



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

Compania deține certificat de atestare ca expert atestat – nivel principal nr. 240/31.05.2022, conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu, cu competențe în elaborarea RM, RIM, BM, RA/RSR, RS. Atestat pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor nr. 133/16.05.2022. 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
office@oconecorisc.ro
www.oconecorisc.ro

Raport privind situația de referință
pentru
instalația Waelz și anexe de pe
amplasamentul
S.C. SOMETRA S.A., Copșa Mică

ELABORAT DE OCON ECORISC S.R.L.

Iulie 2023

Copyright © OCON ECORISC S.R.L.

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

ELABORAT DE OCON ECORISC S.R.L.:

- *Certificate de atestare ca expert atestat – nivel principal: nr. 240/31.05.2022, nr. 518/22.06.2023 , conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu.*

L.S.

Colectiv de elaborare:

Prof. Univ. Dr. Ing. Ozunu Alexandru

- *Certificat de atestare ca expert atestat – nivel principal, nr. 179/31.03.2022 conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu.*

- *Certificat de atestare ca expert atestat – nivel principal, nr. 516/18.05.2023 conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu*

- *Atestat pentru realizarea activităților aferente gestionării siturilor contaminate – nivel principal, nr. 010/19.05.2023*

Ing. Crăciun Alexandra Ioana

- *Certificat de atestare ca expert atestat – nivel asistent, nr. 249/22.06.2023 conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu*

Copyright © OCON ECORISC S.R.L.

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

CUPRINS	Pag.
Introducere	1
a) Informații generale	1
b) Context	2
c) Obiective	5
d) Scop și abordare	5
CAPITOLUL 1. Identificarea substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise în instalația Waelz – S.C.Sometra S.A.	8
1.1. Informații despre utilizarea terenului în perioada de funcționare a instalației Waelz (2014-2017)	8
1.2. Identificarea substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise de instalația Waelz S.C. Sometra S.A. în condițiile de operare	13
CAPITOLUL 2. Identificarea substanțelor periculoase relevante utilizate, produse sau emise în instalația Waelz – S.C. Sometra S.A.	18
CAPITOLUL 3. Identificarea posibilității de contaminare a solului și apelor subterane în perioada de funcționare a instalației Waelz – S.C. Sometra S.A. (2014 – 2017)	23
A. Posibilitatea de contaminare a solului	23
B. Posibilitatea de contaminare a apelor subterane	28
CAPITOLUL 4. Istoricul amplasamentului	31
4.1. Istoricul zonei unde este situat amplasamentul analizat	31
CAPITOLUL 5. Condiții de mediu a amplasamentului	40
a) Aspecte privind topografia	40
b) Aspecte privind condițiile climatice	42
c) Aspecte privind geologia	45
d) Aspecte privind caracteristicile geologice ale sitului studiat	47
e) Aspecte privind hidrologia	53
f) Aspecte privind hidrogeologia	54
g) Aspecte privind caracteristicile solului	58
h) Aspecte privind biodiversitatea	59
CAPITOLUL 6. Descrierea amplasamentului	64
6.1. Date generale privind zona amplasamentului	64
6.2. Date generale privind istoricul poluării amplasamentului	67
CAPITOLUL 7. Investigarea amplasamentului instalației Waelz și a anexelor acesteia	72
A. Investigații pentru sol	73
B. Investigații pentru apa subterană	77
Concluzii finale ale Raportului privind situația de referință pentru instalația Waelz și anexe de pe amplasamentul S.C. SOMETRA S.A. Copșa Mică	80
Recomandări	81

ANEXE ATAȘATE

Anexa 1. Certificat atestare OCON ECORISC S.R.L.

Anexa 2. Amplasare Instalație Waelz

Anexa 3. Schemă-flux preparare șarjă

Anexa 4. Schemă-flux cuptor Waelz

Anexa 5. Extrase CF

Anexa 6. Puncte prelevare sol 2004-2019-2023

CERTIFICATE:**Prof. univ. dr. ing. OZUNU ALEXANDRU:**

- Certificat de atestare ca expert atestat – nivel principal, nr. 179/31.03.2022 conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu.

- Certificat de atestare ca expert atestat – nivel principal, nr. 516/18.05.2022 conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu.

- Atestat pentru realizarea activităților aferente gestionării siturilor contaminate, Seria REX, nr. 010/19.05.2023

Ing. Crăciun Alexandra Ioana

- Certificat de atestare ca expert atestat – nivel asistent, nr. 249/22.06.2023 conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu

OCON ECORISC S.R.L.:

- Certificat de atestare ca expert atestat – nivel principal nr. 240/31.05.2022, conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu.

- Certificat de atestare ca expert atestat – nivel principal nr. 518/22.06.2023, conform Registrului experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu.

- Certificat de atestare ANRM nr. 900/24.06.2010,

- Certificat de atestare nr. 133/16.05.2022 pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor,

- Certificat 1659, Sistem de Management al Calității, ISO 9001,

- Certificat 870 M, Sistem de management de mediu, ISO 14001.

Listă tabele

Tabel nr. 1. Inventarul proceselor

Tabel nr. 2. Materii prime și auxiliare – instalația Waelz

Tabel nr. 3. Produse finite – instalația Waelz

Tabel nr. 4. Emisii instalația Waelz

- Tabel nr. 5. Compoziție pulberi totale - emisii de la instalația Waelz
- Tabel nr. 6. Valori de prag E-PRTR
- Tabel nr. 7. Evaluarea finală a substanțelor periculoase și relevante cantitativ, utilizate în procesul de producție a instalației Waelz - S.C. Sometra S.A.
- Tabel nr. 8. Valori emisii instalația Waelz S.C. Sometra S.A. – 2014-2017
- Tabel nr. 9. Monitorizarea emisiilor fugitive pentru perioada 2014 – 2017 (valori medii anuale)
- Tabel nr. 10. Valori ale cocenrațiilor de poluanți atmosferici la stația SB3 Copșa Mică 2016-2017(conform APM Sibiu)
- Tabel nr. 11 Coordonate Stereo 70 – puțuri de hidromonitorizare S.C. Sometra S.A./2023
- Tabel nr. 12. Cărți funciare – platforma industrială S.C. Sometra S.A. Copșa Mică
- Tabel nr. 13. Puncte de prelevare sol din zona instalației Waelz S.C. Sometra S.A. (2004/2019/2023)
- Tabel nr. 14. Rezultate pentru analize sol de la suprafață din puncte de prelevare sol din zona instalației Waelz S.C.Sometra S.A. (2004/2019/2023)
- Tabel nr. 15. Rezultate pentru analize sol pe adâncime din puncte de prelevare sol din zona instalației Waelz S.C.Sometra S.A. (2004/2019/2023)
- Tabel nr. 16. Valori de referință pentru sol
- Tabel nr. 17. Valori maxime ale indicatorilor pentru apa subterană – 2004/2019/2023
- Tabel nr. 18. Valori de referință pentru apa subterană

Listă figuri

- Figura nr. 1. Amplasament hala Concentrate cu vecinătăți
- Figura nr. 2. Cuptorul Waelz Sometra S.A.
- Figura nr. 3. Hala pirită și halele cocs nr. 1 și 2
- Figura nr. 4. Puncte de monitorizare emisii fugitive platforma industrială S.C.Sometra S.A.
- Figura nr. 5. Roza vânturilor – Copșa Mică
- Figura nr. 6. Harta geologică a regiunii Copșa Mică
- Figura nr. 7. Zonarea seismică a teritoriului României pe baza intensităților pe scara MSK conform SR 11100-1:93 „Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”
- Figura nr. 8. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB1
- Figura nr. 9. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB2
- Figura nr. 10. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB3
- Figura nr. 11. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB4
- Figura nr. 12. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB5
- Figura nr. 13. Bazinul hidrografic Târnava Mare în zona Copșa Mică
- Figura nr. 14. Adâncimea apei freatice în zona adiacentă Orașului Copșa Mică
- Figura nr. 15. Amplasarea în teritoriu ale puțurilor de hidromonitorizare realizate în 2023
- Figura nr. 16 Zone protejate
- Figura nr. 17. Situl NATURA 2000, ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț
- Figura nr. 18 Copșa Mică - Amplasare în teritoriu
- Figura nr. 19 Amplasament S.C. Sometra S.A. – imagine satelitară (Google Earth – 2023)

INTRODUCERE**a) Informații generale****Titularul lucrării:** S.C. SOMETRA S.A.

Adresa: COPȘA MICĂ, str. Fabricilor nr. 1, jud. Sibiu, cod 555400.

Cod unic de înregistrare: Ro813526.

Nr. de înregistrare la Registrul Comerțului: J 32/124/1991.

Telefon/fax: 0268 840320; fax: 0269 840325, 840326.

Adresa de e-mail: secretariate@sometra.ro.

Autorul atestat al lucrării: OCON ECORISC S.R.L., Evaluator de Mediu, Certificat de atestare Seria RGX, nr. 240/31.05.2022, tel/fax.: 0264 315 464, e-mail: office@oconecorisc.ro.**Denumirea lucrării:** Raport privind situația de referință pentru instalația Waelz și anexe de pe amplasamentul S.C. SOMETRA S.A. Copșa Mică.**Activitatea/activitățile** conform Anexei I Legea 278/2013 privind emisiile industriale (IED):**2.5. a.** Prelucrarea metalelor neferoase: producerea de metale neferoase brute din minereuri, concentrate, materii prime secundare, prin procese metalurgice, chimice sau electrolitice;**2.5. b.** Prelucrarea metalelor neferoase: topirea, inclusiv alierea, de metale neferoase, inclusiv de produse recuperate, și exploatarea de turnătorii de metale neferoase, cu o capacitate de topire de peste 4 t/zi pentru plumb și cadmiu sau de 20 t/zi pentru toate celelalte metale”;

Notă: în sensul prezentei categorii de activități, materie primă secundară reprezintă: deșeuri metalice curate (degresate și lipsite de alte categorii de impurități decât cele metalice), nămoluri, zguri metalice, etc.

5.1. Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase, cu o capacitate de peste 10 tone pe zi, implicând desfășurarea uneia sau a mai multora dintre următoarele activități: b) tratarea fizico-chimică;**5.3.** Valorificarea sau o combinație de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate mai mare de 75 de tone pe zi, implicând, cu excepția activităților care intră sub incidența prevederilor anexei nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr.

188/2002, cu modificările și completările ulterioare, una sau mai multe din următoarele activități: (iii) tratarea zgurii și a cenușii;

5.4. Depozitarea de deșuri, astfel cum sunt definite la lit. b) din anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deșuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25.000 de tone, cu excepția depozitelor pentru deșuri inerte;

5.5. Depozitarea temporară a deșurilor periculoase care nu intră sub incidența pct. 5.4 înaintea oricăreia dintre activitățile prevăzute la pct. 5.1, 5.2, 5.4 și 5.6, cu o capacitate totală de peste 50 de tone, cu excepția depozitării temporare, pe amplasamentul unde sunt generate, înaintea colectării.

Alte activități cu impact semnificativ desfășurate pe amplasament:

- Tratarea fizico-chimică a apelor industriale uzate, a apelor pluviale și a apelor menajere.

Categoriile de activități desfășurate pe amplasament conform Cod CAEN rev. 2:

2443 – producția plumbului și zincului, activitate principală;

2441– producția metalelor prețioase;

2445 – producția altor metale neferoase;

2454 – turnarea altor metale neferoase;

4672 – comerț cu ridicata al metalelor și minereurilor metalice;

3821 – tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase;

3822 – tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase.

b) Context

S.C. Sometra S.A. este o întreprindere cu profil de metalurgie neferoasă având ca producție în perioada de funcționare 2013 – 2017: plumb electrolitic, oxizi de zinc (pulbere) și zgura Waelz (Clinker Waelz granulat). Întreprinderea a fost fondată în anul 1939, pe parcursul anilor urmând etape succesive de dezvoltare. În urma implementării în legislația românească a Directivei 96/61/CE (transpusă prin O.U.G. nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată prin Legea nr.84/2006), activitatea întreprinderii a fost reglementată prin Autorizația integrată de mediu SB 31/05.06.2006 (cu o serie de revizuri ulterioare) care avea ca anexă un Plan de acțiuni ce prevedea totalitatea lucrărilor necesare conformării activității cu prevederile legislative din domeniul protecției mediului. Această autorizație reglementa funcționarea unităților de producție și anexele acestora din lanțul ISP

de obținere a zincului și plumbului din concentrate miniere (Aglomerare ISP, Furnal ISP, Rafinare zinc I-III și II - IV, Electroliza Pb I și II, instalația Stibiu). Începând cu anul 2009, s-a renunțat la activitatea de producție a următoarelor instalații: Aglomerare ISP, Furnal ISP, Rafinare zinc I-III și II - IV, Electroliza Pb II și instalația Stibiu, singura secție de producție care a continuat activitatea începând din anul 2010 fiind secția Electroliza Pb I. În acest context, aceste activități au fost excluse din noua autorizație integrată de mediu -Autorizația integrată de mediu SB 135/03.06.2013, actualizată în 19.10.2015 și modificată în 08.02.2016) obținută de Sometra S.A. Această autorizație a reglementat până la ora actuală funcționarea secției Electroliza plumbului, prelucrarea nămolului anodic și recirculare cenuși și funcționarea instalației Waelz, a reglementat activitatea de depozitare a zgurii în modulele 1 și 2 de depozite conforme pentru deșeuri nepericuloase și activitatea de epurare finală a apelor meteorice, industriale și menajere.

Autorizația integrată de mediu SB 135/03.06.2013, actualizată în 19.10.2015 și modificată în 08.02.2016 a expirat în 03.06.2023, societatea aflând-se într-o procedură de revizuire/modificare a acesteia, procedură demarată încă din anul 2019.

Pe parcursul anilor 2017 – 2023, Sometra S.A. a notificat autorităților de mediu în drept următoarele modificări în modul de operare a instalațiilor autorizate:

► oprirea temporară a activităților de producție pentru instalația Waelz și secția Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși (Notificare nr. 840/12.06.2017).

Oprirea temporară a instalației Waelz a fost cauzată în primul rând datorită productivității mici și a vechimii acesteia. Oprirea temporară și punerea în conservare a instalației Waelz s-a efectuat controlat, dezvoltându-se inclusiv un Plan de măsuri pe linie de protecția mediului, anexă a Notificării. Perioada de oprire temporară a instalației Waelz este direct relaționată cu aprobarea proiectului de închidere a haldei industriale Sometra S.A. (în dezbateri) și cu Planul de afaceri al Sometra S.A. pe termen scurt și mediu.

Oprirea temporară a secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși a fost cauzată în primul rând datorită epuizării stocurilor de materii prime de pe halda industrială bogate în elementul plumb. Oprirea temporară și punerea în conservare a secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși s-a efectuat controlat, dezvoltându-se inclusiv un Plan de măsuri pe linie de protecția mediului, anexă a Notificării.

► Oprirea definitivă a activității secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși (Notificare nr.272/28.06.2018).Decizia de oprire definitivă a activității secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși (Decizia Sometra S.A. nr. 469/27.06.2018) a fost cauzată de concluziile Studiului de evaluare cantitativă și calitativă a haldei industriale, efectuat de firma canadiană SGS care, prin investigațiile întreprinse (foraje cu prelevare de probe și analizarea acestora), nu a mai identificat prezența unor materiale bogate în plumb, pretabile a fi procesate prin tehnologia practică în secție. Oprirea definitivă a secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși s-a efectuat controlat, dezvoltându-se inclusiv un Plan de închidere, anexă a Notificării.

În contextul acestor modificări în modul de operare pe platforma industrială, Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu a decis necesitatea revizuirii Autorizației integrate de mediu SB 135/03.06.2013, actualizată în 19.10.2015 și modificată în 08.02.2016, fapt pentru care s-a solicitat elaborarea unui Raport privind situația de referință și a stabilirii obligațiilor de mediu pentru cazul opririi definitive a unor activități autorizate.

Raportul privind situația de referință pentru amplasamentul S.C. Sometra S.A., care conține un capitol special destinat secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși, a fost elaborat în anul 2019 de către Ocon Ecorisc S.R.L. Turda (firmă acreditată), iar în baza acestei documentații, APM Sibiu a stabilit și a transmis către S.C. Sometra S.A. obligațiile de mediu necesar a fi îndeplinite de societate după oprirea definitivă a activităților din cadrul secției de producție (conform Adresei APM Sibiu nr. nr.13.358/03.07.2019).

În perioada 2020-2023, S.C. Sometra S.A. a finalizat lucrările necesare conformării cu obligațiile de mediu stabilite, inclusiv desființarea/demolarea secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși, fapt constatat în teren de APM Sibiu.

► Oprirea definitivă a activității instalației Waelz, notificată către autorități prin adresa Sometra S.A. nr.81/15.02.2023. Argumentele care au dus la luarea deciziei de oprire definitivă a activității desfășurate în instalația Waelz și anexele acesteia au fost:

- Oprirea temporară a instalației Waelz încă din anul 2017, cauzată de opriri tot mai dese ale instalației datorită vechimii înaintate a utilajelor componente, care au dus la scăderea numărului orelor de funcționare și implicit a producției realizate.

- Instalația Waelz aflată în conservare, în lipsa unor reparații și revizii ale instalației care presupun costuri foarte mari, nu corespunde în totalitate cu prevederile înscrise în Cele

mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru industria metalelor neferoase (ediția 2016).

Pentru stabilirea obligațiilor de mediu ca urmare a opririi definitive a instalației Waelz, prin adresa nr. 7465/19.04.2023 APM Sibiu a solicitat elaborarea Raportului privind situația de referință.

Necesitatea elaborării unui Raport privind situația de referință este stipulat în Legea 278/2013 astfel:

Art. 22.

(2) În situația în care, în desfășurarea activității, se utilizează, se produc sau se emit substanțe periculoase relevante și luând în considerare posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasamentul instalației, operatorul întocmește și prezintă autorității competente pentru protecția mediului responsabile cu emiterea autorizației integrate de mediu un raport privind situația de referință, înainte de punerea în funcțiune a instalației sau înainte de prima actualizare a autorizației realizate după data intrării în vigoare a prezentei legi.

(6) La încetarea definitivă a activității, operatorul evaluează starea de contaminare a solului și a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante utilizate, produse sau emise de instalație. În cazul în care instalația a determinat o poluare semnificativă a solului sau a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante, comparativ cu starea prezentată în raportul privind situația de referință menționat la alin. (2), operatorul ia 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.

Pentru elaborarea Raportului privind situația de referință, S.C. Sometra S.A. a încheiat un contract cu Ocon Ecorisc S.R.L., evaluator atestat de mediu (**Anexa nr.1** - Certificat de atestare Seria RGX, nr. 240/31.05.2022).

c) Obiective

Principalul obiectiv al unui raport privind situația de referință la încetarea activității este să ofere informații privind starea de contaminare a solului și a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante pe amplasamentul studiat, astfel încât să se poată face o comparație cuantificată cu starea acestora identificată de studii anterioare punerii în funcțiune a instalației.

d) Scop și abordare

Raportul privind situația de referință se elaborează la solicitarea autorităților

competente, pentru cazul S.C. Sometra S.A. datorită necesității revizuirii Autorizației integrate de mediu SB 135/03.06.2013, actualizată în 19.10.2015 și modificată în 08.02.2016 și datorită necesității stabilirii obligațiilor de mediu pentru încetarea definitivă a unor activități autorizate.

Raportul privind situația de referință conține informațiile necesare pentru stabilirea stării de contaminare a solului și a apelor subterane din incinta industrială Sometra S.A. aferentă amplasamentului instalației Waelz și a anexelor acesteia, astfel încât să se poată face o comparație cuantificată cu starea acestora, la data încetării definitive a activității, informații care să cuprindă cel puțin:

- informații privind utilizarea actuală și, dacă sunt disponibile, privind utilizările din trecut ale amplasamentului;

- în cazul în care sunt disponibile, informațiile existente privind măsurătorile solului și apelor subterane care reflectă starea la momentul elaborării raportului sau, ca alternativă, rezultatele noilor măsurători ale solului și apelor subterane având în vedere posibilitatea contaminării solului și apelor subterane de către acele substanțe periculoase care urmează să fie utilizate, produse sau emise de instalația în cauză.

Raportul privind situația de referință va analiza starea de contaminare a solului și a apelor subterane în raport cu amplasamentul instalației Waelz și a anexelor acesteia, utilizând ca bază de informații:

- Raportul de amplasament S.C. Sometra S.A. din anul 2004, considerat studiul de referință pentru funcționarea societății reglementată de prima Autorizație integrată de mediu (AIM SB31/2006).

- Raportul privind situația de referință elaborat în anul 2019 pentru întreg amplasamentul S.C. Sometra S.A.

- Raportul de investigare preliminară pentru amplasamentul Platforma Industrială S.C. Sometra S.A. Copșa Mică, elaborat în iunie 2023.

Raportul privind situația de referință a fost întocmit în conformitate cu prevederile din Ghidul Comisiei Europene cu privire la situația de referință prevăzute la articolul 22, aliniatul 2 din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale și întrunește cele opt etape (capitole) stipulate:

1. Identificarea substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise de instalație.
2. Identificarea substanțelor periculoase relevante.
3. Identificarea posibilității de contaminare a solului și apelor subterane.

4. Istoricul amplasamentului.
5. Condiții de mediu a amplasamentului.
6. Descrierea amplasamentului.
7. Investigarea amplasamentului.
8. Prezentarea și interpretarea datelor obținute. Concluzii și recomandări.

În abordarea realizării Raportului privind situația de referință – S.C. Sometra S.A., evaluatorul va ține cont:

- pentru stabilirea stării de contaminare a solului și apelor subterane, se vor utiliza date din studii anterioare, date relevante pentru amplasamentul instalației Waelz și a anexelor acesteia.

