

***STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU
PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3
- CUPTOR TOPIRE***

Amplasament și
adresa obiectivului:

Hammerer Aluminium Industries Santana S.R.L., Calea
Hammerer nr. 5, C.P. 317280 Localitatea Santana, jud. Arad, Romania

Titularul investiției

SC HAMMERER ALUMINIUM INDUSTRIES SRL
Loc. Santana, Calea Hammerer, Nr. 5, Jud. Arad
- telefon/fax: 0257-304271 / 0257-304212, simona.morodan@hai-
aluminium.com;
- numele persoanelor de contact: MORODAN SIMONA
- director/manager/administrator : THELLMANN STEFAN
CLAUDIUS;
- responsabil contract dispersia noxelor: GODEA ANDREIA

Elaborator studiu dispersie

UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA (UPT),
Timișoara, Piața Victoriei nr. 2, cod poștal 300006, jud. Timiș,
LABORATORUL DE ANALIZE DE COMBUSTIBILI,
INVESTIGAȚII ECOLOGICE ȘI DISPERSIA NOXELOR
Timișoara, Bd. Mihai Viteazul 1, cod poștal 300222
E-mail: laborator.mediu@upt.ro
Șef Laborator: Prof.dr.ing. IOANA IONEL, tel.: 0723349337, e-mail:
ioana.ionel@upt.ro
Responsabil tehnic: dr. ing. DANIEL BISORCA, tel 074130425,
daniel.bisorca@gmail.com

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Cuprins

1. DATE INITIALE SI SCOPUL STUDIULUI.....	3
1.1 Date generale privind amplasamentul investitiei	3
1.2 Situatia actuală.....	4
1.3 Situatia propusă (viitoare).....	13
1.4 Necesitatea studiului si modul de abordare a analizei privind impactul investitiei asupra calitatii aerului 17	
1.5 Geologie si Hidrologie	18
1.6 Potențialul seismic al zonei	19
1.7 Clima si fenomenele naturale specifice	19
1.8 Calitatea aerului	20
1.9 Noxe vizate in cadrul studiului de dispersie	23
1.10 Surse și poluanți generați de catre obiectivul analizat.....	23
1.11 Determinarea factorilor de emisie	28
2. STUDIUL DE DISPERSIE IN VEDEREA ANALIZEI IMPACTULUI OBIECTIVULUI PROPUS IN FAZA DE EXPLOATARE.....	47
2.1 Localizarea și discretizarea suprafeței de dispersie.....	47
2.2 Prezentarea setărilor operate în programul de dispersie	50
2.3 Bilantul emisiilor si factorii de emisie folositi.....	51
2.4 Rezultatele simulărilor numerice	51
2.5 Conformarea estimarilor obtinute prin calcul numeric cu legislatia de mediu	78
3. CONCLUZIILE STUDIULUI DE DISPERSIE	128
4. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI OBIECTIVULUI ASUPRA CALITATII AERULUI	130
5. BIBLIOGRAFIE	131

1. DATE INITIALE SI SCOPUL STUDIULUI

1.1 Date generale privind amplasamentul investitiei

Proiectul propus vizează realizarea investitiei „EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE” in incinta SC HAMMERER ALUMINIUM INDUSTRIES SRL din: Loc. Santana, Calea Hammerer, Nr. 5, Jud. Arad. Beneficiarul doreste cresterea capacitatii de productie, prin amplasarea in extinderea propusa, unui cuptor pentru topirea deseului de aluminiu.

Prin realizarea acestui proiect se doreste extinderea capacitatii de turnare pentru a se asigura materie prima pentru cele doua sisteme de turnare aferente liniei I de productie.

Titularul investitiei:

- numele: SC HAMMERER ALUMINIUM INDUSTRIES SRL
- adresa poștală: Loc. Santana, Calea Hammerer, Nr. 5, Jud. Arad
- numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet: telefon/fax: 0257-304271 / 0257-304212, simona.morodan@hai-aluminium.com;
- director/manager/administrator : THELLMANN STEFAN CLAUDIUS;
- responsabil pentru protecția mediului: MORODAN SIMONA.
- responsabil contract dispersia noxelor: GODEA ANDREIA
- împuterniciți, cu date de identificare:
PHOEBUS ADVISER SRL - POMPARAU AURELIA - TEL. 0746248634

Amplasamentul proiectului, inclusiv vecinătățile și adresa obiectivului:

Loc. Santana, Calea Hammerer, Nr. 5, Jud. Arad

Obiectivul este amplasat in intravilanul localitatii Santana, in partea de SV, la aproximativ 2 km de localitate. Terenul se afla la sud de drumul judetean DJ 791 care leaga Zimandu Nou de Santana si din care este asigurat accesul la acesta. Localitatea Santana este situata in partea centrala a judetului Arad in campia Aradului cuprinsa intre Crisul Alb si Mures la est de DN 79 Oradea-Arad. Campia Aradului face parte din Campia Tisei care s-a format din colmatariile in trepte ale lacului pleistocen.

Altitudinea medie a zonei este de 110 m, iar inclinatia este foarte mica si este orientata pe directia de la sud la nord. Zona Santana este in general plana, fara accidente de relief si fara diferente microclimatice

Vecinatațile parcelei sunt:

- N drum judetean DJ 791, dupa care urmeaza terenuri agricole
- S cale ferata si terenuri agricole.tot in aceasta zona exista si o caramidarie care actualmente nu este in functiune.
- E teren arabil si parcela proprietate S.C. MAGONTEC S.R.L. Arad;
- V teren arabil

STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE

Din punct de vedere urbanistic, amplasamentul se află în UTR 8 – Zona unitati industriale, de depozitare si de transport. Functiunea dominanta a zonei fiind cea industrială. POT maxim admis este 50% iar CUT volumetric maxim admis este 7,50.

Studiu de căi de comunicații

Circulatia in zona este asigurata de DJ 791 care leaga Zimandul Nou de Santana, drum care se ramifica din DN 79 Arad – Oradea.

Incadrarea proiectului

Proiectul „EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE” intra sub incidenta Legii 278 din 2013 privind Emisiile industriale la: Anexa 1, pct 2.5. Prelucrarea metalelor neferoase: b) topirea, inclusiv alierea, de metale neferoase, inclusiv de produse recuperate, si exploatarea de turnatorii de metale neferoase cu o capacitate de topire de peste 4 tone pe zi pentru plumb si cadmiu sau 20 de tone pe zi pentru toate celelalte metale.

1.2 Situatia actuală

Pe parcela proprietate S.C HAMMERER ALUMINIUM INDUSTRIES S.R.L. există în prezent un ansamblu de cladiri de productie cu regim de înălțime P și cladiri administrative in regim de inaltime P+1 cu o suprafată construită de 6173,0 mp.



**Beneficiar: HAMMERER ALUMINIUM
INDUSTRIES SANTANA SRL**

Adresa : Santana, Str. calea Hammerer Nr.5

CF Nr.300247, Nr. TOP:300247

Suprafata teren: S = 206.763,00 m²

Figura 1: Plan de incadrare in zona

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

- Din punct de vedere urbanistic, amplasamentul se află în UTR 8 – Zona unitati industriale, de depozitare si de transport. Functiunea dominanta a zonei fiind cea industrială.
- POT maxim admis este 50% iar CUT volumetric maxim admis este 7,50.

Situatia actuala

Capacitatea maxima de productie: 450 tone/zi,

Linia I: 100.000 t/an, 290/zi

- cuptor de topire cu reverberatie nr. 1
- cuptor de topire cu reverberatie nr. 2
- Cuptor cu inductie electric TYP MFT Al 7500/2600
- Cuptor de turnare cu inclinare hidraulica nr. 1
- Cuptor de turnare cu inclinare hidraulica nr. 2
- Cuptor initial de omogenizare
- Cuptor de omogenizare Bach nr.1
- Cuptor de omogenizare Bach nr.2

Linia II : 34500 t/an , 100 t/zi

- Cuptor cu tambur rotativ (URTF10)
- Cuptor cu turnare si mentinere la cald (DEWINTHER)
- Cuptor cu inductie: 20.700 t/an, 60/zi

Perioada de operare este de 345 zile/an, 24 ore/zi. In cele 20 de zile ramase se va asigura revizia si mentenanta instalatiei.

