

 **ECO SIMPLEX NOVA**<sup>®</sup>

Punct de lucru: Calea Văcărești nr.342 sector 4, București

Tel.: +4021 330 11 16

Fax: +4021 301 85 80

Mobil: 0722 68 86 91

0726 68 86 92

[www.ecosimplexnova.ro](http://www.ecosimplexnova.ro)

Adresă e-mail: [office@ecosimplexnova.ro](mailto:office@ecosimplexnova.ro)

[ecosimplexnova@yahoo.com](mailto:ecosimplexnova@yahoo.com)

# **Studiu de dispersie a emisiilor de poluanți în atmosferă-„Proiect execuție Celula IV” necesar pentru elaborarea Studiului de sănătate a populației S.C. FIN ECO SA DEPOZIT ECOLOGIC ZONAL**

**Punct de lucru: Localitatea Săcele , str. Rampei FN, jud. Brașov  
Iunie 2020**



**BENEFICIAR  
S.C. FIN ECO SA**

**ECO SIMPLEX NOVA SRL**

ing.chim. Corina Cață

ing. ecolog Ana Maria Ciobanu

ing geolog Vivi Ionescu

ing chim Florina Vigheci

ADMINISTRATOR

Georgeta Siela Capră



DIRECTOR

Augustin Viorel Capră

A blue ink signature of Augustin Viorel Capră.

## Cuprins

1. Date generale „Depozit ecologic zonal Braşov” – SC FIN ECO SA.....	9
2. Descrierea proiectului de execuție celula IV .....	14
3. INSTALATIA DE ARDERE LA TEMPERATURI INALTE .....	24
<b>3.1.Descrierea sistemului de captare, transport si ardere controlata a gazului de depozit, instalat la Depozitul de deşuri zonal Braşov.....</b>	<b>24</b>
4. EMISII REZULTATE DIN DEPOZITAREA DEŞEURILOR SI OBTINERE GAZ DE DEPOZIT .....	34
<b>4.1. CELULA III .....</b>	<b>34</b>
<b>4.2. CELULA IV.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3. ESTIMAREA EMISIILOR DIFUZE – prin utilizare MODEL LANDGEM 3.02 .....</b>	<b>36</b>
<b>4.4. EVALUAREA NIVELULUI INDICATORILOR DE CALITATE A AERULUI PRIN TEHNICI DE MODELARE – program AERMOD VIEW.....</b>	<b>50</b>

**LISTA FIGURI**

Figura nr. 1-1	Extras din PUG Braşov.....	10
Figura nr. 1-2	Plan situație – vecinătăți cu delimitarea zonei de protecție sanitară de 1000 m.....	11
Figura nr. 1-3	Roza vântului an 2019 .....	13
Figura nr. 3-1	Instalația de ardere la temperaturi înalte .....	27
Figura nr. 3-2	Celula I – puțuri captare gaz depozit amplasate la diferite înălțimi pe corpul celulei.....	28
Figura nr. 3-3	Substație de captare gaz depozit celula I .....	28
Figura nr. 3-4	Separator de condens de la substația de captare gaz depozit.....	28
Figura nr. 3-5	Separatoare condens instalația de ardere gaz depozit.....	29
Figura nr. 3-6	Arzător instalația de ardere la temperaturi înalte.....	29
Figura nr. 3-7	Interior instalație de ardere la temperaturi înalte .....	30
Figura nr. 3-8	Coș evacuare instalație de ardere.....	30
Figura nr. 3-9	Interior coș evacuare gaze arse .....	31
Figura nr. 3-10	Instalația de ardere la temperaturi înalte.....	31
Figura nr. 4-1	Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celula I .....	45
Figura nr. 4-2	Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celula II .....	45
Figura nr. 4-3	Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celula III.....	46
Figura nr. 4-4	Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celula IV.....	46
Figura nr. 4-5	Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celulele I+ II+ III .....	47
<b>Figura nr. 4-6</b>	<b>Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor - Celulele I+ II+III +IV.....</b>	<b>47</b>
Figura nr. 4-7	Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 - Indicator H <sub>2</sub> S, perioada de mediere 1h .....	57
Figura nr. 4-8	Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 - Indicator H <sub>2</sub> S, perioada de mediere 24h .....	58
Figura nr. 4-9	Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 Indicator NH <sub>3</sub> , perioada de mediere 1h .....	59
Figura nr. 4-10	Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 Indicator NH <sub>3</sub> , perioada de mediere 24h .....	60
Figura nr. 4-11	Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 Indicator METYL – MERCAPTAN- VOC, perioada de mediere 1h.....	61
Figura nr. 4-12	Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 Indicator METYL – MERCAPTAN- VOC, perioada de mediere 24h.....	62
Figura nr. 4-13	Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 - Indicator NMVOC, perioada de mediere 1h .....	63
Figura nr. 4-14	Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 -Indicator METYL – NMVOC, perioada de mediere 24h .....	64
Figura nr. 4-15	Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 - Indicator H <sub>2</sub> S, perioada de mediere 1h.....	67
Figura nr. 4-16	Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 - Indicator H <sub>2</sub> S, perioada de mediere 24h.....	68
Figura nr. 4-17	Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator NH <sub>3</sub> , perioada de mediere 1h .....	69
Figura nr. 4-18	Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator NH <sub>3</sub> , perioada de mediere 24h .....	70
Figura nr. 4-19	Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator Metyl – Mercaptan , VOC, perioada de mediere 1h.....	71

Figura nr. 4-20 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator Metyl – Mercaptan , VOC, perioada de mediere 24h.....	72
Figura nr. 4-21 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator NMVOC, perioada de mediere 1h.....	73
Figura nr. 4-22 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 - Indicator NMVOC, perioada de mediere 24 h.....	74
Figura nr. 4-23 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator H2S, perioadă mediere 1h.....	75
Figura nr. 4-24 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator H2S, perioadă mediere 24h.....	76
Figura nr. 4-25 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator NH3, perioadă mediere 1h.....	77
Figura nr. 4-26 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator NH3, perioadă mediere 24h.....	78
Figura nr. 4-27 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator Metyl - Mercaptan, perioadă mediere 1h.....	79
Figura nr. 4-28 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator Metyl - Mercaptan, perioadă mediere 24h.....	80
Figura nr. 4-29 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator NMVOC, perioadă mediere 1h.....	81
Figura nr. 4-30 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator NMVOC, perioadă mediere 24h.....	82
Figura nr. 4-31 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator NH3, perioadă mediere 1h.....	83
Figura nr. 4-32 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator NH3, perioadă mediere 24h.....	84
Figura nr. 4-33 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator H2S, perioadă mediere 1h.....	85
Figura nr. 4-34 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator H2S, perioadă mediere 24h.....	86
Figura nr. 4-35 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator Metyl Mercaptan, perioadă mediere 1h.....	87
Figura nr. 4-36 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator Metyl - Mercaptan, perioadă mediere 24h.....	88
Figura nr. 4-37 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator NMVOC, perioadă mediere 1h.....	89
Figura nr. 4-38 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator NMVOC, perioadă mediere 24h.....	90

---

---

**LISTĂ TABELE**

Tabel nr. 2-1 Date caracteristice ale celulelor I si II.....	15
Tabel nr. 3-1 Emisia poluanților rezultați din instalatie de ardere la temperaturi inalte .....	32
Tabel nr. 4-1 Emisii rezultate din manipularea deșeurilor – celula III .....	34
Tabel nr. 4-2 Emisie gaz de depozit - celula III.....	34
Tabel nr. 4-3 Emisii utilaje nerutiere – celula III.....	34
Tabel nr. 4-4 Emisii rezultate din manipularea deșeurilor – celula IV .....	35
Tabel nr. 4-5 Emisie gaz de depozit - celula IV .....	35
Tabel nr. 4-6 Emisii utilaje nerutiere .....	35
Tabel nr. 4-7 Cantități deșeuri depozitate .....	36
Tabel nr. 4-8 LISTA DEȘEURILOR ACCEPTATE LA DEPOZITARE conform Autorizației integrate de mediu nr. SB 112 /22.03.2010, revizuită la datele 19.05.2011 și 19.06.2019 .....	38
Tabel nr. 4-9 Compuși rezultați din depozitarea deșeurilor.....	43
Tabel nr. 4-10 Nivel emisii gaz depozit pe tipuri de surse (celule) și situații de cumul pentru indicatorii specifici perioada 2019 - 2022 .....	48
Tabel nr. 4-11 Activități învecinate depozitului .....	52
Tabel nr. 4-12 Nivel concentrații rezultate din modelare pe tipuri de indicatori ANUL 2019.....	55
Tabel nr. 4-13 Nivel concentrații rezultate din modelare pe tipuri de indicatori – an prognozat 2022 .....	65

SC FIN ECO SA, a solicitat, în vederea obținerii Acordului de mediu pentru proiectul „Execuție Celula IV Depozit Ecologic Zonal Brașov” prin excavare agregate minerale ( perimetru temporar Durbav FIN ECO 4 ) un „ *Studiu de Dispersie*” pentru indicatorii rezultați din activitatea curentă desfășurată pe amplasamentul depozitului FIN ECO SA– respectiv celulele I; II; III și cumul I + II + III cat și estimarea pentru perioada de execuție a celulei IV și cumul pentru perioada de exploatare celulă, I + II + III + IV.

Documentațiile puse la dispoziție de către SC FIN ECO SA au fost:

- Ridicare topografică în scopul „Obținere autorizație de construire execuție celula 4 depozit ecologic zonal Brașov, prin excavare agregate minerale (perimetru temporar DURBAV – FIN ECO 4)” vizat de OCPI
- Certificat de Urbanism Nr 51/11.02.2019
- Plan general de amplasare si delimitare 16 imobile din incinta SC FIN ECO SA – Rampa Ecologică UAT SĂCELE
- Plan incadrare in zona amplasament SC FIN ECO SA
- Plan de situație distanțe față de vecinătăți cu limita zonei de protecție (planșa PS-02)
- Îndrumar etapa definire FIN ECO SA NR 10924/03.12.2019 – APM BRAȘOV
- Memoriu de Prezentare , conform LEGII 292/2018 „Execuție Celula 4 Depozit Ecologic Zonal Brașov, prin excavare agregate minerale (perimetru temporar DURBAV – FIN ECO 4)” (continuarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului conform Deciziei etapei de evaluare inițială nr.10924/03.07.2019) (elaborator SC IGUT SRL), 2019
- Raport la Studiul de Impact pentru „Execuție Celula IV Depozit Ecologic Zonal Brașov, prin excavare agregate minerale (perimetru temporar DURBAV – FIN ECO 4)” (elaborator dr.ing. Cornel Florea Gabrian), 2019
- Date meteo stația Brașov, ANM perioada ianuarie – decembrie 2019 (măsurători efectuate pentru ora 15.00);
- Date meteo furnizate de site-ul "Reala Prognoză", rp5.ru pentru Stația meteo Brașov, România, WMO\_ID=15300, perioada 01.01.2019 la 31.12.2019, Codificare: UTF-8 ([http://rp5.ru/archive.php?wmo\\_id=15300&lang=ro](http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=15300&lang=ro))
- Rapoarte de încercare emisii, imisii , epurat , permeat și ape subterane – perioada ianuarie – decembrie 2019 ( WESSLING ROMANIA SRL)
- Dosar PAC CELULA IV
- Descrierea activităților desfășurate în cadrul amplasamentului, tipuri utilaje folosite, combustibili folosiți, trafic auto pe amplasament, cantități și tipuri de deșeuri depozitate.
- Plan de închidere FIN ECO Celula III, 2018 (elaborator ASRO SERV SRL SIBIU)
- Autorizația Integrată de Mediu nr SB112 din 22.03.2010, revizuită la data de 19.05.2011, revizuită la data de 19.06.2019 emisă de APM Brașov pentru „Depozitul ecologic zonal de deșeuri nepericuloase Brașov”, respectiv realizarea celulei III a depozitului, celulă în exploatare – SC FIN ECO SRL – privind activitatea conform Anexei 1 la Legea nr 278/2013 privind emisiile industriale – **5.4.** Depozitele de deșeuri, astfel cum sunt definite

la lit.b) din Anexa 1 la HG nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care primesc peste 10 tone de deșeuri pe zi sau cu o capacitate totală de peste 25 000 de tone, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte :

- Cod CAEN rev.2 3821 – Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase
- Cod CAEN rev.2 3811 – Colectarea deșeurilor nepericuloase
- Cod CAEN rev.2 3832 – Recuperarea materialelor reciclabile sortate
- Cod CAEN rev.2 3700 – Colectarea și epurarea apelor uzate
- Cod CAEN rev.2 0812 – Extracția pietrișului și nisipului, extracția argilei și caolinului

### **Modul de realizare a solicitării:**

Calculul emisiilor de poluanți s-a realizat pe fiecare tip de sursă și indicatorii solicitați în Autorizația Integrată de Mediu SB112 din 22.03.2010, revizuită la datele de 19.05.2011 și 19.06.2019 luând în considerare următoarele date:

- EMEP/EEA 2019 - factori de emisie și formule de calcul pentru instalația de ardere la temperaturi înalte (ardere gaz depozit), activitățile de depozitare deșeuri pe suprafața celula III și estimare depozitare deșeuri celula IV , estimare emisii rezultate din activitatea de execuție Celula IV, trafic auto pe amplasament;
- capacitatea maximă de captare și consum gaz depozit în instalații (ardere gaz depozit);
- numărul total de ore funcționare – conform Autorizației de Mediu și declarațiilor beneficiarului;
- calcule producere gaz de depozit din cele patru celule de depozitare (Celula I și Celula II – activitate de depozitare sistată, celula III – în exploatare și celula IV – în execuție (estimare) cu programul LANDGEM (Landfill Gas Emissions Model) versiunea 3.02 – US Environmental Protection Agency);
- Modelarea matematică (simularea) a dispersiilor poluanților atmosferici rezultați din activitatea desfășurată în cadrul „Depozitului ecologic zonal de deșeuri nepericuloase Brașov”, SC FIN ECO SRL folosind programul de modelare AERMOD View.



## 1. Date generale „Depozit ecologic zonal Braşov” – SC FIN ECO SA

Denumirea obiectivului de investiţii : „Execuţie Celula IV Depozit Ecologic Zonal Braşov” prin excavare agregate minerale ( perimetru temporar Durbav FIN ECO 4 )

Titularul investiţiei : S.C. FIN – ECO BRAŞOV S.A., cu sediul în Braşov, str. Vlad Ţepeş, nr. 13, etaj 1, cod poştal 500092, jud. Braşov, tel: 0268-410435.

### *Amplasamentul investiţiei*

Amplasamentul depozitului ecologic zonal este situat pe teritoriul administrativ al oraşului Săcele, în extravilanul acestuia conform PUZ „Rampa ecologică zonală”, aprobată prin HCL nr. 22/25.03.2002, la limita cu zona industrială S-SE a municipiului Braşov, respectiv în vecinătatea CET Braşov, unde terenul agricol (arabil) este de calitate mai slabă. Depozitul este amplasat pe malul stâng al paraului Durbav.

Depozitul ecologic zonal este delimitat şi se învecinează:

- **Pe direcţie N** - terasamentul înalt de 7-8 m, pe care se află linia ferată care deserveşte CET Braşov; dincolo de terasament, respectiv pe partea opusă amplasamentului, se află depoul Staţiei Braşov Triaj şi hala de reparaţii a acesteia, precum şi drumul de pământ DC 10; pe latura terasamentului vecină cu amplasamentul se află o estacadă pentru o conductă de transport apă caldă;
- **Pe direcţie S** - drumul de exploatare agricolă - DE 42 - şi o linie de înaltă tensiune de 20 kV;
- **Pe direcţie V** - amplasamentul se învecinează cu o proprietate privată si S.C. CET Braşov S.A.;
- **Pe direcţie E** - limita amplasamentului este dată de o linie perpendiculară, care uneşte drumurile de exploatare agricolă DE10 şi DE 42.

### **Delimitarea celulei IV:**

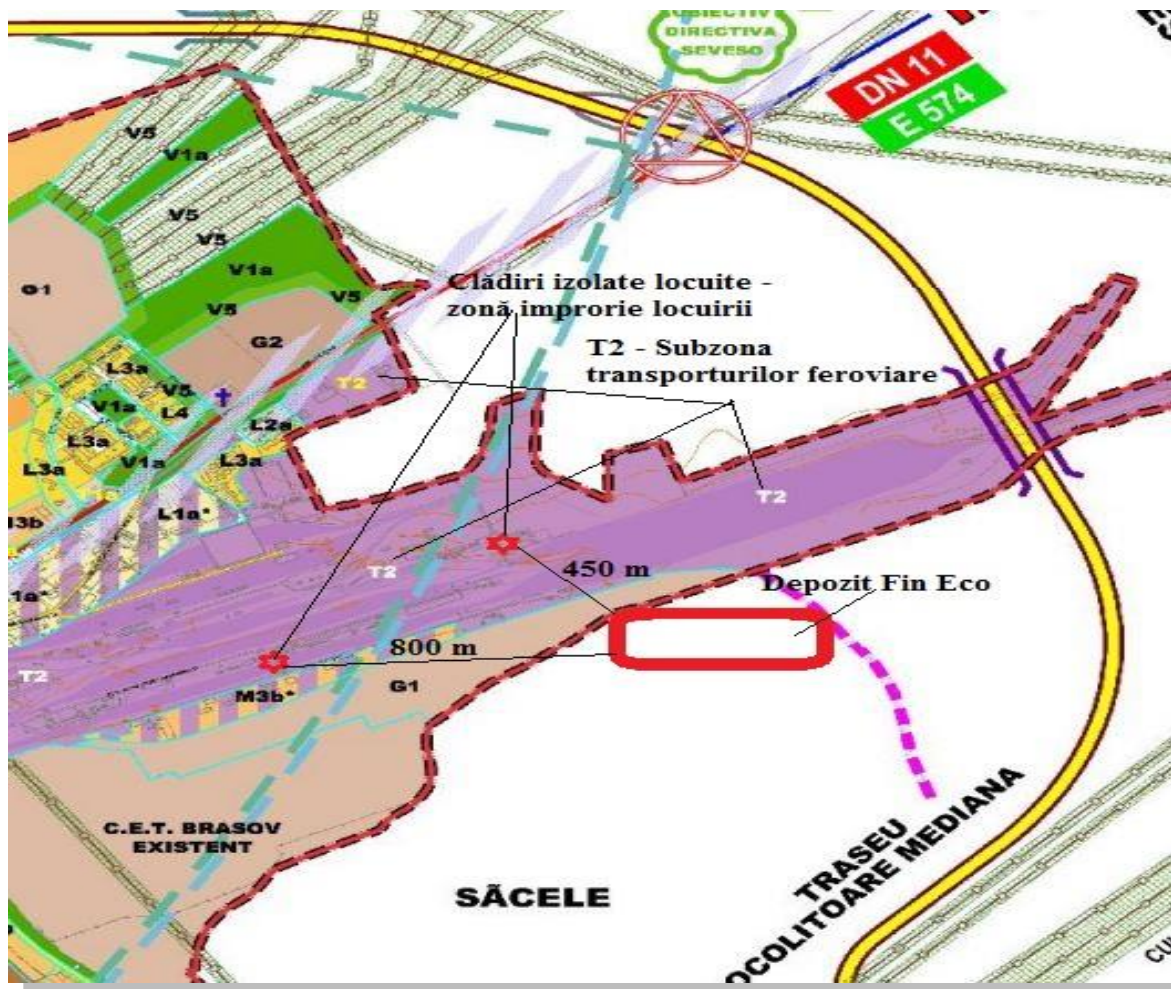
Celula IV este amplasată în interiorul depozitului ecologic zonal, conform:

- Extras de Carte Funciară nr. 100045;
- Extras de Carte Funciară nr. 100065;
- Extras de Carte Funciară nr. 100072;
- Extras de Carte Funciară nr. 100054
- Extras de Carte Funciară nr. 100087;
- Extras de Carte Funciară nr. 100047

Activitatea desfăşurată în depozit este compatibilă cu funcţiunile prevăzute în PUG Braşov (figura nr.1). Prin urmare, atât autorităţile locale din Hărman şi Săcele trebuie să ţină cont la amplasarea viitoarelor de zone de locuit, cât şi instituţiile implicate în autorizarea acestora.

În prezent cele mai apropiate cartiere de locuinţe, situate conform PUG în afara zonei protejate (L1a; L2a; L3a) sunt amplasate la peste 1000 m distanţă faţă de corpul depozitului.

Există câteva clădiri locuite, în zona Triaj (T2 – Subzona transporturilor feroviare), clădiri care se află practic amplasate între liniile de cale ferată. Distanța de la corpul depozitului până la aceste clădiri este cuprinsă între 450 m și 800 m.



**Figura nr. 1-1** Extras din PUG Brașov

Sursa : Memoriu de prezentare execuție celula IV

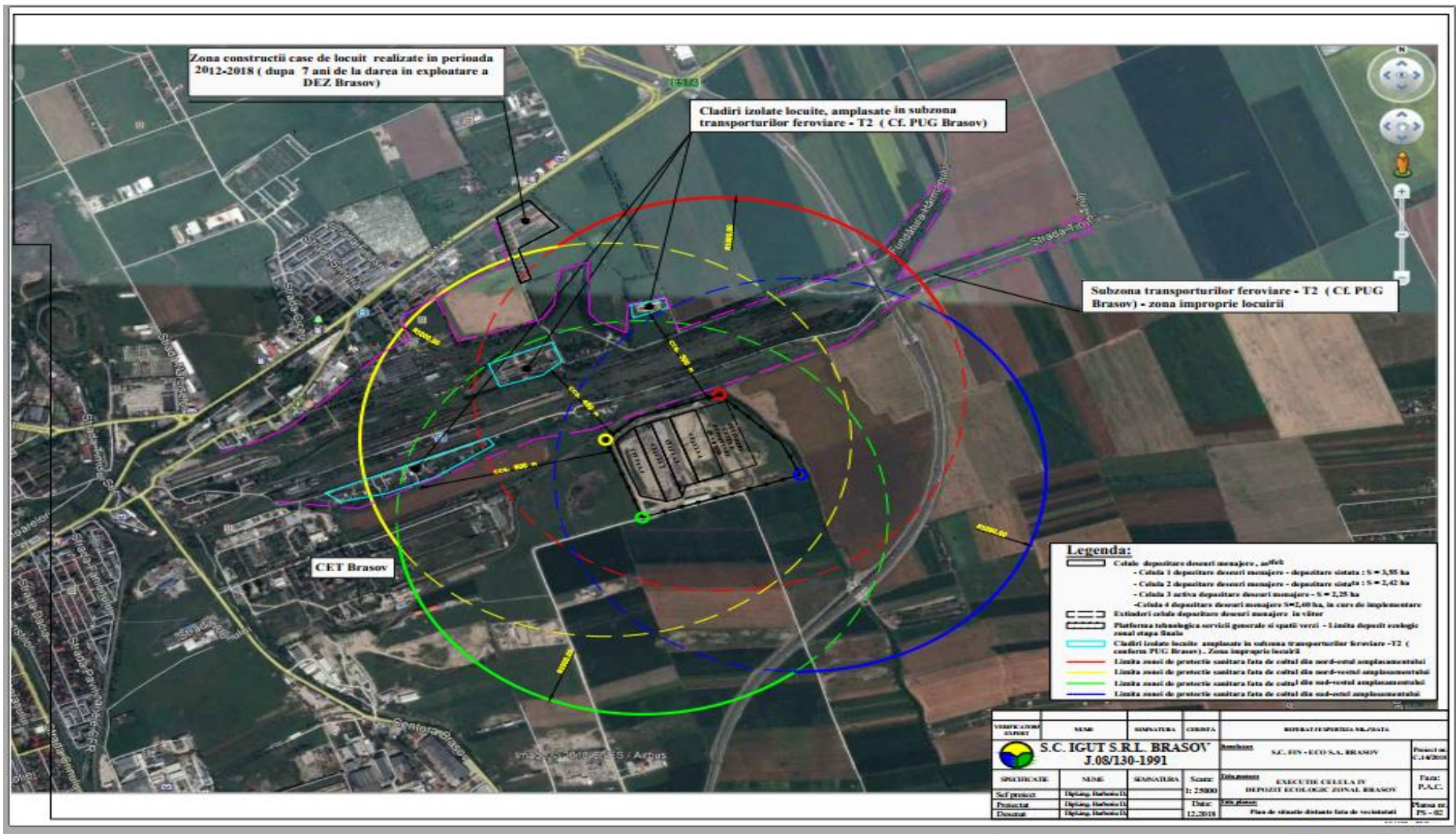


Figura nr. 1-2 Plan situație – vecinătăți cu delimitarea zonei de protecție sanitară de 1000 m

**❖ ELEMENTE DE TOPOGRAFIE ȘI MORFOLOGIE**

- Pentru elaborarea documentațiilor necesare Proiectului Tehnic s-au efectuat **măsurători topografice** detaliate din care nu rezulta diferențe de nivel deosebite pe o lungime medie de cca 400 m și o lățime medie de cca. 90 m. Diferența de nivel între partea sudică și nordică a amplasamentului este de cca 4 m respectiv o pantă de cca 1%. Pe axa est – vest nu există diferențe notabile de nivel.

Este de semnalat faptul că în estul amplasamentului celulei IV există grămezi de balast rezultate în urma executării celulelor anterioare. Conform ridicării topografice grămezile de balast nu afectează execuția lucrărilor.

- Din punct de vedere **morfologic**, amplasamentul depozitului este o câmpie înaltă, caracteristică pentru zona centrală a depresiunii, aflată pe versantul stâng al pâraului Durbav, cu o altitudine de 550 - 570 m și o ușoară înclinare a pantei terenului de la sud spre nord. În zonele marginale ale depresiunii se dezvoltă sectoare cu dealuri piemontane ce au altitudini de peste 600 m ( exemplu : piemonturile Săcele ).
- **Seismicitatea** - Conform Codului de proiectare P100/1/2006 zona studiată se încadrează în zona D seismică și caracteristicile macroseismice sunt:  $TC (sec) = 0,7$  și  $ag (pentru IMR=100ani) = 0,16g$ .
- **Date climatice** - Poziția Depresiunii Brașov, creează premisele unui topoclimat specific de depresiune intramontană cu nuanțe excesive, caracterizat prin frecvente și intense inversiuni termice, temperaturi minime scăzute, înghețuri timpurii, precipitații relativ scăzute și o circulație diminuată a aerului.

Pentru calculele de dispersie s-au utilizat datele meteo furnizate de site-ul "Reala Prognoză", [rp5.ru](http://rp5.ru) pentru Stația meteo Brașov, România, WMO\_ID=15300, perioada 01.01.2019 la 31.12.2019, Codificare: UTF-8 ([http://rp5.ru/archive.php?wmo\\_id=15300&lang=ro](http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=15300&lang=ro)).

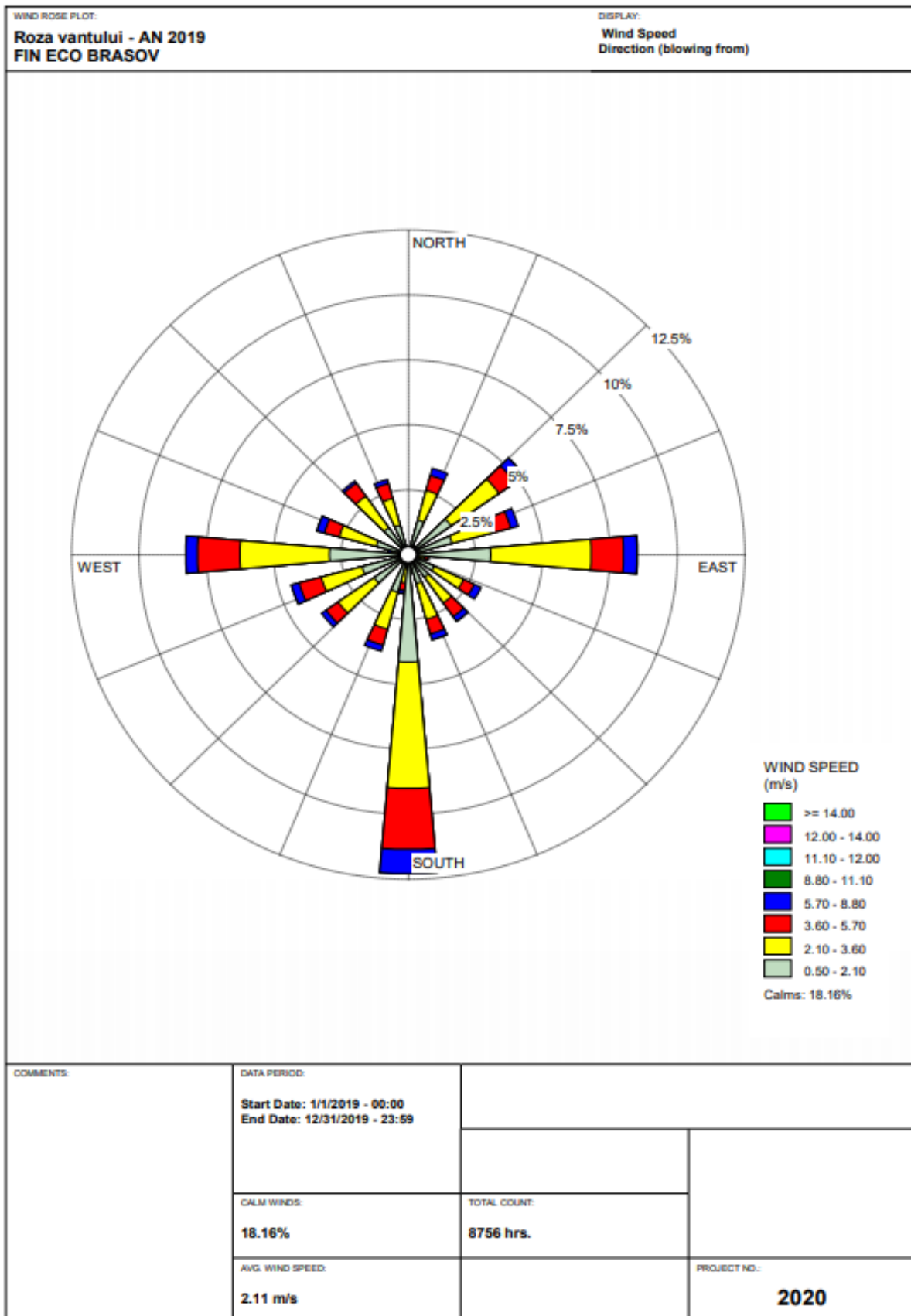


Figura nr. 1-3 Roza vântului an 2019

## 2. Descrierea proiectului de execuție celula IV

Activitatea desfășurată de către Depozitul ecologic zonal Brașov - SC FIN ECO SA este reglementată prin Autorizația Integrată de Mediu nr SB112 din 22.03.2010, revizuită la datele 19.05.2011 și 19.06.2019 emisă de APM Brașov.

Depozitul ecologic zonal asigură depozitarea finală a deșeurilor pentru un număr de cca. 690000 locuitori deserviți din următoarele localități (sate, comune, orașe și municipii) :

❖  **județul Brașov:**

- 4 municipii (inclusiv localitățile aferente) : Brașov, Codlea, Făgăraș, Săcele
- 5 orase (inclusiv localitățile aferente): Ghimbav, Predeal, Râșnov, Rupea, Zărnești
- 26 comune (cu satele aferente): Apata, Augustin, Bod, Bran, Budila, Cincu, Cristian, Crizbav, Dumbrăvița, Feldioara, Fundata, Hălchiu, Hărman, Hoghiz, Homorod, Măieruș, Moieciu, Ormenis, Poiana Mărului, Prejmer, Sânpetru, Sercaia, Șinca Nouă, Târlungeni, Voila, Vulcan

❖  **județul Prahova:**

- 2 orase (inclusiv localitățile aferente): Azuga, Bușteni,

❖  **județul Alba:**

- Câlnic, Cut, Daia Româna, Doștat, Gârbova, Ohaba, Pianu, Roșia de Secaș, Spring

❖  **județul Covasna:**

- 2 municipii (inclusiv localitățile aferente) : Sf. Gheorghe, Tg. Secuiesc
- 1 oras (inclusiv localitățile aferente): Întorsura Buzăului

❖  **județul Harghita:**

- 1 municipiu (inclusiv localitățile aferente) : Miercurea Ciuc

❖  **județul Cluj:**

- 1 municipiu (inclusiv localitățile aferente) : Turda

Rampa ecologică Brașov este inclusă în Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor și Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor - județ Brașov și a fost prevăzută să se realizeze (conform PUZ) în 4 etape atât din punct de vedere tehnologic cât și financiar, astfel:

- **etapa I** cca. 6 ha, care cuprinde bazinul rampei - celula I în suprafață de cca. 3,55 ha , precum și o platforma tehnologică pentru servicii generale
- **etapa II** – extinderea rampei ecologice ( etapa II.1 – celula II de depozitare, etapa II.2 – celula III de depozitare, etapa II.3 – celula IV de depozitare, etapa II.4 – celula V de depozitare și etapa II.5 – celula VI de depozitare)
- **etapa III** – stație de sortare deșeurilor, incineratoare, instalații de captare, tratare, ardere biogaz
- **etapa IV** – alte dotări auxiliare (platforme, construcții instalații)

Depozitul ecologic zonal de deșeurii menajere din Brașov a fost construit în conformitate cu OM 757/2004 - Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor.

➤ **SITUAȚIA EXISTENTĂ**

În prezent, depozitul ecologic zonal Brașov este format din:

-**celula I** cu suprafața bazinului rampei de cca. 3,55 ha și capacitate epuizată. Cantitatea depozitată 1059585 tone și sistată depozitarea la sfârșitul anului 2010;

-**celula II**, etapa II/1, cu suprafața bazinului rampei de cca 2,42 ha, aflat în exploatare din anul 2010 (septembrie)- până în anul 2016. Capacitate depozitată cca. 990503 tone și la sfârșitul anului 2016 a fost sistată depozitarea;

-**celula III**, etapa II.2, cu suprafața bazinului rampei 2,25 ha, **aflată în operare**. Capacitatea estimată pentru depozitare cca. 955245mc, respectiv cca. 764196 t calculată la o densitate medie a deșeurilor compactate de 0,8 t/mc.

Umplerea celulelor I și II s-a realizat în straturi compactate.

