numărul mediu anual al zilelor cu ceață este de circa 90, cifra veridică având în vedere mulțimea nucleelor de condensare prezente în atmosfera orașului care permit condensarea chiar în condițiile unei umidități a aerului situate sub punctul de saturație. Prin eliminarea unor cantități mari de cenușă și funingine, în condiții atmosferice specifice și sub acțiunea directă a luminii se formează smogul oxidant fotochimic (mai toxic decât poluanții primari) care acoperă uneori sub formă de „clopot” orașul Copșa Mică. Au fost cazuri când ceața chimică a durat 4 dimineți în 4 zile consecutive, aerul fiind încărcat cu dietil și dimetil sulfat. Ceața constituie una dintre condițiile meteorologice cele mai defavorabile autoepurării prin reducerea capacității de difuzie și, totodată, prin dizolvarea unor poluanți solubili care-i conferă proprietăți toxice.

7.2.4. Fenomene hidrice de risc

Scurgerea maximă este cauzată de ploi abundente, topirea bruscă a zăpezii sau de suprapunerea celor două fenomene, fiind reprezentată de *ape mari* de primăvară și, mai des, de *viituri*.

Apele mari de primăvară durează 10-15 zile în cazul râurilor cu izvoare în zona de podiș și 30-40 de zile pentru Târnava Mare. Debitele maxime specifice ating valori cuprinse între 100 și 500 l/s/km².

Cele mai ridicate debite maxime aparțin viiturilor pluviale care, de altfel, au o frecvență mai ridicată decât cele mixte. Astfel, în cazul viiturii mixte din luna mai 1970, debitul de vârf a avut valoarea de 730 m³/s, pe când în cazul viiturii pluviale din iulie 1975 acesta a depășit 850 m³/s. Debitele maxime și minime cu diferite probabilități de depășire (la Copșa Mică) pentru Târnava Mare și Visa sunt redată în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Râul	Debite maxime cu diferite probabilități de depășire (Q _{max} -m ³ /s)						Debite minime cu diferite probabilități de depășire (Q _{min} -m ³ /s)		
		0.1 %	0.5%	1%	3%	5%	10%	90%	95%	97%
1.	Târnava Mare	1550	1120	960	685	540	360	0,95	0,78	0,68
2.	Visa	-	-	281	191	153	114	0,016	0,01	0,008

În zonele meandrate puternic și în porțiunile de îngustare se formează, uneori, baraje de gheață (**zăpoare**) care pot provoca inundații, atât în amonte, prin generarea remuului, cât și în aval, prin ruperea lor. **Naboiul** este o formațiune de gheață buretoasă, afânată, opacă, care iarna plutește la suprafața apei, putând obtura prizele de captare a apei din Târnava Mare, în timp ce *scurgerea sloiurilor* poate cauza daune fizice digului și instalațiilor de captare a apei. Data medie de apariție a formațiunilor de gheață este 10 decembrie, în timp ce data de dispariție se situează în a treia decada a lunii februarie.

Ca urmare a unor condiții meteorologice nefavorabile, în decursul ultimilor 100 de ani, în special în lunile mai, iunie și iulie, când precipitațiile ating valori maxime, râul Târnava Mare s-a revărsat în repetate rânduri, în medie o dată la 10 ani. Inundații importante au avut loc în anii 1771, 1870, 1932, 1942, 1943, 1962, 1998, 2004, dar, cele mai devastatoare, s-au

produs în mai 1970 și iulie 1975, când debitele au depășit chiar 800 m³/s (de peste 50 de ori media multianuală). În afara de factorii meteorologici, în bazinul Târnavei Mici mai există și alți factori care accentuează viiturile, cum ar fi: pantele accentuate, capacitatea redusă de infiltrație, gradul relativ redus de împădurire etc..

Pentru diminuarea probabilității de producere a inundațiilor, s-au executat lucrări de dragare și îndiguire a Târnavei Mari (5,1 km la Copșa Mică pe malul stâng) și Visei (zona comunei Axente Sever), lucrări de regularizare a râurilor și construirea unor lacuri de acumulare (Vânători, Bratei, Zetea, Nemsă, Ighis) pentru stocarea temporară a apei în caz de viituri importante. Reprofilarea albiei minore s-a realizat prin mărirea secțiunii de scurgere (45 m la baza), iar taluzele au fost protejate cu pereu zidit, cu dale sau prin înierbare. Digurile sunt traversate de mai multe formațiuni torențiale și pârâuri a căror deșeuare în râul Târnavă Mare se face prin subtraversarea acestora cu tuburi.