- pentru analiza calității solului și apelor subterane din perimetrul aferent instalației Waelz și ale anexelor acesteia se vor utiliza date și analize relevante noi, efectuate în cadrul Raportului de investigare preliminară pentru amplasamentul S.C. Sometra S.A. (elaborat în luna iunie – 2023).

- toate datele analizate privind starea solului și a apelor subterane din amplasamentul studiat, vor fi comparate cu date relevante amplasamentului, identificate în cadrul Raportului de amplasament S.C. Sometra S.A. elaborat în anul 2004 (Universitatea Babeș – Bolyai Cluj Napoca, Laboratorul de evaluare a impactului factorilor de risc asupra mediului – EIRM), documentație utilizată ca punct de referință pentru activitatea IPPC a societății.

- conform art.22, aln.6 din Legea 278/2013 privind emisiile industriale, în cazul în care se determină o poluare semnificativă a solului sau apelor subterane cu substanțe chimice periculoase relevante, operatorul ia măsuri pentru depoluare, astfel încât să readucă amplasamentul la starea înscrisă în raportul de amplasament realizat la punerea în funcțiune a instalației IPPC (nota autorului: Raport de amplasament - S.C. Sometra S.A. elaborat în anul 2004 de Universitatea Babeș – Bolyai Cluj Napoca, Laboratorul de evaluare a impactului factorilor de risc asupra mediului - EIRM).

În acest sens, evaluatorul atestat va cuantifica, analiza și compara rezultatele noilor măsurători pentru sol și ape subterane efectuate în anul 2019 și 2023 cu rezultatele cuantificate în Raportul de amplasament- 2004, elaborat la punerea în funcțiune a instalației IPPC.

CAPITOLUL 1. Identificarea substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise în instalația Waelz – S.C. Sometra S.A.

Obiectivul capitolului: conform Ghidului Comisiei Europene cu privire la situația de referință: „Determinarea faptului dacă sunt sau nu utilizate, produse sau emise substanțe periculoase în vederea stabilirii necesității de a elabora și a prezenta un raport privind situația de referință”.

1.1. Informații despre utilizarea terenului în perioada de funcționare a instalației Waelz (2014-2017)

Tabel nr. 1. Inventarul proceselor

Denumirea procesului	Descriere	Capacitate de producție maximă
Instalația Waelz	Tehnologia Waelz	-7.800 - 9000 to/an oxizi de zinc -19.500 – 24.000 to/an zgură Waelz

Descrierea procesului tehnologic de fabricație la instalația Waelz

Tehnologia Waelz prelucrează o gamă largă de materii prime secundare cu conținut ridicat de zinc, rezultate în principal în urma lucrărilor de operare – exploatare a haldei industriale. Este o tehnologie foarte răspândită, la ora actuală peste 80% din subprodusele cu conținut de zinc în Europa și pe plan mondial sunt prelucrate pe baza tehnologiei pirometalurgice Waelz, iar S.C. SOMETRA S.A. are o largă experiență în acest domeniu.

Instalația Waelz în cadrul S.C. SOMETRA S.A. cuprinde doua locații tehnologice și o serie de depozite acoperite, respectiv (**Anexa nr.2** – Amplasare instalația Waelz și anexe):

a. *Locația de amestecare și dozare a materiei prime*, amplasată în hala Concentrate, situată în partea de NV a S.C. Sometra S.A SA, încadrată la vest de platforma fostei secții Electroliza plumbului nr 1 (demolată în anul 2023), la est de platforma fostei fabrici de acid sulfuric FAS 1-3 (demolată în perioada 2002-2006) și de clădirea fostului Atelier mecanic central, la nord de digul de protecție la râul Târnavă Mare, iar la sud de locațiile de depozite : hala cocs1-2 și hala pirită.



Figura nr. 1. Amplasament hala Concentrate cu vecinătăți

b. *Locația tehnologică- cuptor rotativ Waelz* amplasată în zona de central estică a S.C. Sometra S.A., încadrată la nord și est de platformele pe care erau amplasate în trecut secțiile Aglomerare 1 ISP și Furnal 1 ISP (demolate în perioada 2002-2006), la vest de platforma fostei fabrici de acid sulfuric FAS 1-3 (demolată în perioada 2002-2006), iar la sud de aleea principală de acces de pe platforma industrială S.C. Sometra S.A.



Figura nr. 2. Cuptorul Waelz Sometra S.A.

c. *Locații ale depozitelor pentru stocarea temporară a materiilor prime și auxiliare, a produselor finite, a materialelor și pieselor de schimb.*

- hala cocs 1 și 2, încadrată la nord de hala Concentrate, la est de hala pirită, la vest de platforma aparținând fostei secții Furnal 2 (demolată în anul 2018), iar la sud de alea principală de acces de pe platforma industrială S.C. Sometra S.A.;

- hala de pirită, încadrată la nord de hala Concentrate și de platforma fostei secții FAS 1-3 (demolată în perioada 2002-2006), la vest de hala cocs 2, la est de platforma fostei secții FAS 1-3 (demolată în perioada 2002-2006) iar la sud de alea principală de acces de pe platforma industrială S.C. Sometra S.A.;



Figura nr. 3. Hala pirită și halele cocs nr.1 și 2

- depozite pentru depozitarea temporară (până la valorificare) a produsului finit oxizi Waelz (depozitul din cadrul cuptorului Waelz și depozitul central pentru produse finite).

- depozit materiale și piese de schimb.

- platformă betonată pentru depozitarea temporară (până la valorificare) a produsului finit zgura (clinker) Waelz.

Tehnologia Waelz se desfășoară în două etape de bază:

Etapa I: pregătirea materiei prime și a șarjei.

Etapa II : cuptor rotativ Waelz

I. Pregătirea materiei prime și a șarjei asigură măcinarea și dozarea componentelor materiei prime (diferite sorturi de materie primă cu conținut de zinc) agentul reducător (cocs,

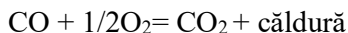
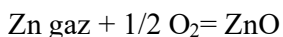
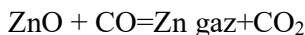
cărbune) și materiale pentru formarea zgurii (nisip sau calcar) în funcție de natura chimică a zgurii. Procesul tehnologic se desfășoară în Hala de concentrate conform fluxului tehnologic prezentat în **Anexa nr. 3**.

II. Cuptor rotativ Waelz este format din:

- instalația de dozare a șarjei solide;
- cuptorul rotativ Waelz;
- instalația de granulare – răcire a zgurii;
- instalația de răcire – filtrare a gazelor;

Cuptorul tubular Waelz dezvoltă temperaturi de 1100-1200°C în șarja solidă și 1300-1400°C în faza gazoasă, temperaturi la care șarja nu se topește, dar metalele cu temperatura de volatilizare sub 1000°C se reduc cu carbonul din cocs sau cu monoxidul de carbon format.

Reacțiile chimice principale din cuptorul Waelz sunt:



Materia primă (zgura de furnal, alte subproduse rezultate din activitățile curente în amestec cu praful de cocs și eventual fondanți, de regulă calcar) este transportată din secția de pregătire a materiei prime (hala Concentrate), cu autobasculantele, la buncărele de alimentare ale cuptorului Waelz, de unde sunt șarjate în zona de alimentare a cuptorului. Pentru a asigura o atmosferă reducătoare, praful de cocs este ars cu ajutorul unui arzător de gaz metan, care este montat la capătul de deversare a cuptorului.

Cuptorul Waelz este un tub de oțel cu lungime de 41 m, diametru de 2,5 m căptușit cu cărămida refractară. Are o rotație de 1 – 2 rotații/min, gazele circulă în contracurent cu șarja. Cuptorul are o ușoară înclinație de 2-3%, aerul tehnologic este absorbit prin capătul de evacuare a zgurii. Șarja se deplasează de-a lungul cuptorului, datorită înclinației și a mișcării de rotație a cuptorului, asigurat de un ansamblu de moto-reductor. Șarja parcurge întreaga lungime a cuptorului, trece prin diferite zone de reacție, cu temperaturi diferite, când are loc reducerea și evaporarea zincului și o parte mică din plumb, din șarjă la circa 1150-1200°C. Vaporii de zinc, plumb se oxidează în spațiul liber deasupra șarjei când au loc reacții exoterme. În condiții normale de exploatare a cuptorului căldura reacțiilor exoterme asigură necesarul de căldură pentru tehnologie, reacțiile se auto întrețin.

Gazele care părăsesc cuptorul Waelz se răcesc datorită faptului că circulă în

contracurent cu șarja rece, părăsesc cuptorul la 600 – 800 °C, trec prin instalația de răcire a gazelor formată din camera de sedimentare, conductele de transport și răcitoarele tubulare, unde are loc o răcire naturală până la 115 – 120°C și are loc depunerea unei părți din prafurile oxidice, denumite oxizi Waelz calitatea a II a, după care trec prin sistemul de filtrare a gazelor în filtrul cu saci unde sunt reținute suspensiile solide denumite oxizi Waelz calitatea I, iar gazele sunt evacuate în atmosferă prin intermediul unui coș de dispersie.

Materialul prăfos reținut în filtrul cu saci, denumit oxizi Waelz sau oxizi de zinc, formează produsul vandabil al procesului tehnologic, se trimit la ambalare și la vânzare.. Este un produs valoros, care se poate folosi la fabricarea unor compuși chimici pe bază de zinc, ca de exemplu, sulfatul de zinc de foarte mare puritate, sau poate fi folosit ca materie primă la fabricarea zincului metalic, etc.

Zgura datorită mișcării de rotație a cuptorului este evacuată prin cădere liberă, părăsește cuptorul, ajunge pe un elevator pe care este stropită cu apă de răcire și care o transportă în bazinul de răcire și granulare (bazin betonat cu capacitatea de 105 mc), de unde cu mijloace de transport auto se transportă la locul de depozitare în vederea valorificării. Bazinul este prevăzut cu două pompe verticale pentru golirea apei, care se trimite la bazinul de apă recirculată.

Zgura Waelz care mai poartă și denumirea de klinker, se poate utiliza ca un adaos la fabricarea cimentului, ca material de construcție la drumuri și în general în industria construcțiilor sau ca materie primă pentru extragerea și valorificarea fierului din componentă.

Gazele produse la deșarjare și răcire zgură, vor fi captate de instalația de ventilație de igienă care este un spălător scruber tip Venturi, unde gazele sunt spălate cu apă și evacuate în atmosferă prin intermediul unui coș de dispersie. Apa de spălare se lasă să se decanteze și se recirculă.

Pentru a evita deranjamentele în funcționarea procesului tehnologic, fazele procesului sunt controlate de aparatură de măsură și de control: compoziția și cantitatea șarjei, temperatura gazelor, depresiunea în sistemul de transport și de filtrare a gazelor, compoziția zgurii și a produsului finit. Fluxul tehnologic al cuptorului Waelz S.C. Sometra S.A. este prezentat în **Anexa nr. 4**.

Produsul finit principal, denumit „Oxizi Waelz” este materie primă pentru fabricarea unor săruri de zinc sau este folosit pentru producerea zincului și plumbului metalic pe cale piro sau electrometalurgică.

Produsul finit secundar, denumit „Zgura Waelz” (sau „Clinker Waelz”) este utilizat în construcția de drumuri și șosele, pentru recuperarea fierului și/sau a cocsului nears, în industria cimentului.

Cele doua produse au fost înregistrate de S.C. Sometra S.A. în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH).


Identificarea produselor:

Oxizi de zinc - Denumirea IUPAC/EC: Flue dust, zinc-refining (Praf de ardere de la rafinarea zincului)- denumire comercială Waelz oxide (oxizi Waelz) Nr. CAS: 69012-63-1.

Zgura - Denumirea IUPAC/EC: Slags, lead-zinc smelting (Zguri de la topirea plumbului/zincului)-denumire comercială – Waelz slag (zgura Waelz). Nr. CAS: 93763-87-2.

1.2. Identificarea substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise de instalația Waelz S.C. Sometra S.A. în condițiile de operare

În cadrul procesului tehnologic autorizat al instalației Waelz sunt utilizate următoarele substanțe/amestecuri de substanțe chimice:

	Raport privind situația de referință pentru instalația Waelz și anexe de pe amplasamentul S.C. SOMETRA S.A. Copșa Mică	<i>Iulie 2023</i>
---	---	-----------------------

a) Materii prime și auxiliare – instalația Waelz:

Tabel nr. 2. Materii prime și auxiliare – instalația Waelz

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase/ amestecului	Denumirea comercială a substanței periculoase / amestecului	Nr. CAS	Fraza de pericol*	Clasa de pericol	Categoriile de pericol	Capacitatea totală de stocare a substanței periculoase/ amestecului	Stare fizică	Mod de stocare	Condiții de stocare/ operare
							tone			
1	Zgura de furnal	10 05 01	-	Deșeu nepericulos	-	-	200.000	Solid, granulat	Vrac	Platforme Betonate, depozite închise
2	Cocs	Cocs metalurgic	65996-77-2	H 315	iritarea pielii	2	6.000	Solid, bulgari si granulat	Vrac	Depozit acoperit
				H 318	Provoacă leziuni oculare grave	1				
				H 350	Poate provoca cancer	1				
				H 371	STOT SE	2				
				H 373	STOT RE	2				
3	Calcar	Calcar măcinat	-	neclasificat	-	-	200	Solid, bulgari si granulat	vrac	Siloz
5	Nisip	Nisip	-	neclasificat	-	-	300	Solid, granulat	vrac	Platformă betonată, siloz

b) Produse finite – instalația Waelz:

Tabel nr. 3. Produse finite – instalația Waelz

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase/ amestecului	Denumirea comercială a substanței periculoase/ amestecului	Nr. CAS	Fraza de pericol*	Clasa de pericol	Categoriile de pericol	Capacitatea totală de stocare a substanței periculoase/ amestecului	Stare fizică	Mod de stocare	Condiții de stocare/ operare
							tone			
1	Flue dust, zinc-refining	Oxizi Waelz	69012-63-1	H351	Susceptibil de a provoca cancer;	1	46	Solid, pulverulent	Sacii big-bags	Magazie închisă
				H360	Poate dăuna fertilității sau fătului					
				H373	Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungită sau repetată					
				H412	Nociv pentru mediul acvatic, cu efecte pe termen lung	-				
2	Zgura Waelz	Clinker Waelz	93763-87-2	-	-	neclasificat	100.000	Solid, bulgari și granulat	Vrac	Platforme betonate

c) Emisii în atmosferă – instalația Waelz

Emisiile în atmosferă pot fi factori determinanți în poluarea solului și apelor subterane. Pentru acest capitol s-au utilizat datele din raportările E-PRTR pentru funcționarea instalației în anii 2015 – 2016 (funcționare în plin a instalației). Calculele au fost efectuate de către Sometra S.A. (și raportate către APM Sibiu) utilizând metoda Corrinair, respectiv utilizând cantitatea produsă și factorul specific de emisie (produsul acestor factori).

Tabel nr. 4. Emisii instalația Waelz

Anul	Poluant emis	Cantitate emisă (tone)
2015	TSP	0,0003
	NOx	8,97
	SO2	72,94
	PCDD/F	0,0000006
2016	TSP	0,00015
	NOx	4,4933
	SO2	36,5452
	PCDD/F	0,0000003

Proprietăți toxicologice ale emisiilor în atmosferă specifice instalației Waelz:

► pentru emisii de pulberi totale (TSP):

- compoziție – identică cu a produsului finit Oxizi Waelz:

Tabel nr. 5. Compoziție pulberi totale - emisii de la instalația Waelz

Constituent	Concentrația tipică	Intervalul de concentrație
Zinc Nr. EC: 231-175-3	54.50% (w/w)	> 45.0 — < 63.0 % (w/w)
Cupru Nr. EC: 231-159-6	0.05% (w/w)	> 0.0 — < 0.5 % (w/w)
Cadmium Nr. EC: 231-152-8	0.10% (w/w)	> 0.01 — < 0.5 % (w/w)
Fier Nr. EC: 231-096-4	0.85% (w/w)	> 0.5 — < 2.50 % (w/w)
Plumb Nr. EC: 231-100-4	18.55 % (w/w)	>15— < 22.0 % (w/w)
Dioxid de siliciu Nr. EC: 231-545-4	1.20% (w/w)	>1.5— < 4.0 % (w/w)
Carbon Nr. EC: 231-153-3	0.6 % (w/w)	> 0.1 — < 5.0 % (w/w)
Calciu Nr. EC:231-179-5	0,25 % (w/w)	> 0.2 — < 1 % (w/w)
Clor Nr. EC: 231-959-5	-	> 0.0 — < 0.2 % (w/w)
Oxid de aluminiu Nr. EC: 215-691-6	0,2 % (w/w)	> 0.01 — < 0.5 % (w/w)
Sulf EC no.: 231-722-6	1.6% (w/w)	> 1.0 — < 2.5 % (w/w)
Fluor Nr. EC: 231-954-8	-	> 0.0 — < 0.1 % (w/w)

În consecință, acestor emisii li se pot atribui frazele de pericol înscrise în fișa de securitate a produsului Oxizi Waelz:

- H351 – Susceptibil de a provoca cancer;
- H360– Poate dăuna fertilității sau fătului;

- H373- Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungită sau repetată;
- H412 –Nociv pentru mediul acvatic, cu efecte pe termen lung
 - ▶ pentru emisii de SO₂:
 - gaz toxic;
 - iritant al mucoaselor, poate produce leziuni ale mucoaselor respiratorii, la nivel celular poate produce schimbări a acizilor nucleici, care sunt factori ereditari;
 - toxic pentru mediu (apă de suprafață și subterană, vegetație), emisiile de SO₂ putând genera „ploile acide”;
 - ▶ pentru emisii de NO_x:
 - gaz foarte toxic pentru organismul uman și animal (în special NO₂);
 - toxic pentru mediu (apă de suprafață și subterană, vegetație), emisiile de SO₂ putând genera „ploile acide”;
 - favorizează acumularea nitraților la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental și impurificarea apelor subterane.
 - ▶ pentru emisii de PCDD/F (dioxine):
 - substanțe care se bioacumulează, cu timp de înjumătățire mare.
 - toxic și cancerigen pentru organismul uman și animal.
 - ▶ pentru emisii de COT (carbon organic total):
 - poate contamina apa.
 - efect de seră.

d) Deșeurile de producție – instalația Waelz

Deșeurile, prin modul de manipulare și stocare pot fi factori determinanți în poluarea solului și apelor subterane Din funcționarea instalației Waelz pentru anii 2014-2017, nu au rezultat deșeurile de producție (conform raportărilor privind gestiunea deșeurilor – Sometra S.A).

De altfel, acest lucru este specific utilizării tehnologiei Waelz pe platforma S.C. Sometra S.A.: se reciclează un deșeu nepericulos (zgura de furnal), cu obținerea a două produse finite certificate (oxizi Waelz și clinker Waelz), fără a se genera alte categorii de deșeurile industriale.

CAPITOLUL 2. Identificarea substanțelor periculoase relevante utilizate, produse sau emise în instalația Waelz – S.C. Sometra S.A.

Termenul de „substanțe periculoase relevante” este explicat în Ghidul Comisiei Europene cu privire la rapoartele privind situația de referință prevăzute la art. 22, alin 2) din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale și se referă la substanțele sau amestecurile, așa cum sunt definite în art. 3 din Regulamentul CE nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor (Regulamentul CEA), care, ca rezultat al pericolozității, mobilității și persistenței și biodegradabilității acestora, precum și a altor caracteristici, au capacitatea de a contamina solul sau apele subterane și sunt utilizate, produse și/sau emise de instalație.

În conformitate cu ghidul menționat anterior, „posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasamentul instalației” se referă pe de o parte, la elemente importante legate de caracteristicile și cantitățile substanțelor/amestecurilor chimice folosite și pe de altă parte, de caracteristicile amplasamentului instalației.

În estimarea potențialului risc de poluare a solului și a apei subterane s-au evaluat în acest raport starea fizică (de ex.: substanțele în stare gazoasă în general și în special cele mai ușoare decât aerul care nu pot ajunge la sol, deci nu pot contamina solul și nici apa subterană), originea și caracteristicile principale ale substanțelor/amestecurilor chimice folosite referitoare la toxicitate, mobilitate, persistență și biodegradabilitate și din care se poate aprecia capacitatea, cel puțin teoretică, de a contamina solul sau apa subterană, cantitatea substanțelor/amestecurilor chimice, care poate fi sau nu relevantă.

S-au folosit de asemenea datele publice de pe site-ul ECHA (Agenția Europeană pentru Chimicale) privind evaluarea/clasificarea PBT și vPVB a substanțelor chimice ca atare sau folosite în amestecuri. Pentru o serie de substanțe (exceptate atât de Regulamentul CEA cât și de Regulamentul REACH – cum ar fi deșeurile), se va lua în considerare caracterul substanței respective așa cum a fost reglementat (pentru cazul nostru deșeu periculos, nepericulos sau inert).

Dintre substanțele/amestecurile chimice utilizate în activitate identificate în subcapitolul anterior, s-au eliminat, ținând cont de definiția noțiunii de substanțe periculoase relevante în contextul acestui raport, substanțele/amestecurile chimice nepericuloase folosite, și acele substanțe/amestecuri chimice periculoase folosite care în

mod evident nu au capacitatea de a contamina solul sau apele subterane, astfel:

- substanțe/amestecuri chimice periculoase în stare gazoasă cu densitate mai mică sau apropiată cu a aerului (de exemplu NO), care în mod evident nu dețin potențial de a ajunge în sol sau în ape subterane, deoarece se dispersează în atmosferă și nu pot ajunge la suprafața solului și în apele subterane;

- substanțe/amestecuri chimice periculoase care sunt utilizate în cantități *foarte mici și mici*, astfel încât este probabil ca posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane să fie ne semnificativă în raport cu scopul elaborării raportului privind situația de referință; pentru stabilirea cantităților relevante de substanțe sau amestecuri periculoase s-a folosit propunerea formulată de Agenția de Mediu Federală din Germania în lucrarea „IED (Art. 22) - Development of guidance concerning the soil and ground water baseline report” - <http://www.commonforum.eu/Documents/Meetings/2012/Bilbao/51A2012-10-CF-Meeting-BilbaoFrauenstein.pdf>), astfel:

- grupa I: > 10 kg/an, < 1t/an - cantități foarte mici;
- grupa a II-a: > 1t/an, < 100t/an - cantități mici;
- grupa a III-a: > 100 t/an < 1000t/an - cantități medii;
- grupa a IV-a: > 1000 t/an - cantități mari.