**Tabel nr. 2-1 Date caracteristice ale celulelor I și II**

Nr. crt.	Caracteristici	Celula I	Celula II
1	Cota teren ( amonte S-E ... aval N -V)	567.80..... 563.30	568.10.... 563.20
2	Cota finala nemenajata ( amonte S-E ... aval N -V)	590.10.....581.60	595.70.....596.50
3	Inaltime debleu ( săpătură sub cota terenului)	cca. 15 m	cca. 20 m
4	Inaltime rambleu ( umplutura peste cota terenului )	22.3 m...18.3 m	27.6 m....33.3 m
5	Inaltime totala medie neamenajata	cca. 34 m	cca.50 m
6	Panta taluzuri debleu	0,7 : 1 ( 1 : 1,5)	0,7 : 1 ( 1 : 1,5)
7	Panta taluzuri teren neamenajat rambleu	1 : 1,1.....1 : 3,5	1 : 1,2.....1 : 4,5
8	Impermeabilizarea bazei și taluzurilor bazei celulelor I și II (debelu)	1. strat argila compactata grosime variabila in profil transversal 80-60-40 cm, la baza celulei 2. geocompozit bentonitic tip AS50 ( 5000 gr/mp bentonita protejata de geotextile de protectie ) la baza celulei și pe taluzuri 3. geomembrana lisa PEHD 2 mm grosime, la baza celulei și pe taluzuri 4. geotextil netesut 1200 gr/mp, protectie geomembrana, la baza celulei și pe taluzuri 5. strat drenaj pietris 30 cm grosime, la baza celulei și pe taluzuri 6. strat de protectie din cauciucuri uzate umplute cu pietris cu grosimea de 20 cm	1. strat de argila compactata 40 cm grosime la baza celulei 2. geocompozit bentonitic tip AS50 ( 5000 gr/mp bentonita protejata de geotextile de protectie ) la baza celulei și pe taluzuri 3. geomembrana lisa PEHD 2 mm grosime, la baza celulei și pe taluzuri 4. geotextil netesut 1200 gr/mp, protectie geomembrana, la baza celulei și pe taluzuri 5. strat drenaj pietris 30 cm grosime, la baza celulei și pe taluzuri 6. strat de protectie din cauciucuri uzate umplute cu pietris cu grosimea de 20 cm
9	Sistem de colectare levigat	Sistem de colectare levigat , amplasat sub stratul de drenaj din pietris, compus dintr-o retea de conducte secundare amplasate in baza celulei, din PEHD perforat cu Dn 75 mm, ce debuseaza intr-un colector principal din PEHD Dn 125	Sistem de colectare levigat , amplasat sub stratul de drenaj din pietris, compus dintr-o retea de conducte secundare amplasate in baza celulei, din PEHD perforat cu Dn 75 mm, ce debuseaza intr-un colector principal din PEHD Dn 250 mm. Levigatul este transportat

		mm. Levigatul este transportat catre putul colector levigat SPL1, amplasat in partea aval a celulei 1. De aici levigatul este pompat si transportat prin intermediul conductei de refulare catre bazinul de omogenizare-aerare al stației de preepurare	catre putul colector levigat SPL2, amplasat in partea aval a celulei 2. De aici levigatul este pompat si transportat prin intermediul conductei de refulare catre bazinul de omogenizare-aerare al stației de preepurare
10	Sistem de colectare a apelor provenite din precipitatii	Perimetrul celulei 1, este prevazut la nivelul terenului, cu sant de colectare a apelor pluviale necontaminate provenite din exteriorul depozitului..	Perimetrul celulei 2, este prevazut la nivelul terenului cu sant de colectare a apelor pluviale necontaminate provenite din exteriorul depozitului. Santul este racordat la santul de colectare a apelor pluviale al celulei 1
11	Drumuri perimetrare si berme acces	Perimetrul celulei 1 si 2 este prevazut cu drum din macadam .Accesul la partea superioara a celor doua celule se realizeaza printr-un drum de acces balastat, ce are o Lățime variabila cuprinsa intre 5 si 7 m. Cele doua celule sunt prevazute cu doua berme cu Lățime variabila cuprinsa intre 2 – 6 m, amplasate pe perimetrul celor doua celule, astfel: - prima berma la cca. 7 - 8 m față de cota de terenului - cea de-a doua berma la cca. 13 – 14 m față de cota terenului	
12	Compozitie deșeuri depozitate	Deșeurilor urbane depozitate in celula 1 sunt alcatuite din: - deșeuri menajere – cca. 65 % - deșeuri de la unitati economice si industriale - cca :20% - deșeuri din parcuri, gradini si zone verzi, deșeuri din pietre, deșeuri stradale:-cca.15 % Compozitia deșeurilor urbane depozitate in celula 1: - Frațiune organica: 53% - Plastic : 11% -Sticlă: 4% -Hârtie : 12% -Altele (deșeuri minerale, nispuri, materiale feroase, materiale neferoase, etc): 20%	Deșeurilor urbane depozitate in celula 2 sunt alcatuite din: - deșeuri menajere – cca. 65 % - deșeuri de la unitati economice si industriale - cca :15% - deșeuri din parcuri, gradini si zone verzi, deșeuri din pietre, deșeuri stradale:-cca.20 % Compozitia deșeurilor urbane depozitate in celula 2: - Frațiune organica: 53% - Plastic : 9% -Sticlă: 4% -Hârtie :10 % -Altele (deșeuri minerale, nispuri, materiale feroase, materiale neferoase, etc): 19% Cca. 5% din compozitia de deșeuri urbane s-a reciclat in statia de sortare

**Date caracteristice ale celulei III**

- Lungime medie bazin rampa ( partea inferioara): 301,70 m
- Lățime medie bazin rampa ( partea inferioara): 30,50 m
- Lungime superioara partea N-E : 368 m
- Lungime superioara partea S-V : 408 m
- Lățime medie totala celula 3 ( partea superioara): 83,20 m
- Adâncime medie debleu (în săpătură) față de cota teren natural : 21 m
- Volum săpătură totala bazin rampa (in debleu) : cca. 392430 mc



- Suprafață de depozitare la sol a bazinului celulei 3: 2,25 ha
- Înălțimea maximă de depozitare în rambleu : 23 m
- Capacitate depozitare deșeurilor celula 3 (debleu+rambleu): cca.955245mc, respectiv cca. 764.196 t calculată la o densitate medie a deșeurilor compactate de 0,8 t/mc. \*

**\* NOTA:**

Volumul de depozitare deșeurilor în celula III este un volum estimat, el depinzând de foarte mulți factori: limita de calcul aleasă spre celula următoare, grad de compactare deșeu tip de deșeu, compoziția eterogenă, gradul de framantare, mod de exploatare și depunere, modul de execuție al fiecărei celule, etc.

În prezent este sistată depunerea deșeurilor în celula I și celula II. Cota finală maximă de depozitare cca. 22-23 m deasupra terenului. Depozitarea deșeurilor se realizează în celula III (din etapa a II.2-a).

Având în vedere producția estimată de biogaz s-au realizat foraje în corpul celor două celule (I și II), cu scopul de a realiza puturi de colectare a biogazului rezultat.

Astfel au fost realizate pe celula I, 36 foraje

Pe celula II s-au realizat un număr de 15 foraje.

Forajele executate s-au realizat cu diametrul de 80 cm și adâncimi variabile, cuprinse între 10 și 45 m în funcție de amplasarea acestora. Baza forajelor s-a realizat la cca. 5 m deasupra stratului de drenaj levigat amplasat în celula I și II. Forajele au fost umplute cu pietris de râu spălat, sort 16-32 mm, cu rol de filtru și având material cu o permeabilitate de cel puțin  $1 \times 10^{-3}$  m/s. În interiorul acestuia s-a introdus conductă de drenaj perforată din PEHD Dn 200 mm.

Pe celula III aflată în exploatare s-au realizat un număr de 9 foraje - biofiltre

Pe lângă celulele de depozitare, depozitul ecologic zonal Brașov, dispune de o platformă tehnologică pentru servicii generale, care cuprinde:

- Pavilionul tehnico-administrativ, compus din: birou, dispecerat și cameră de comandă, vestiar și grup sanitar pentru personalul angajat, cabina poartă și biroul pentru personalul care controlează intrările în rampă;
- Cântar pod basculă de 60 t pentru cântărirea deșeurilor la intrare în rampă – 2 buc.
- Rampă de spălare și dezinfecție pentru utilaje – 1 linie pentru autovehiculele care parasesc incinta depozitului, prevăzută cu instalațiile de preepurare a apelor de spălare aferente (separator de nămol și separator de uleiuri și produse petroliere).
- Hală utilaje operative cu spații de garare – amplasată lângă rampa de spălare
- Stația de sortare deșeurilor municipale (inclusiv echipamente, utilaje, dotări, anexe și utilități: bazin vidanjabil, bazin stocare levigat, separator de hidrocarburi, bazin de stocare ape pluviale, etc)
- Gospodăria de apă (foraj, hidrofor, gospodăria de apă de incendiu : rezervoare apă, instalații pompare)
- Rețelele tehnico - edilitare din incintă (rețele apă - canal, electrice, etc.)
- Rezervor GPL și stație carburanți cu capacitatea de 5000 l.
- Stația de pompare levigat SPL1, SPL2 și SPL3 aferentă fiecărei celule de depozitare

- Statia de preepurare levigat (bazine de colectare si omogenizare levigat)
- Statia de epurare levigat– tehnologie osmoza inversa cu capacitate de 48 mc/zi, inclusiv sistemul de deversare in emisar
  - Platformele din incintă, a drumului perimetral rampei, deasemeni drumuri de acces în bazinul depozitului si pe acoperisul acestuia;
  - Foraje de monitorizare a calității apei subterane , 5 buc.astfel:
    - 2 buc. – realizate odata cu executia celulei I (amonte si aval )
    - 3 buc. – realizate odata cu executia celulei III (amonte si aval )
  - Imprejmuirea incintei cu porta de intrare
  - Spatii verzi si perdea de protectie;
  - Utilitati necesare obiectivului:bransament la rețeaua de alimentare cu energie electrică, drumuri exterioare de acces la rampa ecologică.

### ➤ **SITUAȚIA PROIECTATA**

Scopul investitiei „**Execuție Celula IV Depozit Ecologic Zonal Brașov** „ - prin excavare agregate minerale (perimetru temporar DURBAV – FIN ECO 4 ) - îl reprezintă extinderea depozitului ecologic zonal Brașov cu inca o celula de depozitare – celula IV , necesara in vederea rezolvarii depozitării ecologice a deșeurilor provenite de pe raza municipiului Brașov și a localităților arondate (depozitare finală a deșeurilor nerecuperabile depozit conform - în vederea implementării Directivelor UE și a legislației române în domeniu, respectiv al priorității programelor și Planurilor:

- Plan Național de Gestionare a Deșeurilor (PNG);
- Plan Regional de Gestionare a Deșeurilor (PRGD) - regiunea 7 Centru;
- Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor (PJGD) - jud. Brașov,

cu repercusiuni asupra reducerii și/sau eliminării impactului acestora asupra calității mediului înconjurător din această zonă.

Depozitul se încadrează în clasa B - depozit de deșeuri nepericuloase - conform ordinului 757 din 26.11.2004 pentru aprobarea normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor si conform HG 349/21.04.2005 privind depozitarea deșeurilor. Activitatea desfășurată în cadrul depozitului de deșeuri municipale intră sub incidența Legii 278/2013 privind emisiile industriale (pct. 5.4 din Anexa 1).

### **A) FAZA DE EXECUȚIE**

**Principalele lucrări necesare realizării bazinului rampei celulei IV, constau în:**

#### ❖ **TERASAMENTE**

**(1)Excavarea** până la adâncimea de cca. 21 m sub nivelul actual, prin eliminarea primului strat de covor vegetal și a terenului argilos - bolovănos. Săpătură se va realiza pe loturi de dimensiuni adecvate, prin realizarea a 2 terase, cu înălțimea de.cca 10 m partea superioara si cca. 11 m partea inferioara și lățimea bermei dintre ele de 4 m. Prin aceasta, se evita surparea terenului, atât în timpul perioadei de gestionare, cat și în timpul construcției rampei. Atat taluzul superior cat si taluzul inferior au panta de 1:1,5 , care reprezinta panta maxima de montaj a sistemului de impermeabilizare.

Accesul la baza excavației se va realiza printr-un drum de acces cu lățime de 6,00 m realizat în săpătură și care are o pantă medie de cca.11%.

Berma realizata între cele două terase, are Lățimea de 4 m pe partea estica , nordica si sudica, iar pe partea vestica (respectiv partea dinspre celula 3) aceasta a fost realizata cu Lățimea cuprinsa între 6m si 12 m , pentru a facilita accesul in celula 3 a utilajelor de exploatare .Este de mentionat aici, faptul ca berma constituie si zona de incastrare a straturilor sintetice de impermeabilizare.

În urma realizării excavației rezulta o incinta de depozitare de forma trapezoidală în plan orizontal , care are o adâncime totală medie de cca. 21 m față de cota terenului , o suprafața totală la partea superioară de cca. 3.52 ha , cu o lungime medie la partea superioară de 368 m si o Lățime medie la partea superioară de 89,15 m

La partea inferioară a rezultat o suprafața trapezoidală în plan orizontal de cca. 0,78 ha cu o lungime medie de 301,70 m si o Lățime medie la de 27,00 m, având o panta longitudinală de 1% pe direcția sud -nord si panta transversală de 3% pe direcția est-vest

**(2) Transportul si depozitarea materialului excavat** în partea estica a amplasamentului pe terenul proprietate privata amplasata între celula 4 si paraul Durbav, cu recuperarea agregatelor minerale în vederea valorificării acestora.

**(3) Tasarea** cu utilaje mecanice și pregătirea bazei terenului pentru mărirea caracteristicilor de consistență a terenului pentru pregătirea bazinului, în vederea acoperirii cu argilă și geomembrană impermeabilă. Compactarea se va realiza pe fundul celulei cu compactorul „ picior de oaie”

**(3) Formarea bazei** cu o grosime de min.40 cm și cu o înclinație transversală de min.3 % si longitudinală de min 1% dintr-un pat de argilă compactată (cu coeficient de permeabilitate  $K = 10^{-7}$  cm/s) care va constitui, odată tasată, stratul de bază care urmează a fi impermeabilizat prin: montarea unui geocompozit bentonitic tip AS50 de 5mm grosime și a unei geomembrane netede din polietilenă HDPE , cu o grosime de cca. 2,0 mm.

Geomembrana netedă pe ambele părți, va fi protejată cu un geotextil de protecție (neșut) de 1200g/m<sup>2</sup>, peste care se va așeza un strat de pietriș drenant, în grosime de min.50 cm.

<b>Caracteristici extindere depozit ecologic zonal - celula 4 rezultate în urma lucrărilor de terasamente</b>
Lungime bazin rampa ( partea inferioară): 301,70 m
Lățime medie bazin rampa ( partea inferioară): 27 m
Lungime superioară partea N-E : 368 m
Lungime superioară partea S-V: 368 m
Lățime medie totală celula 4 ( partea superioară): 89,15 m
Adâncime medie față de cota teren natural : 21 m
Volum săpătură totală bazin rampa ( in debleu) : cca. 431.000 mc
Suprafața totală construită la partea superioară a celulei 4: 32.520 mp ( 3,52 ha)
Perimetrul la partea superioară : cca. 915 m
Suprafața totală construită la partea inferioară a celulei 4: 7.800 mp ( 0,78 ha)

Suprafață de depozitare la sol a celulei 4: 24.000 mp ( 2,4 ha)
Inaltimea maxima de depozitare in rambleu : 23 m
Capacitate de depozitare deșeuri celula 4 (debleu + rambleu) : cca. 950.000, respectiv cca. 760.000 t calculata la o densitate medie a deșeurilor compactate de 0,8 t/mc

#### ❖ IMPERMEABILIZAREA CELULEI 4

Impermeabilizarea celulei 4 in vederea protejării terenului împotriva poluărilor accidentale, se va realiza conform Ord. MMGA 757/2004, astfel:

- Bazinul depozitului ( baza) va fi izolat astfel:
  - ✓ strat de argilă cu permeabilitatea  $K= 5,2 * 10^{-7}$  m/s și grosimea stratului 40 cm, bine nivelat și compactat;
  - ✓ strat de geocompozit bentonitic, cu permeabilitatea:  $K=5,0 * 10^{-11}$  m/s și grosime totala 6,0 mm, de tip BENTOMAT AS 50 agrementat de organisme tehnice românești, constituit din 2 geotextile de protecție cu 200 gr/mp, respectiv 100 gr/mp si un strat interior din bentonita .
  - ✓ geomembrana PEHD, netedă, tip GSE HD , de 2,0 mm grosime agrementată de organisme tehnice românești, protejată cu:
  - ✓ geotextil neșesut (greutate specifică de 1200 g/m<sup>2</sup>) pentru protecția geomembranei;
- Taluzurile bazinului

Taluzurile săpăturii se vor impermeabiliza prin montarea unui geocompozit bentonitic tip AS50 de 5mm grosime și a unei geomembrane netede din polietilenă HDPE , cu o grosime de cca. 2,0 mm. Geomembrana netedă pe ambele părți, va fi protejată cu un geotextil de protecție (neșesut) de 1200g/m<sup>2</sup>

Pentru evitarea sfasierii sau alunecării geocompozitul bentonitic, geomembrana lisa si geotextilul de protecție al geomembranei se vor ancora atat la partea superioara a celulei 4 , cat si la nivelul intermediar (in dreptul bermei ), precum si in baza depozitului.

Caracteristicile materialelor conferă o lungă durată de viață produsului .

Geomembrana, disponibilă în role de diferite lățimi, se va aplica prin îmbinări sudate prin termofuziune cu dublă cusătură. Acest tip de sudură permite utilizarea canalului intermediar pentru verificarea cu aer comprimat a sudurilor. Acest procedeu de verificare, simplu și eficient, a fost aplicat la 100 % suduri.

In urma executiei lucrarilor de impermeabilizare vor rezulta urmatoarele cantitati puse in opera:

- Argila pusa in opera: cca. 3.200 mc (pe fundul bazinului)
- Geomembrana lisa 2mm gr: cca.32.000 mp (pe fundul bazinului si taluze)
- Geocompozit bentonitic: cca.32.000 mp (pe fundul bazinului si taluze)
- Geotextil 1200 gr/mp: cca. 32.000 mp (pe fundul bazinului si taluze ptr. protectie geomembrana)

---

---

**❖ SISTEM DE DRENARE, COLECTARE SI EVACUARE LEVIGAT****Fluxul tehnologic de drenare/colectare levigat este urmatorul:**

Levigatul curge gravitational ca urmare a pantelor din diferite puncte ale fundului bazinului celulei III și ajunge la conductele de colectare. Fundul celulei IV este proiectat astfel încat să prezinte pante transversale de cel puțin 3 % pe rețeaua de conducte de drenaj și pante longitudinale de aproximativ 1%. Fiecare conductă de colectare, din nou ca urmare a utilizării gravitației, dirijează levigatul colectat la puțul de colectare de levigat aferent.

Colectarea levigatului va fi facilitată de conducte, care vor fi dispuse cu o înclinație potrivită pentru a obține fluxul efectiv de levigat la cel mai scăzut nivel al bazinului ; aceste conducte vor fi instalate în stratul de drenaj, într-o zonă specială a bazinului de depozitare. Conductele de colectare sunt realizate din PEID, perforate cu 2/3 din diametrul lor și au un diametru nominal  $D = 250$  mm pentru colectorul principal și  $D = 110$  mm pentru colectoarele secundare. Conductele sunt instalate în zona cu pietriș pe un strat de nisip de 5 cm. Pentru instalarea conductelor de colectare a levigatului se va construi o formațiune specială.

Zona de influență a drenului este de 30 - 50 m.

Din puțul colector , prin intermediul unei electropompe submersibile, levigatul este transportat printr-o conductă de refulare PEHD Dn 110 mm, Pn 6 spre bazinul de aerare al stației de preepurare existente.

Ca urmare a celor prezentate mai sus, sistemul de drenare, colectare și evacuare levigat executat consta din :

- ✓ strat drenant din pietris amplasat peste straturile care alcatuiesc impermeabilizarea bazinului. Astfel se va realiza un strat de pietriș de 30 cm grosime și un strat constituit din anvelope uzate, ancorate una de alta și acoperite cu pietriș, care au rolul de a mari protecția geomembranei față de socurile mecanice generate la descărcarea deșeurilor; grosimea acestuia cca. 20 cm. Grosimea totală a stratului de pietriș rezultat va fi de min. 50 cm . Peste acest ultim strat practic poate începe depunerea deșeurilor.
- ✓ sistem de conducte de drenaj amplasate pe un strat de nisip de 5 cm grosime, ce se va realiza astfel:
  - rețea de drenaj secundară compusă din conducte riflate perforate din PEHD De 100 mm, în lungime totală de 560 m, racordate la colectorul principal; pozate la baza stratului drenant
  - -colector principal de drenaj din conductă riflată perforată PEHD De 250 mm, în lungime totală  $L=296$  m, pozat într-un sant de secțiune trapezoidală la cca. 1,5 m de baza taluzului vestic al celulei 4.
  - pentru evitarea înfundărilor și a colmatărilor, atât rețeaua de drenaj secundară cât și colectorul principal de drenaj se vor proteja cu un geotextil filtrant 400 gr/mp
  - În capatul amonte al colectorului principal, s-a prevăzut racordarea unei conducte PEHD 110 mm PN 6 pe o lungime totală de 60 m. în vederea spălării acestuia, în cazul în care s-ar colmata . Menționăm ca asigurarea cu apă în vederea spălării, se va realiza din sistemul de distribuție apă existent pe amplasament, respectiv

din rețeaua de distribuție apă tehnologică și de incendiu realizată în etapele anterioare

- ✓ stația de pompare levigat SPL4, care este alcătuită din :
  - puț colector levigat (bazin de aspirație) realizat din tuburi PEHD,  $D_e = 1,20$  m, realizat din tronsoane de 1,3 sau 6m lungime, îmbinate cu mufe de cuplare etanșare fixată pe unul din capetele fiecărui tub. Înălțarea puțului se va face etapizat odată cu depunerea deșeurilor . În prima fază, în vederea ușurării exploatării, se vor monta 2 tronsoane , unul de 3 m și unul de 1m , urmând ca în fazele ulterioare, odată cu înălțarea nivelului de deșuri depozitate în celula 4 să se realizeze înălțarea puțului ca încă un tronson de conductă de 3 m.. În acest sens armaturile (clapeta de sens , robinetul clapă fluture) se vor monta în exteriorul puțului, într-un cămin de vane CV2 nou proiectat și amplasat în punctul de racordare cu conductă de refulare existentă de la puțul SPL3 amplasat în celula 3. Înălțimea finală a puțului colector SPL4 va fi de 32 m. Puțul colector este ancorat la baza într-un bloc din beton armat cu dimensiunile de  $3 \times 3 \times 0,30$  m în care este încastrată și electropompa submersibilă. Blocul din beton armat este așezat pe o fundație tip placă cu dimensiunile  $3,60 \times 3,60 \times 0,30$  prevăzută pentru așezarea straturilor de impermeabilizare.
  - electropompa submersibilă anti ex, 1 buc. montată + 1 buc. rezerva la rece în magazie, cu caracteristicile  $Q = 2,0$  l/s  $H_p = 35$  mCA,  $P_i = 4$  kW, cu rolul de a pompa levigatul colectat de sistemul de drenaj descris anterior, în bazinul de aerare a stației de preepurare existente. Electropompele se vor achiziționa cu tablou de comandă și alimentare pentru exterior, senzori de nivel, cablu de alimentare, lanț de manevră, sistem de ghidaj, sistem automat de cuplare, etc. Tabloul electric de comandă și alimentare este amplasat lângă drumul perimetral de exploatare, în imediată apropiere a puțului colector SPL4.
- ✓ -conductă de refulare din PEHD 110 mm PN 6, în lungime de 135 m se va poza pe suprafața celei IV în exteriorul puțului de colectare levigat. Punctul de ieșire este situat la cca. 50 cm deasupra conductei principale de drenaj levigat și este etanșat corespunzător . În afara suprafeței celei IV conductă este pozată sub cota de îngheț la o adâncime de cca 1,20 față de cota terenului natural . Pe traseul conductei de refulare pozată în exteriorul stației de pompare levigat - SPL4 este prevăzut un cămin de vane CV2 cu dimensiunile interioare  $1,50 \times 1,50$  m și adâncimea de -1,50 m față de cota terenului natural din zona de amplasare. În interiorul căminului este făcut racordul cu conductele de refulare existente ( conducte PEHD  $D_e 110 \times 6,3$  mm, Pn 6 de la stațiile de pompare levigat realizate în etapele anterioare) . În cămin se vor monta pe traseul conductelor de refulare câte o clapeta de sens și câte un robinet de sectionare . Din acest cămin levigatul este transportat prin intermediul conductei existente PEHD  $D_e 110 \times 6,3$  mm, Pn 6 către bazinul de aerare atașat stației de preepurare.

După preepurare, aceste ape sunt epurate în stația de epurare cu osmoză inversă existentă (realizată în etapa II.1). În urma epurării levigatului , apele epurate sunt evacuate gravitațional în

paraul Durbav, in conformitate cu prevederile autorizatiei de gospodarire a apelor nr.3 din 08.01.2019 - valabilă până la 30.01.2021. Sistemul de evacuare al apelor epurate a fost realizat in etapa II.1.

In concluzie, in urma executiei lucrarilor de drenare, colectare si evacuare levigat vor rezulta urmatoarele cantitati puse in opera:

- Pietris drenaj levigat: cca.4.100 mc (pe fundul bazinului)
- Sistem drenaj levigat : 1 set, compus din:
  - drenuri principale Dn 250 mm : L = 296 m
  - drenuri secundare Dn 110: L= 560 m
  - Geotextil protectie 400 gr/mp: cca. 600 mp
- Stație de pompare levigat (SPL4) : 1 buc
- Conducte de refulare si spalare PEHD De 110 mm , Pn 6 L = 195 m

#### ❖ **CAPTAREA BIOGAZULUI REZULTAT**

În deșeurile orășenești, menajere predomină materia organică, ce este supusă fermentării. O dată depuse în rampă, deșeurile organice accelerează fermentația anaerobă, producând biogaz, combustibil.

Acumularea biogazului de fermentație în depuneri formează pungi sub presiune, care în condiții necontrolate erup către suprafață și către taluzurile rampei, existând pericolul autoaprinderii. Prin ardere, se formează produse toxice, miros și fum.

Pe de altă parte, biogazul captat poate fi utilizat drept combustibil, pentru producerea de energie termică și / sau electrică.

Captarea propriu-zisă din rampă se face prin (*puțuri de captare*) coșuri de gaze special amenajate.

Practica și calculele au arătat că densitatea acestor coșuri pentru captarea gazelor trebuie să fie la distanțe de cca 50 m, începând din baza rampei și fundate în patul rampei – pe teren natural. Au rezultat un numar de 6 bucati cosuri de captare biogaz

Coșurile de captare gaze vor fi executate din containere de plasă de oțel beton galvanizată/coșuri cu dimensiuni de  $\phi$  0,6 m, cu baza tronconică cu  $\phi$  1,2 m/  $\phi$  0,8 m, care se vor umple cu piatră spartă. Suprapunerea containerelor și ridicarea coșurilor se va face treptat și în paralel cu ridicarea cotei deșeurilor, dar imediat înaintea acestora. In interiorul stratului filtrant se va amplasa conductă perforată din PEHD cu Dn=250 mm. Baza coșului este amplasata pe o fundatie din beton armat , amplasata deasupra sistemului de drenaj

#### ❖ **ȘANT PERIMETRAL PRELUARE APE METEORICE**

Pe perimetrul celulei IV la partea superioara a acesteia, se va amenaja un sant de colectare a apelor din precipitații ce pot patrunde in interiorul celulei. Santul se va amenaja din săpătură în aceasta faza, urmand ca o data cu realizarea lucrarilor de inchidere a celulei I si II acesta sa fie realizat betonat. Canalul betonat va avea o secțiune trapezoidală cu baza mică de 0,5 m și taluzuri 1:1.

Santul de scurgere al apelor pluviale se va racorda la santurile perimetrare existente realizate in etapele anterioare. Apa din acest canal este necontaminată și se evacuează în pâraul Durbav.

---

---

#### ❖ DRUMURI SI PLATFORME IN INCINTA

In vederea exploatarei in bune conditii a celulei IV se vor realiza drumuri perimetrare de exploatare din macadam, racordate la drumurile existente, precum si drumul de acces in celula IV.

Drumurile perimetrare de exploatare au o lungime totala de 500 m si o lătime medie de 5,5 m fiind realizate din balast. Este de mentionat , ca aceste drumuri de exploatare sunt drumuri temporare traseul acestora putand fi modificat in functiile de lucrarile din timpul exploatarei.

Drumul de acces in celula IV va fi un drum din balast, ce se va realizat în săpătură si are lungimea  $L = 222$  m cu lătime de 6,00 m si o pantă medie de cca 12%.

#### ❖ RELETE ELECTRICE IN INCINTA

In vederea alimentarii cu energie electrica a electropompei submersibile amplasata in putul colector levigat SPL4, se va realiza extinderea retelei electrice existente pana la tabloul electric al instalatiei de pompare ce va fi amplasat langa panoul de automatizare al pompelor livrat odata cu acestea , la cca 9 m de marginea superioara nordica a celulei IV.

### 3. INSTALATIA DE ARDERE LA TEMPERATURI INALTE

#### 3.1.Descrierea sistemului de captare, transport si ardere controlata a gazului de depozit, instalat la Depozitul de deșeuri zonal Brașov.

##### ➤ Scurta descriere a sistemului instalat

Conform proiectului de inchidere al celulelor I si II din cadrul depozitului de deșeuri zonal Brașov, sistemul de colectare si transport al gazului de depozit este alcătuit din urmatoarele componente:

1. 36 de puturi de captare  $D=200$ mm (celula I) si 15 puturi de captare  $D=250$ mm (celula II). Forajele au fost realizate in doua etape, la diametrul de 800mm, in interiorul carora au fost introduce conductele perforate de diametrul 200, respective 250mm, precum si o umplutura de sort 16-32mm;
2. La capatul terminal puturile inchid cu un cap de put dotat cu:
  - a. Vana cu rezistenta la actiunea gazului de depozit;
  - b. Port de masurare a parametrilor gazului de depozit.
3. In partea superioara a putului s-a introdus dupa montajul capului de put un strat de argila compactata cu rolul de impermeabilizare minerala a zonei din jurul puturilor de captare;
4. Capetele de put sunt protejate prin camine de polietilena dotate cu capac;
5. De la cele 51 de puturi pornesc catre substatii 51 de trasee de conducte  $D=90$ mm, instalate sub adâncimea de inghet, si astfel incat sa asigure o panta descendenta de la puturi catre substatiile de gaz;
6. A fost instalat un numar de 6 substatii colectoare de gaz de depozit cu 7 pana la 10 intrari fiecare;
7. Pe traseele principale, in vecinatatea fiecărei dintre substatii, dupa subtraversarea drumului perimetral, a fost montat cate un separator de condens;



8. Au fost instalate 4 trasee perimetrare de conducte  $D=200\text{mm}$  de la substațiile colectoare către instalația de ardere;

9. Înainte de instalația de ardere au fost montate două separatoare de condens cu rolul de a prelua condens din rețeaua de conducte înainte ca gazul de depozit să intre în instalația de ardere controlată;

10. La ieșirea din cele două separatoare de condens principale, conductele sunt captate într-o stație colectoare principală, de unde gazul de depozit este apoi transmis către instalația de ardere.

11. Instalația de ardere controlată a gazului de depozit este de tip containerizat. Containerul ISO standard de 6 m lungime este împărțit în două încăperi distincte: camera unității suflantei și camera de control a instalației. Traseul principal de transport al gazului de depozit este conectat la camera de combustie, realizată din oțel galvanizat cu protecție din fibră ceramică, ce are o rezistență de până la 1265 grade Celsius.

#### ➤ **Procesul de extracție și ardere a gazului de depozit**

Prin pornirea unității suflantei, în sistemul de conducte se exercită vacuum, ceea ce conduce la extragerea gazului din corpul depozitului de deșuri. Gazul de depozit este suprasaturat cu vapori de apă și de aceea în punctele cele mai joase ale sistemului de degazare sunt prevăzute separatoare de condens. Un obiectiv foarte important în instalarea sistemului de degazare este asigurarea unei pante descendente continue de la puterile de captare către unitățile separatoare de condens. Gazul captat este transportat prin sistemul de conducte  $D=90\text{ mm}$  până la cele 6 substații colectoare de gaz de depozit, fiecare intrare în substația de gaz fiind dotată cu port pentru măsurarea parametrilor gazului și vana rezistentă la acțiunea gazului de depozit. Sistemul este închis pentru a nu permite intrarea oxigenului în sistemul de conducte. Prin măsurarea parametrilor la fiecare dintre intrările în stație, în cazul în care concentrația de metan din gazul de depozit este sub 25%, acea intrare se poate izola prin acționarea vanei de gaz instalate.

De la cele 6 substații, gazul de depozit este apoi transportat prin conductele de transport  $D=200\text{mm}$ , de la substații către instalația de ardere, nu înainte ca traseele să treacă prin separatoarele de condens, cu rolul de preluare a condensului de pe traseele de conducte.

Totodată, în cadrul sistemului de captare, înainte de instalația de ardere, au fost instalate două separatoare de condens suplimentare cu rolul de a prelua condensul de pe traseele de conducte perimetrare  $D=200\text{mm}$ . Instalarea a fost efectuată astfel încât să se respecte o pantă descendentă a conductelor perimetrare de la separatoarele de condens din zona substațiilor către separatoarele de condens principale.

De la cele două separatoare de condens principale cele IV conducte intra în substația colectoare principală, dotată și aceasta la rândul său cu porturi de prelevare și vane pentru controlul rețelei de conducte.

Debitul de gaz este măsurat cu ajutorul debitmetrului instalat la intrarea în instalația de ardere controlată.

Conducta principala este cuplata apoi la separatorul de condens al instalatiei de ardere controlata, separator care se constituie in ultima unitate de deshidratare a gazului de depozit.

Suflanta de gaz de tip Continental Industrie este echipamentul care exercita vacuumul de pana la - 140 mbar in interiorul sistemului de captare gaz de depozit si transmite apoi gazul catre unitatea de ardere controlata la temperaturi inainte, la o presiune de + 150 mbar (1100 grade Celsius, intr-un timp de retentive mai mare de 0,3s, ceea ce asigura arderea completa si concordanta emisiilor rezultate cu legislatia in vigoare).

Procedura de pornire a instalatiei de ardere controlata se bazeaza pe principiul flacarii pilot, un traseu secundar ce se desprinde din conducta principala. Atat conducta principala cat si traseul secundar sunt dotate cu vane pneumatice automate.

La pornirea instalatiei primul care se deschide este traseul flacarii pilot. Electrozii de aprindere furnizeaza scanteia necesara pentru aprindere flacarii pilot. Traseul flacarii pilot se termina cu un senzor UV. Acesta, la detectarea flacarii pilot, transmite semnal catre panoul de control al instalatiei, ceea ce determina deschiderea vanei principale de gaz si deci aprindere flacarii principale. Vizualizarea temperaturii de ardere, a debitului, a temperaturii gazului de depozit si a orelor de functionare pot fi vizualizate pe ecranul tactil al computerului instalatiei.

Ambele trasee, atat cel pentru flacara pilot, cat si traseul principal, sunt dotate cu opritoare de deflagratie, componente care nu permit intoarcerea flacarii in sistemul de captare si transport a gazului de depozit.

Instalatia functioneaza la un **debit de gaz de depozit intre 350 si 1750 m<sup>3</sup> / h**, la temperaturi inalte, de 1100 grade Celsius, iar timpul de retentie este mai mare de 0.3 sec, ceea ce confera conformitatea referitoare la limitele maxime ale emisiilor in mediul inconjurator.

Instalatiya de extractie si ardere gaz de depozit se afla in probe tehnologice in data de 18 06 2020. Prezentam cateva fotografii cu instalatiya de ardere:



**Figura nr. 3-1 Instalația de ardere la temperaturi înalte**

Sursa : foto ECO SIMPLEX NOVA



**Figura nr. 3-2 Celula I – puțuri captare gaz depozit amplasate la diferite înălțimi pe corpul celulei**

Sursa : foto ECO SIMPLEX NOVA



**Figura nr. 3-3 Substație de captare gaz depozit celula I**

Sursa : foto ECO SIMPLEX NOVA



**Figura nr. 3-4 Separator de condens de la substația de captare gaz depozit**

Sursa : foto ECO SIMPLEX NOVA



**Figura nr. 3-5 Separatoare condens instalația de ardere gaz depozit**

Sursa : foto ECO SIMPLEX NOVA



**Figura nr. 3-6 Arzător instalația de ardere la temperaturi inalte**

Sursa : foto ECO SIMPLEX NOVA



**Figura nr. 3-7 Interior instalație de ardere la temperaturi înalte**  
Sursa : foto ECO SIMPLEX NOVA



**Figura nr. 3-8 Coș evacuare instalație de ardere**  
Sursa : foto ECO SIMPLEX NOVA



**Figura nr. 3-9 Interior coș evacuare gaze arse**  
Sursa : foto KLARVIN



**Figura nr. 3-10 Instalația de ardere la temperaturi înalte**  
Sursa : foto KLARVIN

Conform informatiilor puse la dispozitie de către FIN ECO SA datele privind instalatia de ardere a gazului de depozit sunt prezentate mai jos:

**INSTALATIA HTN – INSTALATIE DE ARDERE LA TEMPERATURI INALTE**

- Consum gaz depozit:..... 350 - 1750 m<sup>3</sup>/h
- Temperatura de ardere: ..... 1100 °C

**DATE CONSTRUCTIVE**

- Inaltime cos:..... 7670 mm
- Diametrul exterior:..... 2164 mm
- Diametrul interior (diametrul suprafeței fierbinți):..... 2039 mm
- Grosime izolatie termica pentru temperaturi inalte: ..... 125 mm

**Calculul emisiilor de poluanți** s-a făcut luând în considerare următoarele date:

- EMEP/EEA 2019 - factori de emisie și formule de calcul pentru instalatia de ardere la temperaturi inalte.