Dintre acumulările care au și rol de atenuare a undelor de viitură, Zetea, situată pe cursul principal, este cea mai importantă, putând stoca 43 mil. m³ de apă. Acumulările Vânători (25 mil. m³), situată pe Târnavă Mare, și Nemsă (7,9 mil. m³), de pe pârâul Mosna, au caracter nepermanent, fiind construite numai cu scop de atenuare a viiturilor.

Apa din lacul de acumulare Ighis (13,4 mil. m³) este folosită atât pentru reducerea amplitudinii viiturilor, cât și pentru alimentarea cu apă brută a Uzinei de apă în scop menajer S.C. Sometra S.A..

7.3. Riscuri tehnice de funcționare induse de tehnologia Waelz

Situațiile de risc induse de funcționarea instalației identificate și prezentate în capitolul 2.1.3 Situații anormale de funcționare sunt considerate minore și ușor de preîntâmpinat sau de remediat. Dintre aceste situații, riscul cel mai mare îl reprezintă apariția unor avarii la sistemul de filtrare, care ar putea duce la emisii necontrolate de pulberi în aer și depășirea limitelor admise la coșurile de dispersie pentru perioade scurte de timp.

Pentru preîntâmpinarea producerii unor astfel de incidente, se va acorda o atenție deosebită controlului parametrilor de funcționare a filtrului, în vederea depistării în timp util a eventualelor perturbări în funcționare (spargeri-deteriorări elemente filtranți) cu scopul luării în timp util a

măsurilor ce se impun, respectiv oprirea controlată a procesului tehnologic și remedierea defecțiunilor constatate.

Foarte importantă este respectarea procedurilor interne privitor la inspecțiile tehnice zilnice, respectarea graficului de revizii periodice și de revizii tehnice anuale.

7.4 Riscuri privind depozitarea produselor finite

Produsele finite ale tehnologiei sunt oxizii de zinc și zgura Waelz, ambele nepericuloase, ca atare chiar și în cazul depozitării temporare a unor cantități mai mari, acest lucru se realizează în deplină siguranță (depozite închise) fără riscuri privind sănătatea populației sau mediul.

CAPITOLUL 8 – DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

În timpul efectuării evaluării impactului nu au fost întâmpinate dificultăți.

CAPITOLUL 9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

1. Denumirea lucrării: Mărirea capacității de prelucrare prin tehnologia Waelz a subproduselor și deșeurilor cu conținut de zinc și plumb pe platforma industrială S.C. SOMETRA S.A. în două etape în perioada 2015 – 2017.

2. Descrierea lucrării

Proiectul constă în extinderea capacității de prelucrare a actualei instalații Waelz, prin construirea a două module suplimentare de cuptoare rotative tip Waelz, cu toate anexele necesare, în două etape estimate în intervalul de timp 2015 - 2017. Scopul proiectului este mărirea capacității de prelucrare a deșeurilor și subproduselor cu conținut de zinc și plumb depozitate pe halda industrială, a celor rezultate din activitățile industriale curente și a unor categorii de subproduse și deseuri cu conținut de zinc și plumb rezultate din activități specifice metalurgiei feroase.

Tehnologia Waelz este utilizată la ora actuală pe platforma industrială S.C. Sometra S.A. pentru reciclarea unor categorii de deseuri sortate de pe halda industrială, activitate autorizată prin Autorizația Integrată de Mediu SB 135/03.06.2013, revizuită în 14.04.2014, emisă de APM-Sibiu. Această tehnologie, care este înscrisă ca tehnologie BAT și funcționează actual cu succes în instalația Waelz existentă, va fi aplicată similar și pentru modulele suplimentare de cuptoare Waelz prevăzute de noul proiect.

Proiectul se va realiza în două etape, prin construirea a două module suplimentare de cuptoare Waelz cu anexele necesare, astfel încât începând cu anul 2017 instalația Waelz S.C. Sometra S.A. se va compune din:

- modulul A - cel care funcționează la ora actuală
- modulul B – punere în funcțiune anul 2016
- modulul C – punere în funcțiune anul 2017

Modulele B și C, din punct de vedere constructiv, a tehnologiei aplicate, a capacității de prelucrare materie primă și a producției vor fi identice.