Dotarile din fluxul tehnologic

LINIA I – pentru obtinerea aluminiului din deseuri de aluminiu cu continut mic de impuritati

Cuptoarele de topire MF1 si MF2 (Furnal) cu reverberatie si incarcare laterala cu doua camere - 2 bucăți

Surse GES(S1 si S2)

- capacitatea maxima de operare a unui cuptor 50.000 t/an
- condițiile de operare a cuptorului 24 ore si ca. 345 zile/an.
- caracteristicile tehnice:
 - capacitate maxima de topire 120 t/h
 - volumul cuptorului total cca. 70 t
 - volumul de transfer spre soba de turnare min. 35 t
- sistem arzător pe gaz cu capacitatea maximă de: 6 MW compus din 1 arzător de 4 MW și 2 arzătoare de 1 MW
- temperatura în baia de aluminiu cca. 720° C
- gaz necesar pentru topirea a 1 t Al cca. 650 m³/t (la 10 kW cca. 1 mc gaz)
- energie electrica pentru topirea a 1 t Al cca. 45 kWh/t
- temperatura gazelor arse la intrarea in sistemul de filtrare cca. 100°C (max. 120°C)
- volumul de gaze emanate: cca. 47.500 Nm³/h

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

- temperatura aerului în camera de topire cca. 1.050°C
- temperatura aerului din camera cu deseuri cca. 750-800°C
(care contine și gazele din camera de topire)

Cuptor cu inducție electric TYP MFT AL 7500/2600KW/100 Hz/MONOMELT

- capacitate 7500 kg
- putere topire 2600 kW
- productivitate 5 t/h aluminiu topit la temp de 700°C
- consum specific 480 kWh/t
- cuptorul are următoarele parti componente :
 - creuzet topire basculant cu bobina de inducție încorporată în peretele refractar
 - mașina de sarjat pentru alimentare cu deseu aluminiu tip chips sau brichete cu cuva vibranta capacitate de 5 mc
 - echipamentul electric de forță și comanda automatizare cuptor: transformator uscat 20 KV/ 3000KVA răcit cu aer, converter IGBT 2600 KW alimentare inductor răcit cu apa, dulap automatizare și control cu PLC Siemens, baterie condensatori racita cu apa, pupitru comanda și vizualizare
 - echipamente de răcire cu apa pompata în circuit închis pentru răcire bobina inducție creuzet, răcire Converter IGBT și răcire baterie condensatori
 - stație hidraulică pentru mecanism basculare golire cuptor-tilting și mecanism ridicare – coborare capac cuptor
- tubulatura de racord fumuri și hota preluare gaze din cuptor, conectata cu sistemul de ehxaustare și filtrare GARANT.

Cuptor de turnare cu inclinare hidraulica – 2 bucăți Sursa GES (S3 și S4)

- capacitatea maxima de operare 50.000 t/an
- conditiile de operare a cuptorului 24 ore și cca. 345 zile/an.
- caracteristici tehnice:
 - capacitate maxima de topire: 4-5 t/h
 - volumul sobei: cca. 50 t
 - transfer spre sistemul de turnare: cca. 24 - 35
 - arzător pe gaz cu capacitatea maxima de: 2x1 MW
- temperatura în baia de aluminiu: cca. 740° C
- energie electrica necesar pentru operare: cca. 55 kWh
- temperatura gazelor arse la iesirea din cuptor: cca. 180°C (max. 250°C)
- volumul de gaze emanate: cca. 47.500 Nm³/h

Sistem de turnare vertical

- capacitatea maxima de oprerare 100.000 t/an

Partile componente ale instalatiei de turnare sunt urmatoarele:

1 Sistem jgheaburi transport Al lichid de la cuptoarele de mentinere la cald Actuale pana la instalatia 2 de turnare

2 Filtru degazeificare SNIF - prin tratarea lichidului cu amastec gaze argon – clor se elimina hidrogenul și alte gaze din topitura

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

3 Filtre ceramice CFF masa de turnare 1&2 –au rolul de a filtra fizic topitura pentru impuritati solide mai mari decat 40 ppm

4. Instalatia de turnare compusa din doua mese de turnare M1&M2 tehnologie Wagstaff si doi cilindri hidraulici care au rolul de a controla viteza de turnare prin curgere libera cochilli mese si solidificare cristalizare fortata cu apa rece ce trece prin fiecare cochilie . Racirea finala se face in groapa care are in permanenta un nivel de 7, 5 m apa . Apa este recirculata inapoi de o pompa submersibila ce trimite apa calda din groapa in bazinul de apa calda instalatie racire Evapco Actuala.

Sistemul de omogenizare - pentru tratarea termica a barelor de aluminiu

Sursa GES (S5)

Cuptor inițial

- capacitatea maxima de operare 100.000 t/an
- caracteristici tehnice
 - diametrele de operare ale barelor de Al min. 150 - max. 305 mm
 - lungimea barelor: min. 5.000 - max. 7.500 mm
 - capacitatea maximala de operare: cca. 12t/h
 - gaz necesar la operare pentru 1 t Al: cca. 22 m³/h (la 10 kW cca. 1m³ gaz- 6 arzatoare a 0.5 MW/ arzator
 - energie electrica necesara la operare pentru 1 t Al: cca. 35kWh/t
 - temperatura la procesul de omogenizare: 490°C – 580°C
 - necesar apa la operare: 3m³/h
 - necesar aer comprimat la operare: 45 m³/h

Cuptoare noi omogenizare Batch (2 buc) GES(S9 si S10)

- capacitatea maxima de operare 100.000 t/an
- caracteristici tehnice
 - diametrele de operare ale barelor de Al min. 150 - max. 305 mm
 - lungimea barelor: min. 5.000 - max. 7.500 mm
 - capacitatea maximala de operare: cca. 25.6-43t/h , in functie de dimensiuni
 - gaz necesar la operare pentru 1 t Al: 200 kWh/t
 - energie electrica necesara la operare pentru 1 t Al: cca. 65 kWh/t
 - temperatura la procesul de omogenizare: 560°C
 - necesar aer comprimat la operare: 45 m³/h
- sisteme de încălzire
 - **capacitate totală instalată: 2700 kW, 9 arzătoare cu gaz fiecare 300**

kW

Instalație de ultrasunete

Necesar de apa la operare 10 mc/h – recirculare, 4 bar

Instalație de debitare

Necesar de apă la operare 1 mc/h – recirculare, 4 bar

Energie electrică 145 kw

Stație de brichetare șpan 300 kg/ora

Linie de împachetare – împachetarea produsului finit (bare) se execută manual;

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Gazele evacuate de la liniile de productie sunt epurate intr-un sistem de epurare cu filtre cu saci.

Inainte de a intra in sistemul de filtrare, in fluxul de gaze se injecteaza un amestec de var cu carbune activ (sorbant) pentru neutralizarea componentelor organice si anorganice (COV, HF, HCl, Dioxine, etc). Acest amestec se injecteaza intr-un ciclon situat inaintea sistemului de filtrare. In cadrul ciclonului amestecul este injectat in contracurent cu gazele rezultate din process. Randamentul instalatiilor de filtrare pentru cele doua linii este de min. 99%.

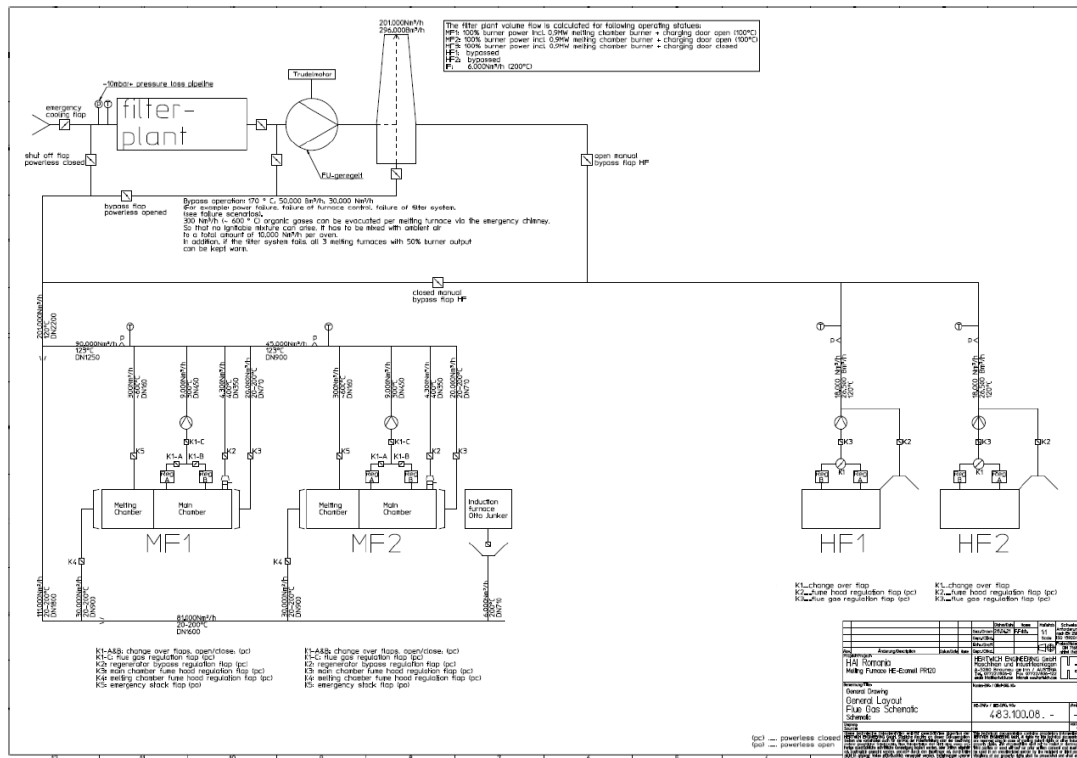


Figura 2: Schema fluxului de gaze aferent liniei 1 (situatia actuala)