**ESTIMARE EMISIE - INSTALATIE DE ARDERE LA TEMPERATURI INALTE**

Temperatura de ardere: ..... 1100 °C

Capacitatea maxima de ardere: ..... 1750 m<sup>3</sup>/h

**DATE CONSTRUCTIVE**

- Inaltime cos:..... 7670 mm
- Diametrul exterior:..... 2164 mm
- Diametrul interior: ..... 2039 mm
- Grosime izolatie termica pentru temperaturi inalte: ..... 125 mm

**Tabel nr. 3-1 Emisia poluanților rezultați din instalatie de ardere la temperaturi inalte**

Consum biogaz	UM	Poluant	Factor de emisie	UM	emisia	UM	emisia	UM
1750 62,18	mc/h GJ/h	<b>NOx</b>	29,2	g/Gj	1815,656	g/h	0,504348889	g/s
		<b>CO</b>	133	g/Gj	8269,94	g/h	2,297205556	g/s
		<b>NM VOC</b>	0,005	g/Gj	0,3109	g/h	8,63611E-05	g/s
		<b>SOx</b>	2	g/Gj	124,36	g/h	0,034544444	g/s
		<b>TSP</b>	0,89	g/Gj	55,3402	g/h	0,015372278	g/s
		<b>PM10</b>	0,89	g/Gj	55,3402	g/h	0,015372278	g/s
		<b>PM2,5</b>	0,89	g/Gj	55,3402	g/h	0,015372278	g/s
		<b>Pb</b>	1,61	mg/Gj	136,1742	mg/h	3,78262E-05	g/s
		<b>Cd</b>	2,19	mg/Gj	136,1742	mg/h	3,78262E-05	g/s
		<b>Hg</b>	0,372	mg/Gj	23,13096	mg/h	6,42527E-06	g/s
<b>As</b>	0,352	mg/Gj	21,88736	mg/h	6,07982E-06	g/s		



Consum biogaz	UM	Poluant	Factor de emisie	UM	emisia	UM	emisia	UM
		<b>Cr</b>	6,69	mg/Gj	415,9842	mg/h	0,000115551	g/s
		<b>Cu</b>	3,29	mg/Gj	204,5722	mg/h	5,68256E-05	g/s
		<b>Ni</b>	7,37	mg/Gj	458,2666	mg/h	0,000127296	g/s
		<b>Se</b>	1,56	mg/Gj	97,0008	mg/h	2,69447E-05	g/s
		<b>Zn</b>	17	mg/Gj	1057,06	mg/h	0,000293628	g/s
		<b>Benzo a pyrene</b>	0,67	µg/Gj	41,6606	µg/h	1,15724E-08	g/s
		<b>benzo b fluorantene</b>	1,14	µg/Gj	70,8852	µg/h	1,96903E-08	g/s
		<b>benzo k fluorantene</b>	0,63	µg/Gj	39,1734	µg/h	1,08815E-08	g/s
		<b>indeno (123 - cd) pyrene</b>	0,63	µg/Gj	39,1734	µg/h	1,08815E-08	g/s

#### 4. EMISII REZULTATE DIN DEPOZITAREA DEȘEURILOR ȘI OBTINERE GAZ DE DEPOZIT

##### 4.1. CELULA III

Emisii rezultate din manipularea deșeurilor – celula III aflată în faza de exploatare (2019)

**Metoda de calcul abordată - Nivelul 1 - EMEP/EEA, referinta US EPA (2006)**

Ecuatia utilizată în cadrul abordării de nivel 1:

$$E_{\text{poluant}} = AR_{\text{production}} \times EF_{\text{poluasnt}} \quad (1)$$

Factori emisie conform **tabel 3-1**, EMEP/EEA, referinta US EPA (2006)

**Tabel nr. 4-1 Emisii rezultate din manipularea deșeurilor – celula III**

Sursa	Poluant	Factor de emisie	UM	Suprafata afectata(ha)	Cantitate (g)	Emisia g/mp s
Manipulare deșeuri 352161 t/an (2019)	NMVOC	1,56	kg/t	2,25	549371,16	7,74242E-07
	PM10	0,219	g/t	2,25	77123,259	1,08692E-07
	PM2,5	0,033	g/t	2,25	11621,313	1,63782E-08
	TSP	0,463	g/t	2,25	163050,543	2,29791E-07
Manipulare material inert	PM10	0,0812	kg/mp/an	2,25	1827	5,79338E-05
	PM2,5	0,00812	kg/mp/an	2,25	182,70	5,79338E-06
	TSP	0,162	kg/mp/an	2,25	3645	0,000115582
Imprastiere eoliana	TSP	850	kg/ha/an	2,25	1912,5	

**Tabel nr. 4-2 Emisie gaz de depozit - celula III**

	Compoziție gaz	Factor emisie	UM	Cantitate	UM
Gaz de depozit celula III (2019)	Metan -54 %	2,5	m <sup>3</sup> / tona deseui/an	880402,5	Nm <sup>3</sup> /an
	CO <sub>2</sub> -35%	1,5	m <sup>3</sup> / tona deseui/an	528241,5	Nm <sup>3</sup> /an
	N <sub>2</sub> - 8%	0,95	m <sup>3</sup> / tona deseui/an	334552,95	Nm <sup>3</sup> /an
	H <sub>2</sub> S - 1%	0,01	m <sup>3</sup> / tona deseui/an	3521,61	Nm <sup>3</sup> /an
	Alte gaze 2%	0,04	m <sup>3</sup> / tona deseui/an	14086,44	Nm <sup>3</sup> /an

**Tabel nr. 4-3 Emisii utilaje nerutiere – celula III**

Tip utilaj	Nr. total	Din care cu funcție simultana		Poluant Q (g/h)						
				Pulb	S02	CO	COV	N02	Aldehyde	Acizi organici
Excavator	6	3		54	109,5	855	120	380	9,6	10,2
Buldozer	3	2		40	82	600	80	800	4,8	6,4
Compactor	1		1	16	36	220	32	490	2,2	3
Compactor taluze	1		1	16	35	225	34	500	2	3,3
Încărcător frontal	2	2		24	48	390	60	930	4,2	4,92
Autodumper	2	2		19	56	360	64	815	5,6	3,7
Autobasculanta	1	1		14	28	185	32	410	2,8	1,9
TOTAL SURSA ECHIV.	18	12	2	223	442,5	*	472	4900	34,8	37,6

## 4.2. CELULA IV

Estimare emisii rezultate din manipularea deșeurilor – **celula IV pentru faza de exploatare (2022)** cu factori EMEP/EEA

**Metoda de calcul abordată - Nivelul 1 - EMEP/EEA, referinta US EPA (2006)**

Ecuatia utilizată în cadrul abordării de nivel 1:

$$E_{\text{poluant}} = AR_{\text{production}} \times EF_{\text{poluasnt}} \quad (1)$$

Factori emisie conform **tabel 3-1**, EMEP/EEA, referinta US EPA (2006)

**Tabel nr. 4-4 Emisii rezultate din manipularea deșeurilor – celula IV**

Sursa	Poluant	Factor de emisie	UM	Suprafata afectata(ha)	Cantitate (g)	Emisia g/mp s
Manipulare deșeuri 210000 t/an (2022)	NMVOG	1,56	kg/t	2,4	327600	4,32839E-07
	PM10	0,219	g/t	2,4	45990	6,07639E-08
	PM2,5	0,033	g/t	2,4	6930	9,1562E-09
	TSP	0,463	g/t	2,4	97230	1,28464E-07
Manipulare material inert	PM10	0,0812	kg/mp/an	2,4	1948,8	6,1796E-05
	PM2,5	0,00812	kg/mp/an	2,4	194,88	6,1796E-06
	TSP	0,162	kg/mp/an	2,4	3888	0,000123288
Imprastiere eoliana	TSP	850	kg/ha/an	2,4	2040	

**Tabel nr. 4-5 Emisie gaz de depozit - celula IV**

	Compoziție gaz	Factor emisie	UM	Cantitate	UM
Gaz de depozit celula IV (2022)	Metan -54 %	2,5	m <sup>3</sup> / tona deseu/an	880402,5	Nm <sup>3</sup> /an
	CO <sub>2</sub> -35%	1,5	m <sup>3</sup> / tona deseu/an	528241,5	Nm <sup>3</sup> /an
	N <sub>2</sub> - 8%	0,95	m <sup>3</sup> / tona deseu/an	334552,95	Nm <sup>3</sup> /an
	H <sub>2</sub> S - 1%	0,01	m <sup>3</sup> / tona deseu/an	3521,61	Nm <sup>3</sup> /an
	Alte gaze 2%	0,04	m <sup>3</sup> / tona deseu/an	14086,44	Nm <sup>3</sup> /an

**Tabel nr. 4-6 Emisii utilaje nerutiere**

Tip utilaj	Nr. total	Din care cu funcție simultana		Poluant Q (g/h)						
				Pulb	S02	CO	COV	N02	Aldehide	Acizi organici
Excavator	6	3		54	109,5	855	120	380	9,6	10,2
Buldozer	3	2		40	82	600	80	800	4,8	6,4
Compactor	1		1	16	36	220	32	490	2,2	3
Compactor taluze	1		1	16	35	225	34	500	2	3,3
încărcător frontal	2	2		24	48	390	60	930	4,2	4,92
Autodumper	2	2		19	56	360	64	815	5,6	3,7
Autobasculanta	1	1		14	28	185	32	410	2,8	1,9

### 4.3. ESTIMAREA EMISIILOR DIFUZE – prin utilizare MODEL LANDGEM 3.02

Estimarea emisiilor difuze (gaz de depozit) pentru celulele I, II aflate în procedura de închidere; celula III aflată în exploatare și celula IV - proiect de execuție, s-a făcut folosind modelul LandGem versiunea 3.02 ținând cont de următoarele:

- **Celula I** an deschidere 2004, an închidere 2020, capacitate stocare epuizată în anul 2010, cantitatea de deșeuri depozitată 1.059.585 tone
- **Celula II**, an deschidere 2010 (septembrie), an închidere 2020 - capacitate stocare epuizată în anul 2017, cantitatea de deșeuri depozitată pe celula 2 este de 1.010.494 tone .
- **Celula III** aflată în exploatare din anul 2017 - până în prezent. Cantitatea de deșeuri estimată până la sfârșitul anului 2020 de 210000 t (medie lunară de depunere 17757 tone/luna), estimare epuizare capacitate depozitare iulie 2021.
- **Celula IV** – proiect de execuție, an începere depozitare deșeuri 2021 iulie, cantitate anuală estimată de deșeuri depozitată 210000 t (începând cu anul 2022)

**Tabel nr. 4-7 Cantități deșeuri depozitate**

Denumire celula	An deschidere	An închidere	Capacitate stocare tone	An depozitare	Cantitate t/an	Coduri deșeuri intrate la rampa
<b>Celula I</b> S=3,55 ha	2004	2010	1059585	<b>2004</b>	84585	03 01 05, 12 01 03, 15 01 02, 16 03 04, 17 01 01 , 17 01 07, 17 05 04, 17 09 04, 19 12 12, 20 03 01, 20 03 03.
				<b>2005</b>	141.355	03 01 05, 12 01 03, 16 01 19, 16 02 16, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 05 04, 17 09 04, 19 12 12, 20 01 36, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 03.
				<b>2006</b>	178367	03 01 05, 03 0301, 04 01 08, 15 01 06, 16 01 19, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 05 04, 17 09 04, 19 12 12, 20 01 36, 20 01 39, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03
				<b>2007</b>	178607	02 01 04, 02 01 07, 03 01 05, 03 03 10, 04 02 22, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 05 04, 17 09 04, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03.
				<b>2008</b>	198580	02 01 04, 02 01 07 ,03 01 05, 03 03 10, 04 01 08, 04 02 22, 15 01 06, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 05 04 , 17 06 04, 17 09 04, 19 03 05, 19 08 12, 20 02 02, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 07.
				<b>2009</b>	169971	02 01 07, 03 03 01, 04 01 08, 10 11 03, 10 12 99, 15 01 06, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 05 04, 17 06 04, 17 09 04, 19 03 05, 19 08 02, 20 02 02, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03.
				<b>2010</b>	108120	03 01 05, 03 03 10, 04 01 08, 16 01 19, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 05 04, 17 09 04, 19 08 02, 19 08 12, 20 02 02, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03.
				<b>Total</b>	1059585	
<b>Celula II</b> S=2,42 ha	2010 (septembrie)	2017	990503	<b>2010</b>	47088	
				<b>2011</b>	144850	03 01 05, 03 03 01, 03 03 10, 04 01 08, 04 02 22, 15 01 06, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 05 04, 17 09 04, 19 05 01, 19 08 12, 19 12 12, 20 01 11, 20 02 01, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 07.
				<b>2012</b>	139371	02 01 04, 03 03 01, 03 03 07, 03 03 10, 04 01 08, 04 01 09, 04 02 09, 04 02 22, 07 02 13, 10 01 01, 10 01 15, 10 10 10, 10 11 03, 10 13 04, 16 01 19, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 05 04, 17 06 04,

Denumire celula	An deschidere	An închidere	Capacitate stocare tone	An depozitare	Cantitate t/an	Coduri deșuri intrate la rampa
						17 09 04, 19 02 06, 19 08 01, 19 08 12, 19 08 14, 19 12 12, 20 01 02, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 07.
				<b>2013</b>	142223	02 01 07, 02 05 02, 03 01 05, 03 03 01, 03 03 10, 04 01 08, 04 02 09, 07 02 13, 10 01 01, 10 01 03, 10 10 10, 12 01 17, 12 01 21, 15 01 06, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 06 04, 17 08 04, 17 09 04, 19 03 05, 19 08 01, 19 08 12, 19 08 14, 19 12 12, 20 01 02, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03.
				<b>2014</b>	140082	02 01 07, 02 05 02, 03 03 01, 03 03 10, 04 01 08, 04 01 09, 04 02 09, 06 05 03, 08 02 01, 10 01 01, 10 01 03, 10 13 11, 12 01 17, 12 01 21, 16 03 04, 17 01 01, 17 01 07, 17 06 04, 17 08 02, 17 09 04, 19 02 06, 19 03 05, 19 08 01, 19 08 12, 19 08 14, 19 10 06, 19 12 12, 20 01 02, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 04.
				<b>2015</b>	151662	02 02 04, 02 05 02, 02 07 05, 03 03 10, 04 01 08, 10 01 01, 10 01 03, 10 10 03, 12 01 17, 12 01 21, 16 03 04, 17 01 07, 17 06 04, 17 09 04, 19 08 01, 19 08 12, 19 12 12, 20 01 01, 20 01 08, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 02, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 04.
				<b>2016</b>	196359	02 02 04, 02 05 02, 02 07 05, 03 03 10, 04 01 08, 10 01 01, 10 01 03, 10 10 03, 12 01 17, 12 01 21, 16 03 04, 17 01 07, 17 06 04, 17 09 04, 19 08 01, 19 08 12, 19 12 12, 20 01 01, 20 01 08, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 02, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 04.
				<b>2017</b>	48858	02 02 04, 02 05 02, 02 07 05, 03 03 10, 04 01 08, 10 01 01, 12 01 17, 12 01 21, 16 03 04, 17 01 07, 17 06 04, 17 09 04, 19 01 12, 19 08 01, 19 08 12, 19 12 12, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 04, 20 03 07.
				<b>Total</b>	868270	1010493
<b>Celula III S=2,25 ha</b>	2017	2022	764196	<b>2017</b>	173009	
				<b>2018</b>	229396	02 02 04, 02 05 02, 02 07 05, 03 03 10, 04 01 08, 10 01 01, 12 01 17, 12 01 21, 16 03 04, 17 01 07, 17 06 04, 17 09 04, 19 08 01, 19 08 12, 19 12 12, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 04, 20 03 06, 20 03 07.
				<b>2019</b>	352161=237711 to + cant dislocata 114450 to cel I si II	02 02 04, 02 05 02, 02 07 05, 03 03 10, 04 01 08, 10 01 01, 12 01 17, 16 03 04, 17 01 07, 17 06 04, 17 09 04, 19 01 12, 19 08 01, 19 08 12, 19 12 12, 20 01 08, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 04, 20 03 07.
				<b>2020</b>	210000	02 05 02, 04 01 08, 10 01 01, 16 03 04, 17 09 04, 19 12 12, 20 01 11, 20 01 39, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 07.
				<b>2021 (estimare)</b>	105000	
				<b>Total</b>	955116	
<b>Celula IV S= 2,4 ha</b>	2021 (estimare)	2025 (estimare)	760000	<b>2021</b>	105000	
				<b>2022</b>	210000	
				<b>2023</b>	210000	
				<b>2024</b>	210000	
				<b>2025</b>	25000	
				<b>Total</b>	760000	

**Tabel nr. 4-8 LISTA DEȘEURILOR ACCEPTATE LA DEPOZITARE conform Autorizației integrate de mediu nr. SB 112 /22.03.2010, revizuită la datele 19.05.2011 și 19.06.2019**

<b>01</b>	<b>DEȘEURI REZULTATE DE LA EXPLOATAREA MINIERĂ ȘI A CARIERELOR ȘI DE LA TRATAREA FIZICĂ ȘI CHIMICĂ A MINERALELOR</b>
<b>01 03 06</b>	reziduuri, altele decat cele specificate la 01 03 04 și 01 03 05
<b>01 03 09</b>	nămoluri roșii de la producerea aluminei, altele decat cele specificate la 01 03 07
<b>01 04 11</b>	deșeuri de la procesarea leșiei și rocilor care conțin săruri, altele decat cele specificate la 01 04 07
<b>01 04 12</b>	reziduuri și alte deșeuri de la spălarea și purificarea minereurilor, altele decat cele specificate la 01 04 07 și 01 04 11
<b>01 05 07</b>	noroaie de foraj și deșeuri cu conținut de baritina, altele decat cele specificate la 01 05 05 și 0105 06
<b>02</b>	<b>DEȘEURI DIN AGRICULTURA, HORTICULTURA, ACVACULTURA, SILVICULTURA, VÂNĂTOARE ȘI PESCUIT, DE LA PREPARAREA ȘI PROCESAREA ALIMENTELOR</b>
<b>02 02 04</b>	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
<b>02 03 01</b>	nămoluri de la spălare, curățare, decojire, centrifugare și separare
<b>02 03 02</b>	deșeuri de agenți de conservare
<b>02 03 03</b>	deșeuri de la extracția cu solvenți
<b>02 03 05</b>	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
<b>02 04 01</b>	nămoluri ele la curățarea și spălarea sfeclei ele zahăr
<b>02 04 02</b>	deșeuri de carbonat de calciu
<b>02 04 03</b>	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
<b>02 05 02</b>	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
<b>02 06 02</b>	deșeuri de agenți de conservare
<b>02 06 03</b>	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
<b>02 07 03</b>	deșeuri de la tratamente chimice
<b>02 07 05</b>	nămoluri de la epurarea efluenților în incintă
<b>03</b>	<b>DEȘEURI DE LA PRELUCRAREA LEMNULUI ȘI PRODUCEREA PLĂCILOR ȘI MOBILEI, PASTEI DE HÂRTIE, HÂRTIEI ȘI CARTONULUI</b>
<b>03 01 01</b>	deșeuri de scoarța și de pluta
<b>03 03 01</b>	deșeuri de lemn și ele scoarța
<b>03 03 02</b>	nămoluri de leșie verde (de la recuperarea soluțiilor de fierbere)
<b>03 03 05</b>	nămoluri de la eliminarea cernelii din procesul de reciclare a hârtiei
<b>03 03 09</b>	deșeuri de nămol de caustificare
<b>03 03 10</b>	fibre, nămoluri de la separarea mecanica, cu conținut de fibre, material de umplutura, cretare
<b>03 03 11</b>	nămoluri ele la epurarea efluenților proprii, altele decat cele specificate la 03 03 10
<b>04</b>	<b>DEȘEURI DIN INDUSTRIILE PIELĂRIEI, BLĂNĂRIEI ȘI TEXTILĂ</b>
<b>04 01 01</b>	deșeuri de la seruire
<b>04 01 02</b>	deșeuri de la cenușărire
<b>04 01 05</b>	flota de tăbăcire fără conținut de crom
<b>04 01 07</b>	nămoluri, în special de la epurarea efluenților în incinta fără conținut de crom
<b>04 01 08</b>	deșeuri de piele tăbăcită (răzături, stutuituri, tăieturi, praf de lustruit) cu conținut de crom
<b>04 01 09</b>	deșeuri de la apretare și finisare
<b>04 02 15</b>	deșeuri de la finisare cu alt conținut decat cel specificat la 04 02 14
<b>04 02 20</b>	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decat cele specificate la 04 02 19
<b>05</b>	<b>DEȘEURI DE LA RAFINAREA PETROLULUI, PURIFICAREA GAZELOR NATURALE ȘI TRATAREA PIROLITICĂ A CĂRBUNILOR</b>
<b>05 01 13</b>	nămoluri de la cazanul apei de alimentare
<b>05 01 14</b>	deșeuri de la coloanele de răcire
<b>05 01 16</b>	deșeuri cu conținut de sulf de la desulfurarea petrolului
<b>05 07 02</b>	deșeuri cu conținut de sulf

<b>06</b>	<b>DEȘEURI DIN PROCESE CHIMICE ANORGANICE</b>
<b>06 03 14</b>	săruri solide și soluții, altele decât cele specificate la 06 03 11 și 06 03 13
<b>06 03 16</b>	oxizi metalici, alții decât cei specificați la 06 03 15
<b>06 05 03</b>	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 06 05 02
<b>06 06 03</b>	deșeuri cu conținut de sulfuri, altele decât cele specificate la 06 06 02
<b>07</b>	<b>DEȘEURI DIN PROCESE CHIMICE ORGANICE</b>
<b>07 02 12</b>	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 02 11
<b>07 03 12</b>	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 03 11
<b>07 04 12</b>	nămoluri de la tratarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 04 11
<b>07 05 12</b>	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 05 11
<b>07 05 14</b>	deșeuri solide, altele decât cele specificate la 07 05 13
<b>07 07 12</b>	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 07 11
<b>08</b>	<b>DEȘEURI DE LA PRODUCEREA, PREPARAREA, FURNIZAREA ȘI UTILIZAREA (PPFU) STRATURILOR DE ACOPERIRE (VOPSELE, LACURI ȘI EMAILURI VITROASE), A ADEZIVILOR, CLEIURILOR ȘI CERNELURILOR TIPOGRAFICE</b>
<b>08 02 01</b>	deșeuri de pulberi de acoperire
<b>08 02 02</b>	nămoluri apoase cu conținut de materiale ceramice
<b>08 02 03</b>	suspensii apoase cu conținut de materiale ceramice
<b>08 03 07</b>	nămoluri apoase cu conținut de cerneluri
<b>08 03 08</b>	deșeuri lichide apoase cu conținut de cerneluri
<b>08 03 13</b>	deșeuri de cerneluri, altele decât cele specificate la 08 03 12
<b>08 03 15</b>	nămoluri de cerneluri, altele decât cele specificate la 08 03 14
<b>10</b>	<b>DEȘEURI DIN PROCESELE TERMICE</b>
<b>10 01 01</b>	cenușa de vatra, zgura și praf de cazan (cu excepția prafului de cazan specificat la 10 01 04)
<b>10 01 02</b>	cenușa zburătoare de la arderea cărbunelui
<b>10 01 03</b>	cenușa zburătoare de la arderea turbei și lemnului netratat
<b>10 01 05</b>	deșeuri solide, pe baza de calciu, de la desulfurarea gazelor de ardere
<b>10 01 07</b>	nămoluri pe baza de calciu, de la desulfurarea gazelor de ardere
<b>10 01 15</b>	cenușa de vatra, zgura și praf de cazan de la co-incinerarea altor deșeuri decât cele specificate la 10 01 14
<b>10 01 17</b>	cenușa zburătoare de la co-incinerare, alta decât cea specificată la 10 01 16
<b>10 01 19</b>	deșeuri de la spălarea gazelor, altele decât cele specificate la 10 01 05, 10 01 07 și 10 01 18
<b>10 01 21</b>	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 10 01 20
<b>10 01 23</b>	nămoluri apoase de la spălarea cazanului de ardere, altele decât cele specificate la 10 01 22
<b>10 01 24</b>	nisipuri de la paturile fluidizate
<b>10 01 26</b>	deșeuri de la epurarea apelor de răcire
<b>10 02 01</b>	deșeuri de la procesarea zgurii
<b>10 02 02</b>	zgura neprocesată
<b>10 02 08</b>	deșeuri solide de la epurarea gazelor, altele decât cele specificate la 10 02 07
<b>10 02 10</b>	cruste de tunder
<b>10 02 12</b>	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decât cele specificate la 10 02 11
<b>10 02 14</b>	nămoluri și turte de filtrare, altele decât cele specificate la 10 02 13
<b>10 02 15</b>	alte nămoluri și turte de filtrare
<b>10 03 05</b>	deșeuri de alumina

<b>10 03 16</b>	cruste, altele decat cele specificate la 10 03 15
<b>10 03 20</b>	praf din gazele de ardere, altul decat cel specificat la 10 03 19
<b>10 03 22</b>	alte particule și praf (inclusiv praf de la morile cu bile), altele decat cele specificate la 10 03 21
<b>10 03 24</b>	deșeuri solide de la epurarea gazelor, altele decat cele specificate la 10 03 23
<b>10 03 26</b>	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor, altele decat cele specificate la 10 03 25
<b>10 03 28</b>	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decat cele specificate la 10 03 27
<b>10 03 30</b>	deșeuri de la epurarea zgurilor saline și scoriile negre, altele decat cele specificate la 10 03 29
<b>10 04 10</b>	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decat cele specificate la 10 04 09
<b>10 05 01</b>	zguri de la topirea primara și secundara
<b>10 05 09</b>	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decat cele specificate la 10 05 08
<b>10 05 11</b>	scorii și cruste, altele decat cele specificate la 10 05 10
<b>10 06 01</b>	zguri de la topirea primara și secundara
<b>10 06 02</b>	scorii și cruste de la topirea primara și secundara
<b>10 06 04</b>	alte particule și praf
<b>10 06 10</b>	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decat cele specificate la 10 06 09
<b>10 07 03</b>	deșeuri solide de la epurarea gazelor
<b>10 07 04</b>	alte particule și praf
<b>10 07 05</b>	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
<b>10 07 08</b>	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decat cele specificate la 10 07 07
<b>10 08 04</b>	particule și praf
<b>10 08 09</b>	alte zguri
<b>10 08 11</b>	scorii și cruste, altele decat cele specificate la 10 08 10
<b>10 08 18</b>	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor de ardere, altele decat cele menționate la 10 08 17
<b>10 08 20</b>	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decat cele menționate la 10 08 19
<b>10 09 03</b>	zgura de topitorie
<b>10 09 10</b>	praf din gazul de ardere, altul decat cel specificat la 10 09 09
<b>10 09 12</b>	alte particule decat cele specificate la 10 09 11
<b>10 09 14</b>	deșeuri de lianți, altele decat cele specificate la 10 09 13
<b>10 09 16</b>	deșeuri de agenți pentru detectarea fisurilor, altele decat cele specificate la 10 09 15
<b>10 10 03</b>	zgura de topitorie
<b>10 10 10</b>	praf din gazul de ardere, altul decat cel specificat la 10 10 09
<b>10 10 14</b>	deșeuri de lianți, altele decat cele specificate la 10 10 13
<b>10 10 16</b>	deșeuri de agenți pentru detectarea fisurilor, altele decat cele specificate la 10 10 15
<b>10 11 10</b>	deșeuri de la prepararea amestecurilor, anterior procesării termice, altele decat cele specificate la 10 11 09
<b>10 11 14</b>	nămoluri de la șlefuirea și polizarea sticlei, altele decat cele specificate la 10 11 13
<b>10 11 16</b>	deșeuri solide de la epurarea gazelor de ardere, altele decat cele specificate la 10 11 15
<b>10 11 18</b>	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor de ardere, altele decat cele specificate la 10 11 17
<b>10 11 20</b>	deșeuri solide de la epurarea efluenților proprii, altele decat cele specificate la 10 11 19
<b>10 12 05</b>	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
<b>10 12 06</b>	forme și mulaje uzate
<b>10 12 10</b>	deșeuri solide de la epurarea gazelor, altele decat cele specificate la 10 12 09
<b>10 12 12</b>	deșeuri de la smălțuire, altele decat cele specificate la 10 12 11



10 12 13	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
10 13 04	deșeuri de la calcinarea și hidratarea varului
10 13 07	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
10 13 11	deșeuri de materiale compozite pe baza de ciment, altele decat cele specificate la 1013 09 și 101310
10 13 13	deșeuri solide de la epurarea gazelor, altele decat cele specificate la 10 13 12
11	<b>DEȘEURI DE LA TRATAREA CHIMICĂ A SUPRAFETELOR ȘI ACOPERIREA METALELOR ȘI ALTOR MATERIALE; HIDROMETALURGIE NEFEROASĂ</b>
11 01 10	nămoluri și turte de filtrare, altele decat cele specificate la 11 01 09
11 05 02	cenușa de zinc
12	<b>DEȘEURI DE LA MODELAREA, TRATAREA MECANICĂ ȘI FIZICĂ A SUPRAFETELOR METALELOR ȘI A MATERIALELOR PLASTICE</b>
12 01 13	deșeuri de la sudura
12 01 17	deșeuri de materiale de sablare, altele decat cele specificate la 12 01 16
12 01 21	piese uzate de polizare mărunțite și materiale de polizare mărunțite, altele decat cele specificate la 12 01 20
16 03 04	deșeuri anorganice, altele decat cele specificate la 16 03 03
17	<b>DEȘEURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (INCLUSIV PĂMÂNT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE)</b>
17 06 04	materiale izolante, altele decat cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03
17 08 02	materiale de construcție pe baza de gips, altele decat cele specificate la 17 08 01
17 09 04	amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03
19	<b>DEȘEURI DE LA INSTALAȚII DE TRATARE A REZIDUURILOR, DE LA STAȚIILE DE EPURARE A APELOR UZATE ȘI DE LA TRATAREA APELOR PENTRU ALIMENTARE CU APA ȘI UZ INDUSTRIAL</b>
19 01 02	materiale feroase din cenușile de ardere
19 01 12	cenuși de ardere și zguri, altele decat cele menționate la 19 01 11
19 01 14	cenuși zburătoare, altele decat cele menționate la 19 01 13
19 01 16	praf de cazan, altul decat cel menționat la 19 01 15
19 01 18	deșeuri de piroliza, altele decat cele menționate la 19 01 17
19 01 19	nisipuri de la paturile fluidizate
19 02 06	nămoluri de la tratarea fizico-chimica, altele decat cele specificate la 19 02 05
19 03 05	deșeuri stabilizate, altele decat cele specificate la 19 03 04
19 03 07	deșeuri solidificate, altele decat cele specificate la 19 03 06
19 04 01	deșeuri vitrificate
19 05 01	fracțiunea necompostată din deșeurile municipale și asimilabile
19 05 02	fracțiunea necompostată din deșeurile animaliere și vegetale
19 08 01	deșeuri reținute pe site
19 08 12	nămoluri de la epurarea biologică a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11
19 08 14	nămoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale decat cele specificate la 19 08 13
19 09 01	deșeuri solide de la filtrarea primara și separarea cu site
19 09 02	nămoluri de la limpezirea apei
19 09 03	nămoluri de la decarbonatare
19 10 04	fracții de șpan ușor și praf, altele decat cele specificate la 19 10 03
19 10 06	alte fracții decat cele specificate la 19 10 05

19 11 06	nămoluri de la epurarea efluenților proprii, altele decat cele specificate la 19 11 05
19 12 12	alte deșeuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanica a deșeurilor, altele decat cele specificate la 19 12 11
19 13 06	nămoluri de la remedierea apelor subterane, altele decat cele specificate la 19 13 05
19 13 08	deșeuri lichide apoase și concentrate apoase de la remedierea apelor subterane, altele decat cele specificate la 19 13 07
20	<b>DEȘEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERȚ, INDUSTRIE, INSTITUȚII, INCLUSIV FRAȚIUNI COLECTATE SEPARAT</b>
20 01 01	hârtie și carton
20 01 08	deșeuri biodegradabile de la bucătării și cantine
20 01 10	îmbrăcăminte
20 01 11	textile
20 01 28	vopsele, cerneluri, adezivi și rășini, altele decat cele specificate la 20 01 27
20 01 30	detergenți, alții decat cei specificați la 20 01 29
20 01 32	medicamente, altele decat cele menționate la 20 01 31
20 01 38	lemn, altul decat cel specificat la 20 01 37
20 01 39	materiale plastice
20 01 40	metale
20 01 41	deșeuri de la curățatul coșurilor
20 02 01	deșeuri biodegradabile
20 02 03	alte deșeuri nebiodegradabile
20 03 01	deșeuri municipale amestecate
20 03 02	deșeuri din piețe
20 03 03	deșeuri stradale
20 03 04	nămoluri din fosele septice
20 03 06	deșeuri de la curățarea canalizării
20 03 07	deșeuri voluminoase

NOTĂ: sub aspectul prevederilor reglementărilor legislative privind regimul deșeurilor, care transpun reglementările comunitare în domeniu, se vor respecta următoarele condiții:

- deșeurile din construcții și demolări - (17 01 07, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 01, 17 05 04, 17 09 04) - pot fi folosite drept material de acoperire, pentru amenajarea drumurilor și aleilor de acces cu condiția ca acestea să fie mărunțite (max. 10 cm lungime). Deșeurile din construcții și demolări, se colectează în limita necesarului și se stochează în spații special amenajate în vederea valorificării interne pe amplasamentul depozitului.

Pentru calculul cantității gazului de depozit s-au folosit informațiile privind cantitățile de deșeuri depuse pe celulele I, II și III și prognoza pentru celula IV ținând cont de capacitatea acesteia.