Materia prima este compusa din:

- material amestec oxidic, cu continut de zinc, granulatia sub 6 - 8 mm de pe halda, sortata si macinata in conformitate cu prevederile Proiectului unic de executie privind lucrarile de operare si exploatare a haldei in vederea inchiderii acesteia, proiect reglementat de Acordul de mediu nr. 10/10.11.2010. Materialul oxidic reprezinta un amestec de zgura de furnal cu alte categorii de deseuri existente pe halda industrială (cenusi, pulberi, slamuri, clinker de la instalatiile Waelz vechi).

- zgura KTO, provenita de la cuptoarele KTO din cadrul sectiei Electroliza plumbului, prelucrarea namolului anodic si recirculare cenusi.

- alte materiale secundare oxidice cu continut de zinc rezultate din procesele curente (material recirculat de la camera de depunere a prafului grosier de la cuptorul Waelz),

- materiale oxidice cu continut bogat de zinc rezultate din siderurgie (praf de otelarie) folosite ca adaos necesar pentru atingerea unui continut optim de zinc in sarja. Aceste materiale se vor achizitiona de pe piata cu respectarea prevederilor legislative in vigoare.

Fiecare din cele două noi module (B și C) ale instalației Waelz va realiza o producție de 17000-20000 to/an oxizi Waelz și 63000-70000 t/an zgură Waelz, în regim de funcționare continuu timp de 335 de zile pe an.

Se estimează prelucrarea a 72000 – 80000 to/an material oxidic uscat în fiecare din cele două noi module ale instalației Waelz.

După punerea în funcțiune a ambelor noi module, capacitatea totală de prelucrare a instalației Waelz (modulele A+B+C) va fi de 179000 – 200000 to/an materie primă.

3. Starea actuală a mediului

Calitatea aerului în zonă este influențată de emisiile de pe platforma industrială de la instalația Electroliza plumb și modulul A al instalației Waelz.

4. Impactul prognozat asupra factorilor/aspectelor de mediu

Impactul prognozat al implementării proiectului poate fi sintetizat astfel:

4.1. Impactul produs asupra mediului de lucrările de construcție

Lucrările de construcție vor genera un impact nesemnificativ și limitat asupra mediului, (aerului și solului), impact ce se poate manifesta pe o arie restrânsă în jurul instalației, fără afectarea ecosistemelor și a populației din zonele limitrofe ale amplasamentului.

4.2 Impactul produs asupra factorilor de mediu după punerea în funcțiune a proiectului propus

1. Activitatea obiectivului nu va genera un impact negativ asupra apelor de suprafață sau subterane, deoarece:

- Apa necesară funcționării instalației va fi preluată din rețeaua de apă în scop menajer existentă pe platformă și care poate fi folosită și în scop industrial fără a necesita modificări semnificative. Apa se utilizează pentru răcirii.

- Sistemul de folosință a apei pentru funcționarea celor două module ale instalației Waelz este un sistem închis.

- Instalația nu generează ape uzate în condiții normale de funcționare..

2. Impactul prognozat asupra calității aerului va fi ușor negativ fără a genera un nivel al poluanților în aerul atmosferic peste limitele legale.

Emisiile de la cele 2 noi module ale instalației Waelz se vor suprapune peste emisiile deja existente pe platforma industrială, dar aportul lor va duce la un impact nesemnificativ asupra calității aerului din zonă.

Pentru evaluarea impactului cumulat al tuturor surselor de emisii în atmosferă (actuale și noi) a fost realizat un studiu de dispersie a principalilor poluanți (pulberi, SO₂ și NO_x), concluziile acestui studiu fiind că valorile maxime prognozate pentru concentrațiile acestor poluanți în atmosferă vor fi mult sub limitele admise prin legislația în vigoare, deci impactul va fi în continuare nesemnificativ.

3. Având în vedere emisiile reduse de pulberi în atmosferă estimate prin studiul de dispersie, impactul prognozat asupra solului și subsolului este considerat nesemnificativ.