Referitor la emisii, pentru încadrarea acestora în categoria de substanțe chimice relevante, prezenta lucrare a utilizat valorile de prag înscrise în raportările E-PRTR:

Tabel nr. 6. Valori de prag E-PRTR

Substanță emisă	Valoare de prag (kg/an)
Pulberi totale TSP	50.000
Oxizi de sulf	150.000
Oxizi de azot(NO _x /NO ₂)	150.000
PCDD+PCDF(Dioxine-furani precum Teq-total echivalenți internaționali de toxicitate)	--
COT (carbon organic total)	--

Substanțele/amestecurile chimice periculoase utilizate și cele emise în atmosferă care nu îndeplinesc criteriile de eliminare prezentate anterior sunt în continuare evaluate prin prisma caracteristicilor care definesc posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasamentul instalației, prin modul de stocare/depozitare și manipulare.

Pentru aceasta, a fost întreprinsă o inspecție detaliată a amplasamentului, pentru a se

verifica integritatea și eficiența măsurilor luate pentru prevenirea producerii scurgerilor accidentale și a evacuărilor necontrolate. Cu această ocazie s-au investigat următoarele aspecte:

- suprafața construită a amplasamentului (hale de producție, depozite de materii prime și auxiliare, de produse finite, de deșeuri), modul de impermeabilizare (dacă este betonată sau pardosită), starea impermeabilizării (dacă se observa fisurări sau deteriorări);

- căile de acces, rampele de încărcare-descărcare, starea acestora;

- inspecția privind semne de atac chimic asupra suprafețelor de beton;

- inspecția sistemelor de canalizare deschisă sau închisă pentru colectarea controlată sau accidentală de ape chimic impure.

- posibilitatea de emisii directe sau indirecte de substanțe periculoase în sol sau în apele subterane în cadrul amplasamentului.

S-au luat în considerare inclusiv circumstanțele socotite minore, în care pot totuși apărea emisii pe și în sol, respectiv:

- accidente/incidente ca de exemplu răsturnarea unor mijloace auto de transport pe amplasament, căderea sarcinilor din mijloace de transport (stivuitor) pe un drum din cadrul amplasamentului, care poate duce la fisurarea/spargerea ambalajelor cu substanțe chimice și ca urmare scurgeri accidentale ale acestora.

- căderea și fisurarea recipienților/ambalajelor depozitați necorespunzător în stive sau pe etajere.

- operațiuni de rutină în transportul și prepararea șarjelor de producție;

Luând în calcul toate aceste considerente, substanțele chimice periculoase relevante cantitativ utilizate în modul de operare a instalației Waelz de pe platforma Sometra S.A. și evaluarea finală a acestora, sunt prezentate în următorul tabel:

	Raport privind situația de referință pentru instalația Waelz și anexe de pe amplasamentul S.C. SOMETRA S.A. Copșa Mică	Iulie 2023
---	---	---------------

Tabel nr. 7. Evaluarea finală a substanțelor periculoase și relevante cantitativ, utilizate în procesul de producție a instalației Waelz - S.C. Sometra S.A.

Nr. crt.	Principalele materii prime/auxiliare/produse finite/emisii utilizate	Natura chimică/compoziție (Frază H) ¹	Inventarul complet al materialelor t/an 2015 t/an 2016	Ponderea % în produs % în apă de suprafață % în canalizare % în deșeuri/ pe sol % în aer	Impactul asupra mediului acolo unde este cunoscut (de exemplu, degradabilitate, bioacumulare potențială, toxicitate pentru specii relevante)	Mod de manipulare/stocare/depozitare
1.	Oxizi Waelz (produs finit))	H351 H360 H373 H412	5978,35 2995,51	99,9995% în produs 0% în apa de suprafață 0% în sol 0% în deșeuri 0,00005% în aer	Ecotoxicitate: Nociv pentru organismele acvatiche: „Orice scurgere de produs în canalizarea de scurgere sau cursurile apelor trebuie evitată”; Biodegradare : nu există date; Biocumulare : nu există date; Mobilitate : nu există date; Rezultate evaluare: nu conține nici o substanță PBT și vPvB;	Produs chimic sub formă solidă, pulverulentă, depozitat în saci etanși de cca. 1 tonă. Sacii etanși sunt depozitați intermediar (până la livrare către terți) în depozit închis și impermeabilizat corespunzător (betonat, pardoseli impermeabile). Accesul la depozit este restricționat, având acces numai personalul calificat. Încărcarea sacilor în mijloace auto (livrare către terți) se face direct, cu autostivuitor. Metoda de depozitare nu are potențial de risc asupra solului, subsolului și apelor subterane. Metoda de manipulare comportă riscuri minime de risc asupra solului, subsolului și apelor subterane (eventuală rupere sau spargere a sacilor).



**Raport privind situația de referință pentru
instalația Waelz și anexe de pe amplasamentul
S.C. SOMETRA S.A. Copșa Mică**

Julie
2023

Nr. crt.	Principalele materii prime/auxiliare/produse finite/emisii utilizate	Natura chimică/compoziție (Fraze H)1	Inventarul complet al materialelor t/an 2015 t/an 2016	Ponderea % în produs % în apă de suprafață % în canalizare % în deșeuri/ pe sol % în aer	Impactul asupra mediului acolo unde este cunoscut (de exemplu, degradabilitate, bioacumulare potențială, toxicitate pentru specii relevante)	Mod de manipulare/stocare/depozitare
	Cocs metalurgic (materie auxiliară)	H315 H318 H350 H371 H373	12185	19% în produs 0% în apa de suprafață 0% în sol 0% în deșeuri 81% în aer (emisii CO2)	Ecotoxicitate: nu; Biodegradare : nu există date; Biocumulare : nu există date; Mobilitate : nu există date; Rezultate evaluare: nu conține nici o substanță PBT și vPvB;	Substanță chimică sub formă solidă, bulgări, granulată și pulverulentă, depozitat în depozit (șură acoperită) și impermeabilizată corespunzător (betonat, pardoseli impermeabile). Accesul la depozit este restricționat, având acces numai personalul calificat. Metodele de manipulare (transport-descărcare-depozitare-transport în zonele de utilizare) pot produce emisii fugitive pe sol, cu riscuri minore deoarece substanța nu este caracterizată cu ecotoxicitate.

**CAPITOLUL 3. Identificarea posibilității de contaminare a solului și apelor
subterane în perioada de funcționare a instalației Waelz – S.C. Sometra S.A. (2014 –
2017)**

A. Posibilitatea de contaminare a solului

Pentru perioada de funcționare a instalației Waelz – S.C. Sometra S.A., următoarele
posibilități de contaminare a solului au fost identificate:

a) - prin emisii de gaze cu conținut de pulberi, SO₂, NO_x, dioxine, COT (carbon
organic total), emise pe coșul de evacuare gaze tehnologice (cod W1) sau pe coșul ventilației
de igienă (cod W2). Pentru emisiile autorizate pe cele două coșuri aferente instalației Waelz,
prin Autorizația integrată de mediu SB 135/03.06.2013, actualizată în 19.10.2015 și
modificată în 08.02.2016 au fost stabilite următoarele limite de emisie:

- pentru pulberi – 5mg/Nmc.
- pentru SO₂ – 200mg/Nmc.
- pentru NO_x – 300mg/Nmc.
- pentru dioxine – 0,1ng TEQ/Nmc.
- pentru COT – 50mg/Nmc.

Valorile determinate pentru emisii monitorizate de S.C. Sometra S.A., preluate din
Rapoartele anuale de mediu aferente, sunt trecute în următorul tabel:

Tabel nr. 8. Valori emisii instalația Waelz S.C. Sometra S.A. – 2014-2017

Anul	Instalația /Cod sursă	Indicator	Valoare medie anuală (mg/Nmc)	Observații
2014	Instalația Waelz W ₁	pulberi	1,73	Funcționare începând cu trim. al III-lea
		SO ₂	7,22	
		NO _x	4,86	
		COT	----	
	Instalația Waelz W ₂	pulberi	0,00	
2015	Instalația Waelz W ₁	pulberi	1,27	
		SO ₂	20,09	
		NO _x	13,98	
		COT	13,23*	Lab.acreditat
	Instalația Waelz W ₂	Dioxine	<0,1 ng/Nmc	Lab.acreditat
2016	Instalația Waelz W ₁	pulberi	0,00	
		pulberi	1,47	
		SO ₂	24,03	
		NO _x	15,31	
	COT	9,44	Lab.acreditat	

Anul	Instalația /Cod sursă	Indicator	Valoare medie anuală (mg/Nmc)	Observații
		Dioxine	< 0,1 ng/Nmc	Lab.acreditat
	Instalația Waelz W2	pulberi	----	Ventilație de igienă fără funcționare în anul 2016
2017	Instalația Waelz W1	pulberi	1,68	Instalație oprită temporar din iulie 2017 și oprită definitiv din februarie 2023
		SO ₂	12,24	
		NO _x	9,33	
		COT	-----	
	Dioxine	-----		
	Instalația Waelz W2	pulberi	----	

Concluzii:

Conform automonitorizării emisiilor pe coșurile de dispersie ale instalației Waelz (determinări efectuate prin laborator propriu sau prin laborator extern acreditat), rezultă faptul că în toată perioada de funcționare a instalației Waelz S.C. Sometra, aceste emisii s-au încadrat sub limitele maxim admise autorizate, astfel încât potențialul acestor emisii de a contamina solul din incintă a fost minim.

b) - prin imisii (emisii fugitive).

Emisiile fugitive pot fi generate de neetanșeități ale instalațiilor tehnologice, de manipularea materiilor prime, auxiliare și deșeurilor, datorită transportului intern.

În conformitate cu Autorizația Integrată de Mediu SB 31/05.06.2006, actualizată în 19.10.2015 și modificată în 08.02.2016, S.C. SOMETRA S.A. a avut obligația automonitorizării emisiilor fugitive pentru indicatorii SO₂ și pulberi (imisii în atmosferă), în 6 puncte de monitorizare situate astfel:

- **P1** – latura de Est a S.C. SOMETRA S.A.: poarta principală de acces în unitate;
- **P2**- latura de Sud a S.C. SOMETRA S.A.: gardul de incintă, în zona magaziei de cărămidă;
- **P3**- latura de Sud –Vest a S.C. SOMETRA S.A.: zona Triaj;
- **P4** - latura de Nord –Vest a S.C. SOMETRA S.A.: în zona modul 1 și 2 de depozit zgură;
- **P5** - latura de Vest a S.C. SOMETRA S.A.: pe digul de protecție la râul Târnavă

Mare, în zona Stației de tratare finală;

- **P6** - latura de Vest a S.C. SOMETRA S.A.: gardul de incintă, între S.C. SOMETRA S.A. și fosta platformă industrială Carbosin, în zona Stației de epurare ape menajere.

Poziționarea punctelor de monitorizare este prezentată în *figura nr. 4*.



Figura nr. 4. Puncte de monitorizare emisii fugitive platforma industrială S.C. Sometra S.A.

Rezultatele automonitorizării efectuate de S.C. SOMETRA S.A. prin laboratorul propriu, pentru perioada de funcționare a instalației Waelz (2014-2017) sunt prezentate în următorul tabel

Tabel nr. 9. Monitorizarea emisiilor fugitive pentru perioada 2014 – 2017 (valori medii anuale)

Anul	Pct monitorizare (conform AIM)	SO ₂ conc. anuale mg/mc	medii	Pulberi totale conc. anuale mg/mc	medii
2014	P ₁	0,011		0,023	
	P ₂	0,013		0,018	
	P ₃	0,013		0,017	
	P ₄	0,012		0,021	
	P ₅	0,013		0,018	
	P ₆	0,011		0,020	
2015	P ₁	0,016		0,015	
	P ₂	0,015		0,017	
	P ₃	0,012		0,022	
	P ₄	0,014		0,018	
	P ₅	0,015		0,023	
	P ₆	0,013		0,017	
2016	P ₁	0,015		0,023	
	P ₂	0,015		0,021	
	P ₃	0,016		0,023	
	P ₄	0,014		0,024	

Anul	Pct monitorizare (conform AIM)	SO ₂ conc. medii anuale mg/mc	Pulberi totale conc. medii anuale mg/mc
	P ₅	0,018	0,027
	P ₆	0.020	0.025
2017	P ₁	0,017	0,015
	P ₂	0,012	0,015
	P ₃	0,013	0,014
	P ₄	0,012	0,016
	P ₅	0,012	0,016
	P ₆	0,009	0,016

Concluzii:

Concentrațiile determinate pe toată perioada de automonitorizare cuprinsă între anii 2014 – 2017, perioadă în care a funcționat instalația Waelz S.C. Sometra S.A. s-au încadrat sub valorile limită zilnice pentru protecția sănătății umane prevăzute de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare, pentru pulberi în suspensie (PM 10) și SO₂, stare de fapt verificată și de indicațiile Stației automate SB3 de monitorizare a calității factorilor de mediu din localitatea Copșa Mică (stație amplasată la cca.400m de amplasamentul cuptorului Waelz).

Tabel nr. 10. Valori ale concentrațiilor de poluanți atmosferici la stația SB3 Copșa Mică 2016- 2017(conform APM Sibiu)

Stația SB3 Copșa Mică - anul 2016			
Parametru	VL orară	VL zilnică	VL anuală
NO ₂	200 µg/m ³ <i>nr.depășiri/2016= 0</i>	-	40 µg/m ³ <i>Val.medie/2016 = 29,34 µg/m³</i>
SO ₂	350 µg/m ³ <i>nr.depășiri/2016= 0</i>	125 µg/m ³ <i>nr.depășiri/2016= 0</i>	<i>Val.medie/2016 = 29,34 µg/m³</i>
PM10 - gravimetric	-	50 µg/ m ³ (a nu se depăși această valoare mai mult de 35 de zile într-un an calendaristic) <i>nr.depășiri/2016= 24</i>	40 µg/ m ³ <i>Val./2016 = 24,70 µg/m³</i>
Plumb	-	-	0,5 µg/m ³ <i>nr.depășiri/2016= 0</i>
Cadmium	-	-	5 ng/m ³ <i>nr.depășiri/2016= 0</i>
Stația S3 Copșa Mică - anul 2017			
Parametru	VL orară	VL zilnică	VL anuală

NO ₂	200 μg/m ³ <i>nr.depășiri/2017= 0</i>	-	40 μg/m ³ <i>Val.medie/2017= 25,09 μg/m³</i>
SO ₂	350 μg/m ³ <i>nr.depășiri/2017= 0</i>	125 μg/m ³ <i>nr.depășiri/2017= 0</i>	<i>Val.medie/2017 = 12,74 μg/m³</i>
PM10 - gravimetric	-	50 μg/m ³ (a nu se depăși această valoare mai mult de 35 de zile într-un an calendaristic) <i>nr.depășiri/2017= 21</i>	40 μg/m ³ <i>Val./2017 = 24,70 μg/m³</i>
Plumb			0,5 μg/m ³ <i>fără măsurători/2017</i>
Cadmium			5 ng/m ³ <i>fără măsurători/2017</i>
Stația S3 Copșa Mică - anul 2018			
Parametru	VL orară	VL zilnică	VL anuală
NO ₂	200 μg/m ³ <i>nr.depășiri/2018= 0</i>	-	40 μg/m ³ <i>Val. medie/2018 = 23,44 μg/m³</i>
SO ₂	350 μg/m ³ <i>nr.depășiri/2018= 0</i>	125 μg/m ³ <i>nr. depășiri/2018= 0</i>	<i>Val. medie/2018 = 9,87 μg/m³</i>
PM10 - gravimetric	-	50 μg/m ³ (a nu se depăși această valoare mai mult de 35 de zile într-un an calendaristic) <i>nr. depășiri/2018= 3</i>	40 μg/m ³ <i>Val./2018 = 18,89 μg/m³</i>
Plumb			0,5 μg/m ³ <i>nr. depășiri/sem.II -2018= 0</i>
Cadmium			5 ng/m ³ <i>nr. depășiri/sem.II -2018= 0</i>

c) – prin depozitarea temporară și manipularea materiilor prime și auxiliare (zgură de furnal, cocs, calcar etc.) sau depozitarea temporară și manipularea unor deșeuri generate în instalație.

- materia primă, zgura de furnal sitată a fost transportată cu mijloace auto direct în spațiile de depozitare închise (hala Concentrate și hala pirită).

- materialele auxiliare (cocs, calcar) au fost aprovizionate din exteriorul societății, transportate și descărcate direct în spațiile de depozitare (halele 1 și 2 pentru cocs, hala

Concentrate pentru calcar).

- produsul finit oxizi de zinc a fost ambalat direct la capătul liniei tehnologice Waelz, depozitat până la livrare către terți în magazine închise.

- produsul finit clinker Waelz, sub formă granulată a fost depozitat pe platformă betonată (impermeabilă).

- deșeurile industriale necesare a fi depozitate nu s-au generat de la instalația Waelz, conform tehnologiei descrise. Alte categorii de deșeurile generate (uleiuri uzate, deșeurile administrative etc. au fost colectate separat și valorificate prin agenți autorizați.

Concluzii:

Depozitarea temporară și manipularea materiilor prime și auxiliare și ale unor deșeurile generate în instalație au avut un potențial de contaminare a solului din incintă minim, neglijabil.

d) – prin scurgeri accidentale de produse petroliere, uleiuri și lichide asemănătoare cu mobilitate ridicată;

În mod accidental pe amplasament pot apărea scurgeri de uleiuri și carburanți de la utilajele de excavare, de transport și de încărcare-descărcare, cu posibilitate de poluare a solului în zona și/sau în imediata vecinătate a acesteia.

Concluzii:

Termenul de accidental denotă o probabilitate minimă de producere și un impact minor supra solului într-o zonă bine delimitată

Analiza mai sus prezentată indică faptul că, pe de o parte cantitățile și caracteristicile substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise în procesele tehnologice desfășurate în instalația Waelz S.C. Sometra S.A., iar pe de altă parte măsurile și amenajările prevăzute de societate au condus la un risc minor, neglijabil în practică, pentru contaminarea solului, subsolului și apelor subterane. Trebuie însă menționat faptul că amplasamentul instalației Waelz (cu toate anexele descrise) face parte din platforma industrială S.C. Sometra S.A. care, conform studiilor anterioare, a suferit o puternică contaminare cu metale grele (Zn, Pb, Cd), ca urmare a funcționării istorice a societății pe parcursul a peste 70 de ani.

B. Posibilitatea de contaminare a apelor subterane

Pentru perioada de funcționare a instalației Waelz – S.C. Sometra S.A., următoarele posibilități de contaminare a apei subterane au fost identificate:

a) Datorită contaminării solului cu metale grele (Zn, Pb, Cd)

Studiile de specialitate anterioare au concluzionat faptul că poluarea solului din incinta

S.C. Sometra S.A. cu metale grele (Zn, Pb și Cd) a fost un proces istoric, cauzat de funcționarea instalațiilor tehnologice de pe platformă, în diferite etape de dezvoltare ale societății, pe o perioadă de peste 70 de ani. Poluarea solului s-a datorat în principal emisiilor de gaze cu conținut de SO₂ și pulberi cu conținut de metale grele (Zn, Pb, Cd), emisii care au încetat începând cu anul 2009, an în care au fost oprite definitiv activitățile de producție de pe platforma industrială S.C. Sometra S.A. Conform subcapitolului anterior, funcționarea instalației Waelz pentru perioada 2014 – 2017, caracterizată prin emisii sub valorile maxim autorizate, nu a avut potențial de a aduce un aport suplimentar la starea existentă de contaminare a solului cu metale grele.

Conform studiilor de specialitate anterioare, compuși cu metale grele de la suprafața solului contaminat, pot migra în sol, prin percolare în profunzime, în stratul geologic nesaturat de deasupra acviferului, determinată de apele de infiltrație (ape meteorice) și de fluctuațiile acviferului, care se poate realiza în două moduri:

- percolarea solului în profunzime de către apele meteorice care pot facilita migrarea particulelor de sol contaminate cu metale grele de la suprafață către pânza de apă freatică sub forma lor fizică prezentă. Acest mod de migrare este mai puțin probabil, dat fiind litologia sitului și adâncimea la care s-a interceptat freaticul.

- percolarea solului în profunzime de către apele meteorice care pot solubiliza metalele grele care intră în compoziția solului contaminat (Zn, Pb, Cd), în condiții de mediu acid, stare de fapt specifică funcționării sitului până în anul 2009, respectiv datorită emisiilor de gaze cu conținut de SO₂ (fapt care a dus la o acidifiere a solului la suprafață și nu în ultimul rând la episoade de ploi acide). În condițiile opririi principalei surse de emisii de gaze cu conținut de SO₂ (secția Aglomerare ISP), după anul 2009, analizele apelor subterane din zona sitului au consemnat scăderi progresive a concentrațiilor de Zn, Pb și Cd. Ultimele analize efectuate în cadrul Raportului privind situația de referință pentru amplasamentul S.C. Sometra S.A. din anul 2019, au concluzionat faptul că apa subterană din zona amplasamentului continuă să fie contaminată cu elementele plumb și cadmiu, iar pentru elementul zinc analizele se încadrează sub limitele maxim admise.