Estimarea emisiilor difuze de biogaz s-a realizat folosind modelul LandGem versiunea 3.02 care calculează emisiile pe baza ecuației ratei de descompunere de ordinul întâi, caracteristică pentru depozitele de deșeuri municipale:

$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0.1}^1 kL_o \left( \frac{M_i}{10} \right) e^{-kt_{i,j}}$$

**Unde:**

$Q_{CH_4}$  = cantitatea anuală de metan, generată în anul de calcul ( $m^3 / an$ )

$M_i$  = masa deșeurilor acceptate în al i-lea an (Mg)

$i$  = increment de timp (1 an)

$t_{ij}$  = vârsta secțiunii  $j$ th din masa deșeurilor  $M_i$  acceptată în al i-lea an (ani zecți, de exemplu, 3,2 ani)

$n$  = anul de calcul - (anul inițial de acceptare a deșeurilor)

$j = 0,1$  (creștere anuală (zecimi))

$k$  = rata de generare a metanului (1/an)

Parametrii modelului de la intrările utilizatorilor:

$L_0$  = capacitatea potențială de generare a metanului ( $m^3 / Mg$ ) (mc/t)

$k = 0,050$  1/an

$L_0 = 170 m^3 / Mg$  (mc/t)

➤ **Modelul de calcul al emisiilor gazelor rezultate din depozitarea deșeurilor - Landfill Gas Emissions Model (LandGEM), Versiunea 3.02**

- Calculează emisiile de gaze de depozit pe baza ratei anuale de eliminare, variația de timp și capacitatea totală a locației;
  - Include calcule pentru poluanții de bază (metan, dioxid de carbon) și pentru oligoelemente, care reprezintă mai puțin de 1 % din gazul produs. De asemenea ia în considerare compușii organici non - metan (NMOCs), care joacă un rol important în reacțiile fotochimice
  - Se bazează pe calcule matematice, care iau în considerare procedura de descompunere ca o ecuație de ordinul întâi. Sunt utilizați doi parametri principali: parametrul „ $L_0$ ” care reprezintă capacitatea potențială totală de producție a metanului din deșeuri și parametrul „ $k$ ” ce reprezintă rata de generare a metanului în timp. Ultimul parametru arată cât de repede se reduce rata de generare a gazului de depozit, după ce acesta a atins vârful. Se consideră ca rata maximă de generare a metanului are loc în momentul în care deșeurile sunt eliminate în depozit și după aceea, rata de generare se reduce
  - Permite ca valorile  $L_0$  și  $k$  să fie introduse pe baza datelor experimentale sau a altor date ale amplasamentului
  - Utilizează două metode de algoritmi de calcul AP42 și CAA care include valori implicite pentru  $L_0$  și  $k$ .
  - Compușii care pot fi emisi din depozitele de deșeuri urbane au fost determinați specific pentru depozitul FIN ECO SA, utilizând programul LandGem 3.02 dezvoltat de US EPA.
- Compușii sunt prezentați în tabelul următor unde:
- ppmv – părți pe milion de volum
  - HAP – poluanți atmosferici periculoși conform Cap II al Clean Air Act Amendments
  - VCO – compuși organici volatili conform US EP 40 CFR 51.100

**Tabel nr. 4-9 Compuși rezultați din depozitarea deșeurilor**

	Compus	Concentrație (ppmv)	Greutate Moleculară
Gases	Total landfill gas		30.03
	Methane		16.04
	Carbon dioxide		44.01
	NMOC	4,000	86.18

	Compus	Concentratie	Greutate
		(ppmv)	Moleculară
Pollutants	1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) - HAP	0.48	133.41
	1,1,2,2-Tetrachloroethane - HAP/VOC	1.1	167.85
	1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) - HAP/VOC	2.4	98.97
	1,1-Dichloroethene (vinylidene chloride) - HAP/VOC	0.20	96.94
	1,2-Dichloroethane (ethylene dichloride) - HAP/VOC	0.41	98.96
	1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) - HAP/VOC	0.18	112.99
	2-Propanol (isopropyl alcohol) - VOC	50	60.11
	Acetone	7.0	58.08
	Acrylonitrile - HAP/VOC	6.3	53.06
	Benzene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	1.9	78.11
	Benzene - Co-disposal - HAP/VOC	11	78.11
	Bromodichloromethane - VOC	3.1	163.83
	Butane - VOC	5.0	58.12
	Carbon disulfide - HAP/VOC	0.58	76.13
	Carbon monoxide	140	28.01
	Carbon tetrachloride - HAP/VOC	4.0E-03	153.84
	Carbonyl sulfide - HAP/VOC	0.49	60.07
	Chlorobenzene - HAP/VOC	0.25	112.56
	Chlorodifluoromethane	1.3	86.47
	Chloroethane (ethyl chloride) - HAP/VOC	1.3	64.52
	Chloroform - HAP/VOC	0.03	119.39
	Chloromethane - VOC	1.2	50.49
	Dichlorobenzene - (HAP for para isomer/VOC)	0.21	147
	Dichlorodifluoromethane	16	120.91
	Dichlorofluoromethane - VOC	2.6	102.92
	Dichloromethane (methylene chloride) - HAP	14	84.94
	Dimethyl sulfide (methyl sulfide) - VOC	7.8	62.13
	Ethane	890	30.07
	Ethanol - VOC	27	46.08
	Ethyl mercaptan (ethanethiol) - VOC	2.3	62.13
	Ethylbenzene - HAP/VOC	4.6	106.16
	Ethylene dibromide - HAP/VOC	1.0E-03	187.88
	Fluorotrichloromethane - VOC	0.76	137.38
	Hexane - HAP/VOC	6.6	86.18
	Hydrogen sulfide	36	34.08
	Mercury (total) - HAP	2.9E-04	200.61
	Methyl ethyl ketone - HAP/VOC	7.1	72.11
	Methyl isobutyl ketone - HAP/VOC	1.9	100.16
	Methyl mercaptan - VOC	2.5	48.11
	Pentane - VOC	3.3	72.15
Perchloroethylene (tetrachloroethylene) - HAP	3.7	165.83	
Propane - VOC	11	44.09	
trans-1,2-Dichloroethene - VOC	2.8	96.94	
Toluene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	39	92.13	
Toluene - Co-disposal - HAP/VOC	170	92.13	
Trichloroethylene (trichloroethene) - HAP/VOC	2.8	131.40	
Vinyl chloride - HAP/VOC	7.3	62.50	

Compus	Concentratie (ppmv)	Greutate Moleculară
Xylenes - HAP/VOC	12	106.16
Enter New Compound	Enter Concentration (ppmv)	Enter Molecular Weight
Amoniac NH <sub>3</sub>	1.33	17.00

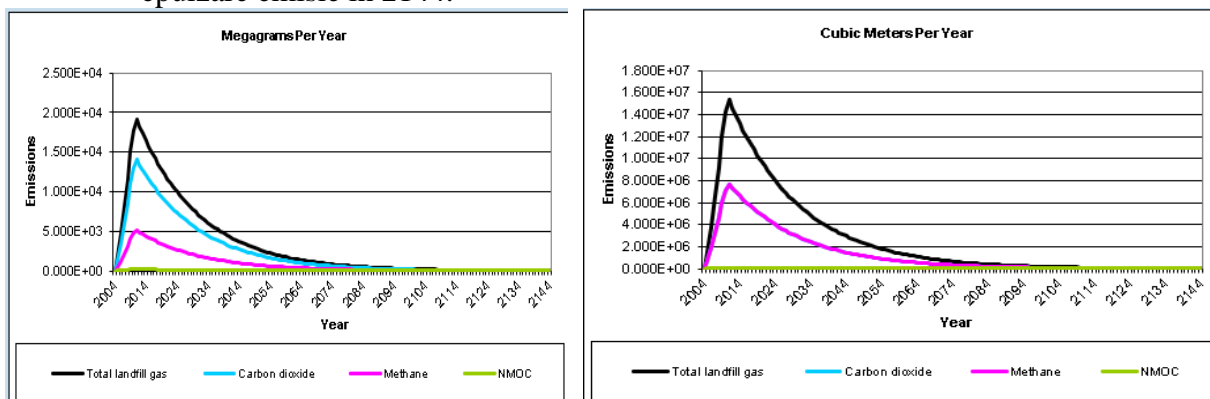
➤ **Prognoza de generare a gazelor de depozit pe fiecare celula și cumul**

**Metoda de predicție - Landfill Gas Emissions Model (LandGEM), Versiunea 3.02**

❖ **Celula I**

Cantitatea de gaz de depozit și principalii componenți ai acestuia, calculați în Mg/an (t/an) și mc/an, prezentați în figura nr.4-1, indică:

- maximul de emisie înregistrându-se în anul 2012
- scădere exponențială până în 2054 – 2064
- epuizare emisie în 2144.

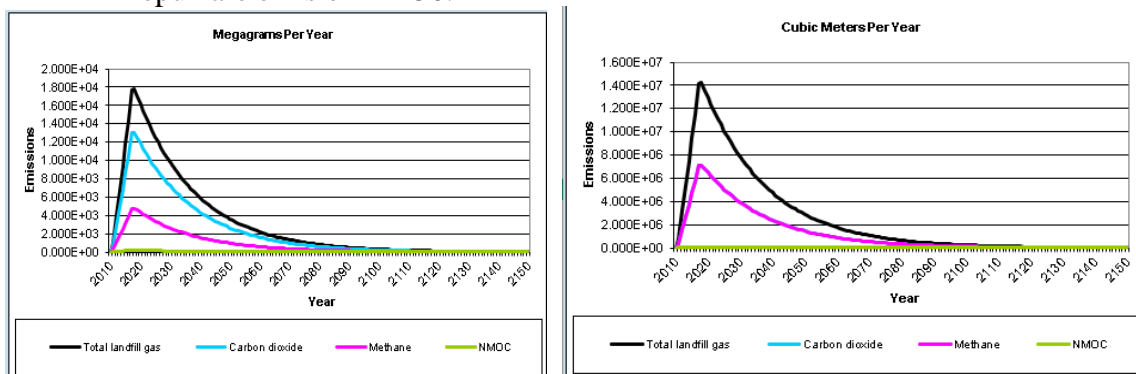


**Figura nr. 4-1 Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celula I**

❖ **Celula II**

Cantitatea de gaz de depozit și principalii componenți ai gazului de depozit, calculați în Mg/an (t/an) și mc/an, sunt prezentați în figura nr.4-2, indică:

- maximul de emisie înregistrându-se în anul 2018
- scădere exponențială până în 2064 – 2074
- epuizare emisie în 2150.

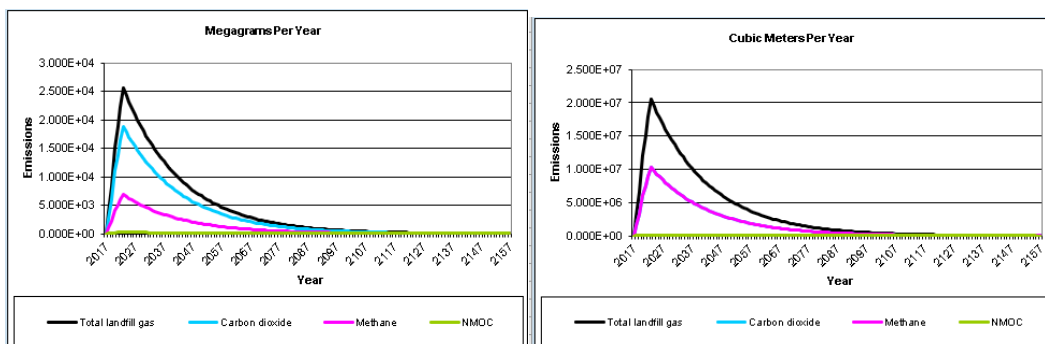


**Figura nr. 4-2 Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celula II**

❖ **Celula III**

Cantitatea de gaz de depozit și principalii componenți ai gazului de depozit, calculați în Mg/an (t/an) și mc/an, sunt prezentați în figura nr.4-3, indică:

- maximul de emisie se va înregistra în anul 2023
- scădere exponențială până în 2077 – 2087
- epuizare emisie în 2157.

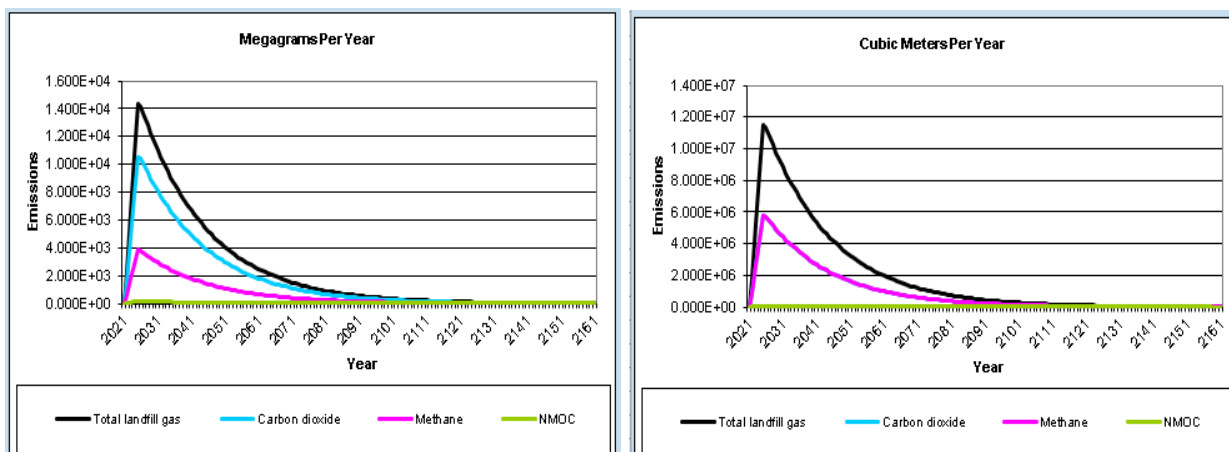


**Figura nr. 4-3 Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celula III**

❖ **Celula IV**

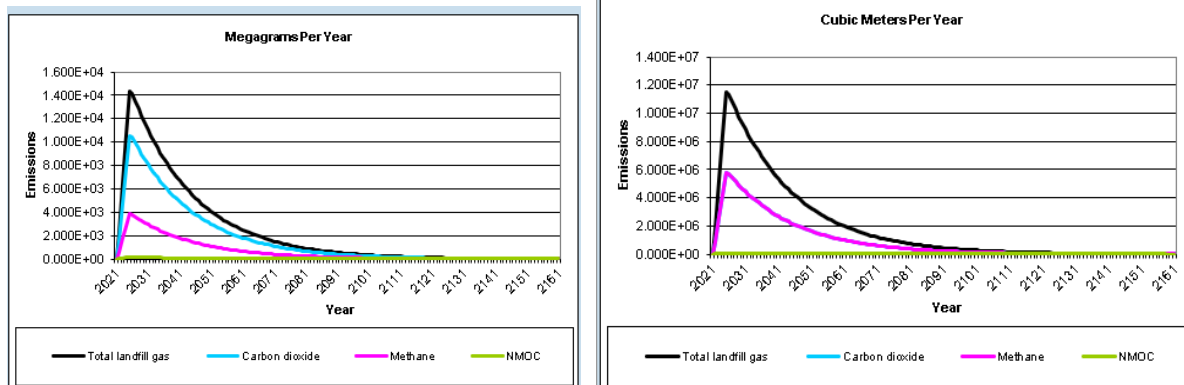
Cantitatea de gaz de depozit și principalii componenți ai gazului de depozit, calculați în Mg/an (t/an) și mc/an, sunt prezentați în figura nr.4-4, indică:

- maximul de emisie se va înregistra în anul 2025.
- scădere exponențială până în 2081 – 2091
- epuizare emisie în 2161.



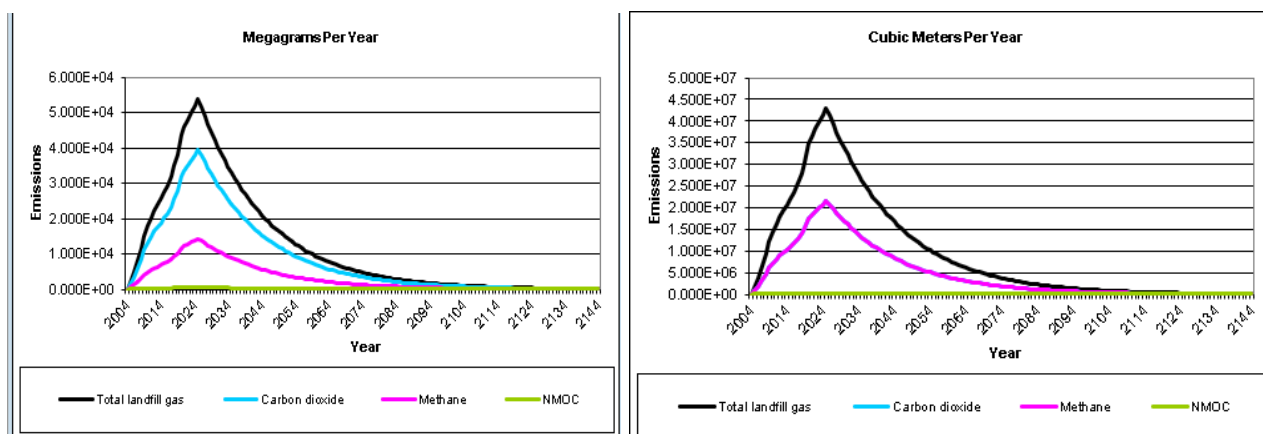
**Figura nr. 4-4 Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celula IV**

❖ **Cumul Celulele I+ II+III**



**Figura nr. 4-5 Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor pe celulele I+ II+ III**

❖ **Cumul Celulele I+ II+III +IV**



**Figura nr. 4-6 Cantitate gaz depozit rezultat din depozitarea deșeurilor - Celulele I+ II+III +IV**

**Tabel nr. 4-10 Nivel emisii gaz depozit pe tipuri de surse (celule) și situații de cumul pentru indicatorii specifici perioada 2019 - 2022**

Sursa	Anul	Gaz de depozit total			CO2			Metan CH4			NMVOC			H2S			METYL-MERCAPTAN - VOC			NH3		
		t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s
CELULA I S=3,55ha	2019	1.28E+04	1.03E+07	<b>407</b>	9.40E+03	5.14E+06	<b>2.98E+02</b>	3.43E+03	5.14E+06	<b>109</b>	1.47E+02	4.11E+04	<b>4.67</b>	5.24E-01	3.70E+02	<b>0,0166</b>	5.14E-02	2.57E+01	<b>0,00163</b>	9.66E-03	1.37E+01	<b>0,000306</b>
	2020	1.22E+04	9.77E+06	<b>387</b>	8.95E+03	4.89E+06	<b>2.84E+02</b>	3.26E+03	4.89E+06	<b>103</b>	1.40E+02	3.91E+04	<b>4.44</b>	4.99E-01	3.52E+02	<b>0,0158</b>	4.89E-02	2.44E+01	<b>0,00155</b>	9.19E-03	1.30E+01	<b>0,000291</b>
	2021	1.16E+04	9.30E+06	<b>368</b>	3.10E+03	4.65E+06	<b>9.83E+01</b>	3.10E+03	4.65E+06	<b>98,3</b>	1.33E+02	3.72E+04	<b>4.23</b>	4.74E-01	3.35E+02	<b>0,0150</b>	4.65E-02	2.32E+01	<b>0,00147</b>	8.74E-03	1.24E+01	<b>0,000277</b>
	2022	1.10E+04	8.84E+06	<b>350</b>	8.09E+03	4.42E+06	<b>2.57E+02</b>	2.95E+03	4.42E+06	<b>93,5</b>	1.27E+02	3.54E+04	<b>4.02</b>	4.51E-01	3.18E+02	<b>0,0143</b>	4.42E-02	2.21E+01	<b>0,00140</b>	8.32E-03	1.18E+01	<b>0,000264</b>
CELULA II S=2,42 ha	2019	1.70E+04	1.36E+07	<b>538</b>	1.24E+04	6.79E+06	<b>3.94E+02</b>	4.53E+03	6.79E+06	<b>144</b>	1.95E+02	5.43E+04	<b>6.17</b>	6.93E-01	4.89E+02	<b>0,0220</b>	6.79E-02	3.40E+01	<b>0,00215</b>	1.28E-02	1.81E+01	<b>0,000405</b>
	2020	1.61E+04	1.29E+07	<b>511</b>	1.18E+04	6.46E+06	<b>3.75E+02</b>	4.31E+03	6.46E+06	<b>137</b>	1.85E+02	5.17E+04	<b>5.87</b>	6.59E-01	4.65E+02	<b>0,0209</b>	6.46E-02	3.23E+01	<b>0,00205</b>	1.22E-02	1.72E+01	<b>0,000385</b>
	2021	1.54E+04	1.23E+07	<b>487</b>	1.13E+04	6.15E+06	<b>3.57E+02</b>	4.10E+03	6.15E+06	<b>130</b>	1.76E+02	4.92E+04	<b>5.59</b>	6.27E-01	4.42E+02	<b>0,0199</b>	6.15E-02	3.07E+01	<b>0,00195</b>	1.16E-02	1.63E+01	<b>0,000367</b>
	2022	1.46E+04	1.17E+07	<b>463</b>	1.07E+04	5.85E+06	<b>3.39E+02</b>	3.90E+03	5.85E+06	<b>124</b>	1.68E+02	4.68E+04	<b>5.31</b>	5.97E-01	4.21E+02	<b>0,0189</b>	5.85E-02	2.92E+01	<b>0,00185</b>	1.10E-02	1.56E+01	<b>0,000348</b>
CELULA III S=2,25 ha	2019	8.18E+03	6.55E+06	<b>259</b>	5.99E+03	3.28E+06	<b>1.90E+02</b>	2.19E+03	3.28E+06	<b>69,3</b>	9.39E+01	2.62E+04	<b>2.98</b>	3.34E-01	2.36E+02	<b>0,0106</b>	3.28E-02	1.64E+01	<b>0,00104</b>	6.16E-03	8.71E+00	<b>0,000195</b>
	2020	1.51E+04	1.21E+07	<b>479</b>	1.11E+04	6.04E+06	<b>3.51E+02</b>	4.03E+03	6.04E+06	<b>128</b>	1.73E+02	4.83E+04	<b>5.50</b>	6.17E-01	4.35E+02	<b>0,0196</b>	6.05E-02	3.02E+01	<b>0,00192</b>	1.14E-02	1.61E+01	<b>0,000360</b>
	2021	1.87E+04	1.50E+07	<b>593</b>	1.37E+04	7.49E+06	<b>4.35E+02</b>	5.00E+03	7.49E+06	<b>159</b>	2.15E+02	5.99E+04	<b>6.81</b>	7.65E-01	5.40E+02	<b>0,0242</b>	7.50E-02	3.75E+01	<b>0,00238</b>	1.41E-02	1.99E+01	<b>0,000447</b>
	2022	2.00E+04	1.60E+07	<b>634</b>	1.46E+04	8.00E+06	<b>4.64E+02</b>	5.34E+03	8.00E+06	<b>169</b>	2.29E+02	6.40E+04	<b>7.27</b>	8.17E-01	5.76E+02	<b>0,0259</b>	8.00E-02	4.00E+01	<b>0,00254</b>	1.51E-02	2.13E+01	<b>0,000477</b>
CELULA I+II	2019	2.98E+04	2.39E+07	<b>945</b>	2.18E+04	1.19E+07	<b>6.92E+02</b>	7.96E+03	1.19E+07	<b>252</b>	3.42E+02	9.54E+04	<b>10,8</b>	1.22E+00	8.59E+02	<b>0,0386</b>	1.19E-01	5.96E+01	<b>0,00378</b>	2.24E-02	3.17E+01	<b>0,000711</b>
	2020	2.83E+04	2.27E+07	<b>899</b>	2.08E+04	1.14E+07	<b>6.59E+02</b>	7.57E+03	1.14E+07	<b>240</b>	3.25E+02	9.08E+04	<b>10,3</b>	1.16E+00	8.17E+02	<b>0,0367</b>	1.14E-01	5.67E+01	<b>0,00360</b>	2.13E-02	3.02E+01	<b>0,000677</b>
	2021	2.70E+04	2.16E+07	<b>855</b>	1.98E+04	1.08E+07	<b>6.27E+02</b>	7.20E+03	1.08E+07	<b>228</b>	3.10E+02	8.63E+04	<b>9,81</b>	1.10E+00	7.77E+02	<b>0,0349</b>	1.08E-01	5.40E+01	<b>0,00342</b>	2.03E-02	2.87E+01	<b>0,000644</b>
	2022	2.56E+04	2.05E+07	<b>813</b>	1.88E+04	1.03E+07	<b>5.96E+02</b>	6.85E+03	1.03E+07	<b>217</b>	2.94E+02	8.21E+04	<b>9,34</b>	1.05E+00	7.39E+02	<b>0,0332</b>	1.03E-01	5.13E+01	<b>0,00326</b>	1.93E-02	2.73E+01	<b>0,000612</b>
CELULA I+II +III	2019	3.80E+04	3.04E+07	<b>1200</b>	2.78E+04	1.52E+07	<b>8.82E+02</b>	1.01E+04	1.52E+07	<b>322</b>	4.36E+02	1.22E+05	<b>13,8</b>	1.55E+00	1.10E+03	<b>0,0492</b>	1.52E-01	7.60E+01	<b>0,00482</b>	2.86E-02	4.04E+01	<b>0,000907</b>
	2020	4.34E+04	3.48E+07	<b>1380</b>	3.18E+04	1.74E+07	<b>1.01E+03</b>	1,16E+04	1,74E+07	<b>368</b>	4,99E+02	1,39E+05	<b>15,8</b>	1,78E+00	1,25E+03	<b>0,0563</b>	1,74E-01	8,69E+01	<b>0,00552</b>	3,27E-02	4,63E+01	<b>0,00104</b>
	2021	4.57E+04	3.66E+07	<b>1450</b>	3.35E+04	1.83E+07	<b>1.06E+03</b>	1,22E+04	1,83E+07	<b>387</b>	5,24E+02	1,463E+05	<b>16,63</b>	1,87E+00	1,317E+03	<b>0,0592</b>	1,83E-01	9,14E+01	<b>0,00580</b>	3,44E-02	4,86E+01	<b>0,00109</b>
	2022	4.56E+04	3.65E+07	<b>1447</b>	3.34E+04	1.83E+07	<b>1.06E+03</b>	1,219+04	1,827E+07	<b>386,5</b>	5,238E+02	1,461E+05	<b>16,61</b>	1,86E+00	1,315E+03	<b>0,0591</b>	1,828E-01	9,13E+01	<b>0,00579</b>	3,436E-02	4,859E+01	<b>0,00109</b>
CELULA IV S=2,4 ha	2022	2.18E+03	1.75E+06	<b>69,1</b>	1.60E+03	8.73E+05	<b>5.07E+01</b>	5.82E+02	8.73E+05	<b>18,5</b>	2.50E+01	6.98E+03	<b>0,794</b>	8.91E-02	6.28E+01	<b>0,00282</b>	8.73E-03	4.36E+00	<b>0,000277</b>	1.64E-03	2.32E+00	<b>0,000520</b>
	2023	6.43E+03	5.15E+06	<b>204</b>	4.72E+03	2.58E+06	<b>1.50E+02</b>	1,72E+03	2,58E+06	<b>54,5</b>	7,39E+01	2,06E+04	<b>2,34</b>	2,63E-01	1,85E+02	<b>0,00834</b>	2,58E-02	1,29E+01	<b>0,000817</b>	4,84E-03	6,85E+00	<b>0,000154</b>
	2024	1.05E+04	8.39E+06	<b>332</b>	7.68E+03	4.20E+06	<b>2.44E+02</b>	2.80E+03	4.20E+06	<b>88,8</b>	1.20E+02	3.36E+04	<b>3,81</b>	4.28E-01	3.02E+02	<b>0,0136</b>	4.20E-02	2.10E+01	<b>0,00133</b>	7.89E-03	1.12E+01	<b>0,000250</b>



Sursa	Anul	Gaz de depozit total			CO2			Metan CH4			NMVOC			H2S			METYL-MERCAPTAN - VOC			NH3		
		t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s	t/an	mc/an	g/s
	2025	1.43E+04	1.15E+07	<b>454</b>	1.05E+04	5.74E+06	<b>3.33E+02</b>	3.83E+03	5.74E+06	<b>121</b>	1.65E+02	4.59E+04	<b>5,22</b>	5.85E-01	4.13E+02	<b>0,0186</b>	5.74E-02	2.87E+01	<b>0,00182</b>	1,08E-02	1,53E+01	<b>0,000342</b>
CELULA I+II+III+IV	2019	3.80E+04	3.04E+07	<b>1200</b>	2.78E+04	1.52E+07	<b>8.82E+02</b>	1.01E+04	1.52E+07	<b>322</b>	4.36E+02	1.22E+05	<b>13,8</b>	1.55E+00	1.10E+03	<b>0,0492</b>	1.52E-01	7.60E+01	<b>0,00482</b>	2.86E-02	4.04E+01	<b>0,000907</b>
	2020	4.34E+04	3.48E+07	<b>1380</b>	3.18E+04	1.74E+07	<b>1.01E+03</b>	1.16E+04	1.74E+07	<b>368</b>	4.99E+02	1.39E+05	<b>15,8</b>	1.78E+00	1.25E+03	<b>0,0563</b>	1.74E-01	8.69E+01	<b>0,00552</b>	3.27E-02	4.63E+01	<b>0,00104</b>
	2021	4.57E+04	3.66E+07	<b>1450</b>	3.35E+04	1.83E+07	<b>1.06E+03</b>	1.22E+04	1.83E+07	<b>387</b>	5.24E+02	1.46E+05	<b>16,6</b>	1.87E+00	1.32E+03	<b>0,0592</b>	1.83E-01	9.14E+01	<b>0,00580</b>	3.44E-02	4.86E+01	<b>0,00109</b>
	2022	4.78E+04	3.83E+07	<b>1520</b>	3.50E+04	1.91E+07	<b>1.11E+03</b>	1.28E+04	1.91E+07	<b>405</b>	5.49E+02	1.53E+05	<b>17,4</b>	1.95E+00	1.38E+03	<b>0,0619</b>	1.92E-01	9.57E+01	<b>0,00607</b>	3.60E-02	5.09E+01	<b>0,00114</b>
	2023	4.98E+04	3.99E+07	<b>1580</b>	3.65E+04	2.00E+07	<b>1.16E+03</b>	1.33E+04	2.00E+07	<b>422</b>	5.72E+02	1.60E+05	<b>18,1</b>	2.04E+00	1.44E+03	<b>0,0646</b>	2.00E-01	9.98E+01	<b>0,00633</b>	3.75E-02	5.31E+01	<b>0,00119</b>
	2024	5.17E+04	4.145E+07	<b>1640</b>	3.79E+04	2.07E+07	<b>1.20E+03</b>	1.38E+04	2.07E+07	<b>439</b>	5.94E+02	1.66E+05	<b>18,8</b>	2.12E+00	1.49E+03	<b>0,0671</b>	2.07E-01	1.04E+02	<b>0,00657</b>	3.90E-02	5.51E+01	<b>0,00124</b>
	2025	5.360E+04	4.292E+07	<b>1700</b>	3.93E+04	2.15E+07	<b>1.25E+03</b>	1.43E+04	2.15E+07	<b>454</b>	6.15E+02	1.72E+05	<b>19,5</b>	2.19E+00	1.55E+03	<b>0,0694</b>	2.15E-01	1.07E+02	<b>0,00681</b>	4.04E-02	5.71E+01	<b>0,00128</b>

Anii luați în calcul pentru modelarea matematică:

**Anul 2019:**

- celula I și celula II cu activitate închisă
- celula III cu activitate în exploatare
- cumul celulele I+II+ III

**Prognoză anul 2020:**

- celula IV
- cumul celulele I+II+ III+ IV

#### **4.4. EVALUAREA NIVELULUI INDICATORILOR DE CALITATE A AERULUI PRIN TEHNICI DE MODELARE – program AERMOD VIEW**

Pentru *modelarea dispersiei poluanților în aer* a fost utilizat **programul AERMOD View** dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață trei module: AERMOD, ISCST3 și ISC-PRIME, care se bazează pe modelul Gaussian de dispersie a substanțelor gazoase sau asimilate, în scopul estimării concentrațiilor poluanților în puncte discrete prestabilite sau în nodurile unor rețele geometrice.

Modulele încorporate au fost dezvoltate de AERMIC - Societatea Meteorologică Americană (AMS) și Agenția pentru Protecția Mediului din Statele Unite (US EPA) pe baza modelului de dispersie a aerului.

Modelul de reglementare AMS/EPA (AERMOD) este de generație nouă, bazat pe teoria stratului limită planetar și utilizează o structură similară de intrare și ieșire pentru ISCST3. AERMOD încorporează pe deplin algoritmi „de spălare” a clădirilor PRIME, parametri avansați de depunere, efectele locale de teren și calculele avansate ale turbulențelor meteorologice.

**Modulul AERMOD** (AMS/EPA Regulatory Model) are trei componente principale:

- **AERMOD** (AERMIC Dispersion model)
- **AERMAP** (AERMOD Terrain Preprocessor)
- **AERMET** (AERMOD Meteorological Preprocessor)

Programul are opțiuni comune cu ISCST3 și necesită două tipuri de date meteorologice: de suprafață (temperatură, umiditate, nebulozitate, direcția și intensitatea vânturilor) și pe verticală (în principal profilul termic local care determină înălțimea de amestec).

Determinarea emisiilor se poate face pentru intervale de timp orare, zilnice, anuale sau periodice (pe o durată prestabilită).

Modelările de detaliu ale dispersiei compușilor chimici în atmosferă necesită informații precise și despre morfologia suprafeței terenului din zona în care sunt situate sursele și receptorii.

Rezultatele obținute se referă la concentrație, fluxul total de depunere sau fluxul depunerii uscate/ umede, în nodurile unei rețele geometrice sau în puncte prestabilite (receptori).

##### ***Modulele încorporate în AERMOD View:***

- *Modulul ISCST3 (Industrial Source Complex - Short Term version 3)* este un model Gaussian staționar, care poate fi utilizat pentru evaluarea concentrațiilor poluanților și/sau depunerilor rezultați ca urmare a activităților industriale sau asociate. Programul poate fi utilizat pentru modelarea poluanților primari și a emisiilor continue a unor compuși chimici și poate analiza cumulumul efectelor produse prin acțiunea concomitentă a unor surse multiple având geometrie specifică (punctiforme, liniare, de suprafață, de volum, etc.).

Programul necesită următoarele tipuri de date auxiliare:

- Date meteorologice orare (temperatura, presiune, umiditate relativă, nebulozitate, viteza și direcția vântului, profilul termic al locului)
- Date topografice care privesc o zonă largă în jurul obiectivelor ale căror emisii sunt analizate

- Date privind caracteristicile d emisie ale surselor (dimensiuni, coeficienți de emisie, debite, concentrații etc).
- Date privind receptorii (poziții, caracteristici, efecte ale construcțiilor etc.)

Rezultatele simulării constau în valori ale concentrației, depunerii totale și depunerii umede/uscate, determinate în punct prestabilite sau în nodurile unei rețele geometrice.

• *Modulul ISC - PRIME (Industrial Source Complex - PRIME)* ia în considerație două caracteristici importante asociate cu mișcarea aerului în jurul clădirilor (sau altor obstacole):

- creșterea coeficientului penei de dispersie sub influența turbulențelor;
- reducerea înălțimii penei de dispersie datorită efectului combinat dintre profilul descendent al liniei de curenți datorat caracteristicilor de construcție ale clădirilor și amplificării turbulențelor.

Acest model permite specificarea unor termeni de intrare utilizați în descrierea configurației clădirilor și construcțiilor suprapuse. Pentru a rula acest model, în prealabil este necesară rularea modelului BPIP - PRIME pentru a furniza datele de lucru necesare. Restul opțiunilor sunt identice cu cele din modelul ISCSC3. Cu toate acestea, unele opțiuni prezente în modelul ISCST3 nu sunt disponibile și pentru modelul ISC - PRIME (opțiuni de toxicitate, opțiuni privind datele de ieșire orare, zilnice și cele dependente de anotimp, anumiți algoritmi de optimizare a ariei sursei și algoritmi pentru depunerile uscate).

### **Submodulul AERMAP**

Datele topografice sunt procesate cu modulul AERMAP care generează coordonate x, y, z pentru toate sursele și receptorii considerați.

*Topografia terenului a fost procesată cu modulul AERMAP, având ca date de intrare baza de date topografice SRTM, conținând topografia întregii scoarțe terestre ([www.webgis.com](http://www.webgis.com)).*

### **Submodulul AERMET**

Este un preprocesor cu ajutorul căruia datele de proveniență diferită sunt convertite într-un format recunoscut de programul de modelare.

Datele de intrare sunt reprezentate prin date orare de suprafață, pe zile, luni și ani, înregistrate într-o stație meteorologică aflată în apropiere, și se referă la:

- Viteza vântului (m/s)
- Direcția vântului (grade)
- Temperatura ambiantă (min, med, max, °C)
- Presiunea atmosferică (mbari)
- Nebulozitate (1-10)
- Înălțimea plafonului de nori (m)
- Precipitații (mm)
- Radiația globală orizontală (W/mp)
- Poziția stației meteo: localizare (ID, latitudine, longitudine, fus orar)
- Perioada de timp pentru care se utilizează datele meteorologice.

Parametrii minimi necesari pentru modelarea dispersiei compușilor chimici în atmosferă sunt: viteza vântului, direcția vântului, temperatura aer, nebulozitate, înălțimea plafonului de nori.

*Datele meteorologice de suprafața, înălțimea de amestec și clasele de stabilitate folosite și prelucrate, au fost furnizate de site-ul "Reala Prognoză", rp5.ru pentru Stația meteo Brașov, România, WMO\_ID=15300, perioada 01.01.2019 la 31.12.2019, Codificare: UTF-8 ([http://rp5.ru/archive.php?wmo\\_id=15300&lang=ro](http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=15300&lang=ro))*

*Rețeaua de receptori a constat în 220 puncte, situate într-o grilă cu ochiuri de 143 pe 145 m, iar numărul de receptori luați în calcul este de 48400.*

*Programul AERMOD View furnizează rezultate grafice de dispersie, afișate pe hărți topografice. Se pot calcula simultan 10 situații cu maxime de concentrații, cu mediere orară, pentru 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 ore, o lună, perioadă specificată sau pentru un an.*

**Modelarea dispersiei atmosferice** a fost realizată pentru a prognoza concentrațiile de poluanți, rezultați din activitățile desfășurate pe teritoriul FIN ECO și pentru estimarea impactului generat asupra receptorilor (populație, vegetație, mediu).

De asemenea pe lângă sursele de poluanți existente pe amplasamentul depozitului de deșuri FIN ECO, au fost identificate și principalele activități desfășurate în zona învecinată cu acesta.

În vederea realizării modelării matematice, au fost identificate și inventariate sursele de poluare atmosferică existente pe amplasamentul județului Brașov.

Au fost analizate concentrațiile maxime și determinată mărimea arealelor de dispersie.