Caracteristicile Instalatiei de epurare gaze arse GARANTFILTER echipata cu 2 Filtre cu saci typ „Aramide”:

- capacitatea de filtrare gaze brute 300.000 Bm³/h
- Suprafata totala de filtrare este de ca. 2x 2934 m²
- concentratia maxima de praf la evacuare - 2mg/Nm³
- debitul de gaze evacuate 195.000 Nm³/h
- presiunea negativa intrare filtru 10 mbar
- presiunea exhaustare ventilatoare 4800 Pa
- putere ventilatoare exhaustare 2x 250 kw
- Viteza gazelor: ca. 18 m/s (la 195.000 Nm³/h)
- Inaltimea cosului 26,5 m
- Diametru de 2,1 m

Linia 1: locul de prelevare a probelor pentru masuratorile discontinue si continue, este pe cosul de evacuare a gazelor la inaltimea de 12 m, care reprezinta 2/3 din inaltimea cosului (18.5 m), fata de baza acestuia.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

In cazul functionarilor anormale (cresteri de temperatura), are loc baypasarea filtrului sau a ventilatorului de pe linia de filtrare, iar gazele ajung la cos dupa aceste elemente. Sistemul de monitorizare inregistreaza valorile componentelor emise in gazele evacuate. In cazul baypasurilor, nu este baypasat si echipamentul de prelevare a probelor din gazele de ardere. Se ataseaza schema instalatiei de filtrare, inclusiv liniile de baypasare.

Instalația de monitorizare continuă HORIBA tip ENDA

Este compusă din următoarele:

- sonda de prelevare probe
- linie încălzită transport proba gaz
- pompa de prelevare
- analizor Siemens Ultramat 23
- unitate locală de achiziție și procesare date
- sursa de tensiune neinteruptibila (UPS)

Monitorizează continuu: pulberile, CO, NO_x, %O₂.

Șarjator rotativ

Putere electrică instalată	50kW
Capacitate maximă de încărcare	5 to
Folosește ulei hidraulic avand un rezervor cu capacitate de 200 de litri	

Șarjator liniar

Putere electrică instalată	45 kW
Capacitate maximă de încărcare	3 to

LINIA II – obținerea aluminiului din zgură și deșeuri cu conținut redus de aluminiu

Cuptor cu tambur rotativ și inclinabil (URTF10)

Caracteristicile cuptorului

- capacitatea de sarjare	10 mc/14-20 t
- diametrul tamburului	3600 mm
- lungimea tamburului	5500 mm
- grosimea peretelui cuptorului	330 mm
- domeniul de inclinare	-20° pana la 40°
-viteza de rotatie a tamburului	0.4-6 rpm
-alegerea unghiului de inclinare	- se poate alege unghiul în funcție de faza în care este procesul
- motoare	2 buc.
- puterea de ardere a arzatorului	4 MW
- energie electrica	105 kW
- gaz consumat	500 Nmc/h
- consum oxigen	1000 Nmc/h

Cuptor de turnare si mentinere la cald (DEWINTHER) a aluminiului rezultat în cuptorul rotativ.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

- capacitate 14 tone
 - număr arzatoare 1 x 2,5 MW sistem regenerativ
 - temperatura în baia de aluminiu: cca. 740° C
 - energie electrica necesar pentru operare: cca. 55 kWh
 - temperatura gazelor arse la iesirea din cuptor: cca. 180°C (max. 250°C)
- Cuptorul este legat la sistemul de exhaustare a cuptorului rotativ. Debitul de gaze evacuate de la intreaga instalatie a liniei II este de 60.000 mc/h

Banda de turnat lingouri de aluminiu

- capacitate de turnare 5t/h
- consum energie electrica: 15 kW
- apa de răcire : 160 mc/h
- aer comprimat: 15 Nmc/h

Masina de șarjat

- volumul masinii 7 mc

Instalatie turnare piramide PEGASUS

- putere instalată 45 kW
- pentru răcirea aluminiului din matrițe 6 ventilatoare
- capacitate turnare 4,5 to/h
- matrițe 120 buc

Stație preincalzire containere stocare aluminiu, linia 2 – înlocuiește vas stocare aluminiu linia 2 - sursa GES (S7)

- 2 arzatoare pe gaz 2 x 0.15 MW

Gazele evacuate de la liniile de productie sunt epurate intr-un sistem de epurare cu filtre cu saci.

Inainte de a intra in sistemul de filtrare, in fluxul de gaze se injecteaza un amestec de var cu carbune activ (sorbant) pentru neutralizarea componentelor organice si anorganice (COV, HF, HCl, Dioxine,etc). Acest amestec se injecteaza intr-un ciclon, situat inaintea sistemului de filtrare. In cadrul cicloului amestecul este injectat in contracurent cu gazele rezultate din process. Randamentul instalatiilor de filtrare pentru cele doua linii este de min. 99%.

Instalatia de monitorizare continua HORIBA tip ENDA

Este compusă din următoarele:

- sonda de prelevare probe
- linie incalzita transport proba gaz
- pompa de prelevare
- analizor Siemens Ultramat 23
- unitate locală de achiziție și procesare date
- sursa de tensiune neîntreruptibilă (UPS)

Monitorizează continuu: pulberile, CO, NO_x, %O₂

Instalatie de filtrare cu saci la hala de racire si depozitare zgura de sare – s-a mutat instalatia de filtrare Dantherm 2 de la cuptorul rotativ.

Instalație de epurare cu filtre cu saci typ „Polyesternadelfilz”:

- capacitatea de filtrare
- suprafața totală de filtrare este de cca 1360 m²
- concentrația maximă de praf la evacuare 5mg/Nm³
- debitul de gaze evacuate 60.000 m³/h

Gazele sunt evacuate prin intermediul unui cos cu caracteristicile următoare:

- viteza gazelor: cca. 12 m/s (la 60.000 m³/h)
- înalțimea cosului 20 m
- diametru de 1,4 m

Linie sortare

- putere instalata: 32 kW
- capacitate sortare: 800 kg/ora
- compusa din : buncar incarcare, ciur vibrator, banda magnetica si cabina sortare

Centrala termica – sursa GES S8

- Putere termica / 0.2 MW

- centrala termică pentru încălzirea clădirii administrative și a apei calde, 200 kW, cu gaz de la rețea.