Concluzii:

Funcționarea instalației Waelz S.C. Sometra S.A. în perioada 2014-2017 nu a avut potențial de contaminare suplimentară a solului cu metale grele (Zn, Pb și Cd) față de situația existentă și implicit, nici de contaminare suplimentară cu metale grele (Zn, Pb și Cd) a apei subterane față de situația existentă.

b) Datorită depozitării temporare și manipulării materiilor prime și auxiliare (zgură de furnal, cocs, calcar etc.) sau depozitării temporare și manipulării unor deșeuri generate în instalație.

Această posibilitate este corelată la fel cu posibilitatea contaminării solului prin astfel de acțiuni, analizată în subcapitolul anterior.

Concluzii:

Depozitarea temporară și manipularea materiilor prime și auxiliare și ale unor deșeuri generate în instalație au avut un potențial de contaminare a solului din incintă minim, neglijabil, afirmație valabilă și pentru calitatea apei subterane.

c) Datorită neetanșeităților sistemelor de canalizare internă (canalizarea Est și Vest), ale instalațiilor din cadrul Stației de epurare finală, ale circuitului închis de recirculare a apelor din cadrul instalației Waelz.

Specific funcționării instalației Waelz S.C. Sometra S.A. a fost faptul că nu s-au generat ape industriale uzate, necesar a fi colectate și ulterior epurate. În circuitul tehnologic al instalației, apele cu diferite utilizări au respectat un circuit închis de recirculare și de completare, fără deversare de ape uzate în canalizarea societății. Singura categorie de ape colectate din zona amplasamentului instalației Waelz și anexelor acesteia a fost apa pluvială, dirijată către Stația de epurare finală prin cele două sisteme de canalizare internă existente (Est și Vest).

Concluzii:

Din informațiile avute la dispoziție, nu au fost sesizate constatări privind deteriorări ale obiectivelor identificate, care să ducă la posibilitatea de infiltrații în sol și implicit în freatic de ape uzate contaminate cu metale grele (Zn, Pb, cd).

d) Datorită scurgerilor accidentale de produse petroliere, uleiuri și lichide asemănătoare cu mobilitate ridicată.

Această posibilitate este corelată la fel cu posibilitatea contaminării solului prin astfel de acțiuni, analizată în subcapitolul anterior, respectiv faptul că în mod accidental pe amplasament pot apărea scurgeri de uleiuri și carburanți de la utilajele de excavare, de transport și de încărcare-descărcare, cu posibilitate de poluare a solului în zonă și implicit de infiltrație către freatic.

Concluzii:

Termenul de accidental denotă o probabilitate minimă de producere și un impact minor supra solului și apei subterane într-o zonă bine delimitată.

CAPITOLUL 4. Istoricul amplasamentului

4.1. Istoricul zonei unde este situat amplasamentul analizat

Atestată documentar în anul 1402, sub numele de Parva Kabaz (denumire de origine slavă), în 1415 devine Kops Minor (după vechea denumire, latină a localității - Capus Minor). În 1850, prin traducerea în limba maghiară, denumirea sa se modifică în Kopse-Mike. Această localitatea devine oraș în 1961. Nucleul inițial al localității a luat ființă la confluența pârâului Vorumlocului (Valea Viilor din 1964) cu Târnavă Mare, de unde acesta s-a extins spre vest, est și nord-est. Orașul este unul foarte mic prin prisma numărului de locuitori, având o populație de 5346 locuitori (conform recensământului din 2011).

S.C. SOMETRA S.A. este situată în zona vest-nord vestică a orașului, în partea joasă a văii râului Târnavă Mare, imediat amonte de confluența cu râul Visa, fiind profilată pe extragerea plumbului și zincului din concentrate miniere neferoase și valorificarea celorlalte metale însoțitoare care se găsesc în concentrate: cadmiu, stibiu, bismut, cupru, aur și argint.

Așezată pe malul stâng al râului Târnavă Mare, în amonte de confluența acestuia cu râul Visa, uzina ocupă în prezent o suprafață de 439.143 mp iar halda de zgură aproximativ 195.978 mp.

Dezvoltarea economică a localității Copșa Mică a fost axată pe realizarea de unități industriale bazate pe resursele de gaz metan din regiune, prima sondă de la Copșa Mică fiind construită în anul 1913. Ca atare, în anul 1935 a fost construită aici prima fabrică din Europa care transforma gazul metan în negru de fum. Problematika efectelor asupra componentelor ambientale a fost ignorată mult timp, iar efectele acestor investiții au fost resimțite abia în perioada următoare. Platforma industrială a localității a avut ca piloni industria chimică și cea a metalurgiei neferoase, ale căror produse au fost mult timp apreciate pe piața internă și externă.

Astfel, orașul Copșa Mică s-a dezvoltat din punct de vedere economic pe baza celor două întreprinderi existente aici: S.C. Sometra S.A. (fosta I.M.M.N.- Întreprinderea metalurgică de metale neferoase) și S.C. Carbosin S.A.

Construcția *întreprinderii metalurgice de metale neferoase Copșa Mică* a început în luna august 1939 cu scopul obținerii zincului metalurgic din concentrate indigene pe baza tehnologiei clasice de distilare în cuptoare cu retorte orizontale de tip BIRKENGANG. Amplasarea și oportunitatea acestei construcții, au fost legate de o serie de factori de ordin

economic. Între anii 1929 – 1930 în bazinul minier al Băii Mari au fost introduse primele instalații de flotație a minereurilor neferoase complexe. În urma acestei operații rezultă pe lângă concentratele plumboase, concentrate de pirită auriferă, concentrate cuproase și concentrate zincoase.

Cu excepția concentratelor zincoase, în țară existau la acea dată procese metalurgice de prelucrare a concentratelor neferoase.

Începând din anul 1934 concentratele zincoase se exportau în Polonia, țară unde există un important centru pentru prelucrarea lor.

Primele cuptoare pentru obținerea zincului au fost terminate în luna noiembrie 1940 și se folosea ca materie primă „aglomeratul zincos” livrat de Uzina Chimico-Metalurgică „Phoenix” din orașul Baia Mare care dispunea de instalații pentru prăjirea și aglomerarea acestor concentrate.

Amplasarea uzinei pentru obținerea zincului la Copșa Mică la o distanță apreciabilă de baza de materie primă, a fost dictată de existența în această zonă a țării a unui combustibil foarte ieftin, gazul metan și existența unor rezerve de concentrate zincoase în bazinul Devei din Munții Apuseni.

Construcția uzinei a fost finanțată de „Societatea Națională de Exploatare Miniere” de unde și denumirea uzinei „Sonemin”. Exploatarea uzinei a fost condusă în această perioadă de un consilier străin (Belgia) specialist în metalurgia zincului.

La punerea în funcțiune uzina „Sonemin” dispunea de:

- o hală cu trei cuptoare pentru distilarea zincului;
- o instalație pentru fabricarea creuzetelor, retortelor și condensatoarelor din materiale refractare cât și necesarul de material plastic pentru garnituri;
- clădiri tehnico-administrative ca: pavilion administrativ, laborator, ateliere, magazii de materiale, de produse finite, de materie primă, pământuri refractare precum și o baie pentru cei aprox. 150 de angajați.

Capacitatea de producție era de cca. 3.500 to zinc anual care de altfel era singurul produs al uzinei.

Timp de 6 luni după punerea în funcțiune a primelor 3 cuptoare, datorită experimentării combustibilului gazos, instalația a funcționat cu randamente foarte scăzute (50%) intrând în parametrii normali doar după această etapă.

În anii celui de-al doilea război mondial aglomeratul zincos s-a obținut cu multă greutate și în cantități insuficiente din partea uzinei „Phoenix” din Baia Mare, întrucât aceasta

nu funcționa la capacitatea totală.

În aceste condiții uzina și-a completat necesarul de materie primă cu deșeuri și zguri zincoase de la diverse uzine din țară, (în special cele cu producție de război) existând perioade când uzina a prelucrat exclusiv deșeuri și zguri.

În primii ani după eliberare, uzina a rămas aproape la aceeași capacitate până în anul 1950, preocuparea principală a regimului fiind reconstruirea unor serii de uzine și fabrici distruse de război și asigurarea materiei prime la capacitatea instalațiilor existente, în această perioadă a fost construit doar un singur cuptor de distilare a zincului în cursul anului **1946**.

După primele două planuri anuale **1949-1950**, când extracția și prelucrarea minereurilor a cunoscut o creștere însemnată asigurându-se un volum mai mare al producției de concentrate zincoase, s-a trecut în mod amplu și la dezvoltarea uzinei metalurgice de zinc din Copșa Mică care a fost și a rămas singura uzină metalurgică de zinc din țară.

Scopul urmărit prin dezvoltarea uzinei a fost nu numai creșterea producției de zinc dar și:

- obținerea aglomeratului zincos, pentru eliminarea colaborării cu alte uzine pentru operațiile de prăjire și aglomerare;
- creșterea randamentului de extracție a zincului din concentrate zincoase;
- îmbunătățirea zincului produs;
- creșterea sortimentelor de produse;

Pentru realizarea acestor obiective au fost construite în ordine cronologică următoarele instalații:

- cuptoarele de distilare nr. 5 și 6 în anul **1950**;
- cuptoarele de distilare nr. 7 și 8 în anul **1952**;
- tot în anul 1952 s-a început construcția unei stații pilot de electroliză a zincului la o capacitatea de 2000 amperi. Aceasta a funcționat în bune condiții până în anul **1958**;
- instalația de aglomerare I masa D.L. 1 în martie **1955**;
- cuptoare de distilare nr. 9, 10 și 11 tr. II **1955**;
- instalația Waelz nr. 1 în iunie **1955**.

S-a elaborat proiectul unei tehnologii de obținere a zincului pe cale hidrometalurgică dar din lipsă de energie electrică în sistemul național la acea dată s-a renunțat la acest proiect.

Pentru volumul deja destul de mare de transport intern, care se făcea cu vagoaneți împinși de către muncitori s-a adus prima locomotivă Diesel pentru liniile uzinale înguste și una pentru linie normală, lucru ce a permis extinderea în continuare a rețelei de linii înguste și

normale.

- instalația de extracție a cadmiului în anul **1956**;
- fabrica de acid sulfuric în aprilie **1957**;
- în primăvara anului **1958** a fost amplificată creuzetoria;
- în anul **1959** a intrat în funcțiune instalația de aglomerare masa D.L. 2 și **instalația**

Waelz nr. 2;

- în luna noiembrie **1959** instalația de rectificare a zincului New-Jersey (până atunci rafinarea zincului se făcea printr-un procedeu foarte vechi în cuptoare cu vatră);
- în anul **1960** a fost amplificată fabrica de acid sulfuric;

Pe lângă aceste secții productive s-au construit sectoarele auxiliare necesare, fiind extinse totodată și rețelele de utilități cum sunt:

- noua hală a atelierelor;
- instalația de captare și limpezire a apelor industriale;
- instalația pentru captarea și epurarea apei potabile;
- au fost extinse următoarele rețele de utilități: de gaz metan, de energie electrică pentru forță de iluminat, au fost construite stații trafa noi și o rețea de conexiuni;
- au fost extinse și construite noi linii de canalizare pentru ape menajere și industriale cu stații de decantare și epurare, drumuri uzinale și linii de cale ferată uzinală cât și linii înguste pentru transportul cu vagoaneți.

În perioada **1944-1960** uzina a atins următoarele realizări:

- a) a crescut capacitatea de producție a zincului de cca. 7 ori;
- b) uzina a devenit independentă prin realizarea prăjirii și aglomerării concentratelor zincoase, eliminând dependența de alte uzine, lucru ce crea greutate în realizarea producției și menținea un preț de cost ridicat;
- c) s-a ridicat randamentul de extracție a zincului în urma construirii instalației Waelz pentru recuperarea zincului din zgurile de distilare de la 72-73% la peste 81%;
- d) prin rafinarea zincului s-au obținut calități superioare de zinc metalic, și din anul **1960** țara noastră a devenit țară exportatoare de zinc laminabil de unde până atunci România importa acest produs;
- e) în anul **1957** s-au obținut sortimente noi de produse ca: acid sulfuric contact și oleum;
- f) în anul **1956** cadmiu metalic.

Începând din anul **1960** uzina a cunoscut o nouă etapă de dezvoltare extrem de

importantă pentru metalurgia neferoasă a țării. Prin realizarea unor obiective importante uzina din Copșa Mică a devenit un centru important al metalurgiei neferoase din țara noastră.

Astfel numărul cuptoarelor de distilare s-a ridicat la 14, construindu-se o a doua coloană pentru rectificarea zincului.

Creșterea bazei de materii prime a impus necesitatea introducerii unei tehnologii cu productivitate ridicată care să permită și recuperarea tuturor metalelor din concentratele miniere la un randament ridicat.

La începutul cincinalului (1961-1965) s-au început tratativele cu firma engleză ISP pentru realizarea unei instalații care permite prelucrarea concomitentă a concentratelor zincoase și plumboase.

În cadrul planului de dezvoltare a acestui cincinal s-a prevăzut:

- construirea unei instalații de aglomerare sub presiune tip bandă D.L. cu recuperarea sulfului într-o instalație de acid sulfuric prin procedeul de contact, cu o capacitate de producție de 100.000 to/an, și un furnal cu anexe pentru extragerea zincului și plumbului. Aceste instalații au intrat în funcțiune în iarna **anului 1966** și după o perioadă relativ scurtă au atins parametrii proiectați.

Pentru prelucrarea până la produs final a semifabricatelor, în cursul **anului 1968** a intrat în funcțiune o instalație de rafinare a plumbului pe cale electrolitică.

Concomitent cu această rafinare se recuperează metalele disperse (Sb, Bi) și metalele prețioase Au și Ag sub forma unui aliaj într-o instalație de prelucrare a nămolurilor anodice.

Odată cu creșterea producției de zinc s-a construit cea de a doua instalație de rectificare termică a zincului, astfel producția de zinc de calitate superioară s-a dublat.

Pentru îmbunătățirea calității cadmiului s-a construit în anul 1968 o instalație de rafinare termică pentru cadmiu, oprită în anul 1990.

În anul **1969** a intrat în funcțiune încă o instalație nouă – secția de producerea a sulfatului de zinc cu o capacitate anuală de 8.000 to, oprită în anul 1993 și demolată în perioada 2002-2005.

Corespunzător cu amplificarea secțiilor de producție a instalațiilor de prelucrare a concentratelor miniere s-a lărgit și aprovizionarea cu utilități a uzinei fiind în acest scop construite:

- barajul pentru apă industrială;
- instalația de apă potabilă;
- instalația de apă dedurizată;

- stația de conexiuni nr. 1 și stația trafo din orașul Copșa Mică;
- o stație de epurare a apelor industriale de cca. 1000 mc/h, ape care conțin cantități apreciabile de Zn, Pb, Cd, acid, etc.;
- o stație de neutralizare a apelor acide rezultate de la cele două fabrici de acid sulfuric;
- un laborator central înzestrat cu aparatură modernă;
- o secție AMC;
- un tunel de dezghețare a concentratelor miniere în perioada rece a anului.

În anul **1982** s-a dublat capacitatea de rafinare a plumbului prin punerea în funcțiune a unei noi secții de Electroliză, (Electroliză II). Actualmente secția este oprită definitiv și dezafectată.

În același an, 1982, a fost realizată o instalație de recuperare și producere a stibiului metalic, a antimoniului de sodiu și a sulfurii de stibiu.

Data fiind cererea masivă pe piața internă, în anul **1970** s-a pus în funcțiune o nouă instalație de producere a acidului sulfuric având ca materie primă de bază pirita. Această instalație a fost oprită în anul 1990 și demolată în perioada 2002-2005.

Începând cu anul 1984, S.C. SOMETRA S.A. și-a dublat capacitățile de producție la Zn și Pb prin punerea în funcțiune a unei noi linii de extragere concomitentă a zincului și plumbului din concentrate miniere, după licența Imperial Smelting Processes, respectiv secțiile Aglomerare II ISP, Furnal II ISP și Decuprare II.

Din rațiuni economice și de poluare aceste instalații au fost oprite în 1993, ulterior demolate în perioada 2002-2005.

Din punct de vedere al instalațiilor de depoluare în anul **1987** a fost dat în folosință coșul de dispersie de 250 m.

În anul **1996** a fost pusă în funcțiune prima baterie de filtru cu saci tip Dalamatic în vederea filtrării gazelor tehnologice provenite de la secția Aglomerare I, iar în anul 1997 a fost dată în folosință cea de-a doua baterie de filtre cu saci tip Dalamatic. Împreună cele două filtre au o capacitate de filtrare de 120.000 Nm³/h gaz tehnologic provenit de la secția Aglomerare.

În anul 1998 S.C. Sometra S.A. a obținut Autorizația de mediu cu Program de conformare nr. 187/07.05.1998 eliberată de Inspectoratul de Protecție a Mediului – Sibiu. Schimbările legislative în domeniul protecției mediului (necesare pentru armonizarea cu legislația specifică europeană în contextul procesului de aderare a României la Uniunea

Europeană) au impus necesitatea reautorizării întreprinderii conform noilor prevederi specifice legislației IPPC. În acest context, după parcurgerea etapelor necesare, Sometra S.A. a obținut Autorizația Integrată de Mediu nr. Sb 31/05.06.2006, având ca anexă un Plan de acțiuni, care cuprindea totalitatea lucrărilor de investiții pentru protecția mediului necesare în scopul conformării activităților desfășurate cu legislația de mediu românească și europeană.

S.C. Sometra S.A. a fost privatizată și ca atare ca fost preluată din decembrie **1998** de Holdingul Mytilineos din Grecia, situație în care se află și la ora actuală.

Datorită crizei economice mondiale și în mod special datorită crizei de materii prime, începând cu anul **2009**, s-a renunțat la activitatea de producție a următoarelor instalații: Aglomerare ISP, Furnal ISP, Rafinare zinc I-III și II - IV, Electroliza II și instalația Stibiu, singura secție de producție care a continuat activitatea începând din anul 2010 fiind secția Electroliza Pb I. În acest context, aceste activități au fost excluse din noua autorizație integrată de mediu (Autorizația integrată de mediu SB 135/03.06.2013, actualizată în 19.10.2015 și modificată în 08.02.2016) obținută de Sometra S.A. , în urma demersurilor legale necesare datorită faptului că Autorizația integrată de mediu SB 31/05.06.2006 avea termen de valabilitate anul 2012. Această autorizație reglementează până la ora actuală funcționarea secției Electroliza plumbului, prelucrarea nămolului anodic și recirculare cenuși și funcționarea instalației Waelz, instalație reabilitată și pusă în funcționare în anul 2014, cu scopul reciclării zgurii ISP de pe halda industrială prin tehnologia Waelz. Pe lângă aceste activități de producție mai sunt reglementate activitățile de depozitare a zgurii în modulele 1 și 2 de depozite conforme pentru deșeuri nepericuloase și activitățile de epurare finală a apelor meteorice, industriale și menajere.

Pe parcursul anilor 2017 – 2018, Sometra S.A. a notificat autorităților de mediu în drept următoarele modificări în modul de operare a instalațiilor autorizate:

► oprirea temporară a activităților de producție pentru instalația Waelz și secția Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși (Notificare nr.840/12.06.2017).

Oprirea temporară a instalației Waelz a fost cauzată în primul rând datorită productivității mici și a vechimii acesteia. Oprirea temporară și punerea în conservare a instalației Waelz s-a efectuat controlat, dezvoltându-se inclusiv un Plan de măsuri pe linie de protecția mediului, anexă a Notificării. Perioada de oprire temporară a instalației Waelz este direct relaționată cu aprobarea proiectului de închidere a haldei industriale Sometra S.A. (în dezbatere) și cu Planul de afaceri al Sometra S.A. pe termen scurt și mediu.

Oprirea temporară a secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși a fost cauzată în primul rând datorită epuizării stocurilor de materii prime de pe halda industrială bogate în elementul plumb. Oprirea temporară și punerea în conservare a secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși s-a efectuat controlat, dezvoltându-se inclusiv un Plan de măsuri pe linie de protecția mediului, anexă a Notificării.

► Oprirea definitivă a activității secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși (Notificare nr.272/28.06.2018). Decizia de oprire definitivă a activității secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși (Decizia Sometra S.A. nr.469/27.06.2018) a fost cauzată de concluziile Studiului de evaluare cantitativă și calitativă a haldei industriale, efectuat de firma canadiană SGS care, prin investigațiile întreprinse (foraje cu prelevare de probe și analizarea acestora), nu a mai identificat prezența unor materiale bogate în plumb, pretabile a fi procesate prin tehnologia practică în secție. Oprirea definitivă a secției Electroliza plumbului, prelucrare nămol anodic și recirculare cenuși s-a efectuat controlat, dezvoltându-se inclusiv un Plan de închidere, anexă a Notificării.

► Oprirea definitivă a activității instalației Waelz, notificată către autorități prin adresa Sometra S.A. nr.81/15.02.2023. Argumentele care au dus la luarea deciziei de oprire definitivă a activității desfășurate în instalația Waelz și anexele acesteia au fost:

- Oprirea temporară a instalației Waelz încă din anul 2017, cauzată de opriri tot mai dese ale instalației datorită vechimii înaintate a utilajelor componente, care au dus la scăderea numărului orelor de funcționare și implicit a producției realizate.

- Instalația Waelz aflată în conservare, în lipsa unor reparații și revizii ale instalației care presupun costuri foarte mari, nu corespunde în totalitate cu prevederile înscrise în Cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru industria metalelor neferoase (ediția 2016).