Pe baza cuantificării, corelării și analizării datelor au fost stabiliți receptorii și prognozate efectele potențiale implicate în urma proceselor generate pentru determinarea:

- influenței surselor fixe, mobile și de suprafață din cadrul depozitului;
- importul din alte zone, adiacente depozitului

➤ **Surse de emisii difuze pe amplasament**

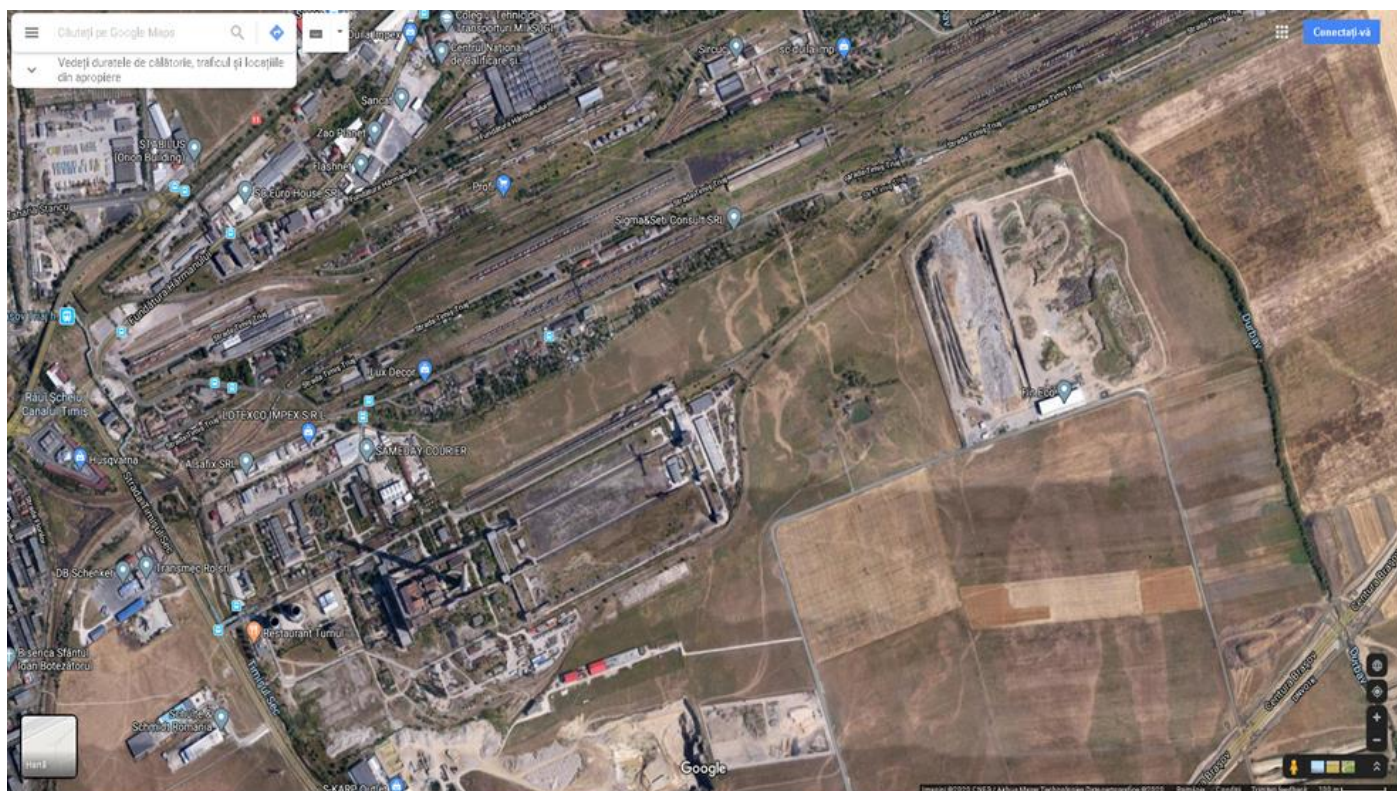
- zona activă de depozitare a deșeurilor și din puțurile de extracție și de captare a gazului de depozit de pe celula 3;
- zona de depozitare și din puțurile de extracție și de captare a gazului de depozit de pe celulele 1 și 2 aflate în procedură de închidere;
- stația de sortare;
- bazin colector ape uzate
- stația de epurare a levigatului din depozit;

➤ **Activități identificate în vecinătatea depozitului**

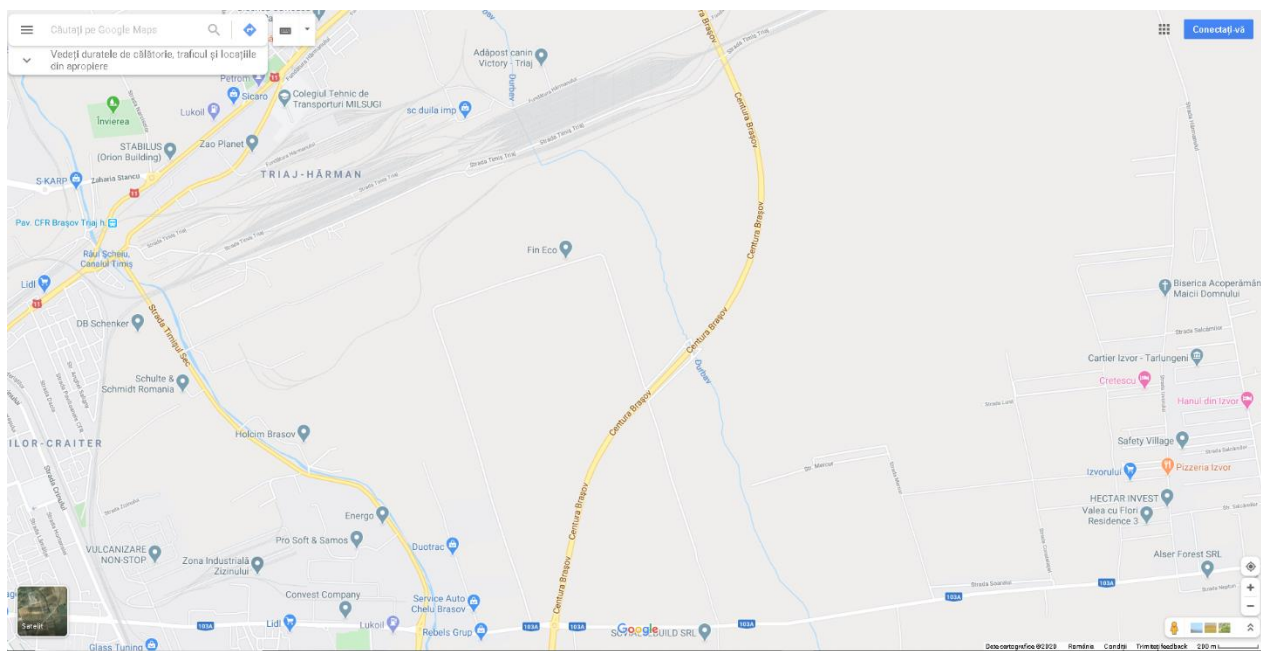
**Tabel nr. 4-11 Activități învecinate depozitului**

Nr.crt.	Denumire	Adresa	Activitate desfășurată
1	TRIAJ HARMAN		Triaj CFR
2	HOLCIM	Str Timisul sec	Producator ciment
3	ATELIER ARTFLORA	Str Timisul sec	Organizator evenimente
4	SC AVETEX COMPANY SRL	Str Timisul sec	Magazin textile
5	ADĂPOST CANIN VICTORY TRIAJ	Fundătura Harmanului	Adăpost canin

6	SC DUILA IMP	Fundătura Harmanului nr 10	Magazin de piese auto second-hand
7	SIRCUC	Fundatura Harmanului nr.16	Furnizor echipamente industriale
8	SIGMA & STEI CONSULT SRL	Str. Timis Triaj 50	Consultanță resurse umane
9	LUX DECOR	Str timis triaj nr.6	magazin
10	SAMEDAY COURIER	Str timis triaj nr 6	Servicii curierat
11	LOTEXCO IMPEX	Str timis triaj nr 6	Magazin jaluzele
12	ALSAFIX SRL	Str timis triaj nr 6 -2	Furnizor echipamente de construcții
13	TRANSMEC RO SRL	Str timis triaj nr 50	Servicii de expediții
14	RESTAURANT TURNUL		Restaurant
15	S KARP OUTLET		Magazin îmbrăcăminte



**Figura nr. 4-7 Plan de încadrare în zonă a Depozitul de deșuri FIN ECO și activități învecinate**



**Figura nr. 4-8 Plan de amplasare depozit și vecini**

➤ **Rezultatele modelării**

Evaluarea nivelului calitativ al aerului din zona depozitului de deșeuri s-a făcut prin **modelarea dispersiei poluanților în aer** utilizând **programul AERMOD View**, pentru anul 2019 (celulele I, II, III și cumul) și estimare celula IV și cumul celulele I+II+III+IV – an 2022.

Ca date de intrare au fost folosite:

- emisia de gaz de depozit calculată cu modelul LandGem 3.02,
- emisiile calculate cu factori de emisie EMEP/EEA 2019

pentru indicatorii specifici rezultați din activitățile desfășurate pe amplasamentul depozitului de deșeuri pentru fiecare sursă de emisie în diferite situații (tabel nr.4-10):

- celulele I și II cu activitate de depozitare sistată, și în procedură de închidere
- celula III în exploatare
- celula IV – estimare execuție cat și exploatare
- cumul celule

Notă : Programul Aermod generează nivelul concentrațiilor în  $\mu\text{g}/\text{mc}$ .

Pentru realizarea studiului de sanatate a populatiei s-au luat în considerare valorile rezultate din modelarea dispersiei poluantilor rezultati din activitatea pe amplasamentul FIN ECO:

- la limita zonei de protecție sanitară – la distanță de 1000 m față de amplasament;
- în zona locuită la distanțele de 450 m, 500 m și 800 m;

în cele două situații:

- Anul 2019 - cumul celulele I+II+III ( Faza depozitare sistată celula 1 și celula 2, faza de exploatare (depozitare activă) celula III)
  - Prognoza anul 2022 - cumul celulele I +II +III +IV ( Faza depozitare sistată celula 1, celula 2 și celula 3, faza de exploatare (depozitare activă) celula 4)
- AN 2019 - CUMUL CELULA I + II + III ( Faza depozitare sistată celula 1 și celula 2, faza de exploatare (depozitare activă) celula III)

**Tabel nr. 4-12 Nivel concentrații rezultate din modelare pe tipuri de indicatori ANUL 2019**

Poluant/ Perioada de mediere	Concentratie maxima modelată (ug/mc)	Limita protectie sanitara distanță - 1000 m	Concentratie modelată în zona protectie sanitara (ug/mc)	Zona locuita	Concentratie modelată în zona locuita (ug/mc)	Limita STAS 12574/87	LEGEA 104/2011
NH3 - 1 h	0,53145	Directia NE	0,030	cca, 450 m	0,050	0,3 mg/mc - 30min <b>300µg/mc</b>	-
		Directia SSE	0,030	cca, 500 m	0,050		
		Directia VSV	0,030	cca, 800 m	0,030		
		Directia NNV	0,030				
NH3 - 24 h	0,08782	Directia NE	0,002	cca, 450 m	0,003	0,1 mg/mc <b>100µg/mc</b>	-
		Directia SSE	0,002	cca, 500 m	0,005 – 0,006		
		Directia VSV	0,002	cca, 800 m	0,002 – 0,003		
		Directia NNV	0,002				
H2S - 1h	28,86006	Directia NE	1,0	cca, 450 m	2,0	0,015 mg/mc -30 min <b>15µg/mc</b>	-
		Directia SSE	2,0	cca, 500 m	2,0		
		Directia VSV	2,0	cca, 800 m	1,0 – 2,0		
		Directia NNV	2,0				
H2S - 24h	4,76872	Directia NE	0,100	cca, 450 m	0,100 – 0,200	0,008 mg/mc <b>8µg/mc</b>	-
		Directia SSE	0,100	cca, 500 m	0,200		
		Directia VSV	0,100	cca, 800 m	0,100 – 0,200		
		Directia NNV	0,100				
METYL-MERCAPTAN VOC – 1h	2,82669	Directia NE	0,20	cca, 450 m	0,20	-	-
		Directia SSE	0,20	cca, 500 m	0,20		
		Directia VSV	0,20	cca, 800 m	0,10 – 0,20		
		Directia NNV	0,10				
	0,46716	Directia NE	0,001	cca, 450 m	0,001 – 0,002	0,00001 mg/mc	-

Poluant/ Perioada de mediere	Concentratie maxima modelată (ug/mc)	Limita protectie sanitara distanță - 1000 m	Concentratie modelată în zona protectie sanitara (ug/mc)	Zona locuita	Concentratie modelată în zona locuita (ug/mc)	Limita STAS 12574/87	LEGEA 104/2011
METYL-MERCAPTAN VOC – 24h		Directia SSE	0,001	cca, 500 m	0,002	<b>0,01µg/mc</b>	
		Directia VSV	0,001	cca, 800 m	0,001 – 0,002		
		Directia NNV	0,001				
NMVOC – 1 h	8105,42855	Directia NE	200	cca, 450 m	200 - 800	-	-
		Directia SSE	500	cca, 500 m	500 - 800		
		Directia VSV	500	cca, 800 m	200 - 500		
		Directia NNV	200				
NMVOC – 24 h	1339,47478	Directia NE	25	cca, 450 m	30	-	-
		Directia SSE	30	cca, 500 m	30 - 50		
		Directia VSV	30	cca, 800 m	25 - 30		
		Directia NNV	25				



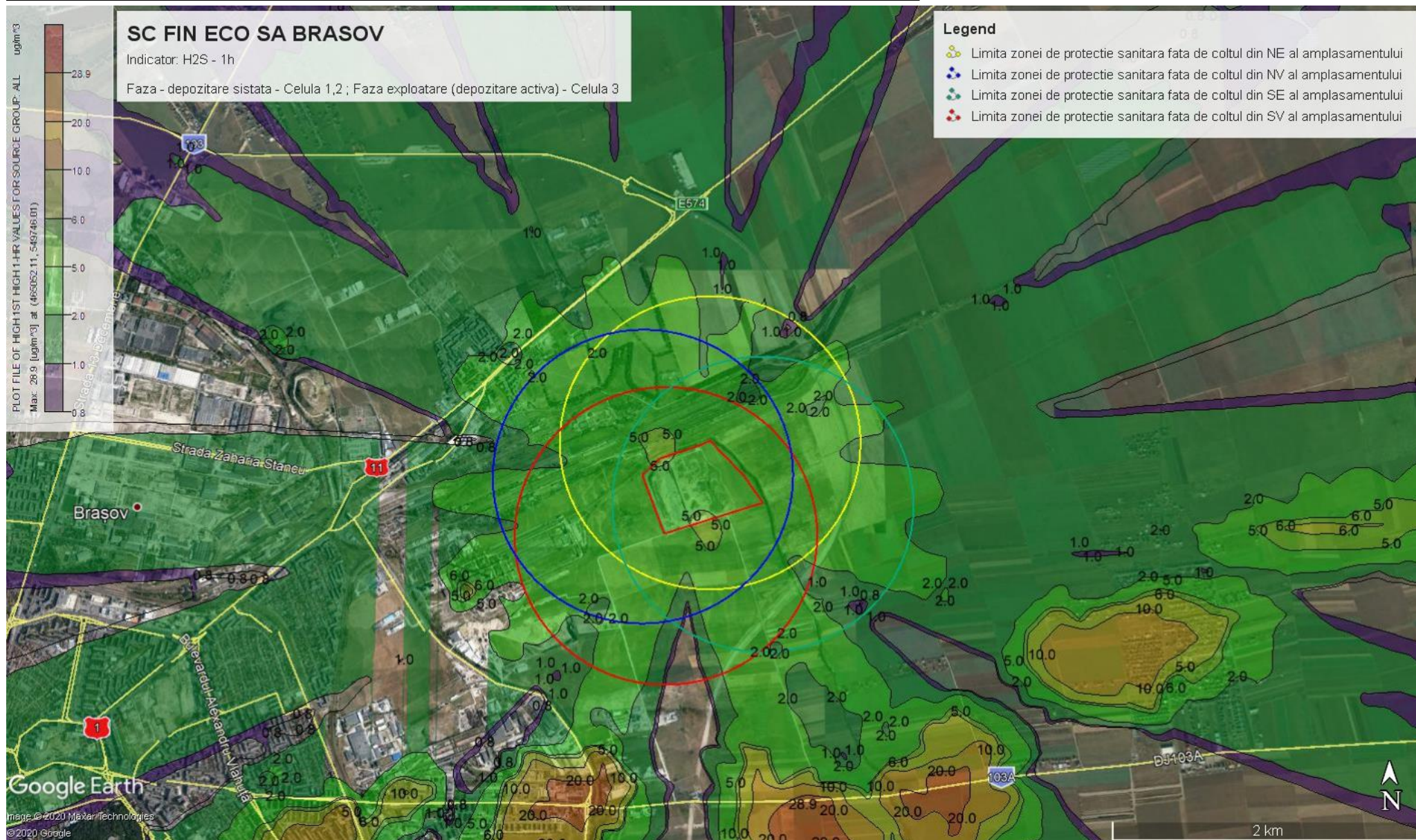


Figura nr. 4-7 Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 - Indicator H2S, perioada de mediere 1h

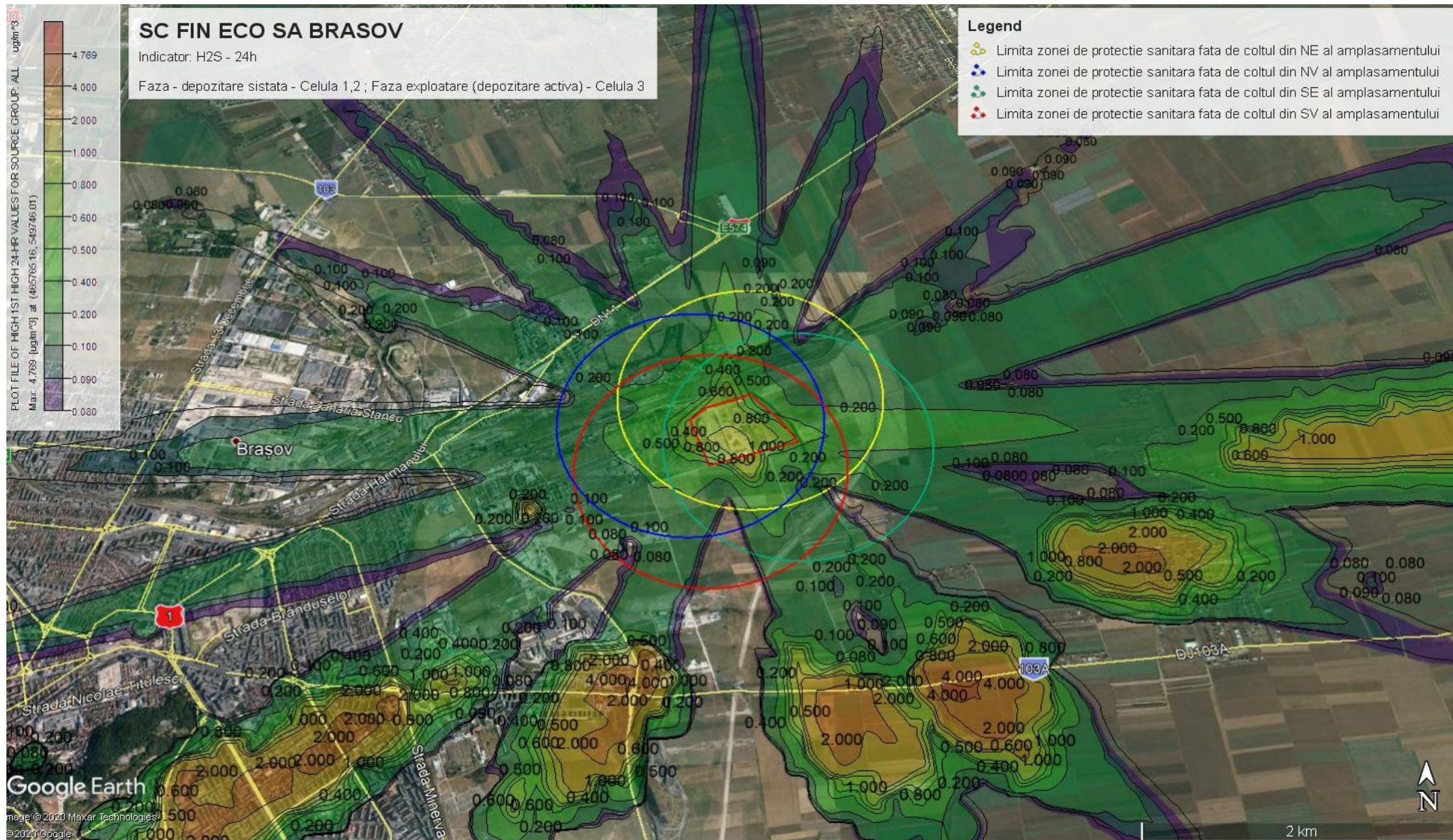


Figura nr. 4-8 Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 - Indicator H2S, perioada de mediere 24h

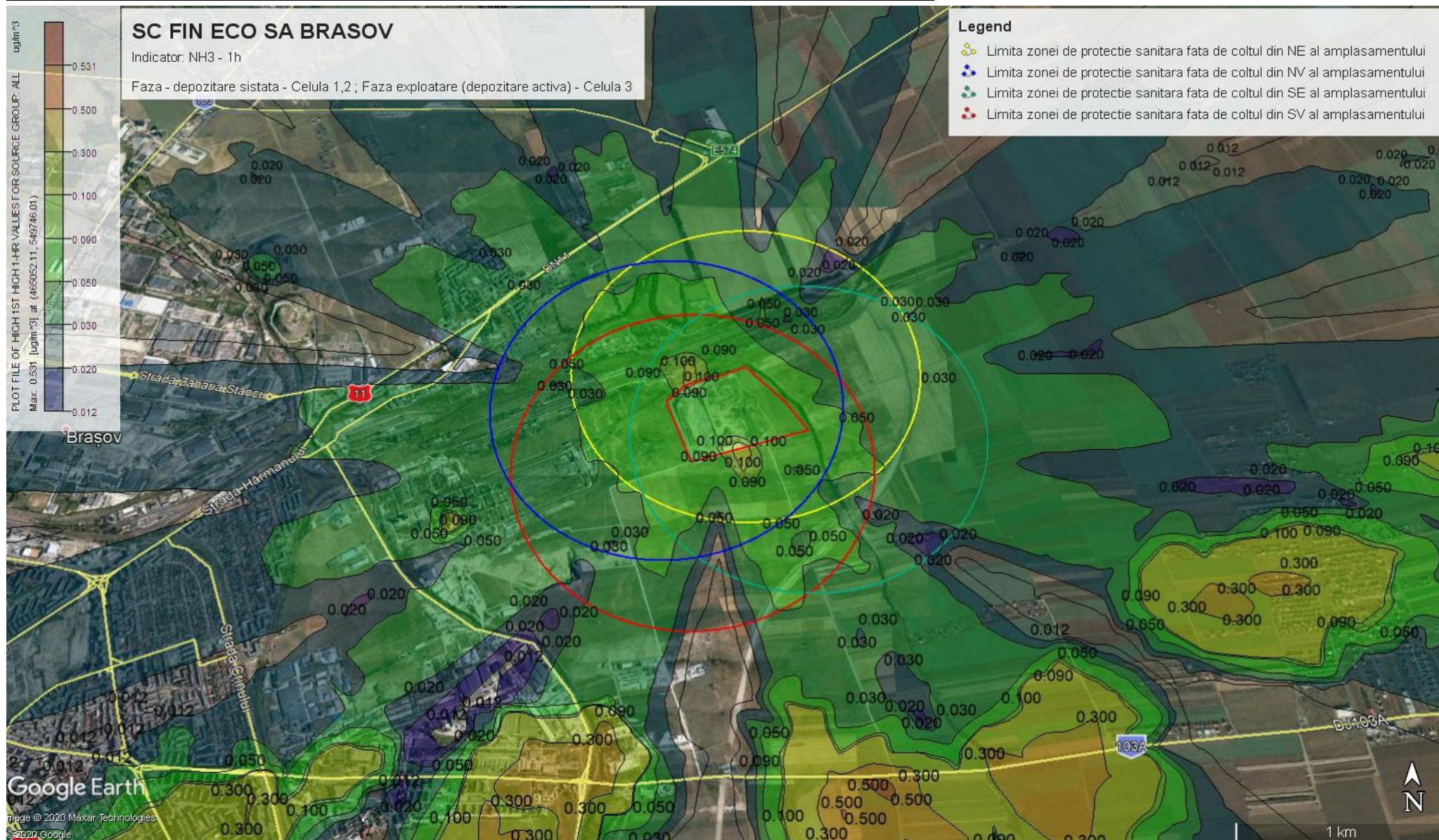


Figura nr. 4-9 Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 Indicator NH3, perioada de mediere 1h

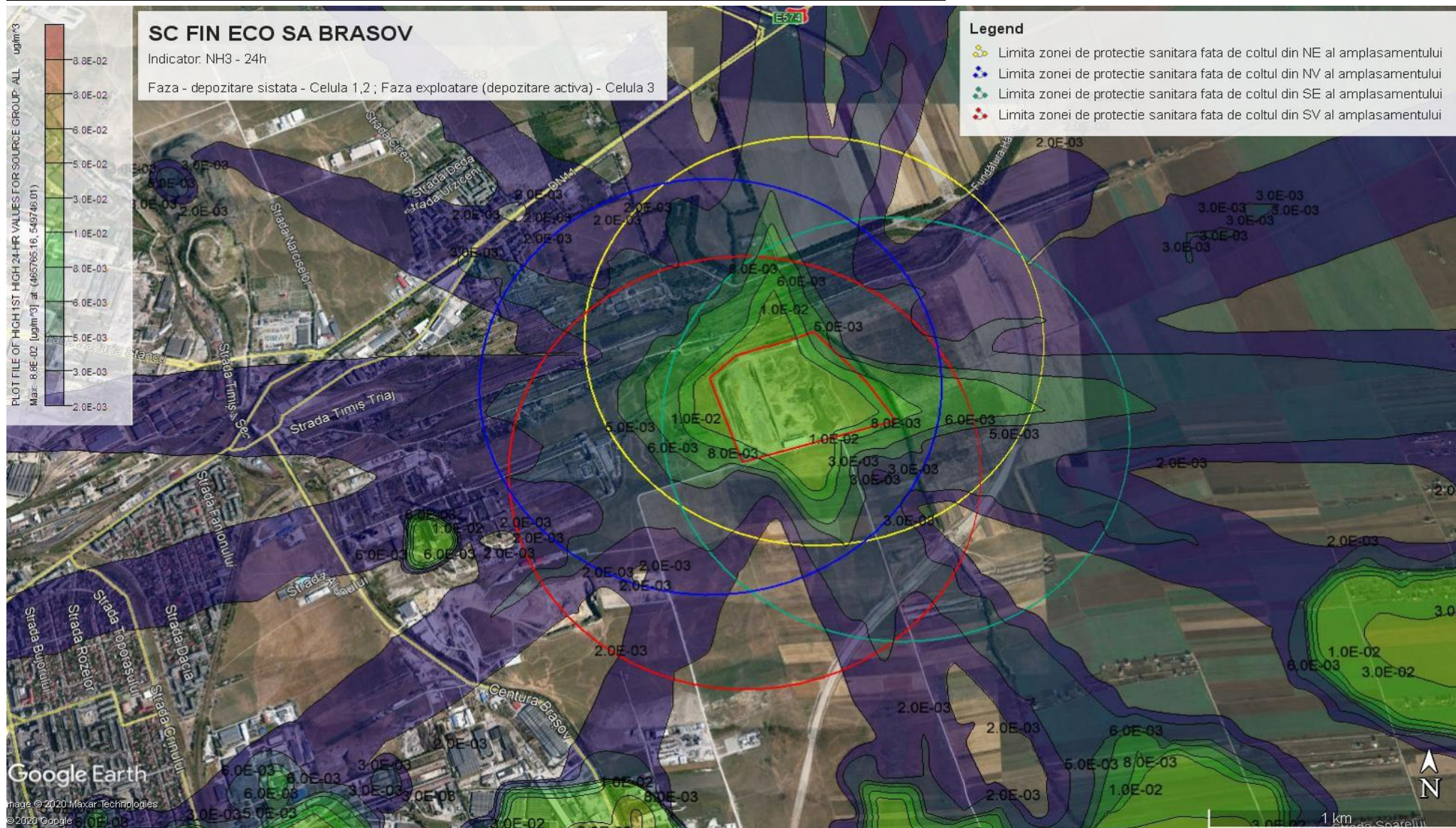


Figura nr. 4-10 Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 Indicator NH3, perioada de mediere 24h

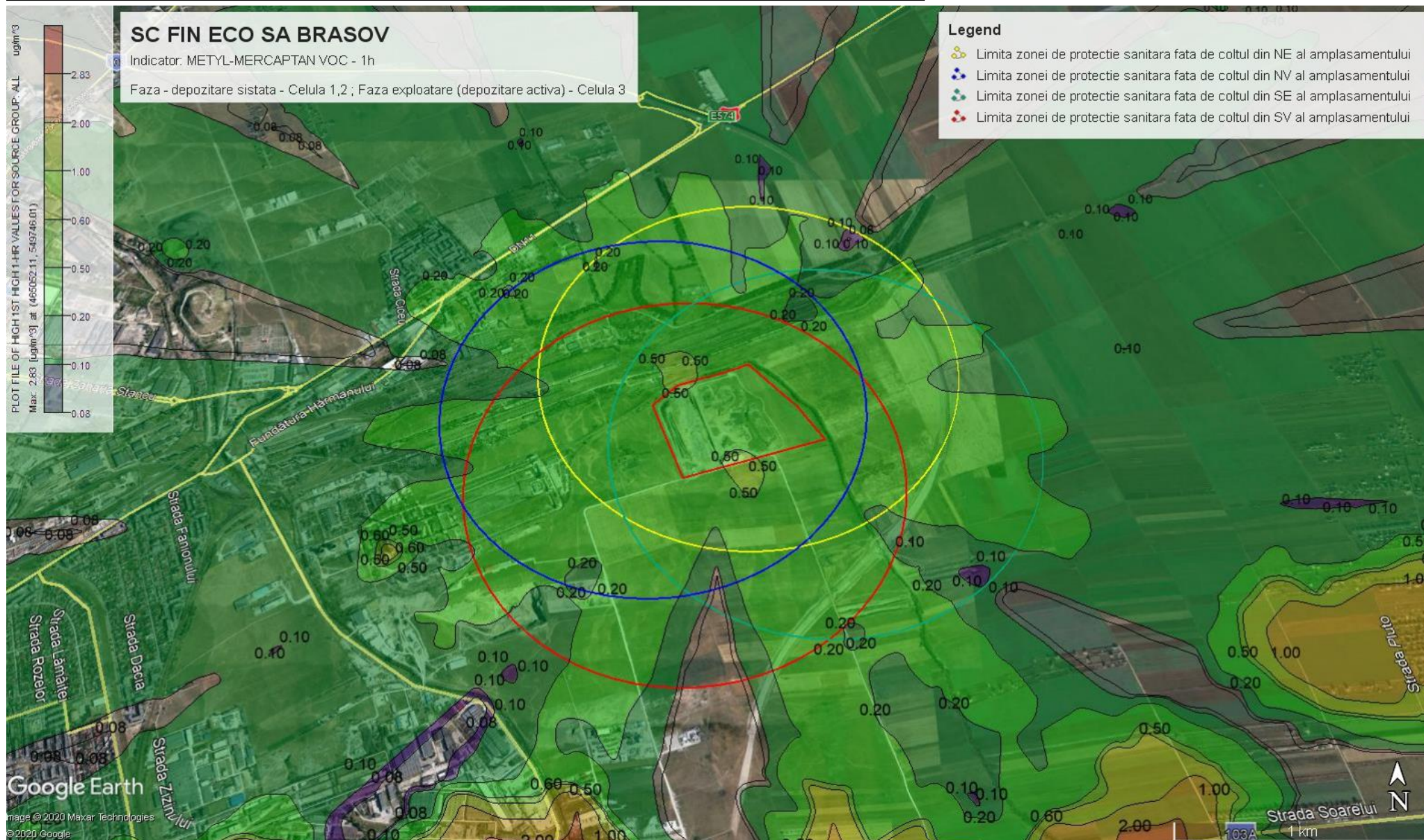


Figura nr. 4-11 Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 Indicator METYL – MERCAPTAN- VOC, perioada de mediere 1h

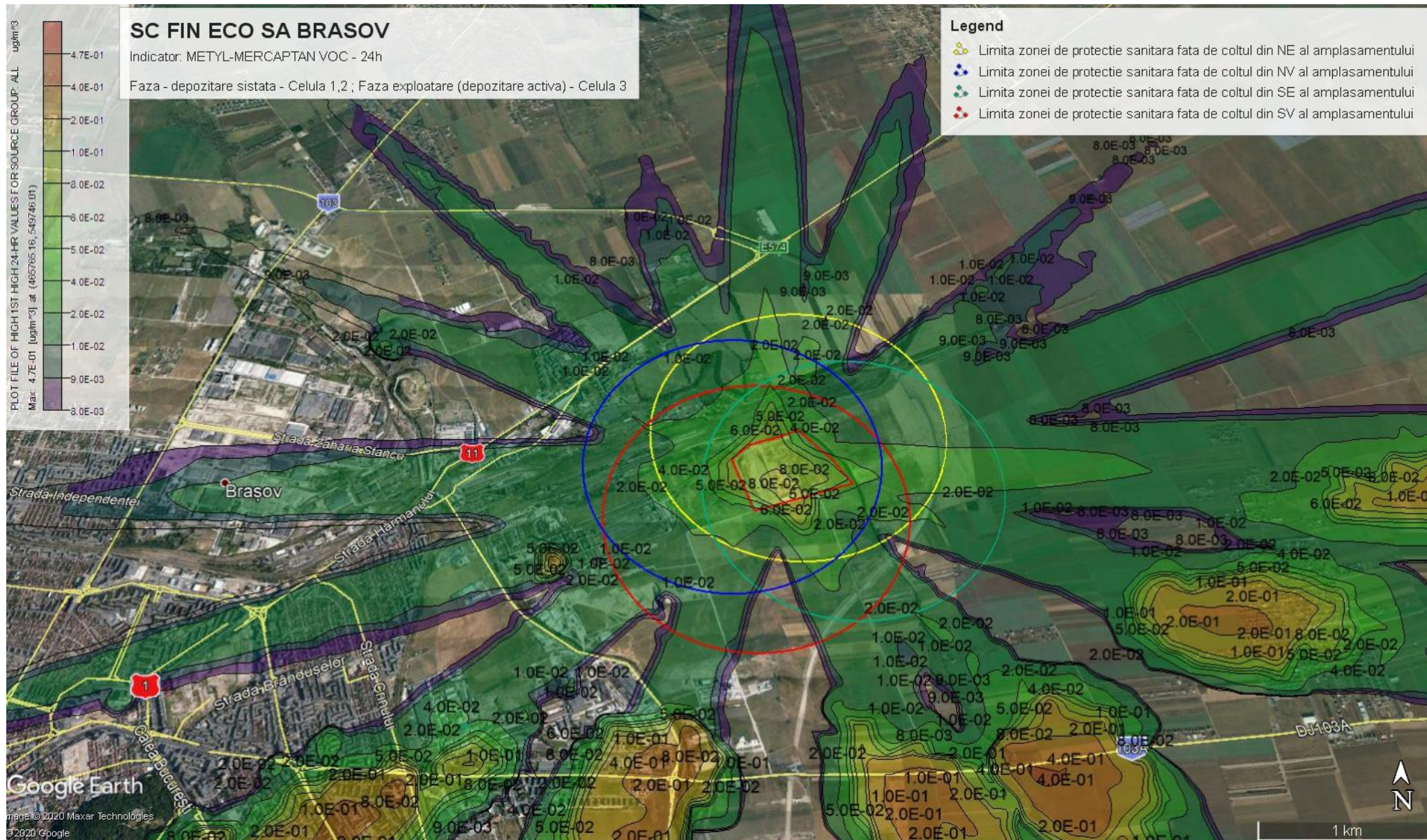


Figura nr. 4-12 Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 Indicator METYL – MERCAPTAN- VOC, perioada de mediere 24h