Autovehiculele pentru transportul materiilor prime si pentru manipularea produselor finite,

- 3 vole
- 1 greifer
- 1 nacela
- 2 utilaje cu brat pentru omogenizat lichidul din cuptor si pentru a trage zgura din cuptor
- 11 stivuitoare

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

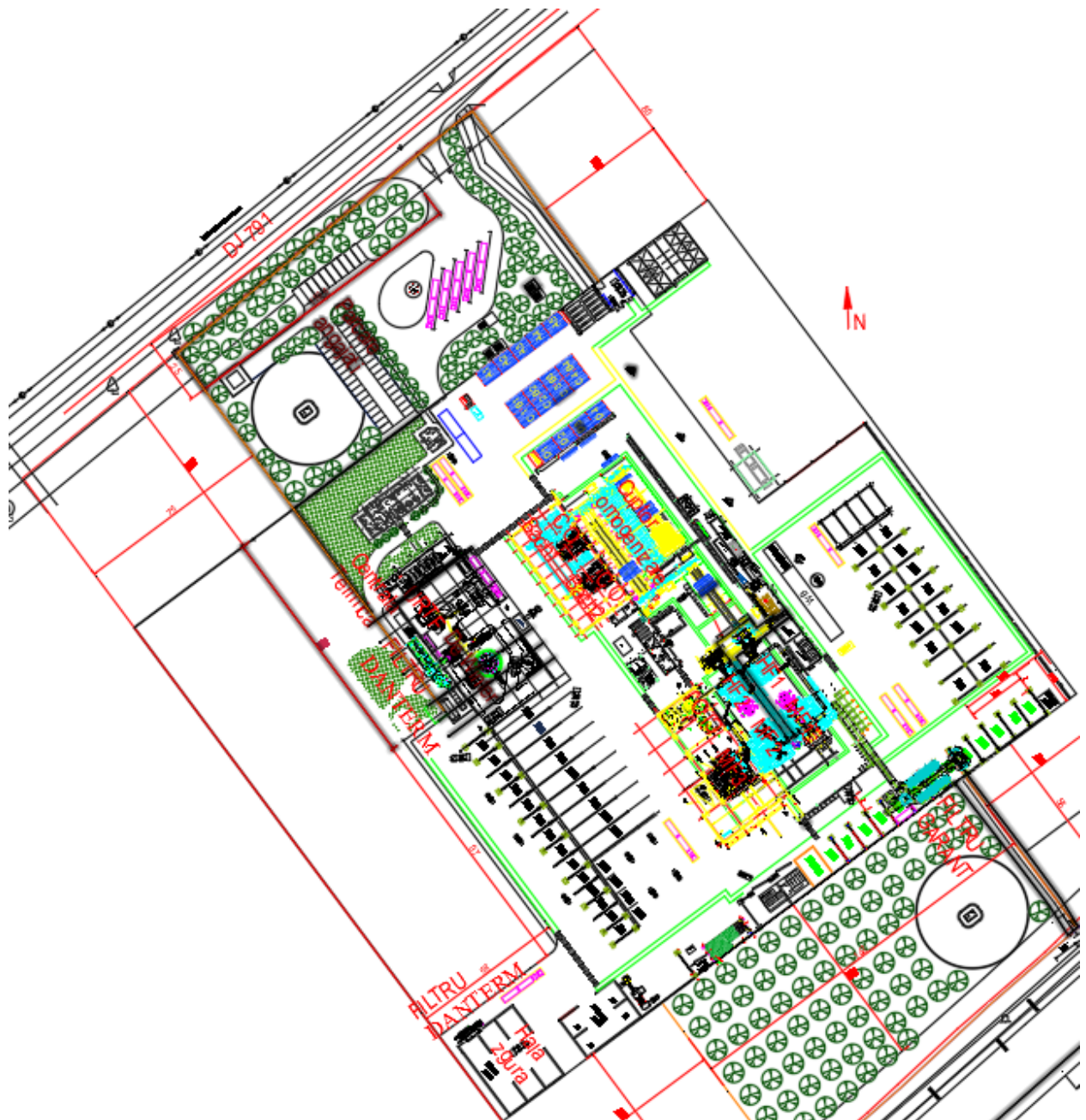


Figura 5: Plan detaliat de amplasare al echipamentelor tehnologice

Cuptor (Furnal) cu reverberatie si incarcare laterala cu doua camere prevazut a se instala are urmatoarele caracteristici tehnice

- capacitatea maxima de operare a unui cuptor: 50.000 t/an
- conditiile de operare a cuptorului 24 ore si ca. 345 zile/an.
- caracteristicile tehnice:
 - capacitate maxima de topire: 120 t/h
 - volumul cuptorului total: cca. 70 t
 - volumul de transfer spre cuptorul de turnare: min. 35 t
 - sistem arzator pe gaz cu capacitatea maxima de 6 MW compus din:

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

1 arzator regenerativ de 4 MW si 2
arzatoare aer rece de un 1 MW . Se

- temperatura in baia de aluminiu:
- gaz necesar pentru topirea a 1 t Al:
- energie electrica pentru topirea a 1 t Al:
- temperatura gazelor arse la intrarea in sistemul de filtrare:
- volumul de gaze emanate:
- temperatura aerului in camera de topire
- temperatura aerului din camera cu deseuri
gazele din camera de topire)

mentioneaza ca arzatorul regenerativ
in camera de topire porneste doar
dupa ce temperatura la tavan este
>800°C, pana la acest prag
preincalzirea functioneaza doar
arzatorul nr.2 de 1 MW, dupa care
acesta se opreste, ramanand in functie
doar arzatorul regenerativ de 4 MW
in camera de topire si cel de 1MW in
camera cu deseuri .

cca. 720° C

cca. 650 m³/t (la 10 kW cca. 1mc gaz)

cca. 45 kWh/t

cca. 100°C (max. 120°C)

cca. 47.500 Nm³/h

cca. 1.050°C

cca. 750-800°C (care contine si

Detailansicht Schmelzofen Ecomelt-PR120

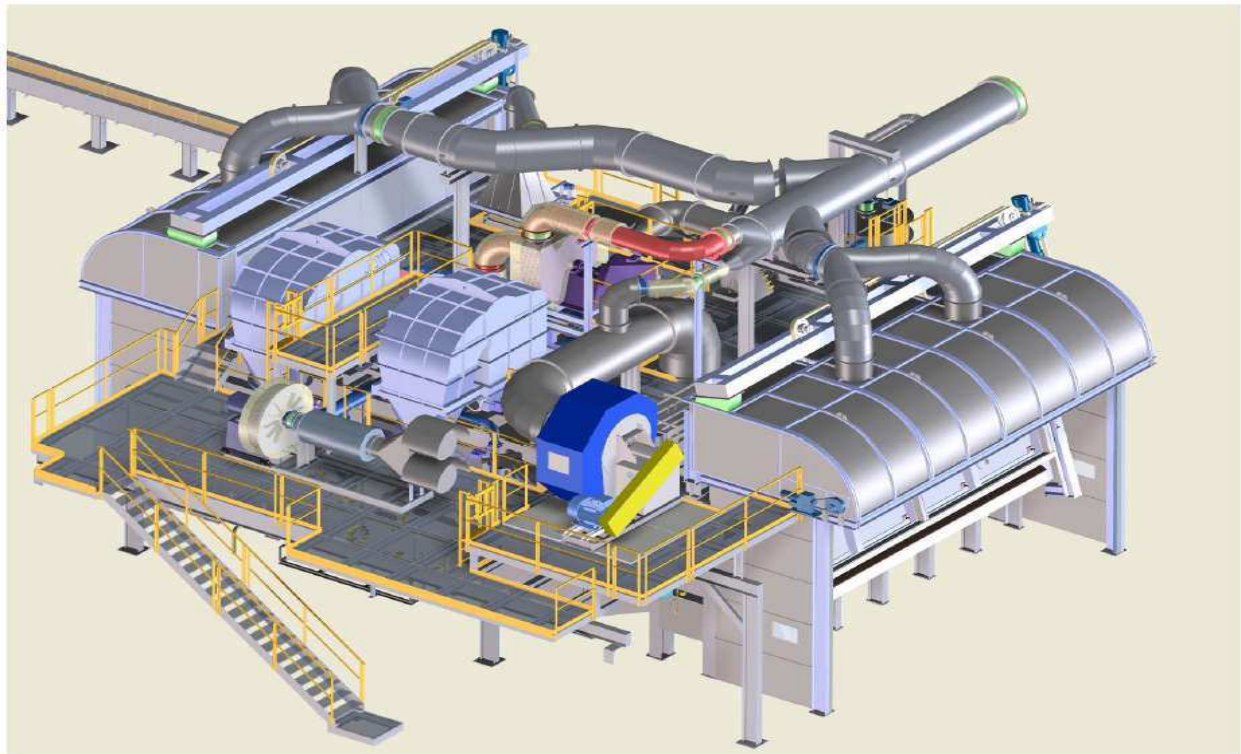


Figura 6: Vedere de ansamblu cuptor de topire cu reverberatie MF3

Procesul tehnologic este identic cu cel de la primele doua cuptoare cu reverberatie pentru topirea deseurilor.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Situatia viitoare

Linia I : 150.000 t/an , 435/zi

- cuptor de topire cu reverberatie nr.1
- cuptor de topire cu reverberatie nr.2
- **Noul cuptor de topire cu reverberatie nr.3 (MF3)**
- Cuptor cu inductie electric TYP MFT A1 7500/2600
- Cuptor de turnare cu inclinare hidraulica nr.1
- Cuptor de turnare cu inclinare hidraulica nr.2
- Cuptor initial de omogenizare
- Cuptor de omogenizare Bach nr.1
- Cuptor de omogenizare Bach nr.2

Linia II : 34500 t/an , 100 t/zi

Cuptor cu inductie: 20.700 t/an, 60/zi

Perioada de operare este de 345 zile/an, 24 ore/zi .