Din istoricul prezentat, referitor la instalația Waelz S.C. Sometra S.A., care a funcționat în perioada 2014 – 2017, se pot trage următoarele concluzii:

- instalația Waelz 1 a fost construită în anul 1955.
- instalația Waelz 2 a fost construită în anul 1959.
- cele două instalații au funcționat cu intermitență până în anul 1990.
- instalația Waelz 2 a fost demolată în perioada 2002 – 2006.
- instalația Waelz 1 fost reabilitată în perioada 2012 – 2014, pusă în funcționare în

sem. al II-lea 2014, sub denumirea de instalația Waelz S.C. Sometra S.A.

- instalația Waelz S.C. Sometra S.A. a fost oprită temporar în iunie 2017.
- instalația Waelz S.C. Sometra S.A. a fost oprită definitiv în februarie 2023.

Din punct de vedere al principalelor anexe ale instalației Waelz S.C. Sometra S.A.:

- hala Concentrate, hala pirită, construite în perioada 1961-1965, cu destinație inițială – anexe ale secției Aglomerare IISP.
- halele pentru cocs 1 și 2, construite în perioada 1961-1965, cu destinație inițială – anexe ale secției Furnal IISP.

CAPITOLUL 5. Condiții de mediu a amplasamentului

a) Aspecte privind topografia

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

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 află situat orașul, se învecinează la nord cu Podișul Blajului (Dealurile Târnavei Mici), în timp ce, în partea de sud, este mărginit de Culoarul Visei, care desparte Podișul Secașelor (V) de cel al Hârtibaciului (E).

Valea Târnavei Mari este asimetrică în profil transversal, având partea dreaptă mai abruptă (cu substratul geologic și edafic puternic degradat), sub formă de cuestă, 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 luncă 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 pâraurilor și torenților tributar. Conurile de împrăștiere sunt locurile ocupate cel mai frecvent de construcții pentru că sunt spații puțin mai înalte decât lunca, deci teritorii neinundabile. 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 Netedă, 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 Mirosului, cu vârful Șesul Tăieturii (438 m, și Dealul Gârtului (553 m) în sud. Îngustarea văii din zonă 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 *brahianticlinale*. 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 bazinete 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 ocupă spațiul suprapus luncii, terasei de luncă și terasei a II-a a Târnavei Mari, fiind amplasată pe stânga 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 luncă (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 înfipite în scoarța terestră (ex. bazinul Copșii).

b) Aspecte privind condițiile climatice

Orașul Copșa Mică se încadrează în climatul temperat - continental moderat, cu veri relativ călduroase și ierni lungi și destul de reci, cu frecvente inversiuni de temperatură. Localitatea se află sub incidența maselor de aer predominant vestice și nord-vestice, cu caracter oceanic. Din anul 1972, la Copșa Mică a luat ființă observatorul meteorologic local pentru monitorizarea calității aerului atmosferic. Datele înregistrate de acesta au fost utilizate doar pentru analiza vântului și a calmului atmosferic, parametrii care prezintă mare variabilitate de la un loc la altul. În lipsa unei stații meteorologice cu o durată mare de colectare a datelor, pentru caracterizarea termică și pluviometrică s-a recurs la metoda interpolării valorilor pe baza datelor provenite de la cele mai apropiate stații (Dumbrăveni, Mediaș și Blaj). De asemenea, s-a utilizat și Atlasul climatologic în redarea unor date și observațiile realizate la Copșa Mică între 1992-1997.

Regimul termic este specific zonei de dealuri joase, valoarea medie a temperaturii fiind de 9,1°C, cu diferențieri de circa 0,5°C între culmile înalte și patul văii. Valoarea relativ ridicată a temperaturii este influențată și de culoarea predominant închisă (rezultată din poluarea cu negru de fum) a suprafeței active care domină 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 a fost înregistrată în luna iulie 1987 (38,4°C), în timp ce minima absolută s-a înregistrat în ianuarie 1985 (-30,4°C).

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 decadă a lunii octombrie, iar ultimul, în prima decadă a lunii aprilie.

Cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de circa 600 l/m², cu maximum pluviometric în luna iunie (90 l/m²) și minimum 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.

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.

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. Situația unității poluante în culoarul de vale al Târnavei Mari, la confluența cu râul Visa, favorizează procesul de poluare tocmai în acele regiuni la nivelul cărora densitatea demografică este mai accentuată (valea Visei și Târnavei Mari). 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.

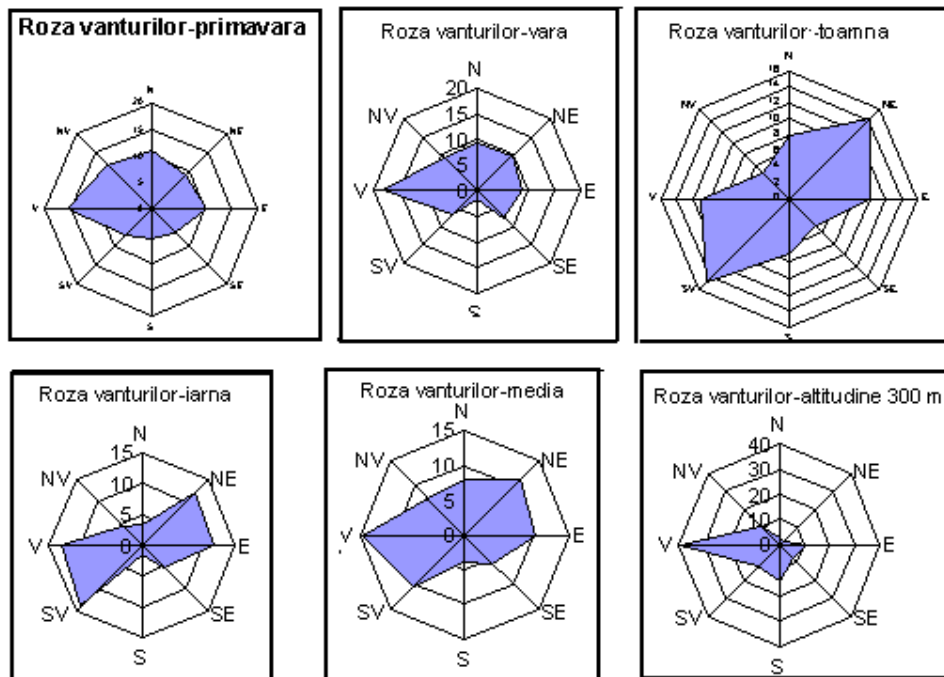


Figura nr. 5. Roza vânturilor – Copșa Mică

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 microdepresiunii 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 amiază, 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.

c) Aspecte privind geologia

Din punct de vedere geologic, arealul din jurul amplasamentului analizat are în bază un fundament cristalin de vârstă hercinică situat la adâncimi de peste 4 000 m, peste care sunt depuse pe alocuri formațiuni sedimentare mezozoice, (cretacice), urmate de cuvertura sedimentară propriu-zisă. Depozitele de suprafață din teritoriu aparțin mai ales perioadei Sarmațiene și Pannoniene. Acestea sunt suprapuse formațiunilor de tip Badenian.

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 mărul, nisipul și pietrișul sunt rocile predominante. Peste rocile de bază s-a dezvoltat un sol aluvial cu grosimi variabile, cuprins între 0,2 și 1,1 m. Terasile superioare sunt acoperite de depozite fluviatile, de vârstă pleistocen superioară, reprezentate prin pietrișuri și nisipuri.

În arealul învecinat societății S.C. SOMETRA S.A., peste fundamentul cristalin sunt desfășurate o serie de orizonturi geologice cu grosimi variabile. Acestea încep cu depozitele cretacice calcaroase, continuându-se apoi cu depozitele miocene badeniene și sarmațiene. Badenianul, care măsoară peste 600 m grosime, este reprezentat în bază prin marne cenușii, marne tufacee și tufuri specifice, tuful de Dej, continuate cu orizontul de sare, care la Copșa Mică se află la adâncimea de 1 980 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 straturi 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 stratul de tip panonian începe în partea inferioară cu un strat subțire de tuf cenușiu peste care sunt depuse nisipuri cu intercalații de argile și calcare marnoase, cu grosimea de 200 m, calcare marnoase cu intercalații de tuf, un strat de 10 m, marno-argile cu intercalații de nisipuri, cu grosimea de aproximativ 150 m, marne cu conglomerate cu o dezvoltare de 80 m, calcare marnoase cu tuf 10 m, urmând din nou marno-argile cu intercalații de nisipuri cu dezvoltare de 80 m, succesiunea încheindu-se cu conglomerate. La suprafață, în afară de depozitele Pannoniene, mai sunt prezente pe alocuri și sedimente de vârstă Pontiană, adică nisipuri bine cimentate, care în zona sinclinală de la Copșa Mică - Gară ating grosimi de circa 600 m.

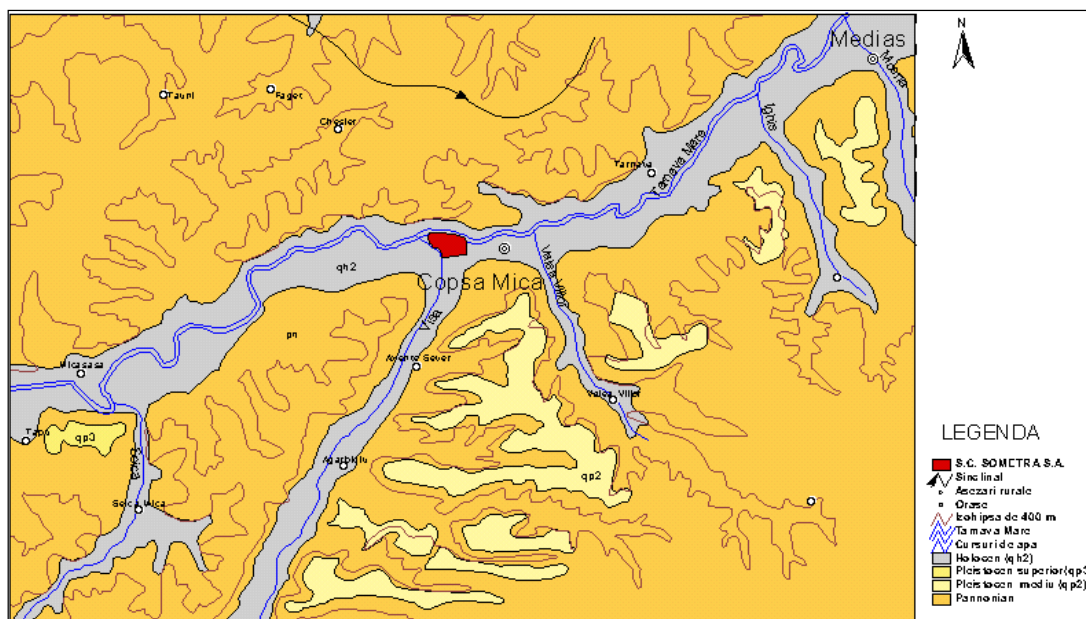


Figura nr. 6. Harta geologică a regiunii Copșa Mică

Din punct de vedere seismic zona se încadrează ariei seismice a Târnavelor. Seismele cu intensități mai mari de 5 grade pe scara Mercalli sunt produse în zonă de cutremurele făgărășene și cele transilvane. Pe harta zonării seismice a teritoriului României, conform STAS 11100/1 - 91, unde sunt redată intensitățile seismice exprimate în grade de intensitate MSK ce are valori cuprinse între 6 și 9 grade, orașul Copșa Mică este încadrat zonelor cu risc seismic scăzut, adică un cutremur de 7grade MSK la minim 50 de ani.

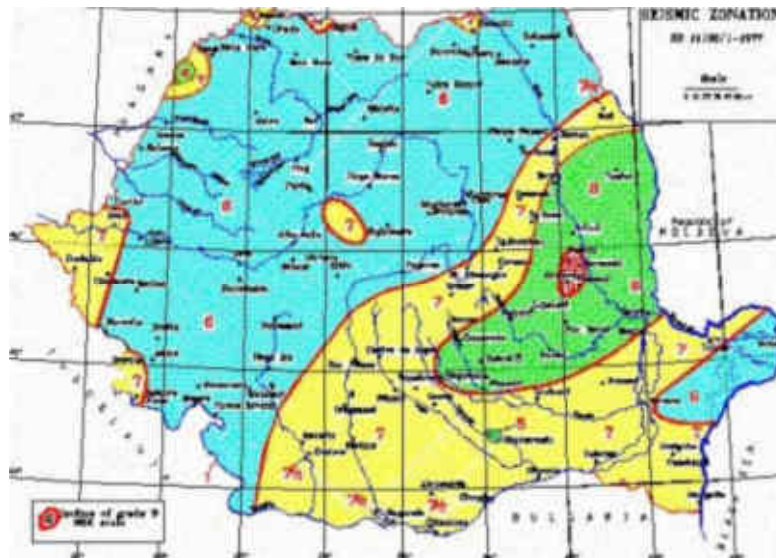


Figura nr. 7. Zonarea seismică a teritoriului României pe baza intensităților pe scara MSK conform SR 11100-1:93 „Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”.

d) Aspecte privind caracteristicile geologice ale sitului studiat

S.C. SOMETRA S.A. este inclusă Culoarului Târnavei Mari care, la rândul său, face parte din Podișul Târnavelor (Depresiunea Transilvaniei). Societatea ocupă spațiul suprapus luncii, terasei de luncă și terasei a II-a a Târnavei Mari, fiind amplasată pe stânga râului, imediat amonte de confluența acestuia cu Visa. 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 care, de altfel, stau la baza formării protosolului antropic, cu grosimi cuprinse între 5 și 50 cm.

Pe parcursul anului 2016, pe amplasamentul ales pentru proiectul privind construirea a două linii noi de cupatoare Waelz (suprafața aferentă în trecut secției FAS I – III), s-a realizat un studiu geotehnic, cuprinzând o serie de foraje litologice și foraje hidrologice. Suprafața investigată este cuprinsă între instalația Waelz existentă și anexele acesteia (hala Concentrate, hala pirită). De aceea, pentru caracterizarea geologică a amplasamentului instalația Waelz S.C. Sometra S.A. și anexele acesteia, se vor utiliza datele geologice determinate de aceste foraje, prezentate în următoarea figură:

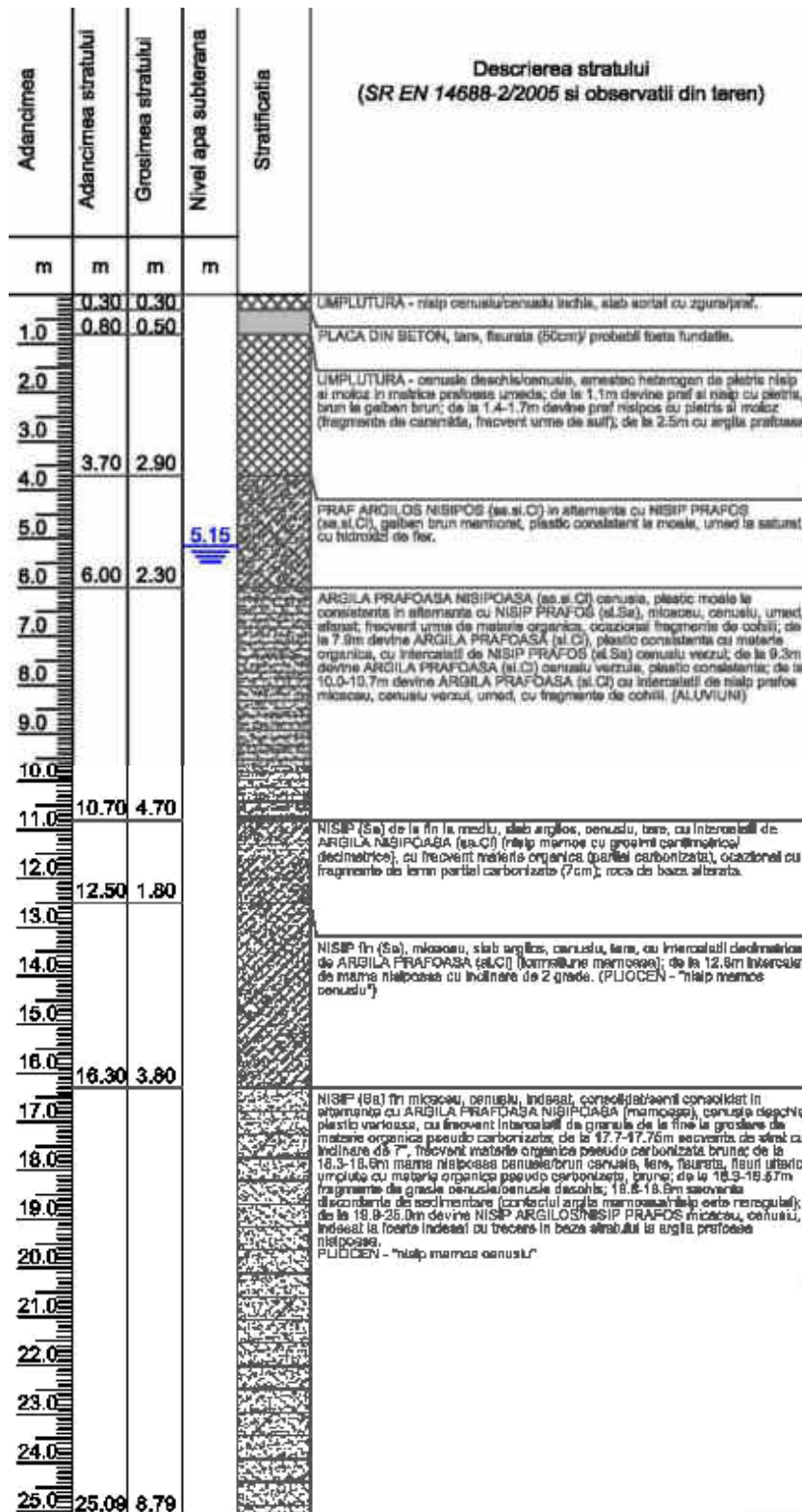


Figura nr. 8. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB1

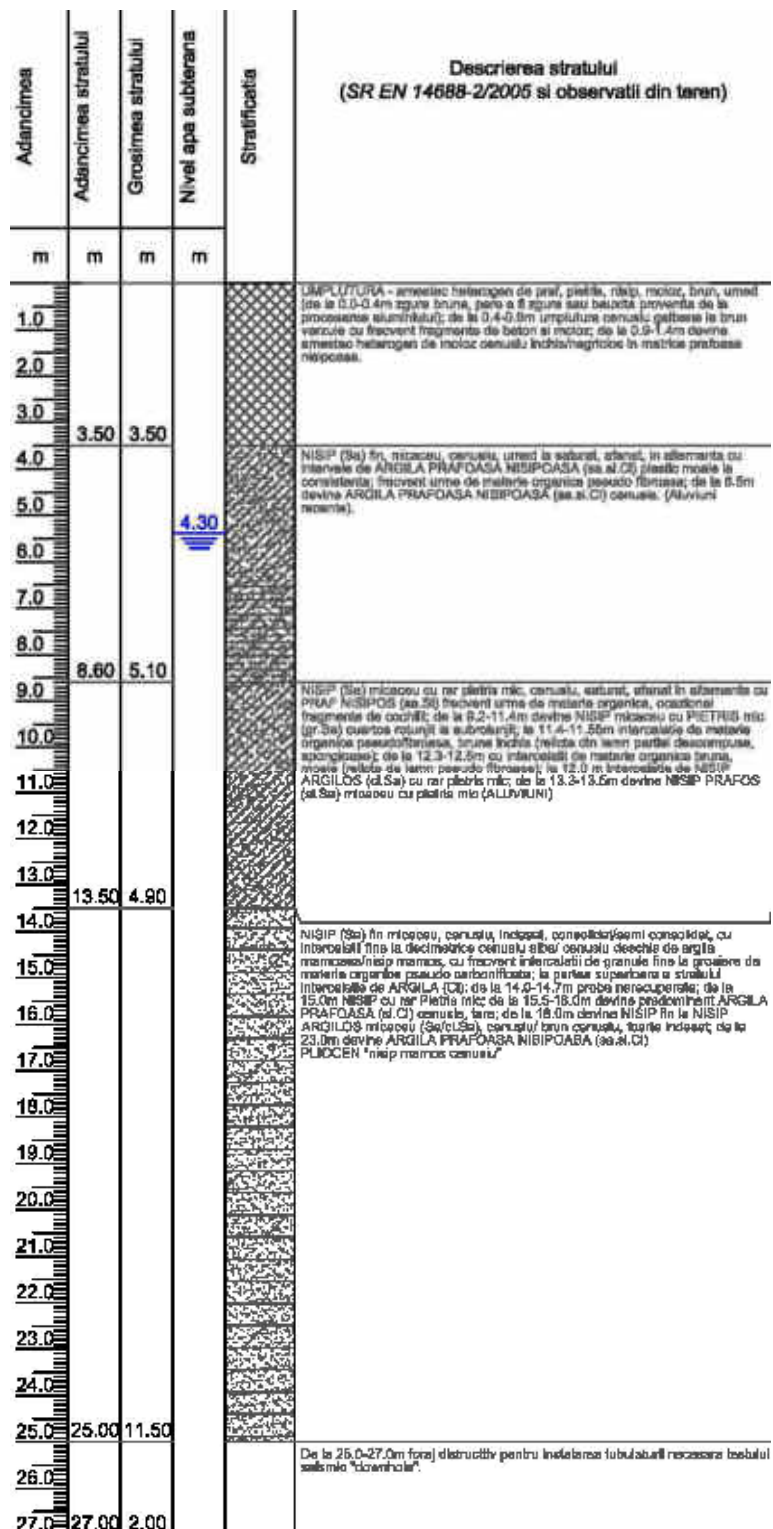


Figura nr. 9. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB2

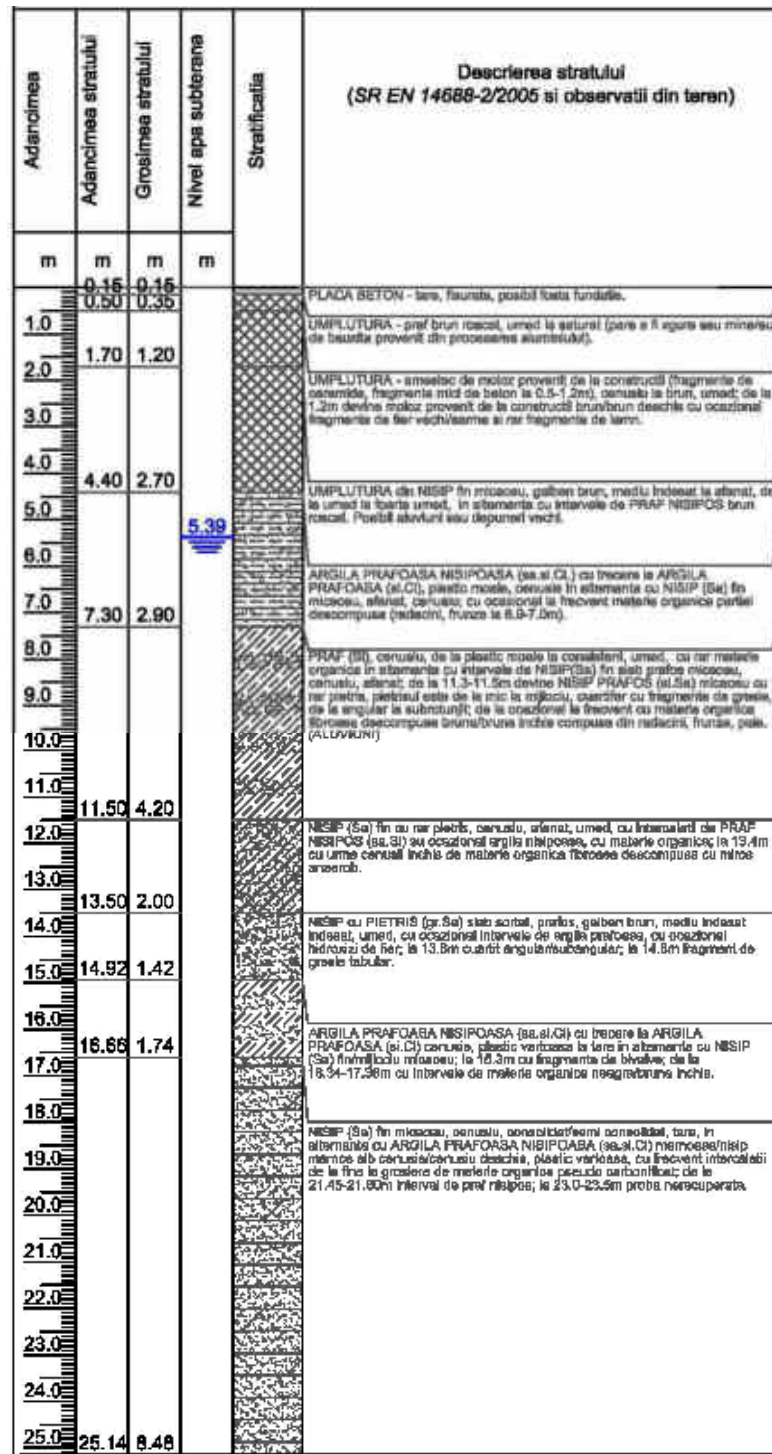


Figura nr. 10. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB3

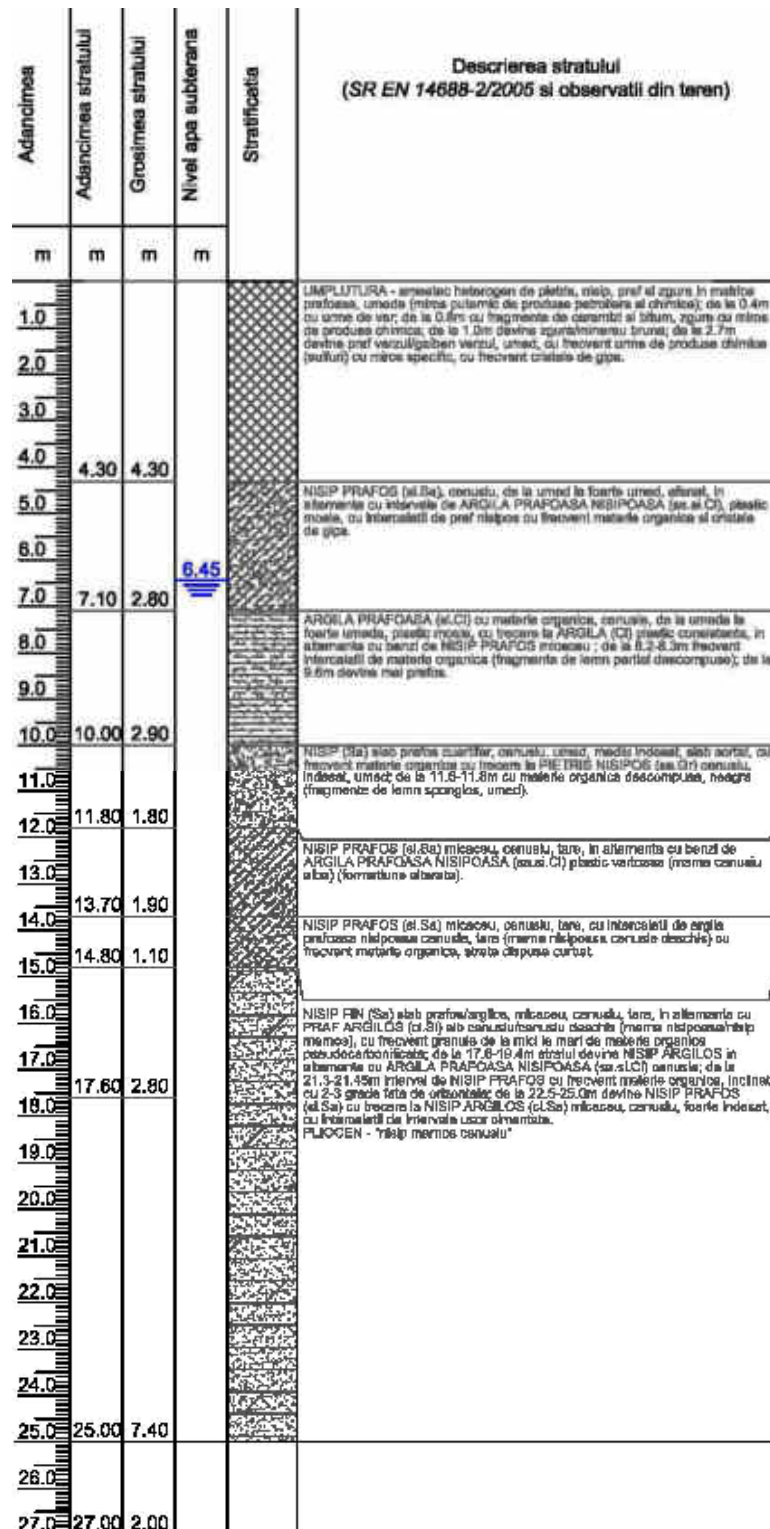


Figura nr. 11. Secțiune din fișa sintetică a forajului SB4

e) Aspecte privind hidrologia

Rețeaua hidrografică din aria urbană este reprezentată, în principal, de către râurile Târnava Mare și afluentul acesteia, Visa (afluentul care prezintă cea mai mare desfășurare a albiei minore și luncii dintre toate râurile tributare acesteia), care, de altfel, mărginesc în nord, respectiv vest, platforma industrială a S.C. SOMETRA S.A. În zona orașului Copșa Mică râul Târnava Mare are un curs puțin meandrat (coeficientul de meandrare 1,1), datorită traversării anterioare a domului Copșa Mică. Cu excepția râului Visa, Târnava Mare mai primește și alte cursuri de apă de dimensiuni mai mici (ex. pârâul Vorumloc pe stânga), care sunt aproape secate vara și toamna, dar cu viituri importante primăvara și, uneori, vara.

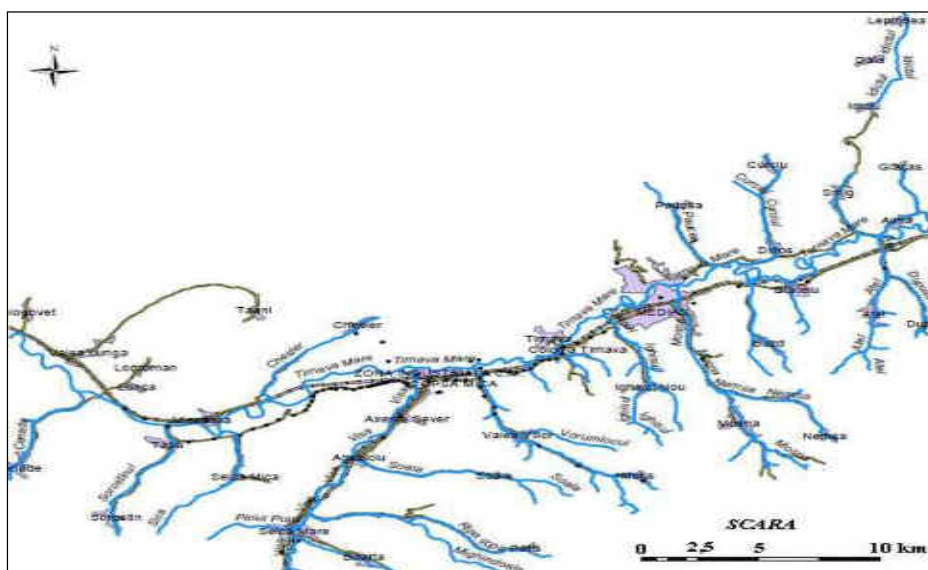


Figura nr. 13. Bazinul hidrografic Târnava Mare în zona Copșa Mică

Târnava Mare, cu izvoarele situate în nordul Munților Harghitei, lângă pasul Sicaș, străbate orașul aproximativ pe direcția E-V și are în secțiunea Copșa Mică următoarele caracteristici bazinale:

- lungime $L = 187$ km;
- suprafața bazinului de recepție $S = 2772$ km²;
- altitudinea medie a bazinului $H = 595$ m;
- panta medie $I_{baz} = 6$ m/km;
- coeficient mediu de sinuozitate = 1,82;

În secțiunea Copșa Mică, tipul de alimentare al râului este cel pluvio-nival, cu alimentare subterană moderată (25 %). Dintre caracteristicile cantitative ale scurgerii medii, trei elemente au o importanță mai mare:

- debitul mediu multianual - $Q = 14 \text{ m}^3/\text{s}$;

- debitul mediu specific - $q = 5,0 \text{ l/s/km}^2$.

Repartiția scurgerii în timpul anului este neuniformă. Cea mai mare parte din volumul de apă scurs anual se produce primăvara (43 %), în lunile martie–aprilie, vara valorile scăzând la 26 % din scurgerea anuală. Toamna, fenomenul se accentuează în sens negativ (12,4 %), iar iarna se echilibrează la o valoare de 18,7 % din scurgerea medie anuală.

Mineralizarea medie anuală este de 550 mg/l, apele râului înscriindu-se într-o clasă mixtă, dată de amestecul apelor bicarbonatic-calcice aduse de Târnava Mare, cu cele clorurate, scurse prin albia râului Visa, care spală diapirul din zona Ocna Sibiului.

Orașul este încadrat la est (Vorumloc) și la vest (Visa) de doi afluenți de dreapta ai Târnavei Mari. Visa, care este principalul afluent al râului Târnava Mare, confluează cu acesta imediat în aval de S.C. SOMETRA S.A., la o altitudine de 279 m, în timp ce Vorumlocul (pârâu cu scurgere intermitentă) se unește cu râul la circa 3 km amonte, la 281 m altitudine

f) Aspecte privind hidrogeologia

Apele subterane prezente în arealul studiat includ atât ape freatice, cât și ape de adâncime, încadrate în ROMU05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare.

Apa Târnavei Mari infiltrată în depozitele groase ale teraselor și în cele de luncă, împreună cu scurgerea de pe versanți și cu apa de ploaie infiltrată, asigură debite relativ bogate apelor freatice din această zonă. În spațiul ocupat de oraș se deosebesc două sisteme principale de acvifer freatic, cantonate în depozitele aluvionare cuaternare:

- sistemul acviferului freatic din lunca râului Târnava Mare, cu dezvoltare asimetrică, mai largă către versantul stâng, are nivelul freatic destul de aproape de suprafața topografică a terenului, la 1,8 - 10 m adâncime. Apa este cantonată în depozitele permeabile de luncă: nisip, pietriș, bolovăniș, care în secțiunea Copșa Mică ating grosimi de 15 - 16 m și asigură un debit bogat cuprins între 4 și 16 l/s. Din nefericire însă, apa are o duritate ridicată, 20 - 40 grade germane și un conținut mare de metale grele, fiind dificil de tratat. La intersecția drumului Sibiu-Mediaș cu drumul Copșa Mică-Blaj există o pânză de apă freatică alimentată din versantul drept al Visei care are caracteristici de potabilitate mai bune decât apa din lunca râului Târnava Mare. Monitorizarea cantitativă și calitativă a apei freatice din luncă se realizează în 3 puțuri de supraveghere care formează un front între drumul Copșa Mică-Blaj și râul Târnava Mare.

În funcție de variațiile periodice și neperiodice ale surselor de alimentare, nivelul piezometric se modifică. Astfel, acesta crește după situații de vreme cu ploi abundente și evapotranspirație redusă și atunci când nivel apei din râuri este ridicat, în cazul acviferului de luncă. În consecință, între apa freatică și apa din râuri există legături puternice ca urmare a permeabilității ridicate a rocilor din luncă, poluarea oricăreia dintre cele două entități acvatice răsfrângându-se și asupra celeilalte.

- sistemul acviferului freatic de terasă, de asemenea cu dezvoltare asimetrică și cu adâncimi medii ale apei cuprinse între 5 - 10 m adâncime.

În depozitele deluviale de pe versanți apele freactice au un regim mai puțin stabil, secând în general după lunile de primăvară. Apele de stratificație ies însă deseori la suprafață de sub mantaua depozitelor deluviale sub forma de izvoare.

Pe interfluviile din sud stratele acvifere sunt discontinui, dar mai bine dezvoltate decât în Dealurile Târnavei Mici, datorită prezenței pe arii mai extinse a marelor nisipoase și a nisipurilor, roci cu capacitate mai mare de înmagazinare a apei. Ele au debite mici, de circa 0,5 - 2 l/s /foraj și duritate relativ ridicată, nefiind în general potabile. Adâncimea la care ajunge nivelul piezometric este destul de mare, de aproximativ 15 - 30 m. Tipul hidrochimic în care se înscriu apele freactice este cel bicarbonat.

Apele de adâncime sunt cantonate în depozite mio-pliocene. Acestea au o mineralizare ridicată, 50 - 100 mg/l și datorită conținutului ridicat de cloruri, ioduri, bromuri și sulfuri, pot fi utilizate în scop terapeutic. De altfel, în apropiere există o stațiune balneo-climaterică, Bazna, situată la 20 km înspre NE, care deține ape bogate în iod, brom și clorură de sodiu, iar la Copșa Mică s-au descoperit ape sulfatate cu elemente alcalino-teroase.

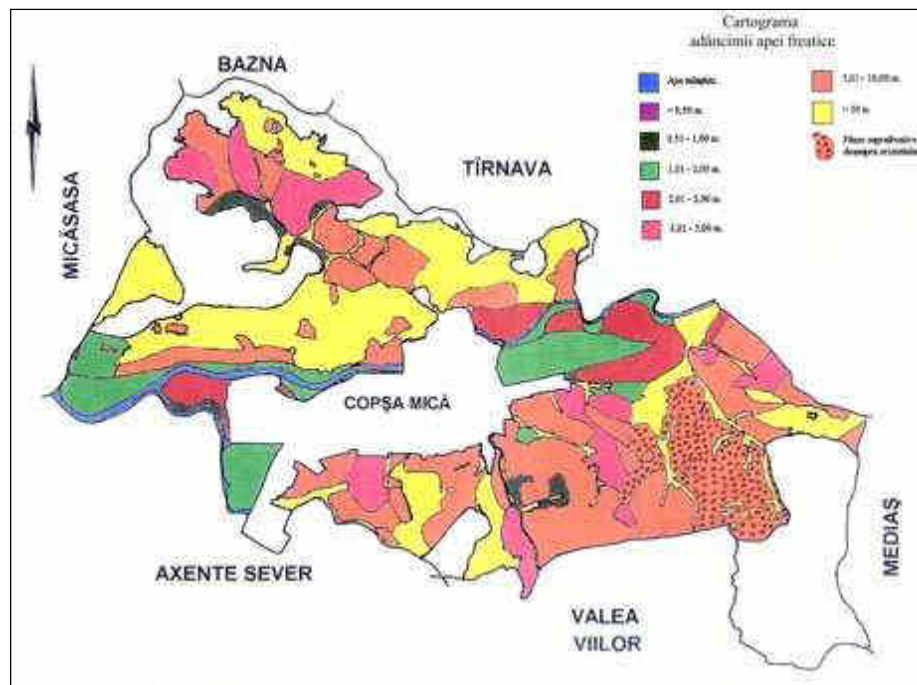


Figura nr. 14. Adâncimea apei freatică în zona adiacentă Orașului Copșa Mică

Aspecte privind caracteristici hidrogeologice ale zonei amplasamentului studiat

Conform datele geologice determinate de cele 5 foraje prezentate în fig.8 – 12, apa subterană în zona instalației Waelz și a anexelor acesteia au fost interceptate la următoarele adâncimi:

- foraj SB1 – 5,15m.
- foraj SB2 – 4,30m.
- foraj SB3 – 5,39m.
- foraj SB4 – 6,45m.
- foraj SB5 – 1,48m.

În luna mai 2023, pe amplasamentul S.C. Sometra S.A., au fost executate patru foraje pentru amenajarea puțurilor de hidromonitorizare, foraje executate la adâncime de 20m. Coordonatele Stereo 70 de amplasare a celor patru foraje (F1-F4) pentru realizarea puțurilor de hidromonitorizare de pe sit (P1-P4) sunt următoarele:

Tabel nr. 11 Coordonate Stereo 70 – puțuri de hidromonitorizare S.C. Sometra S.A./2023

Cod puț	Adâncime puț (m)	Coordonate Stereo 70	
		X	Y
P1	20	513366,72	440588,91
P2	20	513622,43	440432,10
P3	20	513526,37	440242,71
P4	20	513013,27	440074,79



Figura nr. 15. Amplasarea în teritoriu ale puțurilor de hidromonitorizare realizate în 2023

Apa subterană în aceste noi foraje a fost interceptată la următoarele adâncimi:

- foraj F1 – 4,8m.
- foraj F2 – 6,0m.
- foraj F3 – 8,5m.
- foraj F4 – 5,4m.

Referitor la regimul de curgere a freaticului cantonat sub suprafața incintei industriale S.C. Sometra S.A., rămân valabile concluzii din studii de specialitate anterioare, prin care s-a arătat că direcția de curgere a apelor subterane este de la sud spre nord (perpendicular pe cursul râului Târnava Mare), iar gradientul hidraulic este de cca. 4,5/1000,

g) Aspecte privind caracteristicile solului

Geneza învelișului de sol al teritoriului orașului Copșa Mică are la bază 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 neevoluate.

În zona de lunca și pe trasele inferioare, se află soluri neevoluate, 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-coluviale, 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, deși poluanții (metale grele) înglobați de plante prin intermediul soluțiilor absorbite de sistemul radicular se transmit trofic, afectând starea de sănătate a animalelor și oamenilor.

Pe versanții puternic inclinați, predomină tot soluri neevoluate, 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 inclinat, 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 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 suprafața prin eroziune areolară, iar, în cazul erodisolului, este prezent doar orizontul C. Fertilitatea redusă a determinat utilizarea lor predominant sub forma de pășune.

Pe interfluvii, în spațiile cu pantă 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 diagnoza 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 slaba 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 care, de altfel, stau la baza formării protosolului antropic. Cu o grosime între 10- 50 de cm, acest tip de sol este singurul care nu are o succesiune caracteristică de orizonturi.

Degradarea solului în jurul obiectivului studiat este un proces istoric, rezultat din îmbinarea factorilor naturali favorabili (pante ridicate, roci friabile) cu factorii antropici distructivi (defrișări, pășunat intensiv, ploi 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 prezentei unor pachete groase de roci impermeabile în adâncime. Un grad ridicat de deteriorare prezintă solurile din imediata vecinătate a platformei industriale, acestea având un conținut redus de humus (predominant acizi fulvici), textura medie și grosieră, PH-ul moderat acid și acid.

h) Aspecte privind biodiversitatea

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 nomenclaturii 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 apa 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 – Târnavă, 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 puieti de arin negru. Aceste acțiuni au avut efect nu numai în ceea ce privește rezolvarea unor probleme de mediu, ci și pe plan psihosocial, prin generarea unei stări ambientale mai plăcute, culoarea cenușiu-negrie fiind treptat înlocuită cu una verde.

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 mreiei (*Barbus fluviatilis*), alături de care mai sunt prezente exemplare de clean, scobar, somn, știuca etc. Pe pâraul Visa este mai extins domeniul cleanului (*Leuciscus cefalus*).