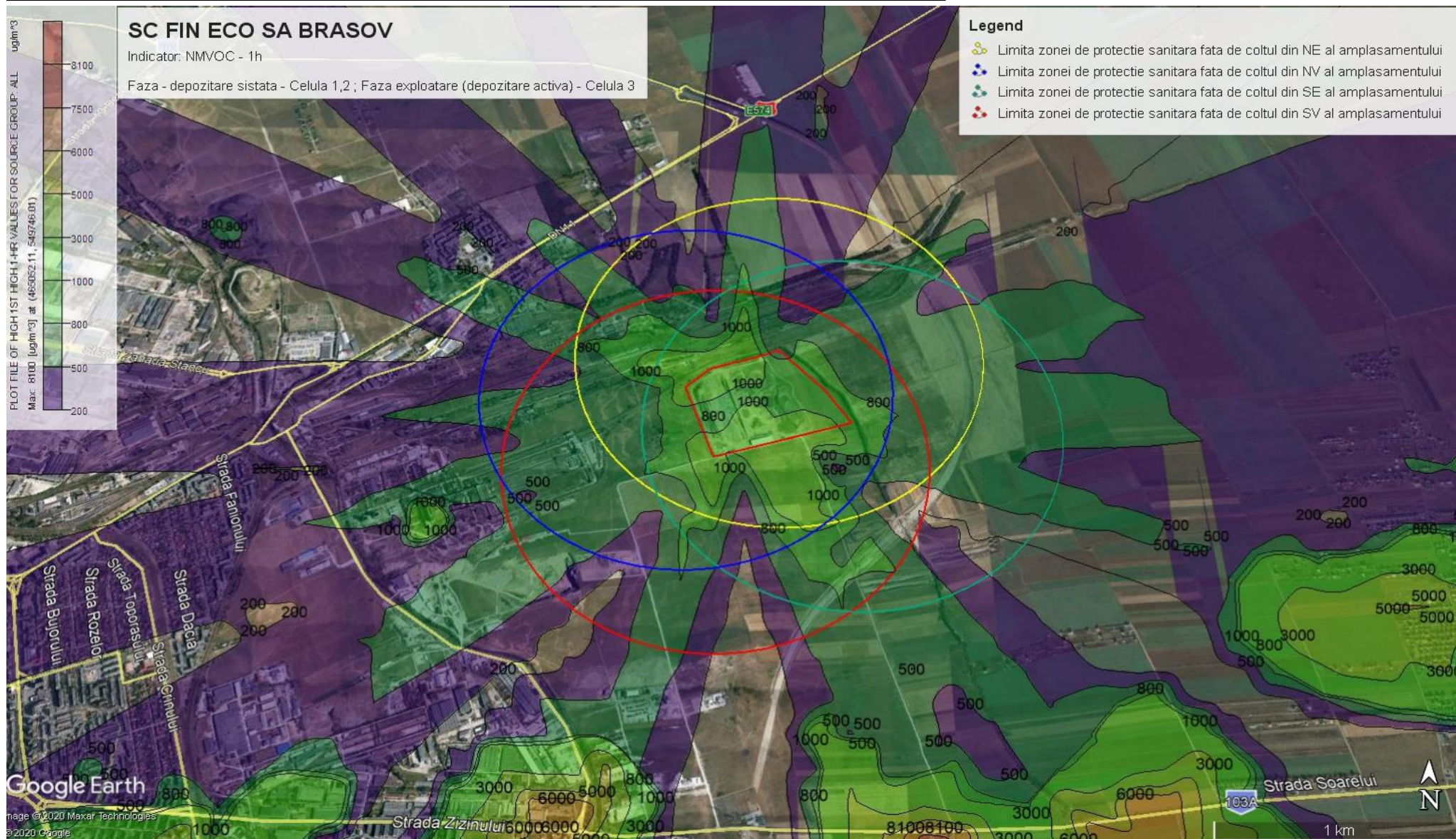


Figura nr. 4-13 Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 - Indicator NMVOC, perioada de mediere 1h

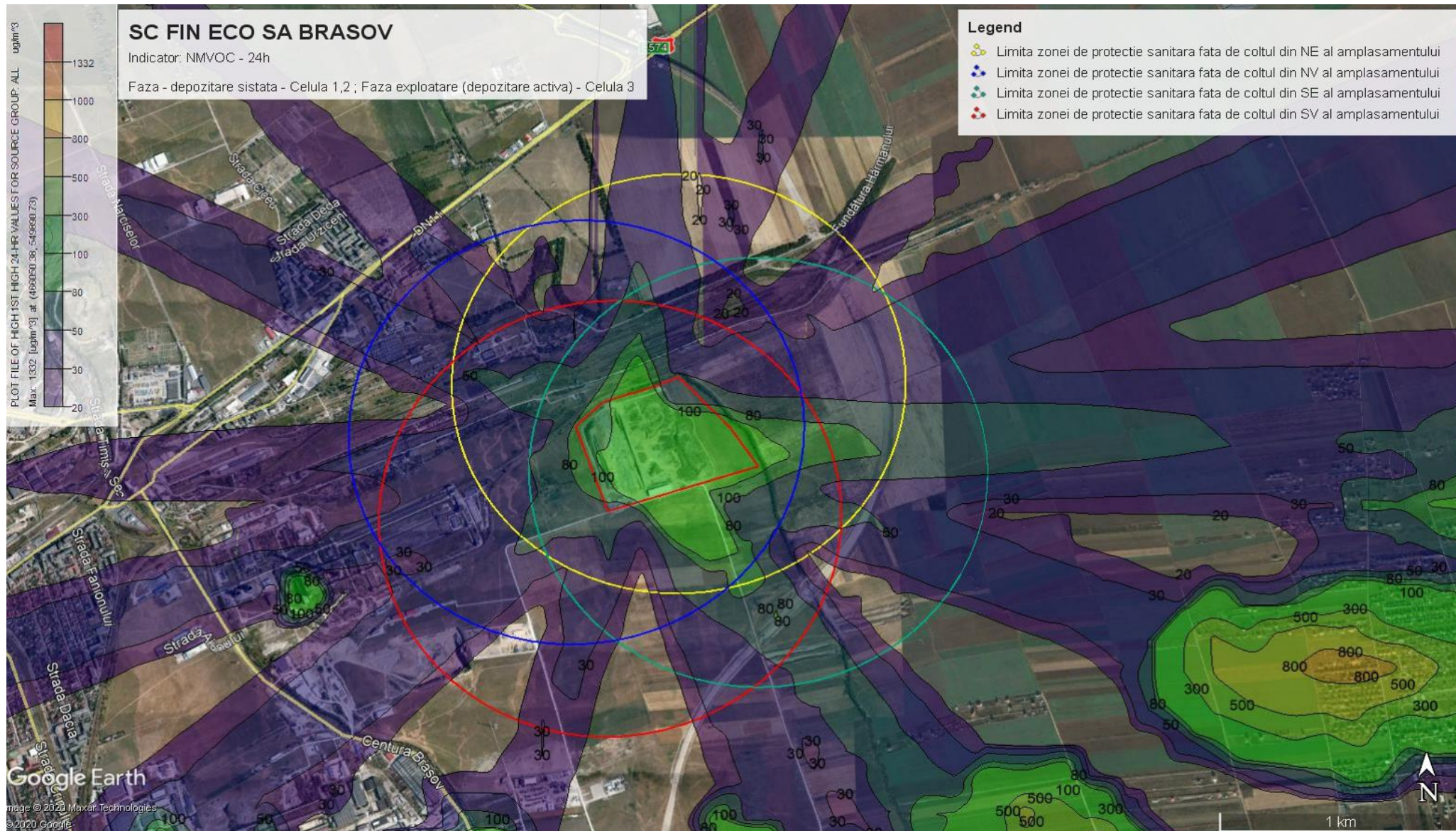


Figura nr. 4-14 Faza depozitare sistată Celula 1 și celula 2 ; depozitare activă celula 3 -Indicator METYL – NMVOC, perioada de mediere 24h



➤ AN PROGNOZAT 2022 - CUMULAT CELULA 1 + 2 + 3 + 4( Faza depozitare sistată celula 1, celula 2 și celula 3, faza de expl,oare (depozitare activă) celula 4);

**Tabel nr. 4-13 Nivel concentrații rezultate din modelare pe tipuri de indicatori – an prognozat 2022**

Poluant/ Perioada de mediere	Concentratie maxima modelată (µg/mc)	Limita protectie sanitara distanța - 1000 m	Concentratie modelată în zona protectie sanitara (ug/mc)	Zona locuita	Concentratie modelată în zona locuita (µg/mc)	Limita STAS 12574/87	LEGEA 104/2011
NH3 - 1 h	0,64758	Directia NE	0,040	cca, 450 m	0,060	0,3 mg/mc - 30min <b>300µg/mc</b>	-
		Directia SSE	0,050	cca, 500 m	0,060		
		Directia VSV	0,050	cca, 800 m	0,040 – 0,060		
		Directia NNV	0,050				
NH3 - 24 h	0,09732	Directia NE	0,002	cca, 450 m	0,002 – 0,005	0,1 mg/mc <b>100µg/mc</b>	-
		Directia SSE	0,002	cca, 500 m	0,002 – 0,009		
		Directia VSV	0,002	cca, 800 m	0,002 – 0,005		
		Directia NNV	0,002				
H2S - 1h	35,16819	Directia NE	1,0	cca, 450 m	3,0	0,015 mg/mc -30 min <b>15µg/mc</b>	-
		Directia SSE	3,0	cca, 500 m	3,0		
		Directia VSV	1,0	cca, 800 m	1,0 – 3,0		
		Directia NNV	1,0				
H2S - 24h	5,28218	Directia NE	0,10	cca, 450 m	0,10	0,008 mg/mc <b>8µg/mc</b>	-
		Directia SSE	0,10	cca, 500 m	0,10 – 0,30		
		Directia VSV	0,10	cca, 800 m	0,10		
		Directia NNV	0,10				
METYL-MERCAPTAN VOC – 1h	3,44566	Directia NE	0,10	cca, 450 m	0,30	-	-
		Directia SSE	0,30	cca, 500 m	0,30		
		Directia VSV	0,10	cca, 800 m	0,10 – 0,30		
		Directia NNV	0,10				
METYL-MERCAPTAN VOC – 24h	0,51777	Directia NE	0,010	cca, 450 m	0,010	0,00001 mg/mc <b>0,01µg/mc</b>	-
		Directia SSE	0,010	cca, 500 m	0,010 – 0,030		
		Directia VSV	0,010	cca, 800 m	0,010		
		Directia NNV	0,010				
NMVOC – 1 h	9878,15679	Directia NE	500	cca, 450 m	1000	-	-
		Directia SSE	500	cca, 500 m	900 – 1000		
		Directia VSV	500	cca, 800 m	500 - 900		
		Directia NNV	500				
NMVOC – 24 h	1484,33773	Directia NE	30	cca, 450 m	50	-	-

<b>Poluant/ Perioada de mediere</b>	<b>Concentratie maxima modelată (µg/mc)</b>	<b>Limita protectie sanitara distanța - 1000 m</b>	<b>Concentratie modelată în zona protectie sanitara (ug/mc)</b>	<b>Zona locuita</b>	<b>Concentratie modelată în zona locuita (µg/mc)</b>	<b>Limita STAS 12574/87</b>	<b>LEGEA 104/2011</b>
		Directia SSE	50	cca, 500 m	50 - 100		
		Directia VSV	50	cca, 800 m	30 - 50		
		Directia NNV	30				

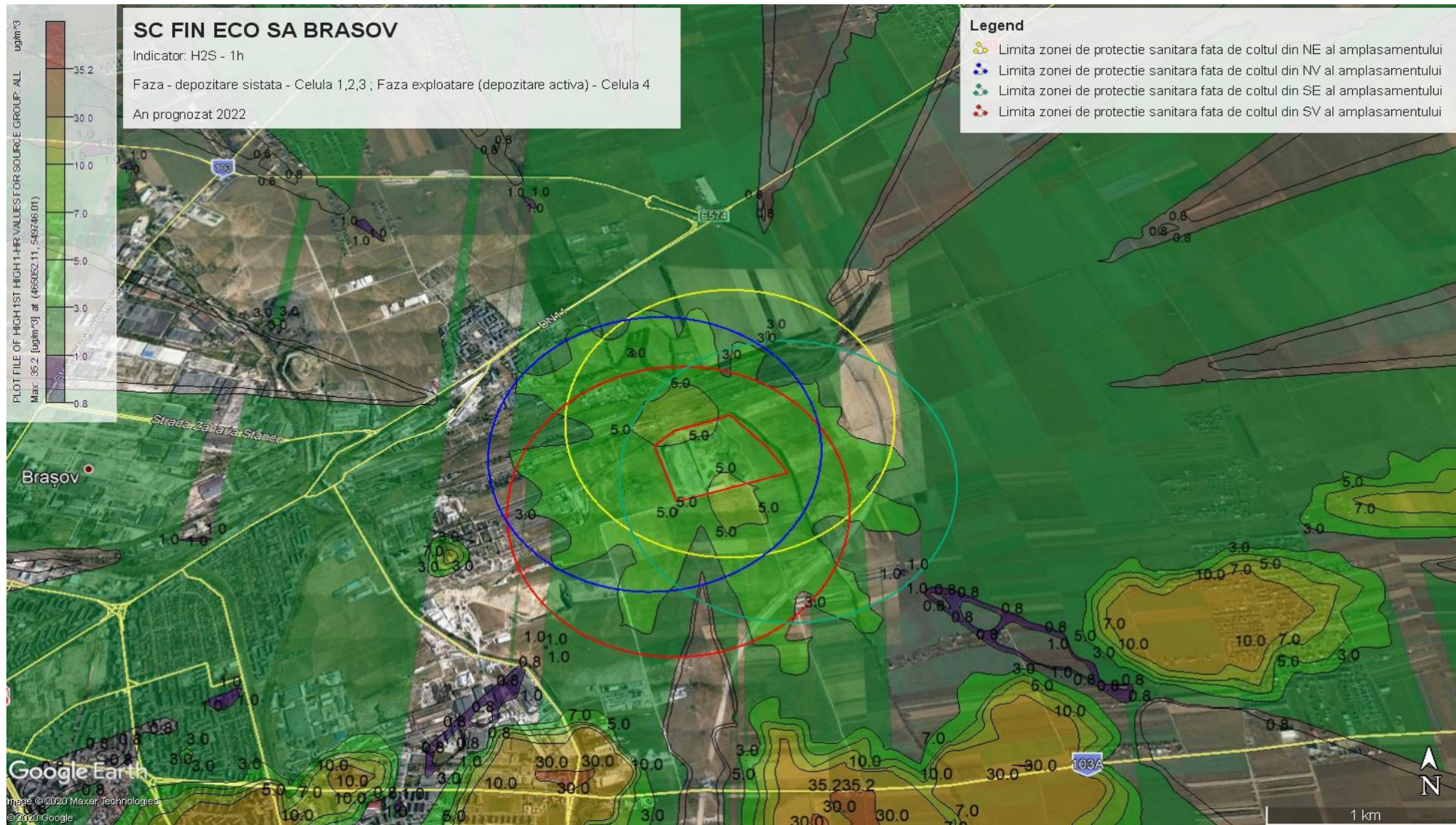


Figura nr. 4-15 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 -Indicator H2S, perioada de mediere 1h

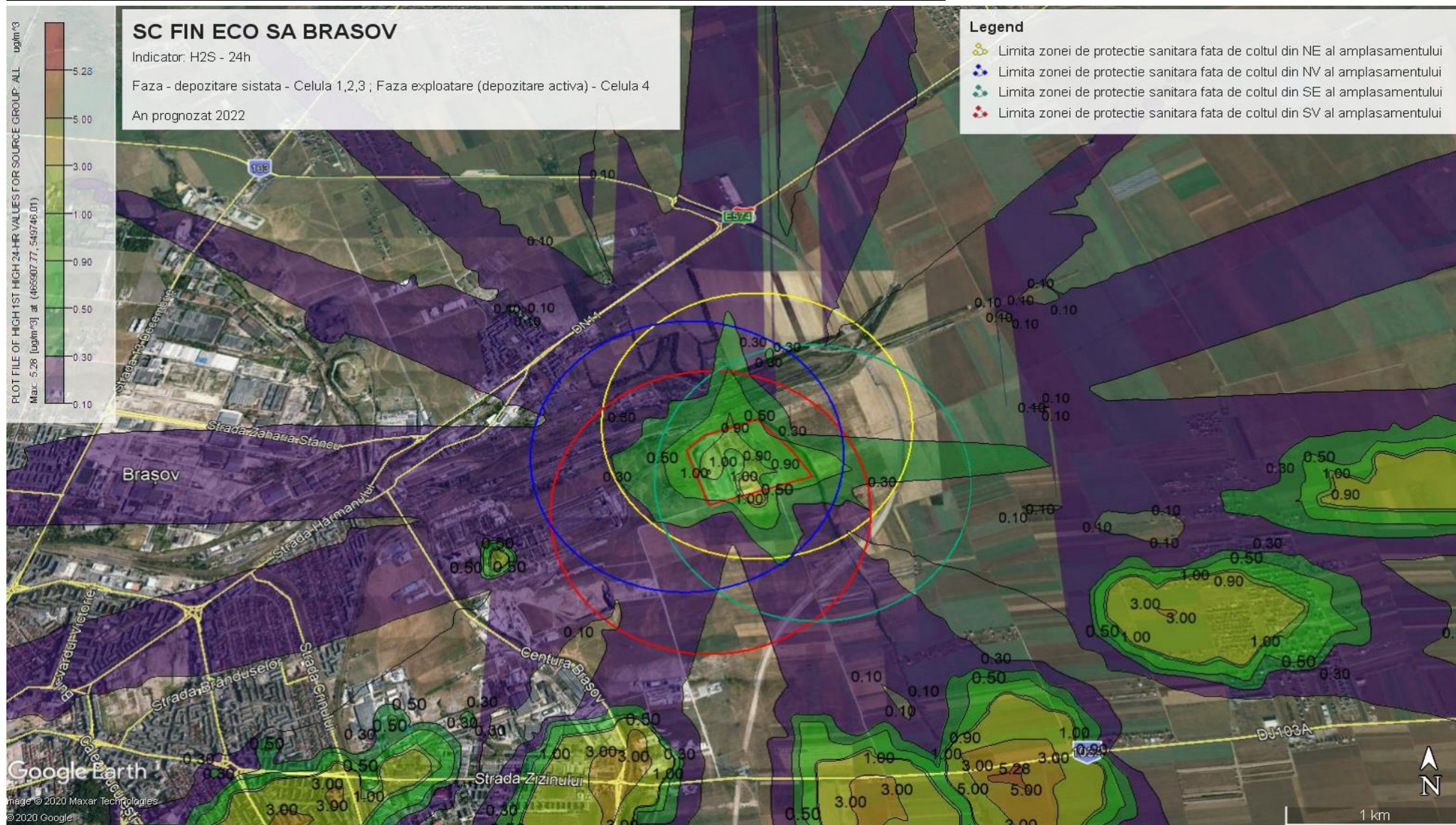


Figura nr. 4-16 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 -Indicator H2S, perioada de mediere 24h

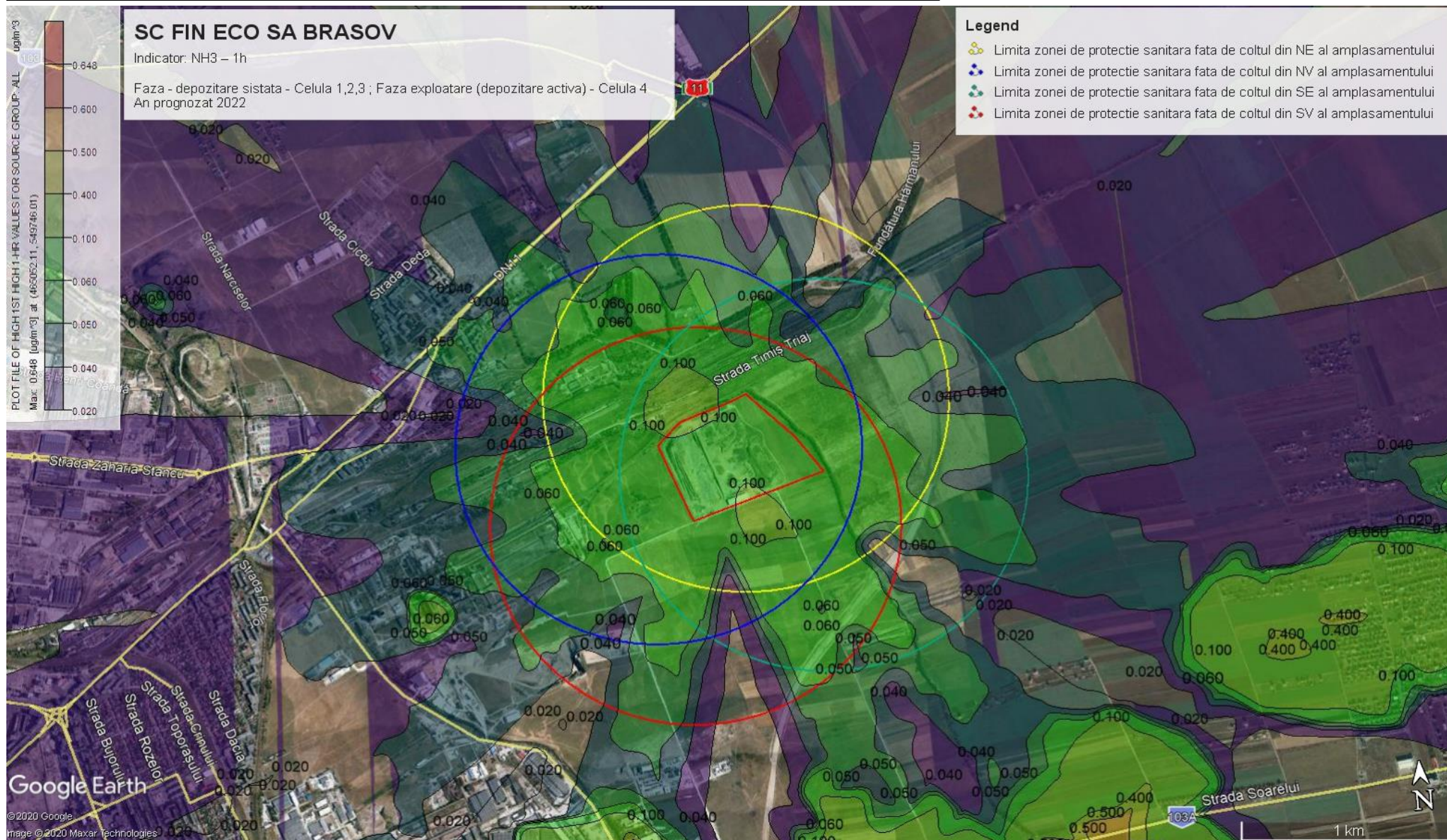


Figura nr. 4-17 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator NH3, perioada de mediere 1h

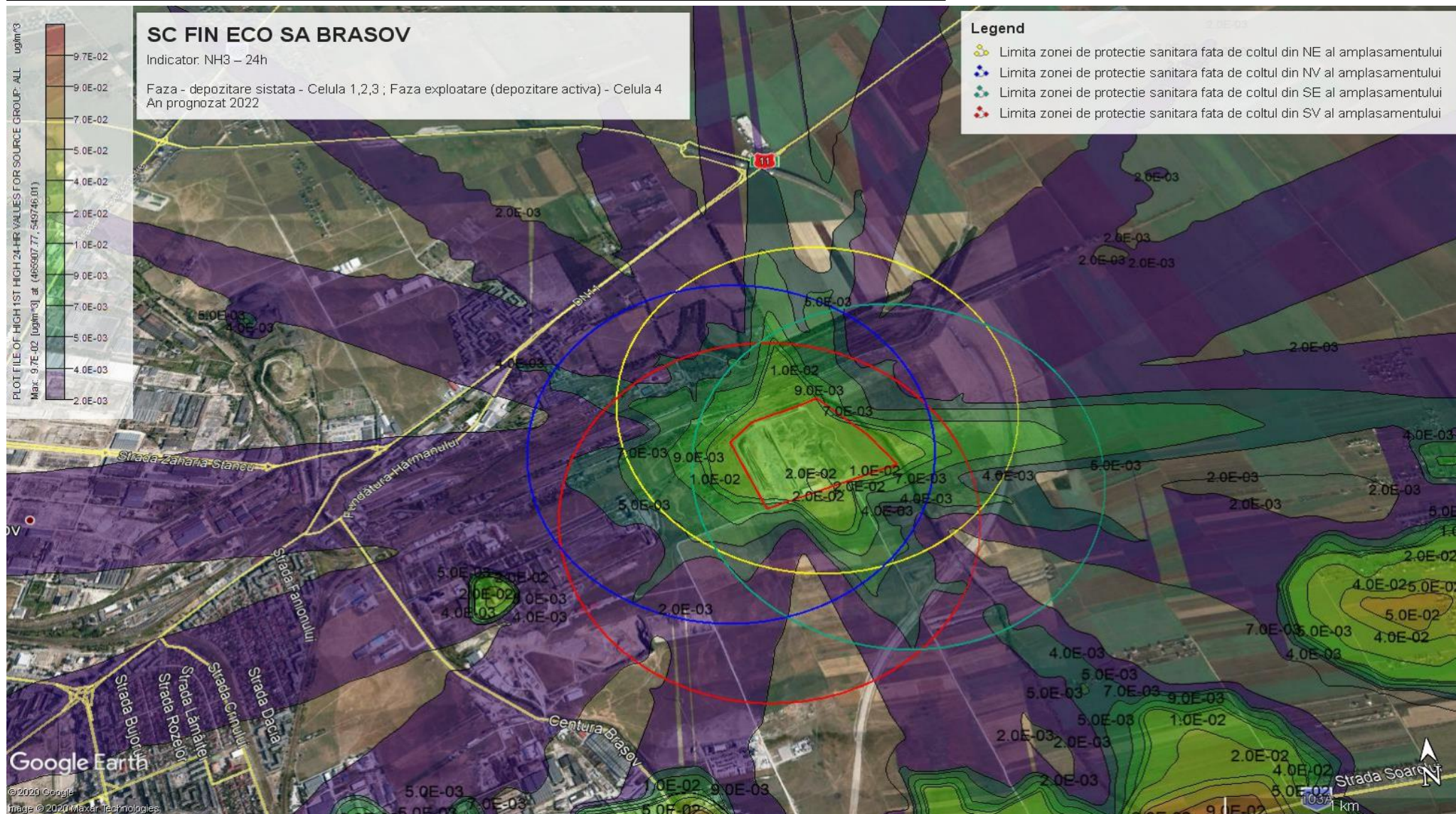


Figura nr. 4-18 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator NH3, perioada de mediere 24h

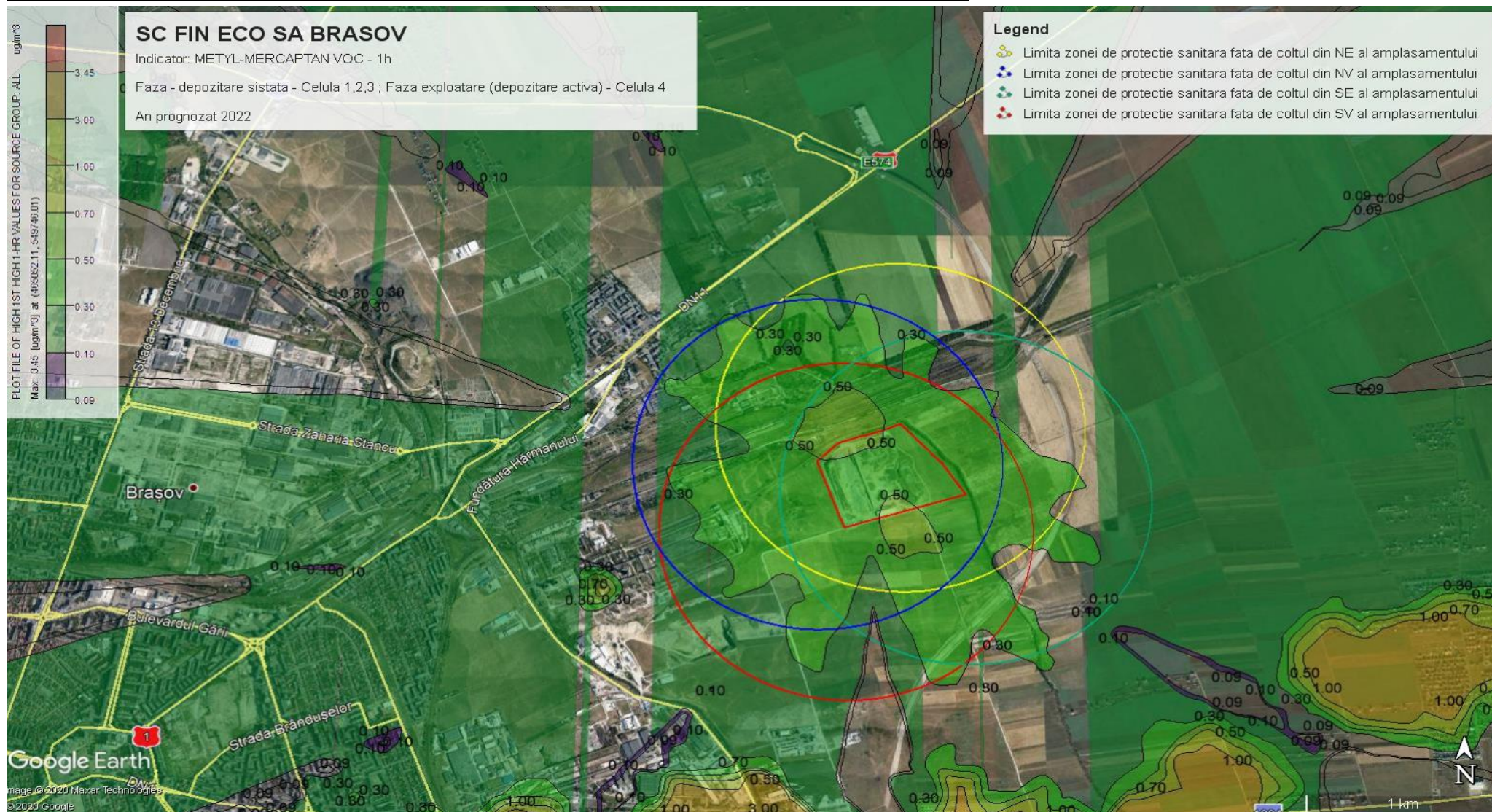


Figura nr. 4-19 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator Metyl – Mercaptan , VOC, perioada de mediere 1h

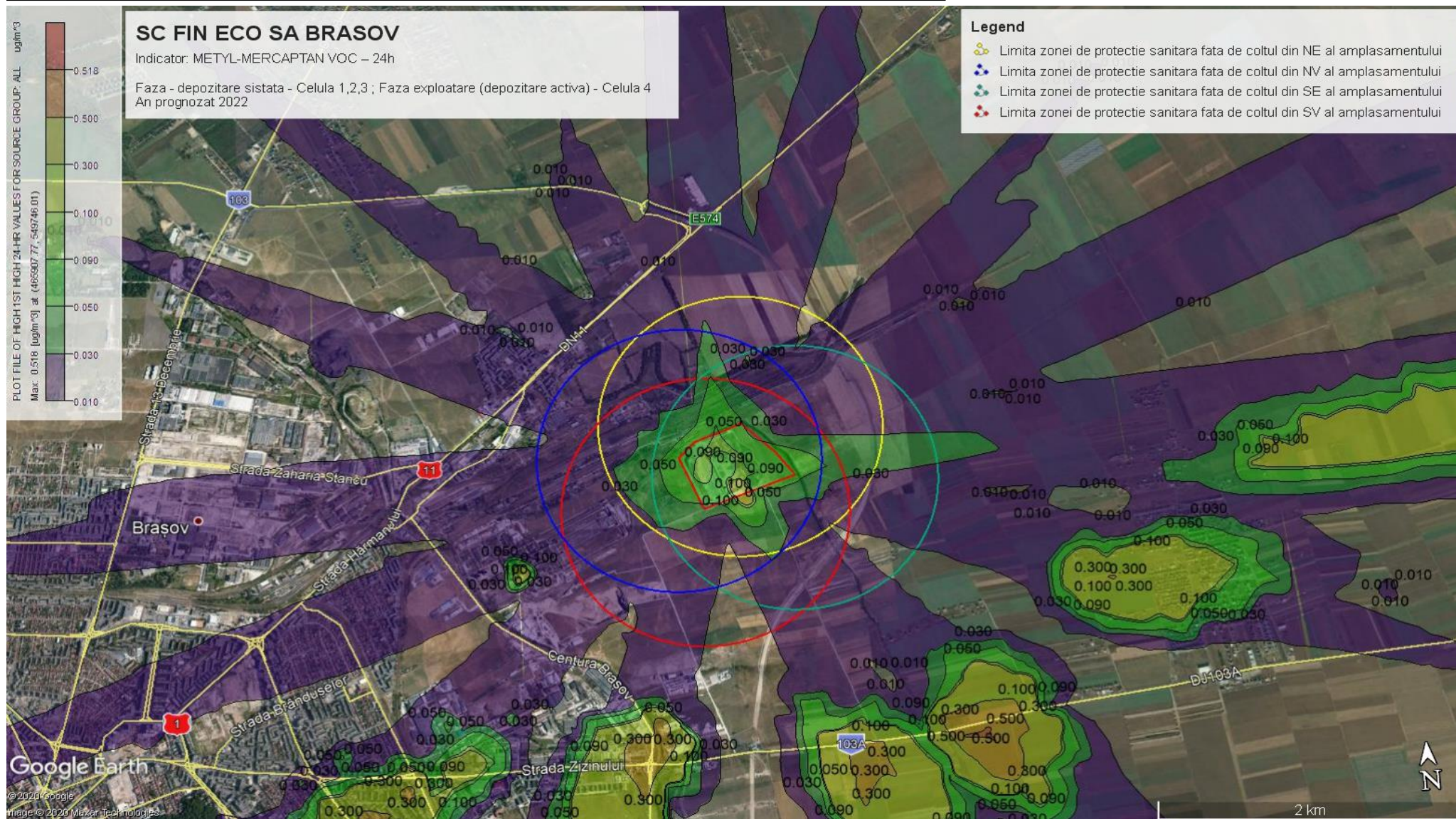


Figura nr. 4-20 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator Metyl – Mercaptan , VOC, perioada de mediere 24h