In cele 20 de zile ramase se va asigura revizia si mentenanta instalatiei.

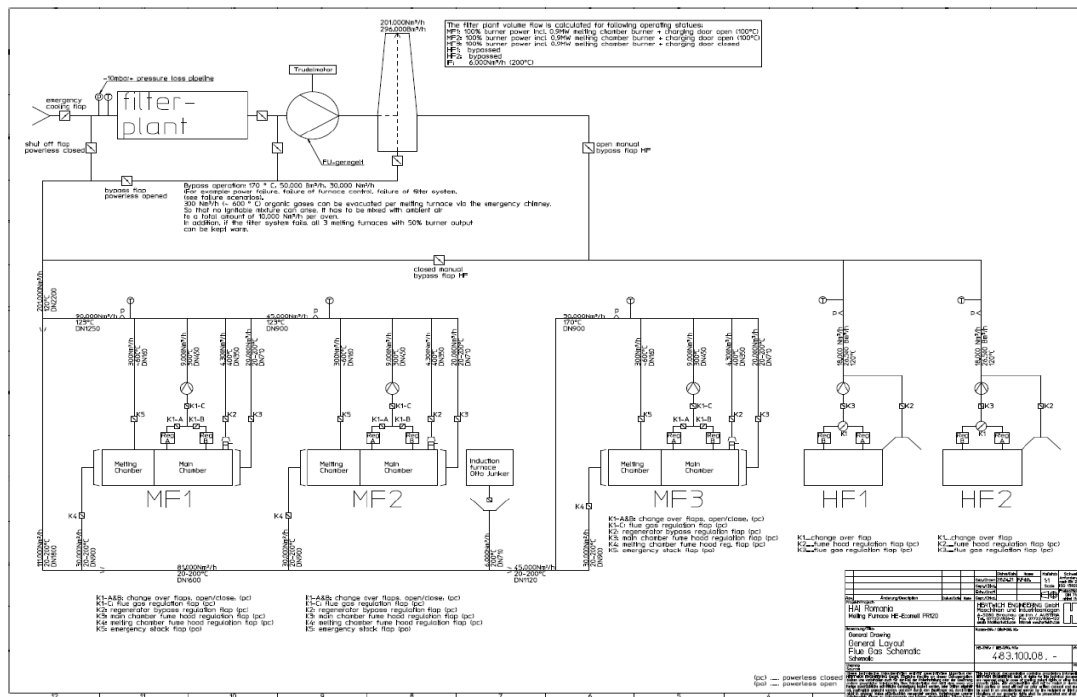


Figura 7: Schema fluxului de gaze aferent liniei I (situatia viitoare)

- Emisii de la centrala termica (cazanul pentru incalzirea spatiilor interioare)
- Emisii de pe amplasament
- Autovehiculele pentru transportul materiilor prime si pentru manipularea produselor finite,
 - 3 vole
 - 1 greifer
 - 1 nacela
 - 2 utilaje cu brat pentru omogenizat lichidul din cuptor si pentru a trage zgura din cuptor
 - 11 stivuitoare

1.4 Necesitatea studiului si modul de abordare a analizei privind impactul investitiei asupra calitatii aerului

Necesitatea studiului a aparut ca urmare a solicitarii beneficiarului de a instala inca un cuptor de topire a aluminiului provenit din materiale reciclabile mai putin poluante pe linia I de productie. Extinderea capacitatii de topire este necesara pentru a se asigura materie prima pentru cele doua linii de turnare conform cu capacitatiile acestora de productie.

Profilul și capacitățile de producție;

- profilul activitatii propuse prin proiect este de topire a deseurilor de aluminiu intr-un cuptor cu reverberatie cu functionare pe gaze naturale.
- capacitatea de topire a cuptorului este de 65 Tone/ora aluminiu topit la temperatura de 720^o C.

Prin instalarea acest cuptor, capacitatea de productie pe intreaga fabrica se modifica astfel:

Actual

Capacitatea maxima de productie: 450 tone/zi,

Linia I : 100.000 t/an, 290/zi

Linia II : 34500 t/an , 100 t/zi

Cuptor cu inductie: 20.700 t/an, 60/zi

Viitor

Capacitatea maxima de productie: 595 tone/zi,

Linia I : 150.000 t/an , 435/zi

Linia II : 34500 t/an , 100 t/zi

Cuptor cu inductie: 20.700 t/an, 60/zi

Studiu de dispersie a noxelor pentru proiectul „Extindere hala C7 pentru montare cuptor MF3 - cuptor topire” va prezenta aspecte referitoare la identificarea substantelor si a situatiilor periculoase care se produc in timpul exploatarei obiectivului.

De asemenea studiu de dispersie a noxelor va evidentia impactul cresterii capacitatii de productie asupra indicatorilor ce caracterizeaza calitatea aerului in zona de influenta.

Prin urmare, s-a realizat prezentul studiu de dispersie care trateaza urmatoarele aspecte:

A. - Identificarea substantelor si situatiilor periculoase care se produc in timpul exploatarei obiectivului;

B. – Determinarea prin studiu de dispersie a noxelor a impactului initial a societatii (situatia actuala) asupra mediului analizand in mod deosebit impactul asupra calitatii aerului din zona de influenta;

C. - Determinarea prin studiu de dispersie a noxelor a impactului investitiei propuse (situatia viitoare) in faza de exploatare asupra mediului analizand in mod deosebit impactul asupra calitatii aerului din zona de influenta;

D. – Analiza comparativa a rezultatelor si elaborarea concluziilor si a recomandarilor privind modul de exploatare al investitiei propuse pentru asigurarea unui impact cat mai redus asupra mediului in zona de impact.

Pentru determinarea impactului asupra calitatii aerului in faza de exploatare a acestuia, s-au utilizat informatii, prognooze si programe specifice pentru estimarea prin simulare numerică a dispersiilor de noxe provenite de la sursele de emisi dirijate si fugitive de pe amplasament.

1.5 Geologie si Hidrologie

DATE GEOMORFOLOGICE

Zona studiata se gaseste in parte de mijloc a Campiei de Vest sau Campiei Tisei, care reprezinta extremitatea estica a marii unitati morfostructurale, Depresiunea Panonica.

Acesta s-a format in urma scufundarii unor regiuni intinse si a colmatarii bazinului lacustru astfel creat, cu sedimente transportate de apele retelei hidrgrafice din zonele montane inconjuratoare.

Modul de geneza a imprimat morfologiei acestei campii unele particularitati. Astfel, relieful cade in trepte spre vest, limitele fiind din ce in ce mai slab pronuntate. Terasesele din amonte s-au transformat in campuri interfluviale in urma adancirii cursurilor de apa in propriile sedimente, sub influenta nivelurilor de baza variabile ale lacului panonic.

Contactul dintre campite si zona inalta se face prin intermediu; culoarului Siria- Paulis, o veche albie a Muresului. Acest lucru este dovedit de grosimea mare a depozitelor fluviatile care incep inca de la suprafata si de absenta dealurilor piemontane de la baza masivului Highis, datorita actiunii de eroziune si transport depusa de vechiul curs de apa ce trecea peste aceasta zona. Intreaga reune cuprinsa intre canalul Morilor la nord, respective Mures la sud, se numeste campia Aradului. Aceasta este o campie de divagare. Alitudinea este cuprinsa in general intre 100-200m.

DATE GEOLOGICE

Zona studiata isi leaga geneza si evolutia, din punct de vedere geologic, tot de marea unitate a Depresiunii Panonice. Corelarea datelor obtinute din forajele de adancime executate pentru hidrocarburi si ape geotermale au permis delimitarea formatiunilor care concura la alcatuirea geologica a regiunii: un fundament cristalin sau eruptive, formatiuni neogene, formatiuni cuaternare.

La nivelul fundamentului, perimetrul comunei Santana se afla la limita dintre doua zone cu particularitati aparte. Astfel la sud de Santana, fundamental este format din sisturi sericitocloritoase care poate fi considerat ca o prelungire a unitatii Highis, mai precis apartinand seriei de Paiuseni. In zona nordica forajele au interceptat un fundament eruptive alcatuit din granite si granodiorite. Acestea reprezinta o prelungire spre vest a granitelor de codru, varsta punerii lor in loc fiind Precambrian-Paleozoic.