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 Copșa Mică și a obiectivului S.C. SOMETRA S.A. Localizarea acestora este prezentată în figura următoare:

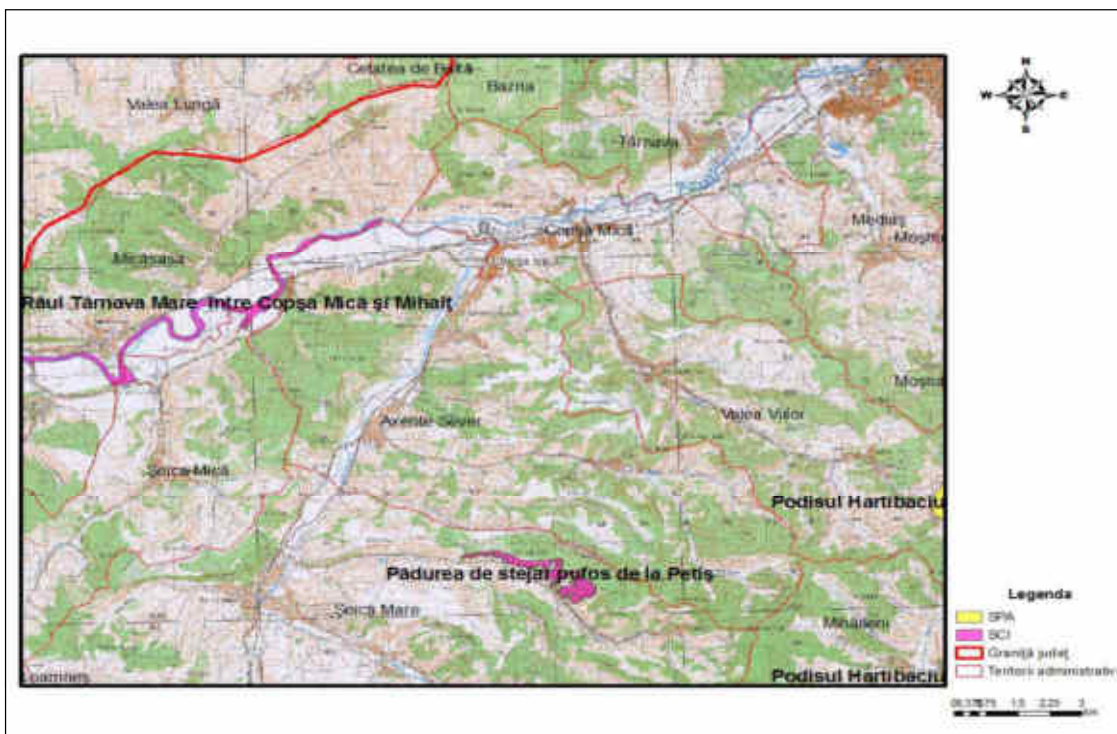


Figura nr. 16 Zone protejate

Astfel, pentru protejarea zonei umede din apropierea Târnavei Mari, unde întâlnim habitat specific pentru specia de interes conservativ *Lutra lutra*, alături de cinci specii de reptile și amfibieni, cinci specii de pești și o specie de nevertebrate de interes conservativ, a fost desemnat situl NATURA 2000, ROSCI0382 Râul Târnavă Mare între Copșa Mică și Mihalț.



Figura nr. 17. Situl NATURA 2000, ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț

Situl are o suprafață de 930 ha și se află la aproximativ 2 km în vestul localității Copșa Mică și conține un mozaic de pășuni și pădure de luncă 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 exploatării miniere de suprafață (balastiere), al dezvoltării teritoriale, a circulației, al poluării prin îngrășăminte chimice, depozitare de deșeuri menajere sau industriale.

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

La sud-est de Copșa Mică, la aproximativ 11 km se află ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului, sit situat în regiunea biogeografică continentală, în suprafață 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 Copșa Mică, zona ROSCI0093 „Insulele stepice Șura Mică - Slimnic” în care se include și Rezervația naturală „Dealul Zackel” la peste 30 km distanță de Copșa Mică etc.).

CAPITOLUL 6. Descrierea amplasamentului

6.1. Date generale privind zona amplasamentului

Orașul Copșa Mică este situat la intersecția paralelei de $46^{\circ} 07'$ latitudine nordică, cu meridianul de $24^{\circ} 16'$ longitudine estică, în partea N-V a județului Sibiu, având vatra extinsă în principal pe partea stângă a Târnavei Mari, în amonte de confluența cu râul Visa.

Aria administrativă a orașului se învecinează cu teritoriile următoarelor localități: Micăsasa (V), Bazna (N), Târnavă (N-E), Mediaș (S-E), Valea Viilor (S) și Axente Sever (S-V). Localitățile rurale aflate la sub 10 km de oraș sunt: Axente Sever și Agârbiciu (3, respectiv 6 km S-V), Valea Viilor (5 km S-E), Târnavă (5 km E), Micăsasa (10 km V), Chesler (5 km N-V). În apropiere sunt destul de multe orașe situate la o distanță mai mică de 50 km: Mediaș (11 km N-E), Dumbrăveni (30 km N-E), Sighișoara (48 km E), Blaj (31 km V), Sibiu și Ocna Sibiului (45, respectiv 41 km S), Agnita (48 km S-E) și Târnăveni (31 km N).

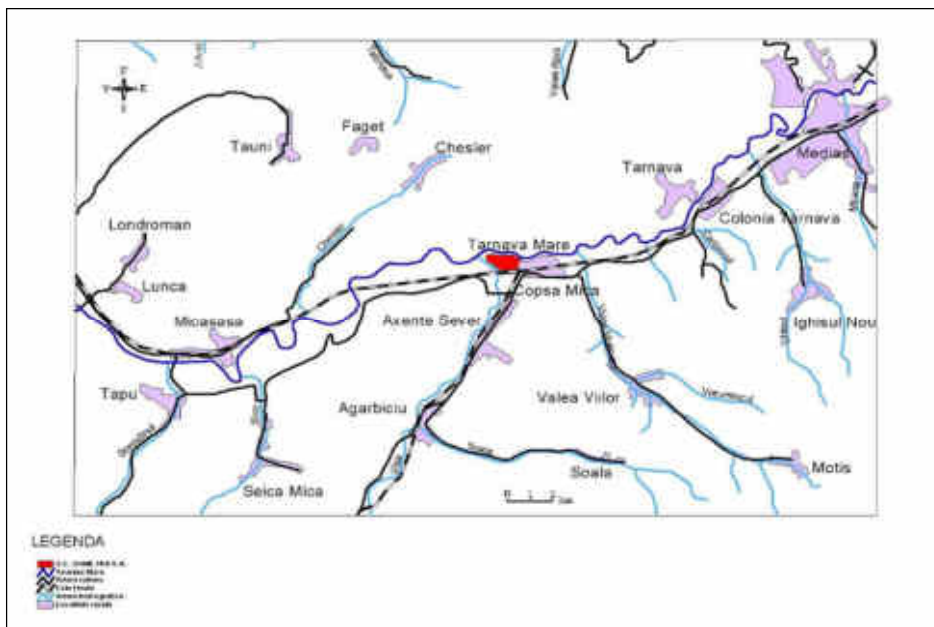


Figura nr. 18 Copșa Mică - Amplasare în teritoriu

S.C. SOMETRA S.A. este situată în zona vest-nord vestică a orașului, în partea joasă a văii râului Târnavă Mare, imediat amonte de confluența cu râul Visa, la o altitudine de aproximativ 285-290 m față de nivelul Mării Negre. Societatea se învecinează cu următoarele obiective:

- în partea de Nord, digul de protecție cu râul Târnava Mare, lunca și cursul râului Târnava Mare, versanții nordici reîmpăduriți în urma lucrărilor de ecologizare finanțate de S.C. Sometra S.A. în perioada 2000-2016;

- în partea de Vest, amplasamentul haldei industriale pe care se execută lucrări de închidere ale acesteia, cursul râului Visa și confluența Visei cu Târnava Mare, alte spații virane, acoperite de vegetație spontană de tip halofit – acvatic. De-asemenea, dincolo de cursul râului Visa s-a dezvoltat o exploatare a balastului și nisipului din lunca râului;

- în partea de Sud, calea ferată aferentă magistralei 3 și linia ferată Copșa Mică-Sibiu, după care există o suprafață destinată amplasării de panouri solare, urmată de locuințe și instituții ale Orașului Copșa Mică, așezate de o parte și alta a principalei căi rutiere din zonă, DN-14 – Sighișoara – Mediaș – Copșa Mică – Sibiu;

-- în partea de Est se află un parc industrial, pe care funcționează o serie de întreprinderi industriale: o turnătorie, o întreprindere de producere a asfaltului, sediul unei întreprinderi de construcții, o întreprindere de reciclare a bateriilor uzate (punct de lucru a S.C. Rombat Bistrița), întreprindere de colectare și valorificare deșeuri municipale. Toate aceste întreprinderi s-au dezvoltat pe structurile existente (teren, construcții, utilități) ale fostei întreprinderi S.C. Carbosin S.A. care a sistat definitiv activitatea începând cu anul 1993.

Localizarea acesteia este prezentată în următoarea imagine satelitară:



*Figura nr. 19 Amplasament S.C. Sometra S.A. – imagine satelitară
(Google Earth – 2023)*

Platforma industrială S.C. SOMETRA S.A. Copșa Mică ocupă o suprafață totală de 438.476 mp, suprafață înscrisă în următoarele Cărți funciare emise de Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Mediaș (**Anexa nr. 5** – extrase C.F.):

Tabel nr. 12. Cărți funciare – platforma industrială S.C. Sometra S.A. Copșa Mică

Carte funciară nr.	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața mp
100368 Copșa Mică	100368	13.660
100792 Copșa Mică	100792	100.945
100813 Copșa Mică	100813	38.016
100822 Copșa Mică	100822	125.293
100824 Copșa Mică	100824	950
100825 Copșa Mică	100825	2.500
100826 Copșa Mică	100826	2.565
100988 Copșa Mică	100988	45.727
102852 Copșa Mică	102852	108.820
Total suprafață Uzina		438.476

Instalația Waelz, cu toate componentele și anexele aferente este amplasată în interiorul platformei industriale S.C. Sometra S.A. astfel (**Anexa nr. 2** - Amplasare Instalație Waelz):

a. Locația de amestecare și dozare a materiei prime, amplasată în hala Concentrate, situată în partea de NV a S.C. Sometra S.A, încadrată la vest de platforma fostei secții Electroliza plumbului nr 1 (demolată în anul 2023), la est de platforma fostei fabrici de acid sulfuric FAS 1-3 (demolată în perioada 2002-2006) și de clădirea fostului Atelier mecanic central, la nord de digul de protecție la râul Târnava Mare, iar la sud de locațiile de depozite : hala cocs1-2 și hala pirită.

Locația este cuprinsă în cadrul CF100822 (poziția C13), cu următoarele caracteristici: anul construirii – 1964, suprafața construită = 9.713 mp.

b. Locația tehnologică- cuptor rotativ Waelz amplasată în zona de central estică a S.C. Sometra S.A., încadrată la nord și est de platformele pe care erau amplasate în trecut secțiile Aglomerare 1 ISP și Furnal 1 ISP (demolate în perioada 2002-2006), la vest de platforma fostei fabrici de acid sulfuric FAS 1-3 (demolată în perioada 2002-2006), iar la sud de aleea principala de acces de pe platforma industrială S.C. Sometra S.A. . Locația este cuprinsă în cadrul CF100792 (pozițiile de la C2 la C8), cu următoarele caracteristici: anul construirii – 1964, suprafața totală construită = 1.395 mp.

c. Locații ale depozitelor pentru stocarea temporară a materiilor prime și auxiliare, a produselor finite, a materialelor și pieselor de schimb.

- hala cocs 1 și 2, încadrată la nord de hala Concentrate, la est de hala pirită, la vest de

platforma aparținând fostei secții Furnal 2 (demolată în anul 2018), iar la sud de aleea principală de acces de pe platforma industrială S.C. Sometra S.A. . Locațiile sunt cuprinse în cadrul CF100812 (pozițiile C11 și C12), cu următoarele caracteristici: anul construirii – 1964, suprafața totală construită C11= 2.312 mp și C12 = 1.838mp.

- hala de pirită, încadrată la nord de hala Concentrate și de platforma fostei secții FAS 1-3 (demolată în perioada 2002-2006), la vest de hala cocs 2, la est de platforma fostei secții FAS 1-3 (demolată în perioada 2002-2006) iar la sud de aleea principală de acces de pe platforma industrială S.C. Sometra S.A. Locația este cuprinsă în cadrul CF100792 (poziția C1), cu următoarele caracteristici: anul construirii – 1964, suprafața totală construită = 2.082 mp.

- magazia centrală pentru depozitarea produsului finit, situat la limita vestică a halei de cocs nr.1. Locația este cuprinsă în cadrul CF100812 (poziția C10), cu următoarele caracteristici: anul construirii – 1964, suprafața totală construită = 1.211mp.

- magazia centrală pentru materiale și piese de schimb. Locația este cuprinsă în cadrul CF102852 (poziția C12), cu următoarele caracteristici: anul construirii – 1964, suprafața totală construită = 1.993mp.

6.2. Date generale privind istoricul poluării amplasamentului

În cadrul Raportului privind situația de referință pentru platforma industrială S.C. Sometra S.A. din anul 2019, s-a realizat (în baza informațiilor avute la dispoziție) un istoric al poluării amplasamentului, istoric actualizat la nivelul anului 2019, în baza investigațiilor efectuate în cadrul raportului. Concluziile principale vizând calitatea solului și a apei subterane din zona amplasamentului, au fost următoarele:

Pentru sol:

- Rezultatelor analizelor de laborator efectuate în anul 2019 arată că în zona geologică de suprafață a incintei industriale Sometra S.A. (probe prelevate la 30 cm), aproape la toți parametri analizați și aproape la toate probele sunt depășite pragurile de intervenție, chiar și pentru o utilizare mai puțin sensibilă, ceea ce indică o poluare semnificativă a întregii suprafețe analizate. Această stare de fapt determinată în anul 2019 nu este una nouă, ea fiind evidențiată în toate studiile de specialitate anterioare, începând cu studiul elaborat în anul 1997 de S.C. EcoAnalytic Dr.Haller. Conform acestor studii, poluarea solului în incinta Sometra S.A. este definită ca o poluare istorică, generată și dezvoltată de procesele tehnologice practicate pe platformă în peste 75 de ani de activitate, concluzie valabilă și la ora

actuală. Trebuie menționat faptul că, datorită poluării istorice a solului din zona Copșa Mică, amplasamentul S.C. SOMETRA S.A. a fost inclus pe lista siturilor contaminate din cadrul Inventarului Național al siturilor contaminate prevăzut de HG 1408 -2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului.

- Se constată însă o reducere progresivă a nivelului de poluare pe amplasamentul platformei industriale SOMETRA, destul de semnificativă, chiar dacă majoritatea concentrațiilor determinate depășesc pragurile de intervenție pentru folosințe mai puțin sensibile, aspect relevat și de studii anterioare de specialitate. Lucrările de ecologizare a platformei industriale executate în ultimii ani dar și cantitățile reduse de metale grele care s-au depus pe sol în ultima perioadă de timp (cu precădere începând cu anul 2009), au permis ca suprafața de teren poluată să nu crească exponențial, iar conținutul global al metalelor grele din sol să se diminueze ca ordin de mărime.

- Poluarea la indicatorii analizați se constată și pe orizonturile de adâncime 60-100 cm, în unele cazuri valorile determinate la adâncime de 100 cm depășesc, la același foraj, valorile determinate la adâncimi de 60 sau 30 cm. Această stare de fapt, care nu poate rezulta dintr-o migrare naturală a elementului în sol, se datorează activității de peste 75 de ani pe platforma industrială, cu schimbări majore în diferite etape de dezvoltare a acesteia (amenajări succesive a terenului, construcții vechi demolate, construcții noi, spații de depozitare schimbate în timp, tehnologii de producție schimbate în timp etc).

- Ariile cele mai afectate sunt concentrate în cea mai mare parte în imediata apropiere a locului de amplasare a instalațiilor productive și o scădere semnificativă a concentrațiilor poluanților cu depărtarea de acestea, aspect relevat și de studii anterioare de specialitate.

- În ceea ce privește suprafața ocupată cu clădiri, datorită specificului dat de existența unor fundații de beton relativ adânci, a închiderii prin pereți și acoperiș precum și a pardoselilor de beton, este foarte puțin probabil ca terenul aflat dedesubt să fi putut fi afectat de poluarea generală a zonei, care vizează în principal zonele exterioare. În cazul clădirilor se poate vorbi doar despre eventuale contaminări locale și în general de mică amploare ce pot fi considerate hotspot-uri și care pot fi asociate cu părți din clădiri unde în mod contrar activităților industriale normale, unele scurgeri de lichide ar fi putut avea loc printre îmbinările plăcilor de beton sau din conductele/canalizările care ies din acestea. În orice caz, asemenea apariții vor avea probabil o semnificație relativ scăzută și dacă vor fi întâlnite în timpul efectuării lucrărilor de demolare, este puțin probabil să vizeze suprafețe și/sau volume mari de sol. În consecință se poate considera că terenul acoperit cu clădiri nu este contaminat.

Comparația între starea solului determinat în anul 2004 în cadrul Raportului de amplasament (interpretat ca punct de referință) și starea solului determinat de Raportul privind situația de referință din anul 2019. a dus la următoarele concluzii:

- la elementul zinc, din cele 31 de probe de suprafață de la 30 cm, la 29 de probe se constată în anul 2019 față de anul 2004 o scădere semnificativă a concentrațiilor, în multe situații chiar o scădere drastică, de ordinul a zeci de ori. La două probe (SOM 8 și SOM 17) se constată o creștere a concentrației de Zn, respectiv cu 24% și cu 4,2 %. Din cele 12 probe de sol prelevate din foraje (30cm, 60 cm și 100 cm), pentru elementul Zn nu s-a înregistrat nici o depășire a valorilor obținute în anul 2004, dimpotrivă, se constată scăderi semnificative.

- la elementul plumb, la toate cele 31 de probe de suprafață de la 30 cm se constată în anul 2019 față de anul 2004 o scădere semnificativă a concentrațiilor, în multe situații chiar o scădere drastică, de ordinul a zeci de ori. Aceeași situație se manifestă și la cele 12 probe de sol prelevate din foraje (30cm, 60 cm și 100 cm).

- pentru elementul cadmiu, se constată o variație destul de evidentă a concentrațiilor regăsite în anul 2019 în comparație cu anul 2004 pentru aceleași puncte de prelevare (de la suprafață sau din foraje), variații atât în plus cât și în minus. Așa cum am mai precizat în capitolele anterioare, acest lucru se poate explica prin faptul că pentru substanțe prezente în concentrații mici (zeci, chiar sute de mg/kg substanță uscată) scenariile prevăzute în capitolele anterioare privitor la incertitudini (incertitudine asociată prelevării probelor, incertitudine asociată metodelor de analiză) pot influența și induce diferențe între rezultate de analize din probe prelevate din același loc, în perioade diferite. Cu toate acestea, și în cazul elementului Cd se poate remarca o tendință de reducere a nivelului de poluare pe amplasamentul platformei industriale SOMETRA, mai puțin semnificativă ca în cazul elementelor Pb și Zn.

- pentru elementul cupru se constată o situație destul de asemănătoare elementului Cd, respectiv o variație destul de evidentă a concentrațiilor regăsite în anul 2019 în comparație cu anul 2004 pentru aceleași puncte de prelevare (de la suprafață sau din foraje), variații atât în plus cât și în minus. Așa cum am mai precizat în capitolele anterioare, acest lucru se poate explica prin faptul că pentru substanțe prezente în concentrații mici (zeci, chiar sute de mg/kg substanță uscată) scenariile prevăzute în capitolele anterioare privitor la incertitudini (incertitudine asociată prelevării probelor, incertitudine asociată metodelor de analiză) pot influența și induce diferențe între rezultate de analize din probe prelevate din același loc, în perioade diferite. Cu toate acestea, și în cazul elementului Cu se poate remarca o tendință de reducere a nivelului de poluare pe amplasamentul platformei industriale SOMETRA, mai

puțin semnificativă ca în cazul elementelor Pb și Zn dar mai accentuată față de elementul Cd.

- pentru elementul stibiu, peste 90% din analizele de sol din anul 2019 au valori mai mici decât cele determinate în anul 2004.

- aceeași situație ca și la elementul stibiu se regăsește la elementul arsen, respectiv peste 90% din analizele de sol din anul 2019 au valori mai mici decât cele determinate în anul 2004. Menținem că în cuantificarea și compararea valorilor nu s-au luat în considerare valorile din anul 2004 notate cu SLD (sub limita de detecție), având în vedere performanțele superioare a aparaturii de detecție utilizate în anul 2019, aplicându-se în aceste cazuri gradul de incertitudine asociată metodelor de analiză.

- în Raportul de amplasament din anul 2004, peste 90% din analizele pentru elementul Hg au fost notate cu SLD (sub limita de detecție) care, conform investigațiilor întreprinse, în anul 2004 a fost de min.25 mg/kg substanță uscată. Ca atare, în acest caz intervine gradul de incertitudine asociată metodelor de analiză iar o comparare a rezultatelor obținute în anul 2004 față de rezultatele obținute cu aparatură mult mai performantă în anul 2019 nu poate fi cuantificată.

- același grad de incertitudine se regăsește și în cazul elementului nichel, pentru care analizele efectuate în anul 2004 s-au situat sub limita de detecție. Ca atare, și în acest caz intervine gradul de incertitudine asociată metodelor de analiză, iar o comparare a rezultatelor obținute în anul 2004 față de rezultatele obținute cu aparatură mult mai performantă în anul 2019 nu poate fi cuantificată.

Pentru apa subterană:

- Rezultatelor analizelor de laborator efectuate în anul 2019 arată că apa subterană din zona amplasamentului continuă să fie contaminată cu elementele plumb și cadmiu.

- Aceste rezultate indică faptul că încă există o poluare semnificativă a apelor subterane cantonate sub amplasamentul platformei industriale SC SOMETRA S.A. , datorată infiltrării apelor pluviale care spală solul poluat de pe amplasament. Aceste rezultate sunt în strictă corelație cu nivelul încă ridicat al poluării solului și subsolului de pe amplasament, datorată activităților desfășurate în decursul timpului pe acest amplasament.