4. Locul de desfășurare al noilor activități propuse prin proiect se află la o distanță suficient de mare față de zonele de locuit (peste 600 m) și deci nu pune problema vreunui impact datorat zgomotului sau vibrațiilor în zonă.

5. Din tehnologia Waelz care va fi aplicată în cadrul celor două module noi propuse prin proiect nu rezultă deșeuri de fabricație. Deșeurile care vor fi generate în timpul funcționării sunt doar cele specifice activităților de întreținere și reparații și cele menajere.

6. Implementarea proiectului propus nu pune problema generării vreunui impact asupra biodiversității, peisajului, condițiilor culturale și etnice, patrimoniu cultural.

7. Riscurile prezentate de funcționarea instalației sunt riscuri tehnice (defecțiuni mecanice sau electrice) pentru care există proceduri aplicate de remediere, fără a se crea impact asupra elementelor de mediu (aer, sol, ape, sănătate umană).

8. Implementarea proiectului propus va genera un ușor impact pozitiv privind condițiile economice locale prin crearea de noi locuri de muncă și rezolvarea unor probleme de mediu existente (prelucrarea și valorificarea deșeurilor existente pe haldă).

5. Măsuri propuse pentru a preveni, reduce și compensa efectele adverse ale implementării proiectului

Proiectul prevede aplicarea unor măsuri specifice de reducere a emisiilor de pulberi în funcționarea normală utilizarea unor tehnici și utilaje conforma cu cele mai bune tehnici disponibile, în principal filtre cu saci, asigurându-se astfel reducea emisiile sub nivelul limitelor prevăzute prin legislația națională și BAT. Pentru conducerea în condiții optime a procesului tehnologic și pentru reducerea riscurilor în exploatare, funcționarea instalației va fi condusă printr-un sistem automatizat care permite oprirea funcționării în cazul apariției oricărei dereglări tehnologice care ar putea duce la poluări accidentale.

6. Selectarea alternativelor

În urma unor analize tehnice și economice detaliate, a consultării unor parteneri străini și a concluziilor unor studii de specialitate, au fost analizate următoarele trei alternative:

Alternativa 1: funcționarea în continuare doar cu modulul de instalație Waelz existentă.

Alternativa 2: functionarea in continuare doar cu modulul de instalatie Waelz existenta, surplusul de desuri si subproduse sortate de pe halda industrială urmand a fi valorificate sau eliminate prin alte firme specializate.

Alternativa 3: marirea capacitatii de prelucrare prin tehnologia Waelz a subproduselor si deseurilor cu continut de zinc si plumb pe platforma industrială S.C. SOMETRA S.A. in doua etape in perioada 2015 – 2017, prin construirea a doua module noi de cuptoare Waelz.

Analiza alternativelor s-a facut tinand cont avantajele si dezavantajele economice, sociale și de protecția mediului. Analiza a avut în vedere și prevederile celor mai bune tehnici disponibile in sectorul metalurgiei neferoase, in procesul de obtinere de zinc si plumb, cuprinse in “Draft Reference Document on Best Available Techniques for the Non-Ferrous Metals Industries- July 2009” si a tinut cont de ierarhia deseurilor prevazuta in Directiva 2008/98/CE privind deseurile si respectiv in Legea 211/2011 privind regimul deseurilor.

În urma acestei analize a fost selectată alternativa 3 , considerata alternativa optimă, care face obiectul proiectului propus.

7. Concluzii generale

- Proiectul propus poate fi considerat un obiectiv de mediu deoarece va accelera semnificativ lucrările de închidere a haldei industriale S.C. SOMETRA S.A. și ecologizarea ei, prin valorificarea materialelor ce rezultă din lucrările efectuate pe haldă conform “Proiectului unic de execuție privind lucrările de operare – exploatare a haldei în vederea închiderii acesteia”.

- Activitatea propusă prin proiect nu va genera deșeuri și nici ape tehnologice uzate.

- Impactul cumulat (surse existente plus surse noi de emisie) asupra calității aerului atmosferic va fi nesemnificativ.

- Riscurile tehnice și tehnologice identificate asociate proiectului propus sunt minore.

- Din punct de vedere social și economic, implementarea proiectului propus este benefică atât pentru funcționarea S.C. SOMETRA S.A. cât și comunității locale prin crearea de noi locuri de muncă în zonă, dar și prin creșterea veniturilor la bugetul local.