Panonianul este dispus transgresiv peste fundamental cristalin, fiind intalnit intr-un facies predominant marnos-argilos, cu cateva nivele de nisipuri fine sau grosiere si situate in partea superioara a formatiunii. Forajele executate au traversa depozitele panoniene pe grosimi de 200m-1750m, fiind alcatuite din marne cenusii pe alocuri nisipoase, cu un complex de nisipuri de granulatie fina, medie situate in partea superioara. Depozitele se afunda spre vest, monotonia faciesului marnos-argilos interpunandu-se dinspre rama spre vest prin aparitia stratelor de nisipuri care devin tot mai numerous dispunandu-se pe intreaga grosime a panonianului.

Depozitele panoniene se caracterizeaza printr-un continut microfaunistic foarte sarac, limita inferioara fiind determinate pe baza petrofaciale, iar limita superioara se determina foarte

greu din cauza lipsei de fauna si a asemanarii cu depozitele cuaternare. Litologia este caracterizata prin heterogenitate atat pe verticala cat si pe orizontala, fiind reprezentate prin marne, argile cenusii, marne si argile nisipoase, nisipuri fine si medii, marne cu concretiuni calcaroase.

Depozitele cuaternare acopera in tot bazinul formatiunile panoniene, si sunt alcatuite din nisipuri si pietriuri cu intercalatii de marne si argile uneori nisipoase, cu grosimi de 400-500 m. Litologic formatiunile traversate sunt reprezentate prin nisipuri si pietrisuri cu elemente de bolovanisuri chiar cu intercalatii de argile, argile marnoase si chiar straturi de nisip si pietrisuri slab cimentate. Elementele de natura paleontologica conservate in aceste sedimente au permis atribuirea intregului pachet traversat pleistocenului.

Hidrologie

Acviferul Freatic

Zona studiata a pus in evidenta un orizont freatic foarte bine dezvoltat, cu grosimi de 10-50m, atingand chiar 100m. Este constituit din nisipuri grosiere cu elemente de pietris si bolovanis, care se dezvoltă imediat sub patura de sol, fiind interrupt de lentile de argila, argila nisipoasa sau argila prafoasa cu grosimea de 1-10m.

Grosimea orizontului freatic este de la est la vest, de asemenea granulometria depozitelor permeabile scade de la nord si de la est la vest, de la pietrisuri si bolovanisuri la nisipuri si pietrisuri, ceea ce indica directia de transport a materialului deluvio-proluvial, in perioada de formare a conului de dejectie al Muresului.

Nivelul hidrostatic se mentine in general intre 0-5 m, Actuala insa si zone unde este intre 5-10 m si chiar la adancimi de peste 10m.

Alimentarea startului freatic se face prin infiltrarea directa a precipitatiilor atmosferice si din apele de suprafata.

Trebuie mentionat faptul ca localitatile din zona studiata au apa potabila asigurata din foraje de medie adancime.

Frontul de captare a Aradului care traverseaza zona studiata este format din mai multe foraje, avand adancimi cuprinse intre 90-110m. Straturile purtatoare de apa au fost captate de la cca 25-30 m adancime in jos. Forajele executate au diametru de 10 ¾ cu debite cuprinse intre 20-35l/s, pentru denivelari de pana la 5m.

1.6 Potențialul seismic al zonei

Conform Cod de proiectare seismică P 100-2006, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este $a_g = 0,12 g$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

1.7 Clima si fenomenele naturale specifice

Zona Santana se încadrează în caracteristicile climatice generale specifice țării noastre, clima temperat continentală moderată, cu influențe mediteraneene și oceanice, cu temperaturi medii anuale între 10 -11 °C. Temperaturile medii lunare cele mai scăzute aloc în luna ianuarie (-1°C) iar cele mai ridicate în luna iulie (+21,9). Cantitatea medie anuală de precipitații este cuprinsă între 650-750 mm, fiind mai abundente primăvara la începutul verii și toamna.

Anotimpurile sunt bine conturate și caracterizate astfel: primăveri timpurii și adesea capricioase, veri uscate și lungi, toamne lungi și cu temperaturi relativ constante, ierni blânde și scurte.

Masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umede, aducând ploii și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Sursele exterioare de poluare, sunt reprezentate de:

- traficul auto de pe DJ 33 si de pe raza localitatii Santana,
- activitatiile desfasurate pe terenurile agricole limitrofe (arat, tratamente chimice, recoltat, etc.),
- sursele industriale si agricole (societatea Magontec Srl, depozit de cereale, balastiera, etc.)
- activitatiile casnice învecinate (incalzirea cu sobe cu lemn), etc.

Toate aceste surse prezintă un efect combinat care este regăsit în măsurătorile stațiilor de monitorizare a imisiilor.

În prezent, pe amplasament si in zona de influenta se efectueaza periodic masuratori ale imisiilor pentru principalele noxe. Conform ultimilor masuratori efectuate de catre laboraturul de mediu acreditat si ale caror rezultate sunt prezentate in tabelele urmatoare, nu se inregistraza depasiri ale indicatorilor de mediu monitorizati in cele doua puncte de santilela in care s-au efectuat determinari.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 1. Tabel centralizator cu valorile concentratiilor imisiilor inregistrate de laboratorul acreditat in punctul de santinela S1 aflat la o distanta de 1000m de amplasamentul societatii

S1		2021				2022					Referinta		
		R 2395	R 2899	R 3180	R 3458	R 33	R 258	R 590	R 862	R 988			
		29.09.21	29.10.21	26.11.21	20.12.21	26.01.22	24.02.22	11.04.22	03.05.22	08.06.22			
NO2	µg/mc	61	<10	28	<10	<10	25	17	10	10	200	µg/mc	L104/2011
CO	mg/mc	4.5	4.54	2.78	3.8	3.59	4.14	3.89	4.41	4.39	10	mg/mc	L104/2011
PM10	µg/mc	20	21	15	14	14	20.1	17	24	16	50	µg/mc	L104/2011
NH3	mg/mc	0.085	0.052	.	.	.	.	0.058	.	0.099	0.1	mg/mc	STAS 12574/87
SO2	µg/mc	<10	<10	.	.	.	.	<10	.	<10	125	µg/mc	L104/2011
Pulberi in suspensie	mg/mc	0.11	0.1	.	.	.	.	0.06	.	0.07	0.15	mg/mc	STAS 12574/87
Al	mg/mc	<0.0008	<0.0008	.	.	.	.	0.0011	.	<0.0008	.	mg/mc	
Pb	mg/mc	0.00005	<0.00005	.	.	.	.	<0.00005	.	<0.00005	0.0007	mg/mc	STAS 12574/87
Cd	mg/mc	<0.00003	<0.00003	.	.	.	.	<0.00003	.	<0.00003	0.00002	mg/mc	STAS 12574/87
Cu	mg/mc	0.00022	<0.0002	.	.	.	.	<0.0002	.	<0.0002	.	mg/mc	
Ni	mg/mc	0.000054	<0.00005	.	.	.	.	0.00025	.	<0.00005	.	mg/mc	
Zn	mg/mc	0.00005	0.00005	.	.	.	.	<0.00003	.	0.00006	.	mg/mc	
Benzen	mg/mc	<0.02	<0.02	.	.	.	.	<0.02	.	<0.02	.	mg/mc	
Clorbenzen	mg/mc	<0.02	<0.02	.	.	.	.	<0.02	.	<0.02	.	mg/mc	

Legenda - Durata de mediere

1 h

8h

24 h

Tabelul 2. Tabel centralizator cu valorile concentratiilor imisiilor inregistrate de laboratorul acreditat in punctul de santinela S2 aflat la limita intravilanului localitatii Santana