Comparația între starea apei subterane determinată în anul 2004 în cadrul Raportului de amplasament (interpretat ca punct de referință) și starea apei subterane determinată de Raportul privind situația de referință din anul 2019. a dus la următoarele concluzii:

În anul 2019, probele de apă subterană au fost prelevate din alte locații (puțuri de monitorizare) față de probele prelevate în anul 2004, din motive de schimbare după anul 2012

a sistemului intern de monitorizare, explicat în capitolele anterioare. În pofida acestui grad de incertitudine privind modul de prelevare a probelor, prezentul studiu consideră relevantă o comparare a valorilor maxime ale indicatorilor analizați în anul 2004 și 2019. Această comparare indică în anul 2019 o scădere semnificativă a poluanților în apa subterana față de anul 2004, cu excepția elementului Pb, care se regăsește încă la valori mult peste limita de acceptabilitate pentru apă potabilă. Această scădere este direct relaționată cu scăderea semnificativă a valorii concentrațiilor poluanților din sol și cu capacitatea de autocurățare mult mai rapidă a freaticului în comparație cu un sol contaminat.

CAPITOLUL 7. Investigarea amplasamentului instalației Waelz și a anexelor acesteia

Inițial pe platforma industrială Sometra S.A. au funcționat intermitent două instalații Waelz, cu scopul reciclării unor deșeuri interne cu conținut de zinc (în special rezultate de la secțiile de Rafinare zinc) și în scopul reciclării altor categorii de deșeuri cu conținut de zinc generate de diferite întreprinderi metalurgice din România.

Activitatea celor două instalații Waelz a fost oprită înainte de anul 1990, iar instalația Waelz 2 a fost demolată în intervalul 2002 – 2006.

În perioada 2012 – 2014, instalația Waelz1 a fost reabilitată și pusă în funcționare în sem. al II-lea 2014, sub denumirea de instalația Waelz S.C. Sometra S.A. Scopul instalației a fost de a demonstra posibilitatea ca prin tehnologia Waelz să se recicleze zgura de furnal depozitată pe halda industrială.

Instalația Waelz S.C. Sometra S.A. a funcționat până în iunie 2017, după care a fost oprită temporar. Stadiul de oprire temporară a instalației Waelz S.C. Sometra S.A. s-a prelungit până în luna februarie 2023, când s-a luat decizia de oprire definitivă a instalației.

Pentru investigarea amplasamentului (sol și apa subterană) aferent instalației Waelz și a anexelor acesteia (pentru perioada de funcționare cuprinsă între anii 2014 – 2017), se vor folosi date și informații cuprinse în următoarele studii anterioare:

- *Raport de amplasament – S.C. Sometra S.A. (Universitatea Babeș- Bolyai - Centrul Regional pentru Prevenirea Accidentelor Industriale Majore (CRAIM) – Laborator EIRM Cluj Napoca, Centrul de Mediu și Sănătate Cluj Napoca și S.C. OCON AM SRL Turda).*

Acest studiu este considerat ca punct de referință pentru activitatea IPPC a temporar. Stadiul S.A. , reglementată de prima Autorizație integrat de mediu a societății.

- *Raport privind situația de referință – S.C. Sometra S.A. Copșa Mică (S.C. Ocon Ecorisc S.R.L. Turda – 2019).*

Studiul prezintă starea factorilor de mediu din incinta S.C. Sometra S.A. după oprirea secției Electroliza Pb, dar cuprinde și perioada de funcționare a instalației Waelz, până la oprirea temporară ale acesteia din anul 2017. Din cadrul studiului se vor utiliza date pentru analize de sol și apă subterană relevante pentru amplasamentul instalației Waelz și anexelor acesteia.

- *Raport de investigare preliminară pentru amplasamentul Platforma industrială S.C.*

Sometra S.A. Copșa Mică (S.C. Ocon Ecorisc S.R.L. Turda – 2023).

Din cadrul studiului se vor utiliza date recente pentru analize de sol și apă subterană relevante pentru amplasamentul instalației Waelz și anexelor acesteia.

A. Investigații pentru sol

Pentru investigarea calității solului în zonele de influență a instalației Waelz și anexelor acesteia, cât și pentru a determina evoluția contaminării cu metale grele (Zn, Pb și Cd) pentru perioada cuprinsă între anii 2004 – 2023, s-a utilizat următoarea procedură:

- din planul de situație cu punctele de prelevare sol utilizat în cadrul Raportului privind situația de referință S.C. Sometra S.A. din anul 2019, au fost identificate acele puncte de prelevare situate în zona cuptorului Waelz și a anexelor acestuia (hala Concentrate, hala Pirită, halele pentru cocs). Punctele de prelevare alese, marcate cu asterix, sunt prezentate pe planul de situație cu punctele de prelevare sol utilizat în cadrul Raportului privind situația de referință S.C. Sometra S.A. din anul 2019 în **Anexa nr.6**.

- pentru aceste puncte de prelevare sol alese, s-a determinat corespondența lor cu puncte de prelevare sol din Raportul de amplasament temporar. Stadiul S.A. din anul 2004 (considerat ca studiu de referință) și cu puncte de prelevare recente, din cadrul Raportului de investigare preliminară pentru Platforma industrială S.C. Sometra S.A.

- punctele de prelevare sol alese se referă atât la puncte de prelevare sol de la suprafață (30cm) cât și foraje pe adâncime.

- pentru toate probele de sol investigate în aceste puncte de prelevare, analizele pentru metale grele (Zn, Pb, Cd) au fost realizate de laboratoare acreditate (în cadrul fiecărui studiu anterior utilizat în investigare).

Punctele de prelevare sol relevante pentru instalația Waelz și anexele acesteia, corespondența acestor puncte de prelevare în studii de specialitate anterioare, cât și localizarea acestora sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel nr. 13. Puncte de prelevare sol din zona instalației Waelz S.C. Sometra S.A. (2004/2019/2023)

Cod probă - 2004	Cod probă - 2019	Cod probă - 2023	Localizare punct prelevare
SOM10-2004	SOM10-2019		Limita est platforma cuptor Waelz
SOM15-2004	SOM15-2019		Limita est hala Concentrate
SOM16-2004	SOM16-2019		Limita sud vest platforma cuptor Waelz
SOM20-2004	SOM20-2019		Limita sud hala cocs2
SOM21-2004	SOM21-2019		Intre hala Concentrate și hala Pirită.
SF04-2004	SF04-2019		Limita est platforma cuptor Waelz
SF03-2004	SF03-2011	F5-2023	Limita vest hala Concentrate

Rezultate obținute pentru sol

Rezultatele analizelor efectuate pentru sol în anul 2004, 2019 și 2023 pentru punctele de prelevare sol relevante funcționării instalației Waelz temporar. Stadiul S.A. și a anexelor acesteia sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel nr. 14. Rezultate pentru analize sol de la suprafață din puncte de prelevare sol din zona instalației Waelz temporar. Stadiul S.A. (2004/2019/2023)

Element analizat (mg/Kg s.u.)	Cod probă		
	SOM10 – 2004	SOM10-2019	F5 - 2023
Zn	16.499	12.690,0	
Pb	10.195	3.294,0	
Cd	SLD	27,0	
	SOM15 – 2004	SOM15-2019	
Zn	549.683	39.281,99	
Pb	217.907	37.828,0	
Cd	640	206,12	
	SOM16 – 2004	SOM16-2019	
Zn	71.782	50.303,0	
Pb	36.198	16.573,0	
Cd	208	235,02	
	SOM20 – 2004	SOM20-2019	
Zn	651.674	29.380,0	
Pb	323.994	16.747,0	
Cd	1.080	173,65	
	SOM21 – 2004	SOM21-2019	F5 - 2023
Zn	711.885	62.434,0	15732
Pb	272.998	10.720,0	5103
Cd	532	206,51	273

Tabel nr. 15. Rezultate pentru analize sol pe adâncime din puncte de prelevare sol din zona instalației Waelz temporar. Stadiul S.A. (2004/2019/2023)

Element analizat (mg/Kg s.u.) Adâncime prelevare	Cod probă		
	SF04-2004	SF04-2019	
Zn-30cm	92.979	4.122,0	
Zn-60cm	81.050	4.781	
Zn-1m	79.872	12.811,0	
Pb-30cm	34.176	3.008,0	
Pb-60cm	10.400	2.422	
Pb-1m	16.192	4.022,0	
Cd-30cm	163	43,24	
Cd-60cm	148	28,27	
Cd-1m	173	32,93	
	SF03-2004	SF03-2011	F5-2023
Zn-30cm	75.366	13.203,0	15732
Zn-60cm	59.853	7.983,0	7967
Zn-1m	40.986	20.410,0	125
Pb-30cm	20.992	15.015,0	5103
Pb-60cm	14.796	216,0	30,7
Pb-1m	4.688	4.659,0	23,1
Cd-30cm	656	75,95	273
Cd-60cm	310	40,03	60,0
Cd-1m	102	161,35	0,73

Valori de referință utilizate pentru sol

Valori de referință pentru urme de elemente chimice în sol pentru folosințe mai puțin sensibile, conform Ordinului nr.756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului:

Tabel nr. 16. Valori de referință pentru sol

Element chimic	Prag de alertă mg/kg s.u.	Prag de intervenție mg/kg s.u.
Pb	250	1000
Zn	700	1500
Cd	5	10

Interpretarea studiului comparativ privind evoluția calității solului în perioada 2004-2023 din perimetrul instalației Waelz S.C. Sometra S.A. și anexelor acesteia

Analizând rezultatele analizelor de sol de suprafață și din adâncime din anul 2004 și din anul 2019, prelevate din puncte comune relevante pentru instalația Waelz și anexele acesteia, se pot trage următoarele concluzii:

- toate analizele consemnează depășiri semnificative ale pragurilor de intervenție pentru folosință mai puțin sensibilă la metale grele (Zn, Pb, Cd). Această stare de fapt determinată în anul 2019 nu este una nouă, ea fiind evidențiată în toate studiile de specialitate anterioare, începând cu studiul elaborat în anul 1997 de S.C. EcoAnalytic Dr. Haller. Conform acestor studii, poluarea solului în incinta Sometra S.A. este definită ca o poluare istorică, generată și dezvoltată de procesele tehnologice practicate pe platformă în peste 70 de ani de activitate, concluzie valabilă și la ora actuală.

- ariile în care sunt amplasate instalația Waelz și anexele acesteia au fost mărginite în trecut de arii în care erau amplasate în mod grupat și la distanțe mici una față de cealaltă o serie de secții mari de producție care au funcționat până în anul 1993 (Aglomerare II-SP cu anexe, Furnal II-ISP cu anexe, FAS I-II cu anexe). Conform studiilor de specialitate anterioare, funcționarea în trecut a acestor secții de producție au adus un aport substanțial la contaminarea solului din zonă cu metale grele (Zn, Pb, Cd). Destinația inițială a halei Concentrate (până în anul 2009) a fost ca locație de preparare a șarjei pentru secția Aglomerare I-ISP.

- concentrațiile de metale grele determinate în sol la suprafață în anul 2019 (în puncte de prelevare relevante pentru instalația Waelz și anexele acestora) consemnează scăderi semnificative, în comparație cu concentrații determinate în aceleași puncte de prelevare din anul 2004, respectiv:

● pentru probele din punctul de prelevare comun SOM10 (limita est platforma cuptor Waelz):

- la zinc, concentrația scade de 1,3 ori.
- la plumb, concentrația scade de 3,1 ori.
- la cadmiu, neconcludent.

● pentru probele din punctul de prelevare comun SOM15 (limita est hala Concentrate):

- la zinc, concentrația scade de 14 ori.
- la plumb, concentrația scade de 5,7 ori.

- la cadmiu, concentrația scade de 3,1 ori.
- pentru probele din punctul de prelevare comun SOM16 (limita sud vest platforma cuptor Waelz):
 - la zinc, concentrația scade de 1,4 ori.
 - la plumb, concentrația scade de 2,2 ori.
 - la cadmiu, concentrația în 2019 crește de 1,13 ori.
- pentru probele din punctul de prelevare comun SOM20 (limita sud hala cocs2, în trecut utilizată ca platformă intermediară de descărcare din vagoane CF a concentratorilor zinco-plumboase):
 - la zinc, concentrația scade de 22,2 ori.
 - la plumb, concentrația scade de 19,3 ori.
 - la cadmiu, concentrația scade de 6,2 ori.
- pentru probele din punctul de prelevare comun SOM21 (între hala Concentrate și hala Pirită):
 - la zinc, concentrația scade de 11,4 ori.
 - la plumb, concentrația scade de 25,5 ori.
 - la cadmiu, concentrația scade de 2,6 ori.
 - caracteristica de scădere a concentrațiile de metale grele în sol se păstrează și în probele de adâncime (în puncte de prelevare relevante pentru instalația Waelz și anexele acestora), cu ordine de mărime care în anul 2019 scad până la de 6 ori față de anul 2004.
- referitor la analizele de sol efectuate recent în anul 2023 în forjul F1 (echivalent cu punctul de prelevare SOM21 în anii 2004 și 2019), se constată la fel o scădere a concentrațiilor de Zn, Pb și Cd la suprafața solului, scădere semnificativă și pe adâncimi (la adâncimea de 1m, concentrațiile se situează sub limita pragului de alertă pentru soluri mai puțin sensibile).

B. Investigații pentru apa subterană

Pentru investigarea calității apei subterane și evoluția în timp a acesteia pentru instalația Waelz și anexele acestora se vor utiliza date de monitorizare a freaticului efectuate în perioada 2004 – 2023 pentru platforma industrială temporară. Stadiul S.A. (care cuprinde și suprafețele aferente instalației Waelz și anexelor acestora).

De-a lungul timpului, probele de apă subterană au fost prelevate din locații diferite față de locațiile existente la momentul elaborării Raportului de amplasament din anul 2004,

respectiv prin executarea unor noi puțuri de hidromonitorizare în anul 2012 și cel mai recent, în anul 2023. În mod cert, prin amplasarea pe toate punctele cardinale, conferă sistemului de monitorizare utilizat după anul 2012 și începând din anul 2023 o mult mai bună reprezentativitate pentru întreaga incintă industrială Sometra S.A.

Dat fiind toate aceste schimbări survenite în timp pentru monitorizarea freaticului din zona platformei industriale temporar. Stadiul S.A. , pentru un studiu comparativ care să urmărească evoluția calității apei subterane pentru perioada 2004-2019-2023 se vor utiliza valorile maxime identificate în fiecare an în pentru fiecare indicator, conform următorului tabel:

Tabel nr. 17. Valori maxime ale indicatorilor pentru apa subterană – 2004 / 2019/2023

An	Zinc µg/l	Plumb µg/l	Cadmium µg/l	Mercur µg/l	Cupru µg/l	Arsen µg/l	Stibiu µg/l	Nichel µg/l
2004	132.000	510	700	SLD	40000	SLD	nu	SLD
2019	1.400	451	7,9	<0,1	330	10,99	9,55	53,26
2023	3,21	11,1	<0,5	<0,1	<3,2	3,1	<1,0	4,93

Valori de referință utilizate pentru apa subterană

Valorile de prag la nivelul corpului de apă subterană din cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș (ROMU04) , conform Ordinului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România

Tabel nr. 18. Valori de referință pentru apa subterană

Denumirea substanței	Valori de prag – µg/l
pH	6,5 - 9
Zn	5000
Pb	10
Cd	5
Cu	100
Ni	20
Hg	1
As	10
Sb	-----

Interpretarea studiului comparativ privind evoluția calității apei subterane în perioada 2004-2023 din perimetrul platformei industriale temporar. Stadiul S.A. (care include și perimetrul instalației Waelz și ale anexelor acesteia).

- la nivelul anului 2004, apa subterană din zona platformei industriale S.C. Sometra S.A. era semnificativ contaminată cu metale grele:

- pentru Zinc, concentrația maximă determinată a depășit de 26 de ori valoarea concentrației de prag.

- pentru Plumb, concentrația maximă determinată a depășit de 51 de ori valoarea concentrației de prag.

- pentru Cadmiu, concentrația maximă determinată a depășit de 140 de ori valoarea concentrației de prag.

- la nivelul anului 2019, concentrațiile de metale grele din apa subterană au scăzut semnificativ în comparație cu situația constatată în anul 2004, dar este în continuare contaminată cu Plumb și Plumb:

- pentru Zinc, concentrația maximă determinată s-a încadrat sub valoarea concentrației de prag.

- pentru Plumb, concentrația maximă determinată a depășit de 45 de ori valoarea concentrației de prag.

- pentru Cadmiu, concentrația maximă determinată a depășit de 1,6 de ori valoarea concentrației de prag.

- în condițiile de funcționare la nivelul anului 2023, procesul de autocurățire naturală a freaticului este evident, dar mai există depășiri mici la elementul Plumb:

- pentru Zinc, concentrația maximă determinată s-a încadrat sub valoarea concentrației de prag.

- pentru Plumb, concentrația maximă determinată a depășit de 1,1 de ori valoarea concentrației de prag.

- pentru Cadmiu, concentrația maximă determinată s-a încadrat sub valoarea concentrației de prag.

Concluzii finale ale Raportului privind situația de referință pentru instalația Waelz și anexe de pe amplasamentul S.C. SOMETRA S.A. Copșa Mică

În urma investigațiilor și analizelor prezentate, pentru instalația Waelz și anexele acesteia (a cărei activitate a fost oprită temporar în anul 2017 și definitiv în anul 2023 și pentru care este necesar stabilirea obligațiilor de mediu la încetarea activității) rezultă următoarele concluzii:

1. Funcționarea instalației Waelz (cu anexele aferente) în perioada 2014-2017 nu a afectat negativ calitatea solului din zonele de influență a instalației comparativ cu calitatea solului din aceste zone determinată de Raportul de amplasament temporar. Stadiul S.A. din anul 2004, considerat studiul de referință pentru funcționarea societății reglementată de prima Autorizație integrată de mediu (AIM SB31/2006). Dimpotrivă, la nivelul anilor 2019 și 2023, studiile de specialitate au scos în evidență reduceri semnificative ale concentrațiilor de metale grele în sol față de anul de referință 2004, chiar dacă aceste concentrații depășesc și la ora actuală valorile de intervenție pentru folosințe mai puțin sensibile.

2. Funcționarea instalației Waelz (cu anexele aferente) în perioada 2014-2017 nu a afectat negativ calitatea apei subterane din zona amplasamentului platformei industriale temporar. Stadiul S.A. , comparativ cu starea freaticului determinată de Raportul de amplasament temporar. Stadiul S.A. din anul 2004, considerat studiul de referință pentru funcționarea societății reglementată de prima Autorizație integrată de mediu (AIM SB31/2006). Analizele efectuate pentru apa subteran din zona amplasamentului în anii 2019 și 2023 au consemnat reduceri progresive și semnificative ale concentrațiilor de metale grele (Zn, Pb, Cd), analizele recente din anul 2023 prezentând mici depășiri ale valorii de prag doar pentru elementul Plumb.

3.În aceste condiții, instalația Waelz temporar. Stadiul S.A. (cu anexele aferente), oprită temporar în anul 2017 și definitiv în anul 2023, nu se încadrează în prevederile Art.22 aln.6) din Legea 278/2013:

„La încetarea definitivă a activității, operatorul evaluează starea de contaminare a solului și a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante utilizate, produse sau emise de instalație. În cazul în care instalația a determinat o poluare semnificativă a solului sau a apelor subterane cu substanțe periculoase relevante, comparativ cu starea prezentată în raportul privind situația de referință menționat la alin. (2), operatorul ia măsurile necesare

pentru depoluare, astfel încât să readucă amplasamentul la starea descrisă în raportul privind situația de referință”.

4. Referitor la riscul semnificativ pentru sănătatea umană sau pentru mediu (Art.22, aln.7 din Legea 278/2013) care poate fi indus de starea actuală a solului și apei subterane din zona Platformei industriale temporar. Stadiul S.A. Copșa Mică, prezentăm concluziile Raportului de investigare preliminară a amplasamentului, elaborat în iunie 2023:

- solul din incinta sitului este în continuare poluat cu metale grele (Zn, Pb și Cd), chiar dacă evoluția în timp a acestei poluări consemnează tendință semnificativă de descreștere. Poluarea solului este efect al funcționării istorice a temporar. Stadiul S.A. , de la înființarea acesteia în anul 1939 până la nivelul anului 2009, an în care au fost sistate activitățile de producție de pe amplasament. După anul 2009 și până în prezent, activitățile desfășurate pe sit nu au mai generat poluare a solului din incintă.

- apa subterană din zona sitului este în proces evident de autocurățare, la ora actuală mai există mici depășiri la elementul Pb (puțin peste limita maxim admisă de legislație).

- această stare de fapt a sitului analizat temporar. Stadiul S.A. la nivelul anului 2023, nu afectează factorii din vecinătatea amplasamentului: aerul ambiental, solul, apele de suprafață și subterane, populația și starea de sănătate ale acesteia.

Recomandări

Având în vedere că destinația viitoare a sitului temporar. Stadiul S.A. este una industrială, conform proiectelor în derulare sau în perspectivă, se reiterează recomandările înscrise în Raportul de investigare preliminară pentru amplasamentul Platforma Industrială S.C. Sometra S.A. Copșa Mică, elaborat în iunie 2023, respectiv:

► pentru factorul sol:

- se recomandă continuarea evoluției calității solului din situl S.C. Sometra S.A. (analize de metale grele Zn, Pb, Cd) cel puțin din punctele de referință stabilite, o dată la 5 ani.

► pentru factorul apă subterană:

- se recomandă continuarea monitorizării freaticului în puțurile de monitorizare existente și funcționale la ora actuală pe platforma S.C. Sometra S.A., pentru indicatorii Zn, Pb și Cd, cu frecvență de monitorizare trimestrială.