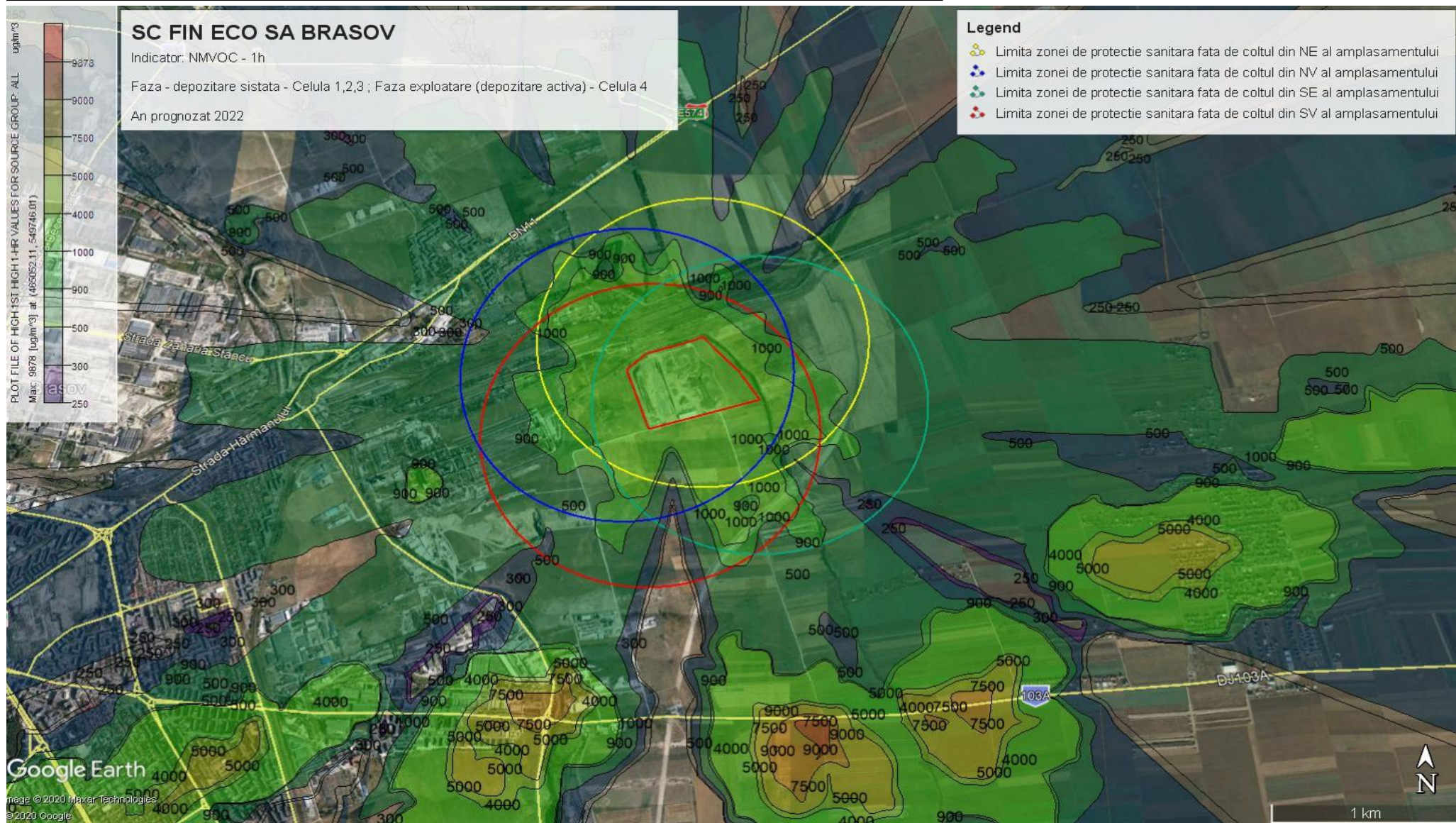
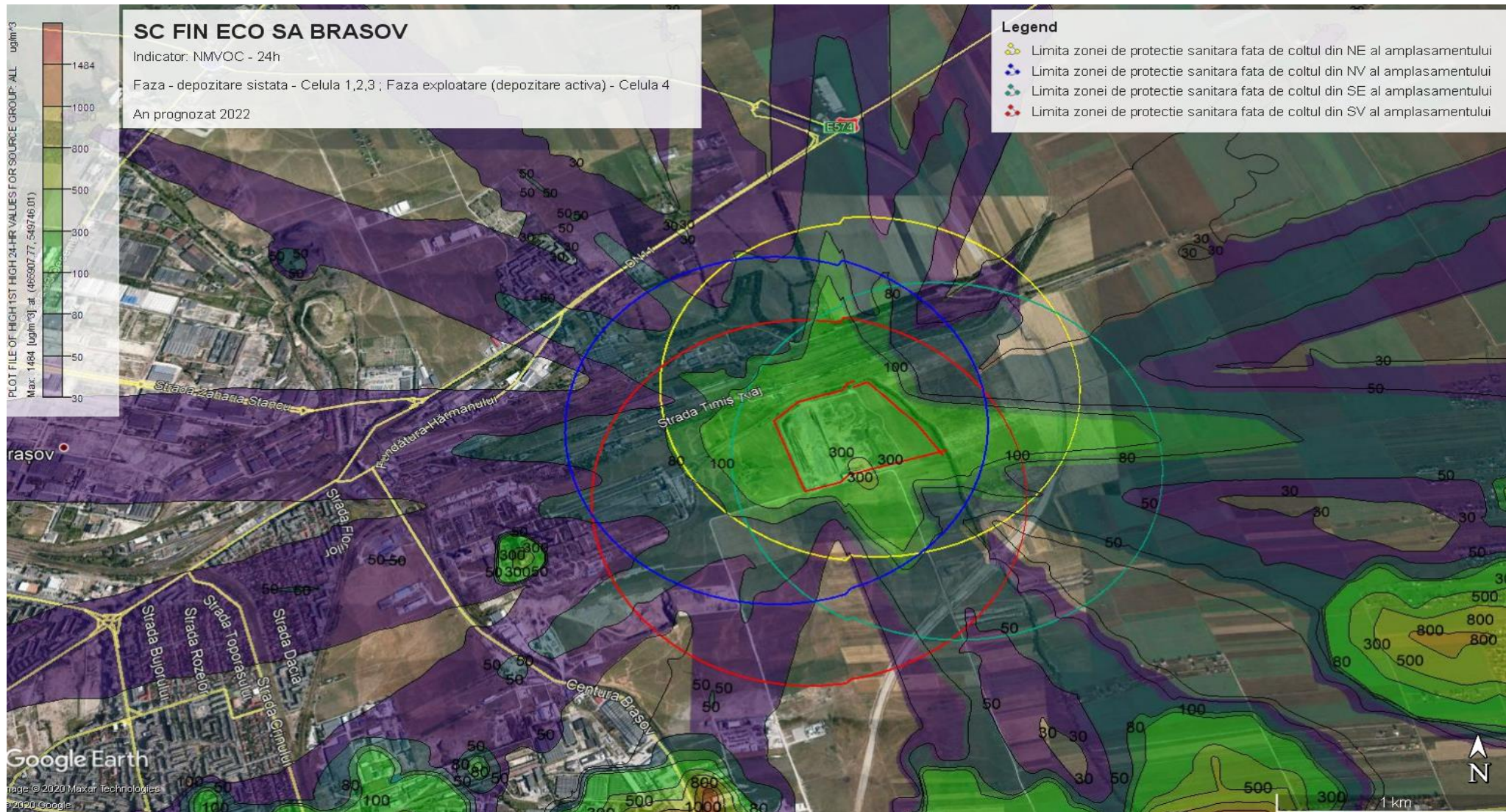


Figura nr. 4-21 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 Indicator NMVOC, perioada de mediere 1h



**Figura nr. 4-22 Faza depozitare sistată Celula 1, Celula 2 și celula 3 ; depozitare activă celula 4 - Indicator NMVOC, perioada de mediere 24 h**

Reprezentarea grafică a modelării dispersiei poluanților în atmosferă este prezentată mai jos:

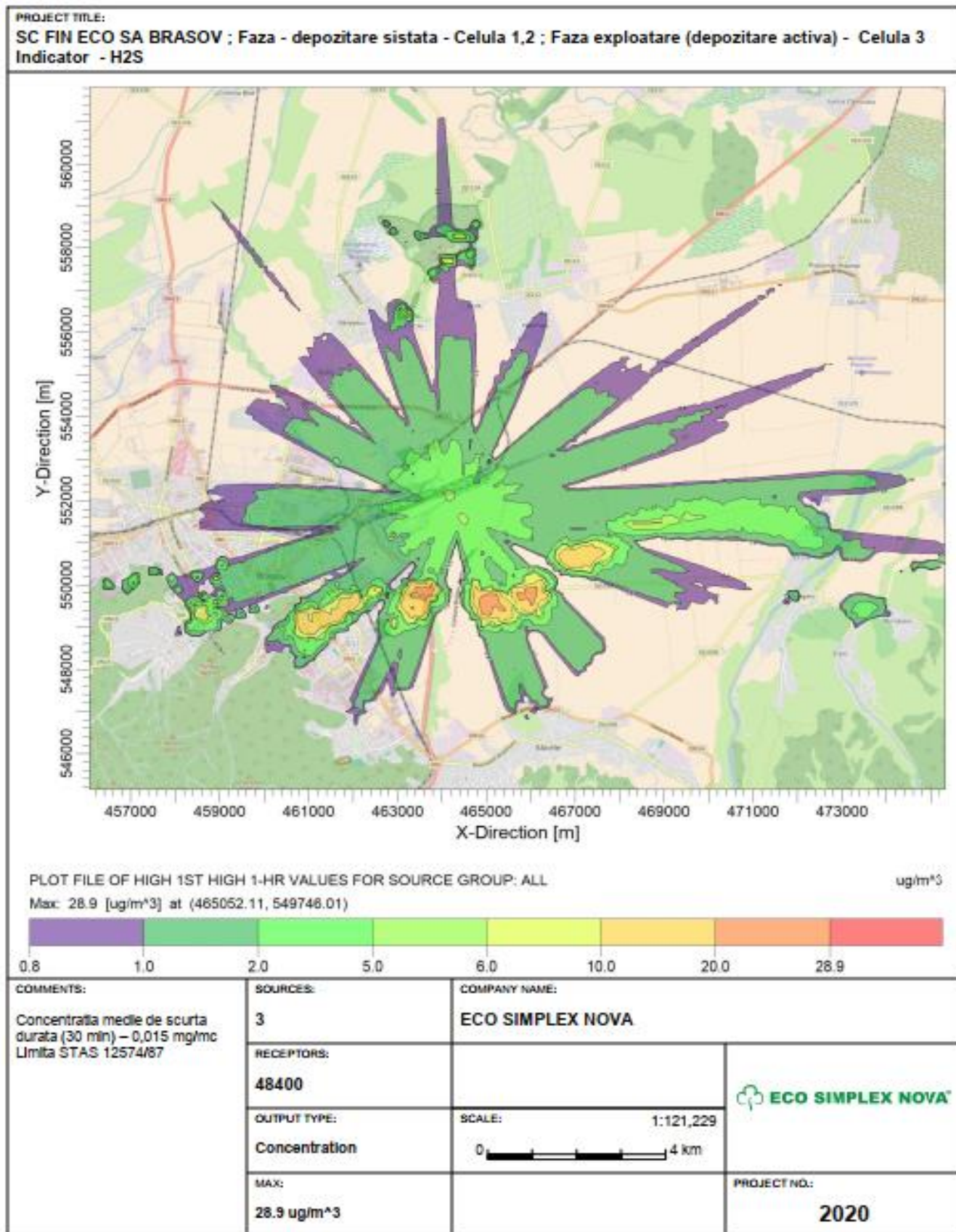
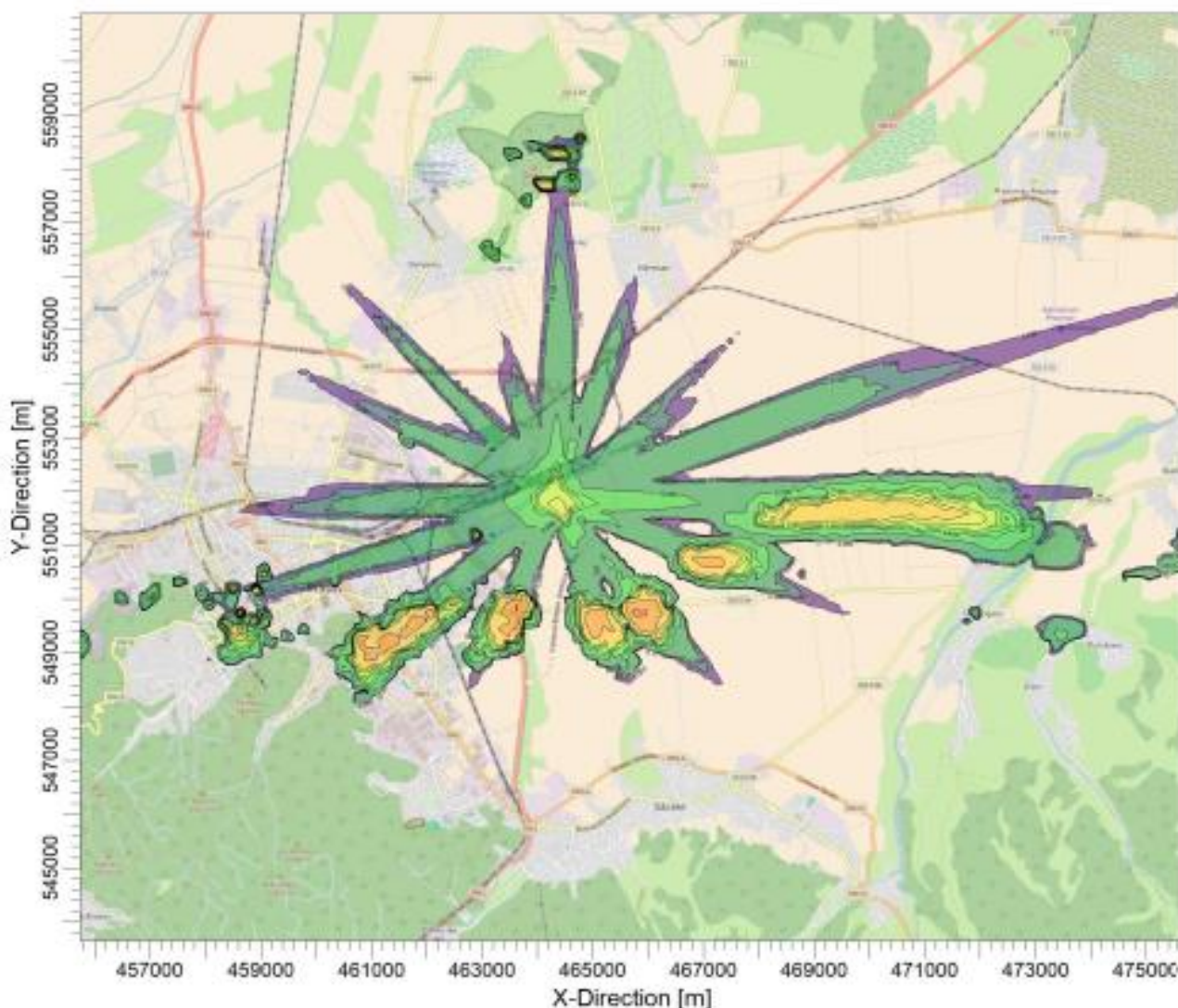


Figura nr. 4-23 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator H2S, perioadă mediere 1h

PROJECT TITLE:

SC FIN ECO SA BRASOV ; Faza - depozitare sistata - Celula 1,2 ; Faza exploatare (depozitare activa) - Celula 3  
Indicator - H2S



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 4.769 [ug/m<sup>3</sup>] at (465785.16, 549746.01)



COMMENTS:

Concentrația medie de lungă durată (zilnică) – 0.008 mg/mc  
Limita STAS 12574/87

SOURCES:

3

COMPANY NAME:

ECO SIMPLEX NOVA

RECEPTORS:

48400

OUTPUT TYPE:

Concentration

SCALE:

1:125,463

0  5 km

 **ECO SIMPLEX NOVA**

MAX:

4.769 ug/m<sup>3</sup>

PROJECT NO.:

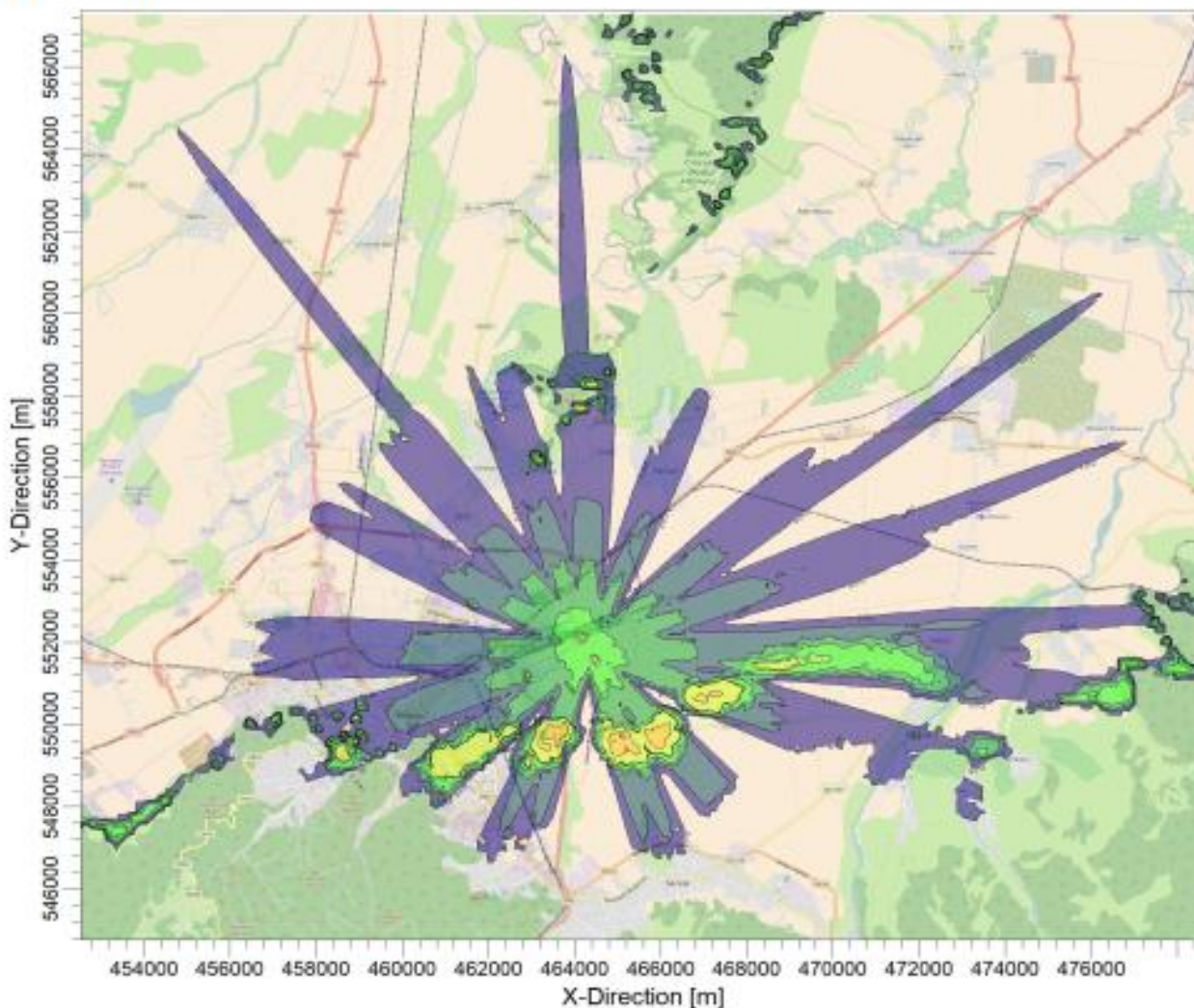
2020

AERMOD View - Lakes Environmental Software

Figura nr. 4-24 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator H2S, perioadă medie 24h

PROJECT TITLE:

SC FIN ECO SA BRASOV ; Faza - depozitare sistata - Celula 1,2 ; Faza exploatare (depozitare activa) - Celula 3  
Indicator - NH3




PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 0.531 [ug/m<sup>3</sup>] at (485052.11, 549746.01)



<b>COMMENTS:</b> Concentratia medie de scurta durata (30 min) – 0,3 mg/mc Limita STAS 12574/87	<b>SOURCES:</b> 3	<b>COMPANY NAME:</b> ECO SIMPLEX NOVA	
	<b>RECEPTORS:</b> 48400		
	<b>OUTPUT TYPE:</b> Concentration		
	<b>MAX:</b> 0.531 ug/m <sup>3</sup>	<b>PROJECT NO.:</b> 2020	

AERMOD View - Lakes Environmental Software

Figura nr. 4-25 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator NH3, perioadă mediere 1h

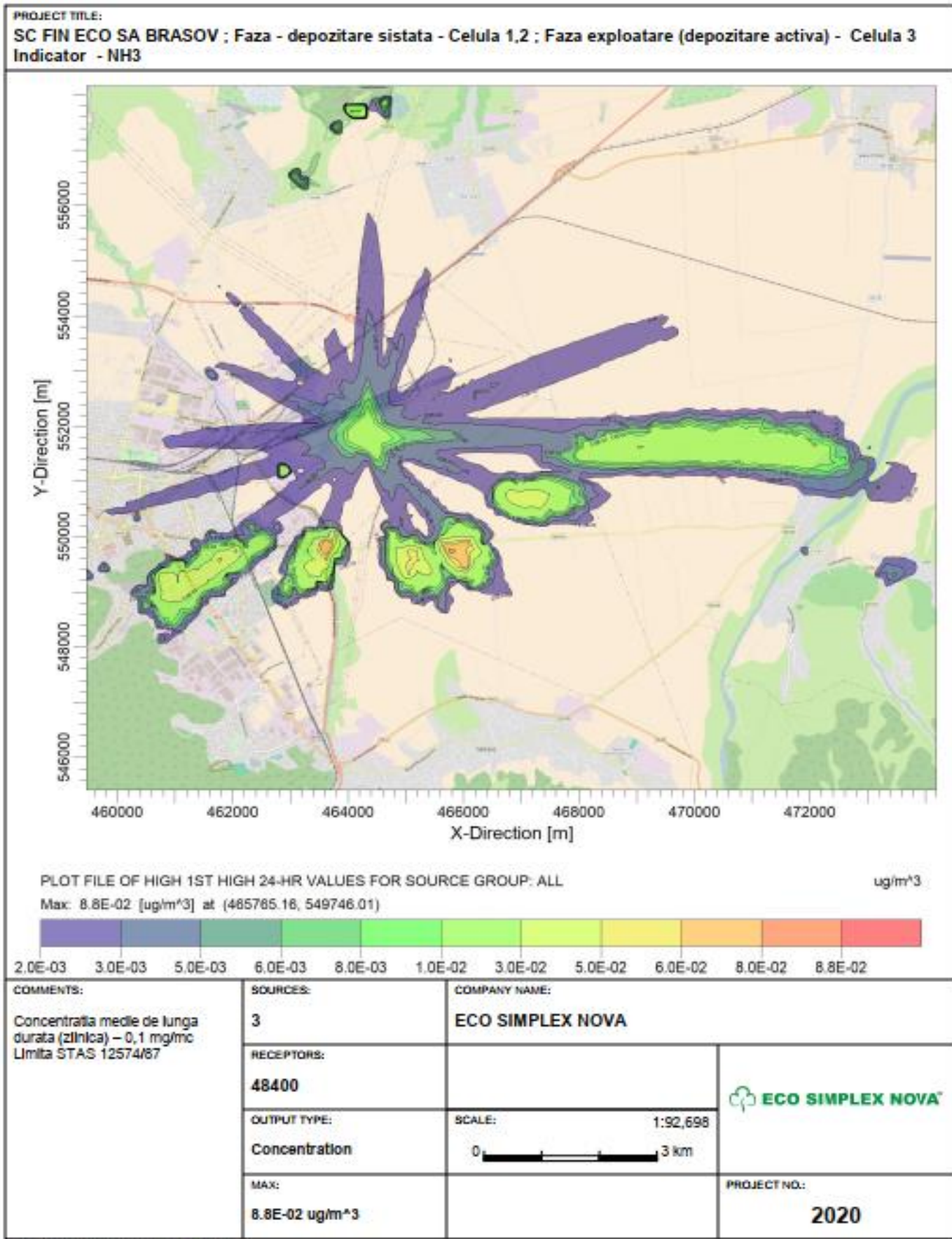


Figura nr. 4-26 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator NH3, perioadă mediere 24h

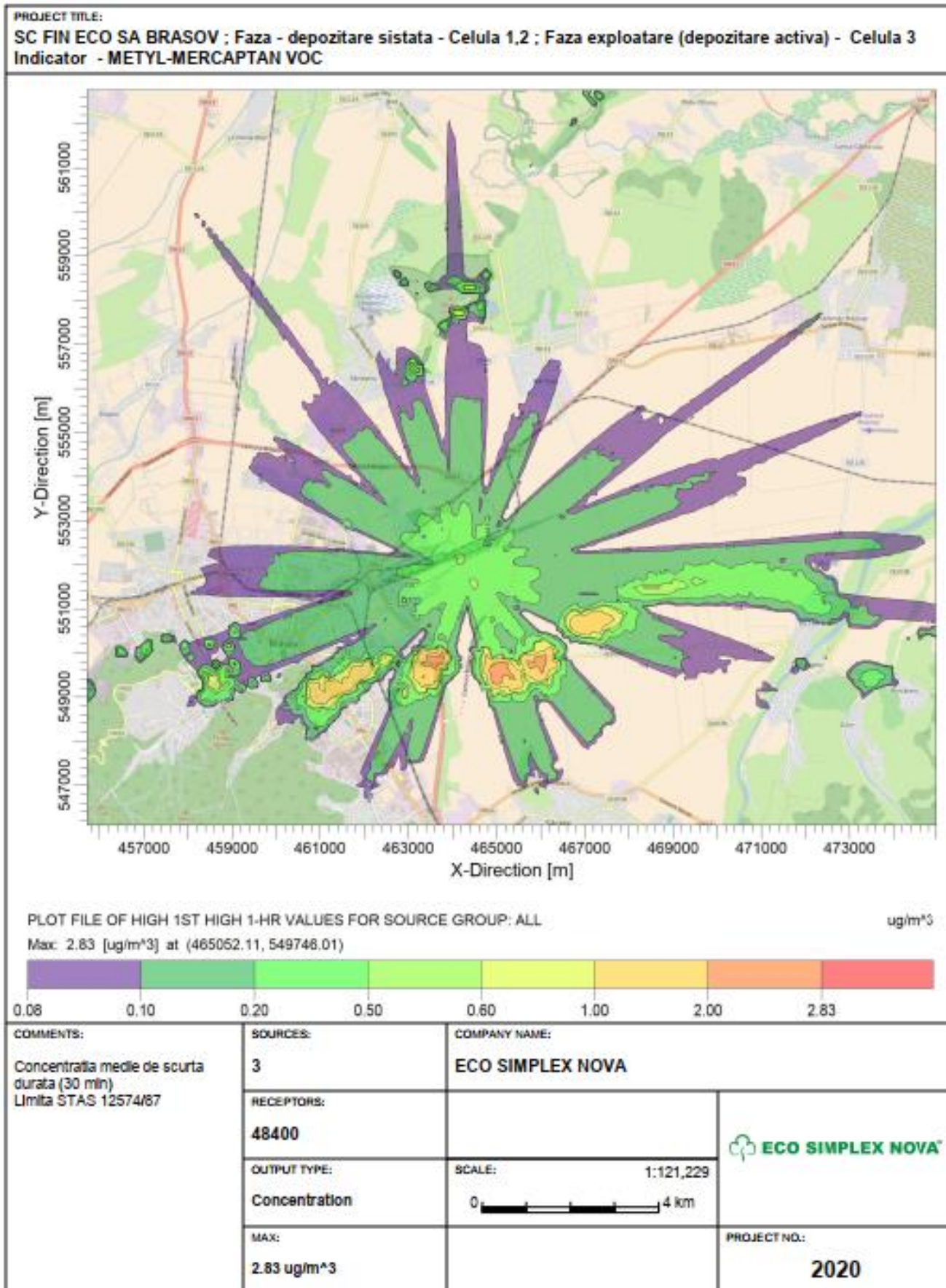
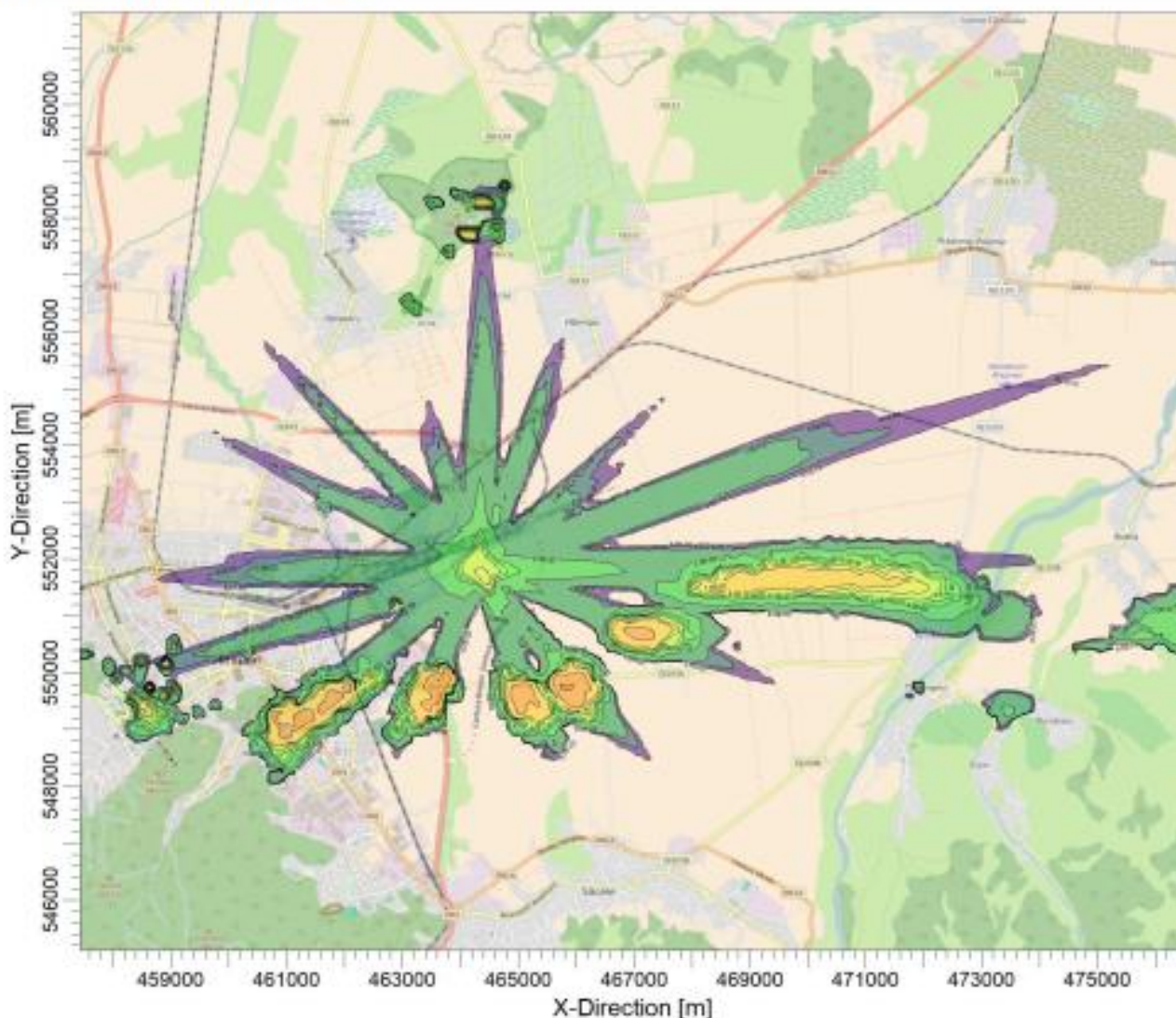


Figura nr. 4-27 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator Metyl - Mercaptan, perioadă mediere 1h

PROJECT TITLE:

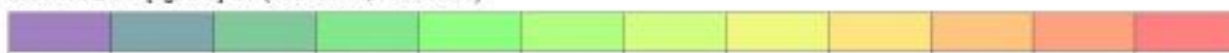
SC FIN ECO SA BRASOV ; Faza - depozitare sistata - Celula 1,2 ; Faza exploatare (depozitare activa) - Celula 3  
Indicator - METYL-MERCAPTAN VOC



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m³

Max: 4.7E-01 [ug/m³] at (485785.18, 549746.01)



8.0E-03 9.0E-03 1.0E-02 2.0E-02 4.0E-02 5.0E-02 6.0E-02 8.0E-02 1.0E-01 2.0E-01 4.0E-01 4.7E-01

COMMENTS:

Concentrația medie de lungă durată (Zilnică) – 0,00001 mg/mc  
Limita STAS 12574/87

SOURCES:

3

COMPANY NAME:

ECO SIMPLEX NOVA

RECEPTORS:

48400

OUTPUT TYPE:

Concentration

SCALE:

1:119,983

0  4 km

 **ECO SIMPLEX NOVA®**

MAX:

4.7E-01 ug/m³

PROJECT NO.:

2020

AERMOD View - Lakes Environmental Software

Figura nr. 4-28 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator Metyl - Mercaptan, perioadă mediere 24h



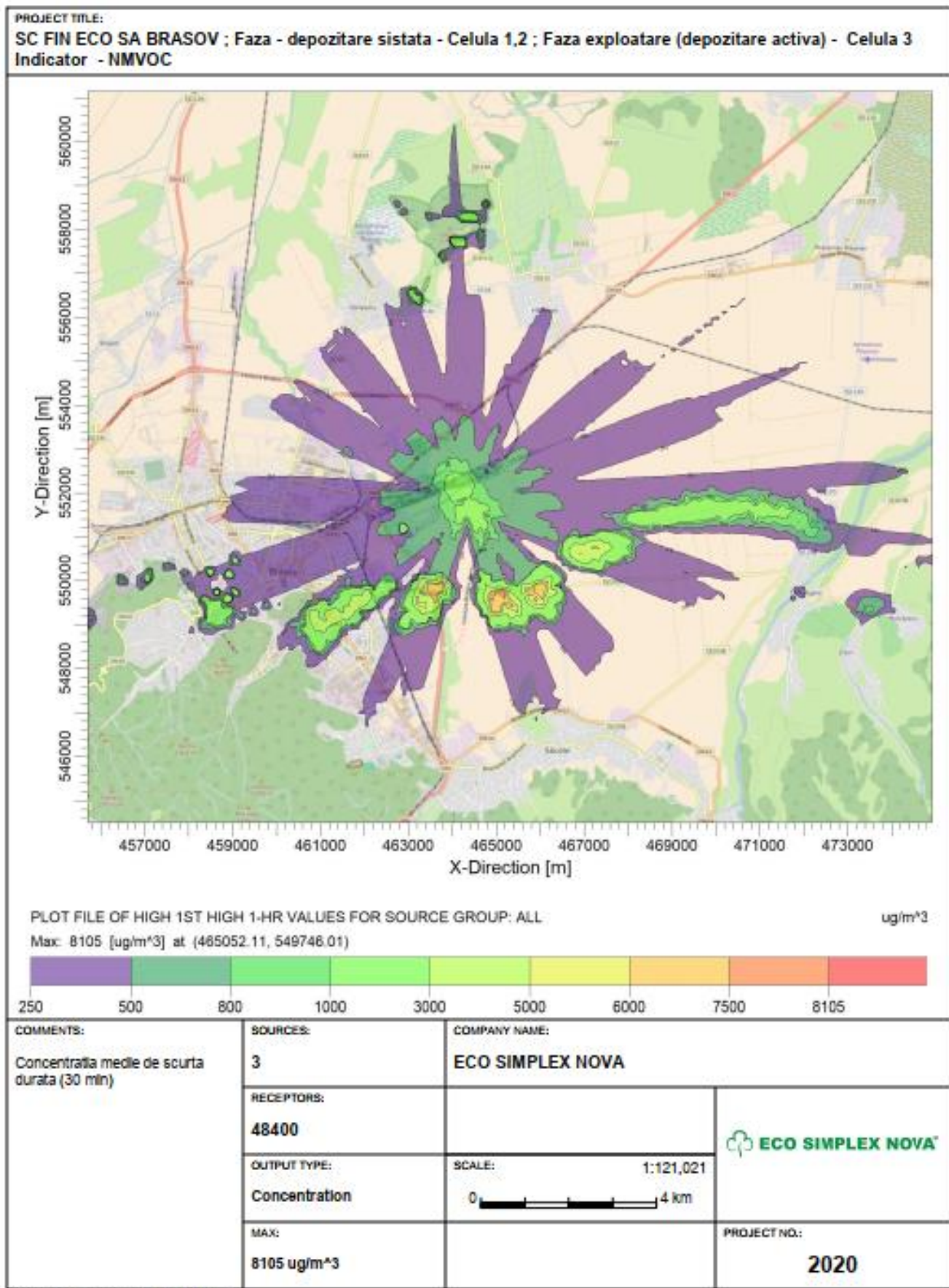


Figura nr. 4-29 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator NMVOC, perioadă mediere 1h