S2		2021				2022					Referinta		
		R 2396	R 2900	R 3181	R 3459	R 34	R 259	R 591	R 863	R 989			
		09.09.21	29.10.21	26.11.21	20.12.21	26.01.22	24.02.22	11.04.22	03.05.22	08.06.22			
NO2	µg/mc	58	<10	24	<10	<10	33	17	<10	11	200	µg/mc	L104/2011
CO	mg/mc	4.43	3	2.89	3.15	3.27	4.18	3.99	4.23	3.18	10	mg/mc	L104/2011
PM10	µg/mc	28	12	14	14	14	19.9	18	22	16	50	µg/mc	L104/2011
NH3	mg/mc	0.067	0.048	.	.	.	.	0.064	.	0.053	0.1	mg/mc	STAS 12574/87
SO2	µg/mc	<10	<10	.	.	.	.	<10	.	<10	125	µg/mc	L104/2011
Pulberi in suspensie	mg/mc	0.13	0.11	.	.	.	.	0.07	.	0.08	0.15	mg/mc	STAS 12574/87
Al	mg/mc	0.00086	<0.0008	.	.	.	.	0.0012	.	0.00082	.	mg/mc	
Pb	mg/mc	<0.00005	<0.00005	.	.	.	.	<0.00005	.	<0.00005	0.0007	mg/mc	STAS 12574/87
Cd	mg/mc	<0.00003	<0.00003	.	.	.	.	<0.00003	.	<0.00003	0.00002	mg/mc	STAS 12574/87
Cu	mg/mc	<0.0002	<0.0002	.	.	.	.	<0.0002	.	<0.0002	.	mg/mc	
Ni	mg/mc	0.000052	0.0002	.	.	.	.	0.00014	.	<0.00005	.	mg/mc	
Zn	mg/mc	0.00003	0.00004	.	.	.	.	<0.00003	.	0.00012	.	mg/mc	
Benzen	mg/mc	<0.02	<0.02	.	.	.	.	<0.02	.	<0.02	.	mg/mc	
Clorbenzen	mg/mc	<0.02	<0.02	.	.	.	.	<0.02	.	<0.02	.	mg/mc	

Legenda - Durata de mediere

1 h

8h

24 h

1.9 Noxe vizate in cadrul studiului de dispersie

Conform “Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător” si “STAS12574 / 1987 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate” urmatorii poluanți atmosferici se vor lua în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător:

- Dioxid de sulf (SO₂)
- Dioxid de azot (NO₂), Oxizi de azot (NO_x)
- Particule în suspensie
- Plumb (Pb)
- Benzen (C₆H₆)
- Monoxid de carbon (CO)
- Arsen (As)
- Cadmiu (Cd)
- Nichel (Ni)
- Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP)
- Mercur (Hg)
- Floruri
- Aluminiu
- Amoniac
- Dioxine furani
- Cupru
- Zinc
- Clorbenzen
- Hexaclorbenzen

În acest context, studiul își propune identificarea substanțelor și a situațiilor periculoase care se produc în timpul exploatării obiectivului analizând toți poluanți atmosferici solicitați a fi luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător.

1.10 Surse și poluanți generați de către obiectivul analizat

Din activitatea de reciclare a deșeurilor de aluminiu prin topire în cadrul societății analizate, pot fi identificate următoarele surse de poluare ale aerului:

Surse staționare- controlate

- cuptoarele de topire și turnare de la linia I și cuptorul cu inducție care evacuează gazele de ardere prin intermediul instalației de filtrare Garant;
- cuptorul de topire de la linia 2 care evacuează gazele de ardere prin intermediul instalației de filtrare Dantherm 1 ;
- instalațiile de omogenizare cu evacuare directă
 - cos cuptor de omogenizare initial
 - cos cuptor omogenizare Bach 1
 - cos cuptor de omogenizare Bach2
- hală de racire zgura care evacuează gazele evacuate prin intermediul instalației de filtrare Dantherm 2
- microcentrala termică utilizată pentru încălzirea spațiilor administrative și producerea de apă caldă

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Sursa principala de poluare atmosferică în perioada de funcționare a obiectivului o reprezintă procesele tehnologice rezultate în urma producției secundare a aluminiului din deseuri din aluminiu.

Simularea numerică s-a realizat pentru speciile de noxe pentru care Agenția Europeană de Mediu în *Ghidul sau pentru inventarierea emisiilor* (AEM (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook) oferă informații privind calculul factorilor de emisie specifici producției aluminiului secundar respectiv:

2.C.3 Producția de aluminiu

cod NFR 2.C.3, Producția aluminiului secundar, cod SNAP 030310 ediția 2019.

și

cod NFR 1.A 2 b, Producția aluminiului secundar, cod SNAP 030310 ediția 1999.

Tabelul 3. Tabel centralizator cu caracteristicile surselor de emisie de tip cos de fum

Sursa	Mod de evacuare	Nr.ventilat.	Debit evacuat (mc/h)	Instalatia de filtrare		
				H ev. (m)	Ø (mm)	Viteza m/s
Instalatia de topire-turnare cuptoare cu reverberatie +cuptor inductie (Filtru Garant Linia I)	Forțat	2	195.000	26.5	2600	18
Instalatia de topire-turnare cu cuptor rotativ (Filtru Dantherm 1 Linia2)	Fortat	2	105.000	18	1600	18
Instalatia de omogenizare	Fortat	1	12.000	4	200	10
Instalatia de omogenizare Bach	Fortat	2x1	140.000	2x 13	400	20
Hala de racire zgura (Filtru Dantherm 2)	Fortat	1	60.000	12	200	8
Microcentrala termică	Natural	-	700	4	200	1

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

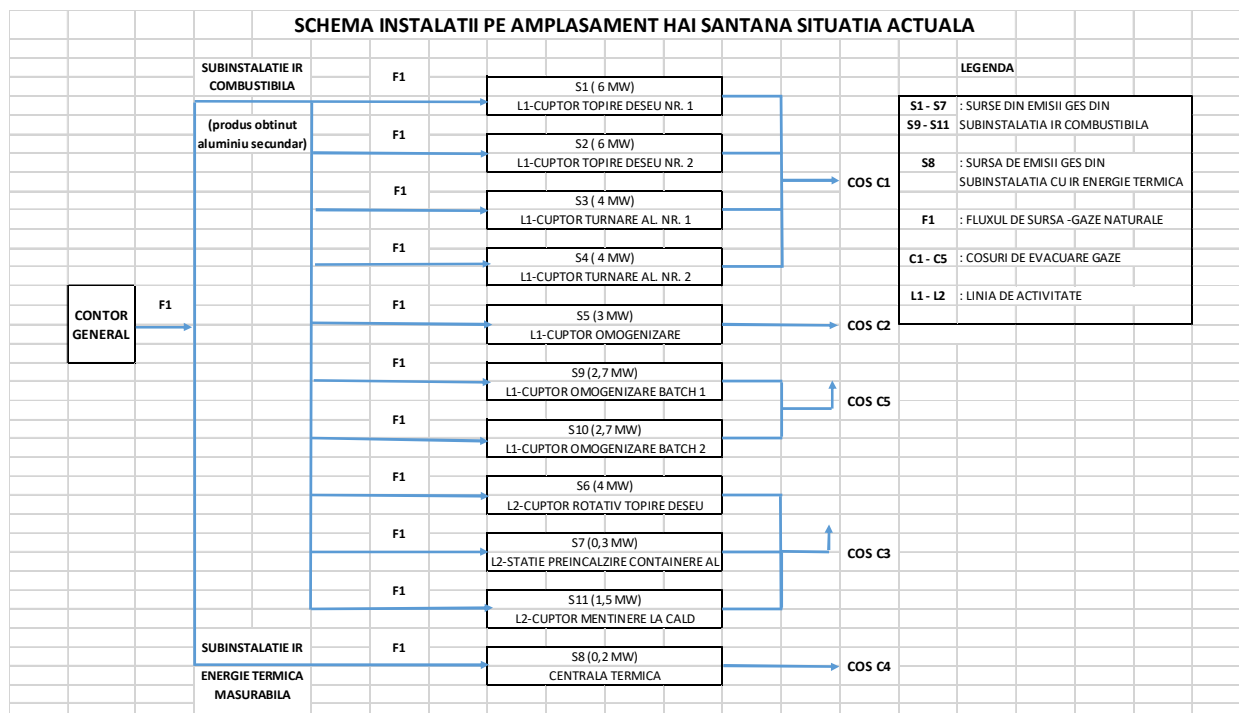


Figura 9: Schema cu instalatii care produc emisii in urma arderii gazelor naturale (situatia actuala)