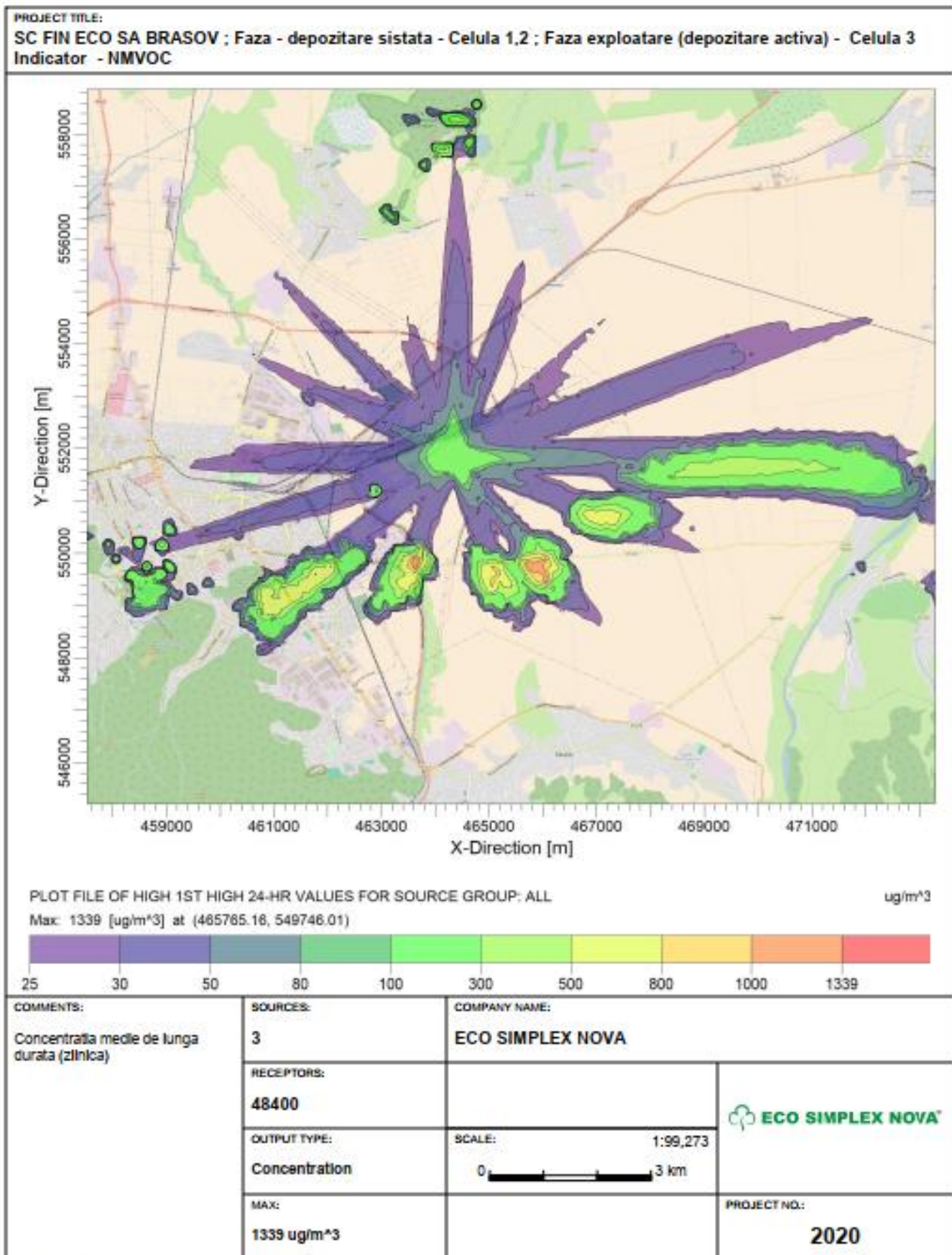


Figura nr. 4-30 Faza depozitare sistată celula I și II, depozitare activă celula III – indicator NMVOC, perioadă mediere 24h

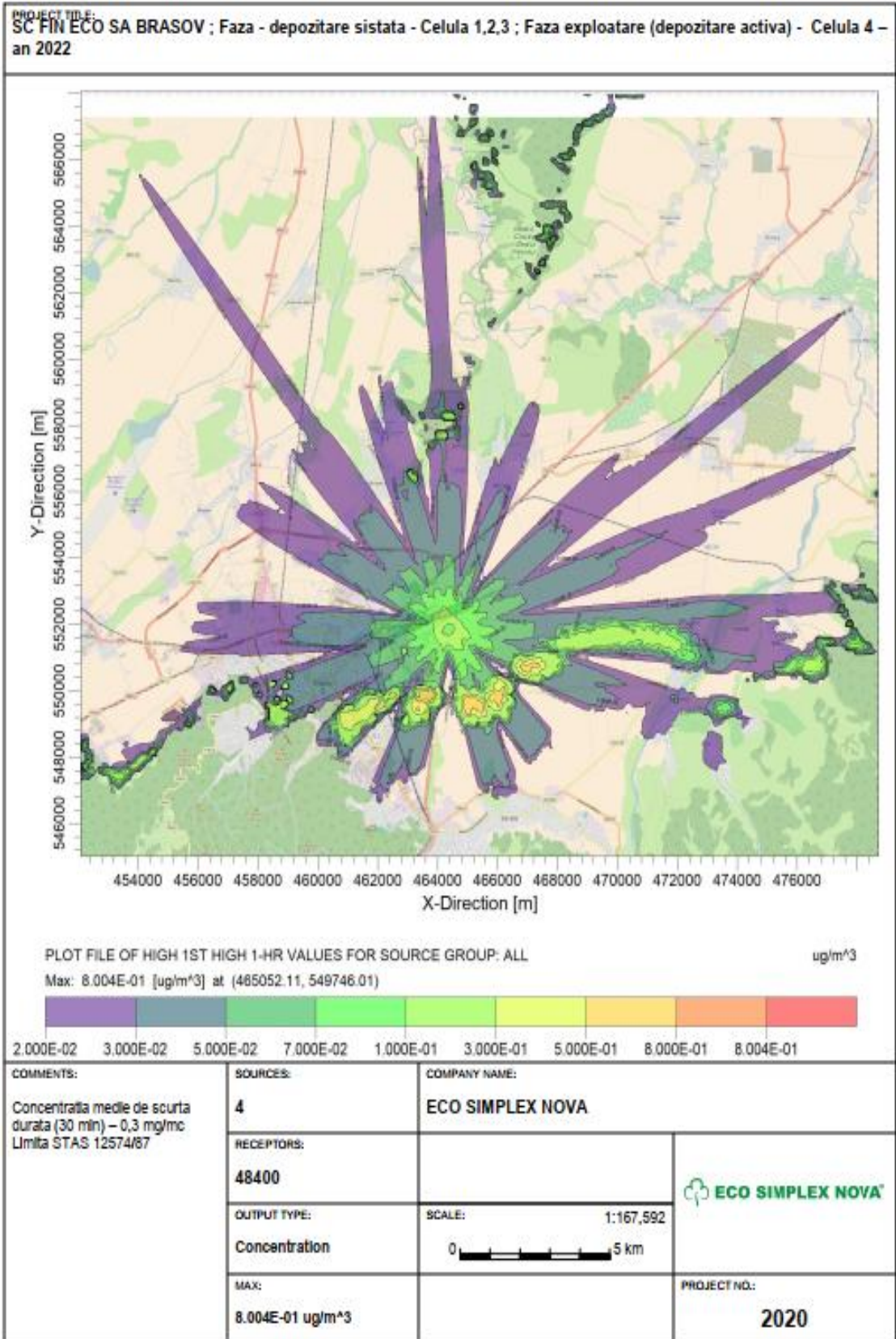


Figura nr. 4-31 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator NH<sub>3</sub>, perioadă medie 1h

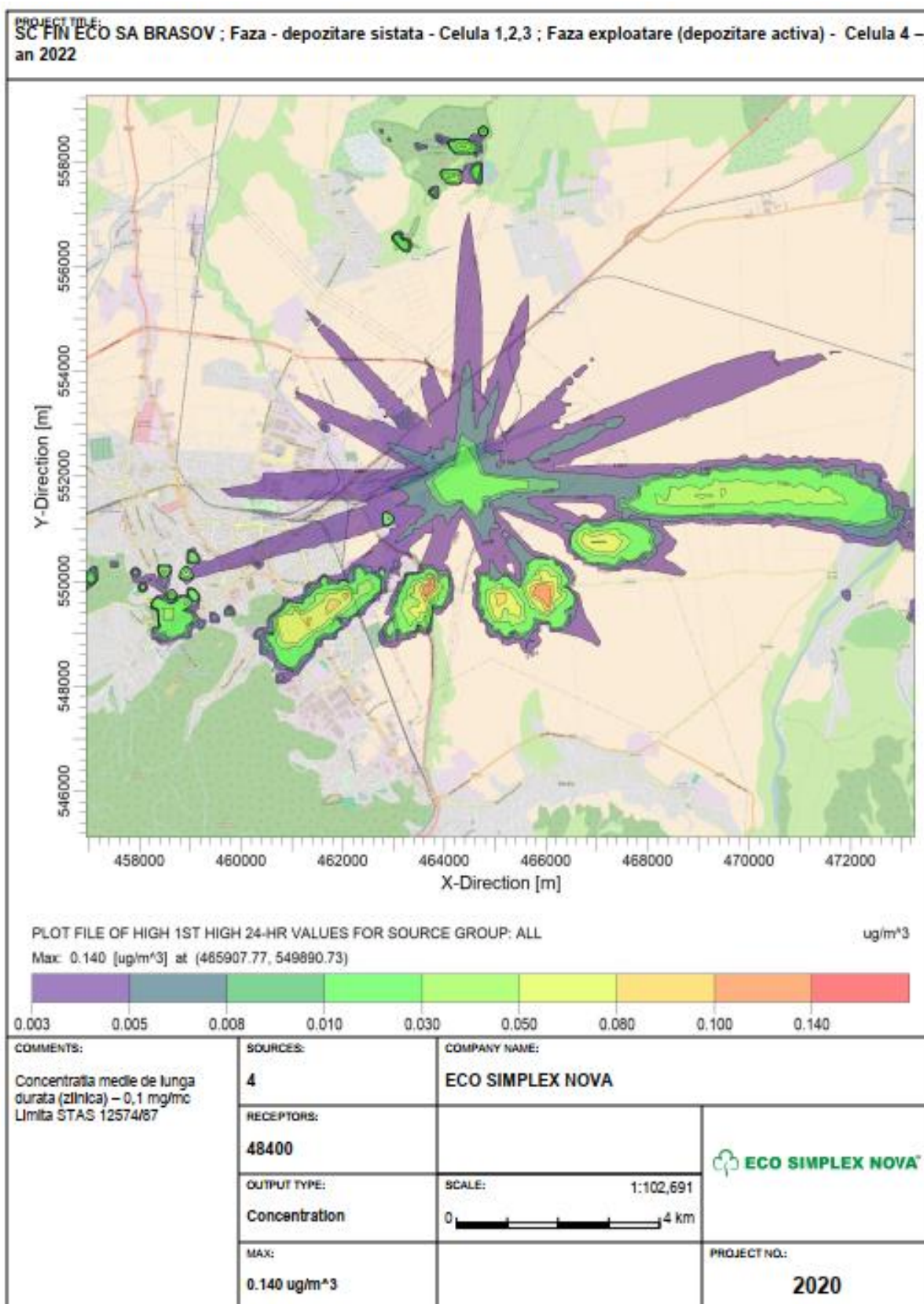
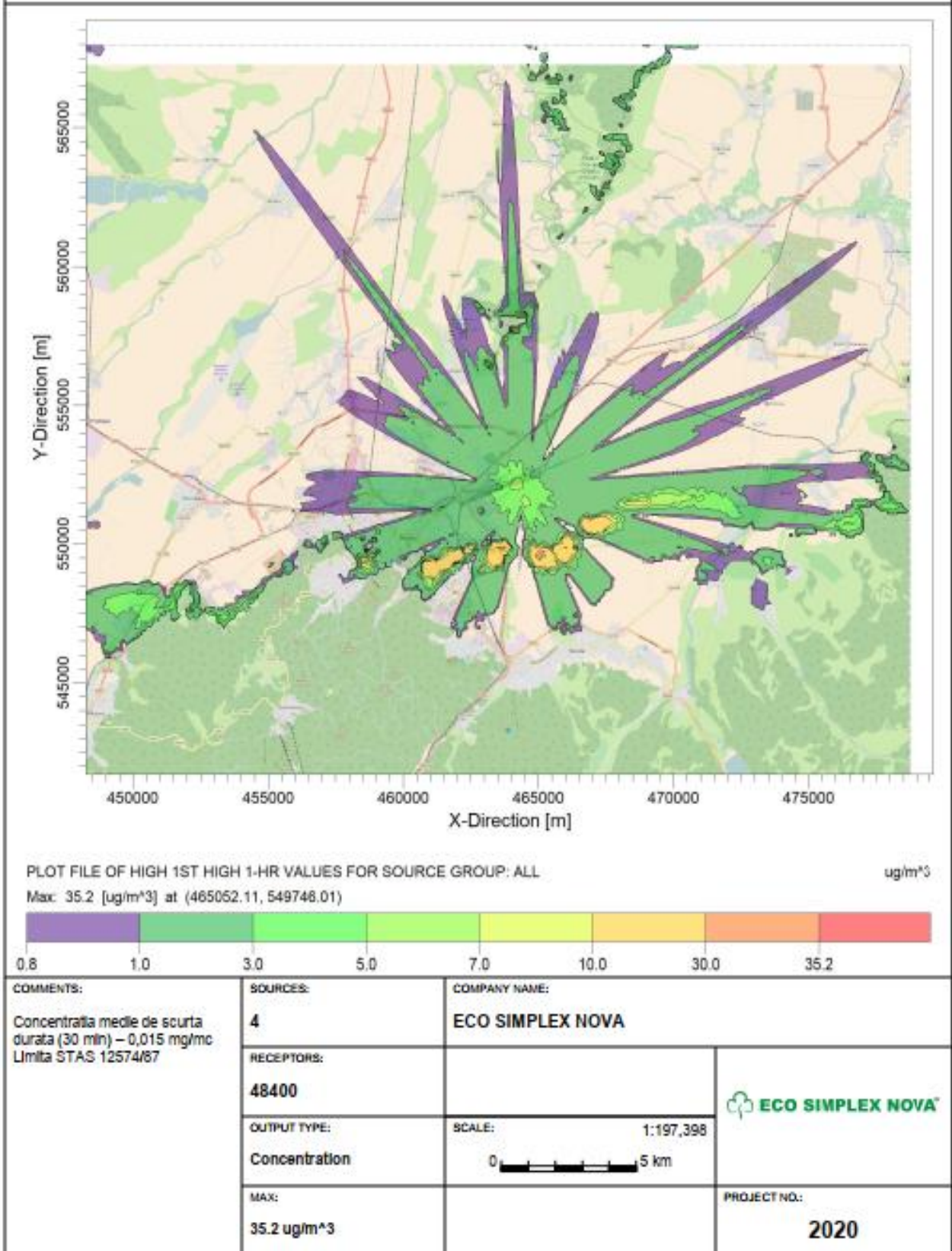


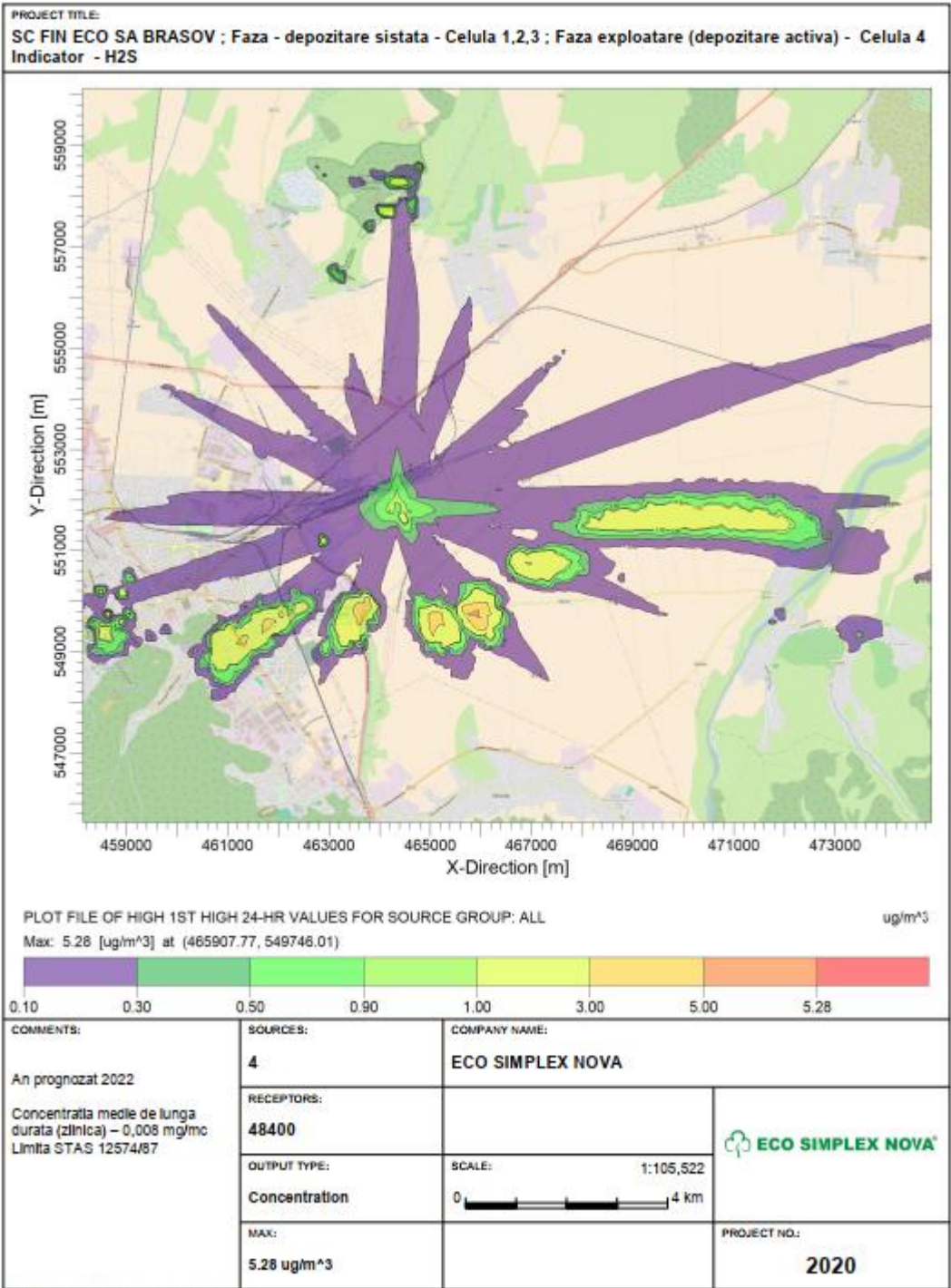
Figura nr. 4-32 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator NH<sub>3</sub>, perioadă mediere 24h

PROJECT TITLE:  
**SC FIN ECO SA BRASOV ; Faza - depozitare sistata - Celula 1,2,3 ; Faza exploatare (depozitare activa) - Celula 4 – an 2022**



AERMOD View - Lakes Environmental Software

Figura nr. 4-33 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator H<sub>2</sub>S, perioadă mediere 1h



**Figura nr. 4-34 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator H2S, perioadă mediere 24h**

PROJECT TITLE:  
**SC FIN ECO SA BRASOV ; Faza - depozitare sistata - Celula 1,2,3 ; Faza exploatare (depozitare activa) - Celula 4 - an 2022**

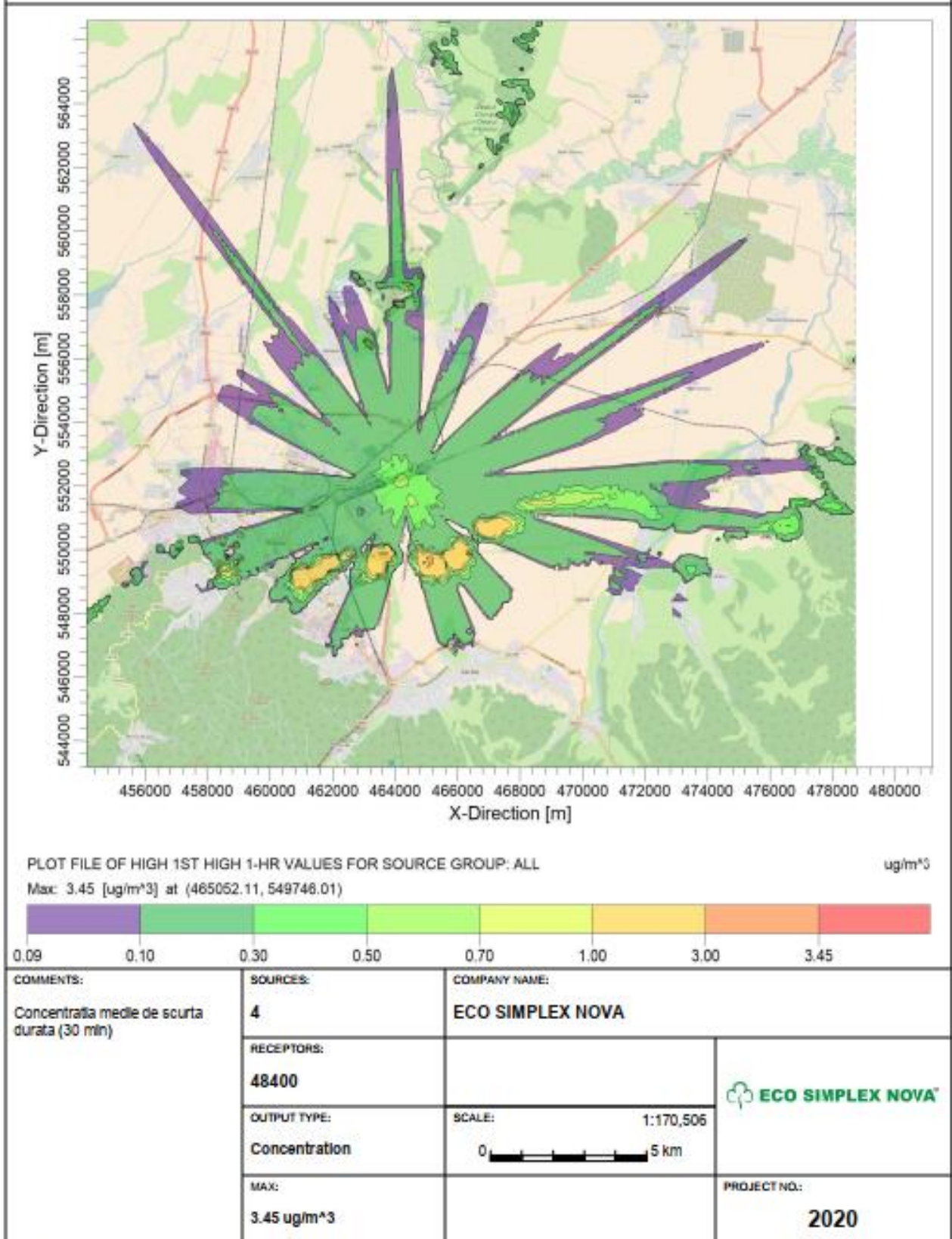


Figura nr. 4-35 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator Metyl Mercaptan, perioadă medie 1h

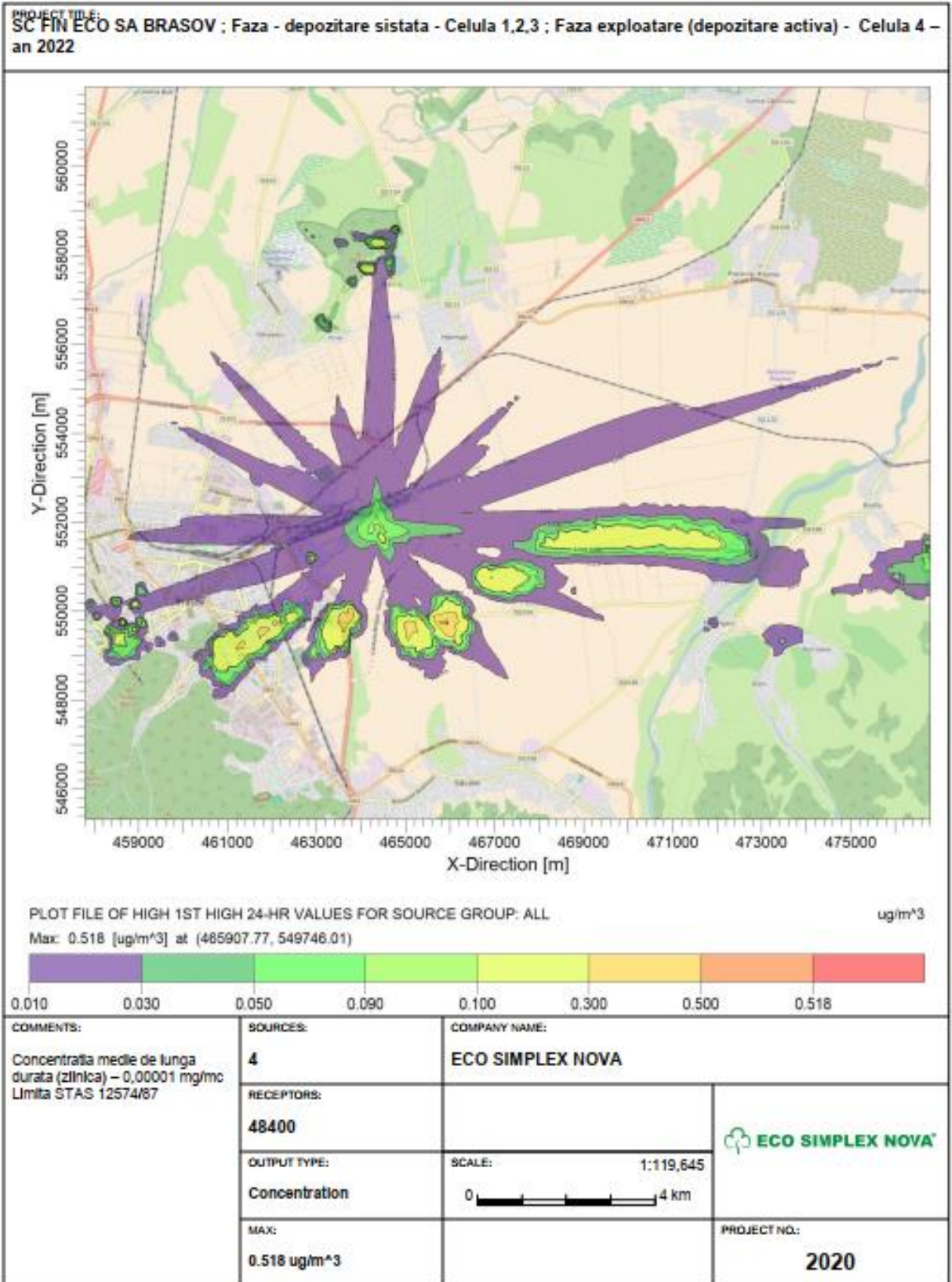
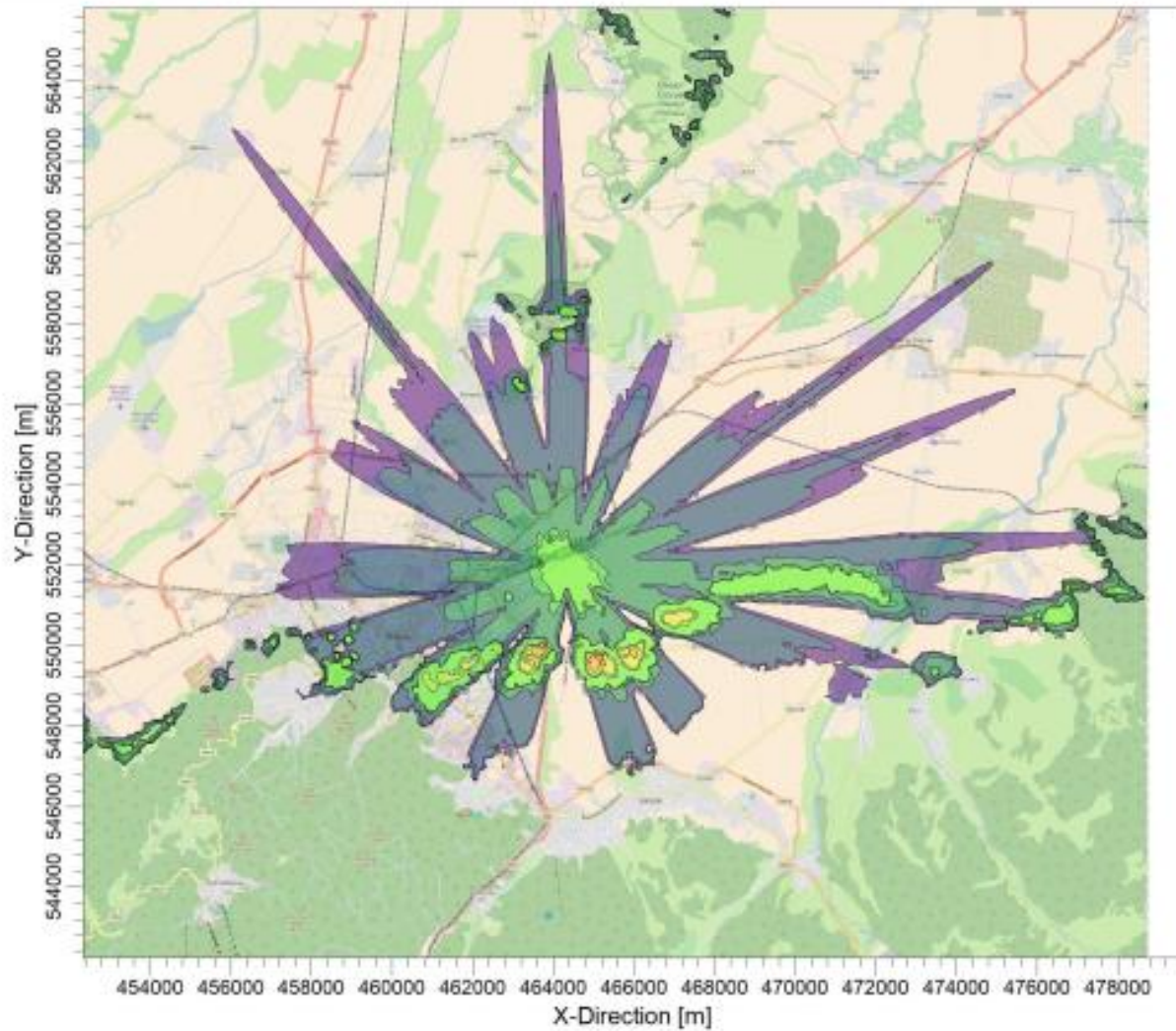


Figura nr. 4-36 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator Metyl - Mercaptan, perioadă medie 24h



PROJECT TITLE:  
**SC FIN ECO SA BRASOV ; Faza - depozitare sistata - Celula 1,2,3 ; Faza exploatare (depozitare activa) - Celula 4 – an 2022**




PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 9878 [ug/m<sup>3</sup>] at (465052.11, 549746.01)



COMMENTS: Concentratia medie de scurta durata (30 min)	SOURCES: <b>4</b>	COMPANY NAME: <b>ECO SIMPLEX NOVA</b>	
	RECEPTORS: <b>48400</b>		
	OUTPUT TYPE: Concentration		
	MAX: 9878 ug/m <sup>3</sup>	PROJECT NO.: <b>2020</b>	

AERMOD View - Lakes Environmental Software

Figura nr. 4-37 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator NMVOC, perioadă mediere 1h

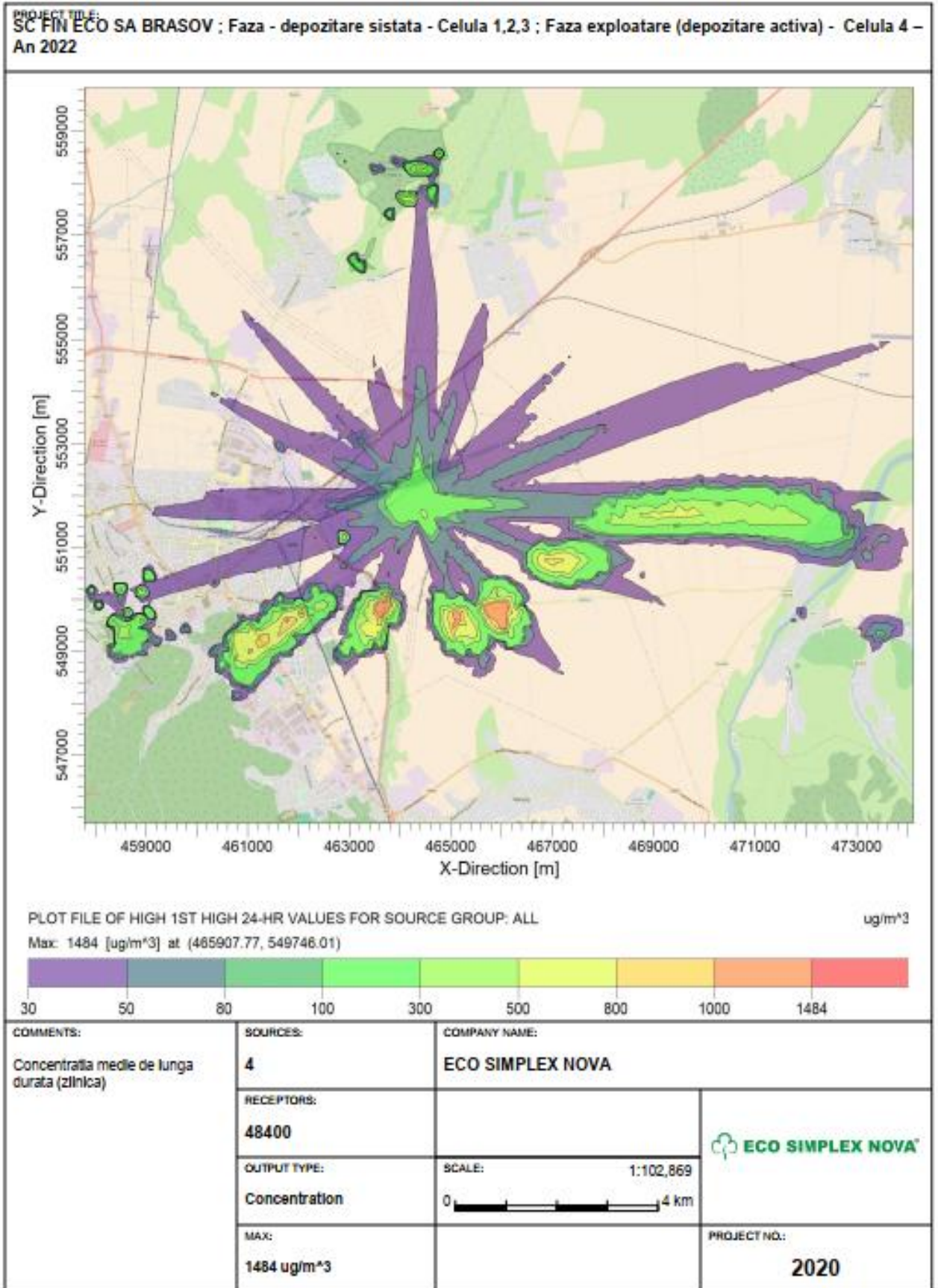


Figura nr. 4-38 Faza depozitare sistată celula I, II și III, depozitare activă celula IV – indicator NMVOC, perioadă mediere 24h

## CONCLUZII

Valorile rezultate din modelarea dispersiei poluantilor rezultati din activitatea pe amplasamentul FIN ECO luate în considerare pentru realizarea studiului de sanatate a populatiei au fost cele:

- la limita zonei de protecție sanitară – la distanță de 1000 m față de amplasament;
- în zona locuită la distanțele de 450 m, 500 m și 800 m;

în cele două situații:

- **Anul 2019** - cumul celulele I+II+III ( Faza depozitare sistată celula 1 și celula 2, faza de exploatare (depozitare activă) celula III)
- **Prognoza anul 2022** - cumul celulele I +II +III +IV ( Faza depozitare sistată celula 1, celula 2 și celula 3, faza de exploatare (depozitare activă) celula 4)

*Concentrațiile rezultate din modelare pentru indicatorul NH<sub>3</sub> se situează atât sub limita concentrației medii de scurtă durată cât și sub valoarea concentrației medii de lungă durată – STAS 12574/87*

*Concentrațiile rezultate din modelare pentru indicatorul H<sub>2</sub>S se situează atât sub limita concentrației medii de scurtă durată cât și sub valoarea concentrației medii de lungă durată – STAS 12574/87*

*Concentrațiile rezultate din modelare pentru indicatorul Metyl - Mercaptan se situează atât sub valoarea concentrației medii de lungă durată – STAS 12574/87*

*Pentru indicatorul NMVOC – nu sunt stabilite limite.*