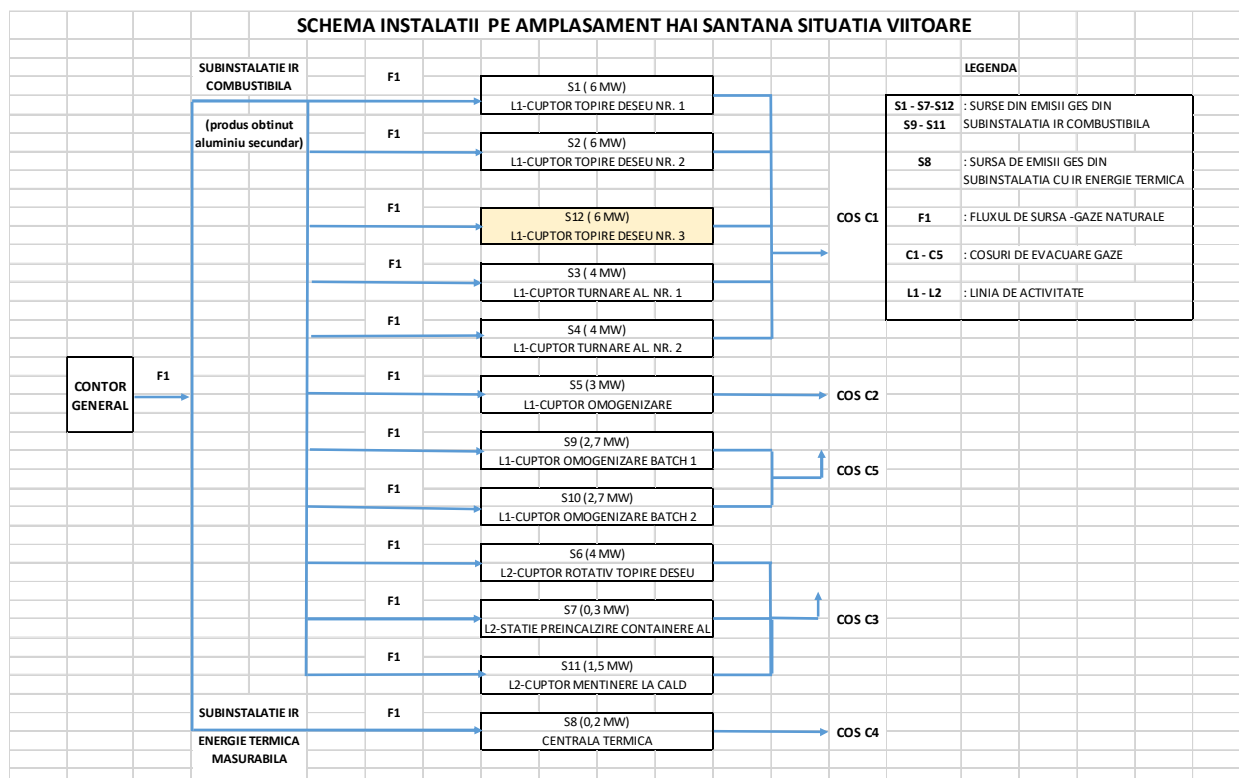


Figura 10: Schema cu instalatii care produc emisii in urma arderii gazelor naturale (situatia viitoare)

Surse mobile

Sursele de emisii fugitive provin în general de la sursele mobile reprezentate de:

- Autovehiculele ce vor aproviziona cu materie prima instalatiile societatii si vor expedia produsele finite si deseurile rezultate in urma procesului de productie.
- Utilajele speciale ce vor alimenta cu materia prima echipamentele si vor manipula produsele finite.
- Autovehiculele angajatilor ce vor utiliza parcare supraetajata aferenta obiectivului.

Caracteristicile surselor nedirijate:

- evacuări intermitente de gaze de carburatie
- surse care actioneaza la nivelul solului

Pentru determinarea impactului proiectului asupra calitatii aerului în faza de exploatare a acestuia, s-au utilizat informatii, prognooze si programe specifice pentru estimarea prin simulare numerică a dispersiilor de noxe provenite de la sursele de emisii dirijate si fugitive de pe amplasament.

Se evidentiaza faptul ca determinarea factorilor de emisii specifici folositi in modelarea numerica a dispersiei de noxe s-a realizat pentru situatia viitoare de functionare a societatii, folosind acolo unde au fost disponibile, rezultate ale masuratorilor de emisii efectuate pe amplasament la cosurile instalatiilor de filtrare sau la cosurile instalatiilor cu evacuare direct in atmosfera.

Considerand acest aspect, se poate spune ca studiul de dispersie a folosit pentru majoritatea speciilor de noxe analizate, factori de emisii determinati din masuratori de emisii cu (grad ridicat de incredere) conform recomandarilor Ghidului agentiei europene de mediu pentru productia de aluminiu, cod NFR2.C.3, Productia aluminiului secundar cod SNAP 030310 editia 2019.

Pentru noxele provenite de la instalatiile de ardere pentru care nu au fost efectuate masuratori de emisii relevante, sau folosit factori de emisii conform ghidului:

- 1.A.2. Industrii prelucratoare și construcții (Manufacturing industries and construction) cod NFR 1.A.2. combustia gazelor naturale in procese industriale

Simularea numerica s-a realizat pentru speciile de noxe pentru care Agentia Europeana de Mediu în *Ghidul sau pentru inventarierea emisiilor* al AEM (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook) ofera informatii privind calculul factorilor de emisii specifici autovehiculelor rutiere.

In continuare sunt enumerate capitolele din acest Ghid care au stat la baza calculului emisiilor de noxe:

- 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.iii, Autoturisme, Autovehicule grele incluzând și autobuze
1.A.3.b.iii, (Autovehicule grele) Heavy-duty vehicles Cod SNAP 0703 editia 2018.
- 1.A.4. Surse și mașini mobile non-rutiere (Non-road mobile sources and machinery) cod NFR 1.A.2.g vii Surse mobile de combustie în industriile prelucrătoare și construcții; (Mobile combustion in manufacturing industries and construction); cod SNAP 0808 Surse mobile și utilaje pentru - Industrie (Other mobile sources and machinery — Industry) editia 2019.
- 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.iii, Autoturisme, Autovehicule grele incluzând și autobuze

**STUDIUL DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDEREA HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

1.A.3.b.i, (Autoturisme pentru pasageri) Passenger cars, Cod SNAP 0701 editia 2018.

- 1.A.3.b.v Evaporarea benzinei (1.A.3.b.v Gasoline evaporation)
- 1.A.3.b.vi Transport Rutier: Uzura anvelopelor si a sistemului de franare,
(1.A.3.b.vi Road transport: Automobile tyre and brake wear)

Calculul factorilor de emisie specifici s-a realizat pentru structura actuala a traficului rutier de pe amplasament considerand date reale si prognozate referitoare la floata de autovehicule.

Pentru calculul factorilor de emisie aferenti autoturismelor care folosesc zona de parcare a obiectivului studiat s-a considerat o floata de autovehicule clasificata in functie de:

- tipul combustibilului utilizat de autovehicule (benzina, motorina, hibrid si electric);
- incadrarea autovehiculelor in clasele de poluare (EURO);
- temperatura de functionare a motoarelor autoturismelor (motor rece sau motor cald);
- modul de deplasare al autoturismelor (deplasare in plan orizontal, urcare pe rampa sau coborare de pe rampa);

Pentru a studia doar impactul obiectivului analizat, nu au fost luate in considerare autovehiculele care se deplaseaza pe drumul judetean din imediata vecinatate.

Sursele de emisii fugitive provin in general de la sursele mobile reprezentate de:

- a. Autovehiculele ce vor aproviziona cu materie prima instalatiile societatii si vor expedia produsele finite si deseurile rezultate in urma procesului de productie.
- b. Utilajele tehnologice ce vor alimenta cu materia prima echipamentele si vor manipula produsele finite.
- c. Autovehiculele angajatilor ce vor utiliza parcare supraetajata aferenta obiectivului.

Tabelul 4. Tabel centralizator cu parametrii traficului usor din parcare pentru angajati

Interval orar		Intrat	Iesit	Total	Distanța totala	Distanța medie orara
		Buc.	Buc.	Buc.	km	km/ora
06:30	09:30	66	15	81	12.15	4.05
15:00	18:00	30	66	96	14.4	4.80
22:00	00:00	15	30	45	6.75	3.38

Emisiile în aer din parcaje se pot împărți în:

- emisii de ardere (gaze de eşapament) provenite din circulația autovehiculelor (intrare, ieşire): CO, NO_x, benzen, pulberi, etc.
- emisii din uzura pneurilor și frânelor: pulberi (PM10)
- emisii din procesul de evaporare a benzinei: COV-uri, benzen, etc.

Poluanții proveniti din folosirea autovehiculelor pot fi grupați în următoarele categorii:

- Precursori ai ozonului (CO, NO_x, NMVOCs (compuși organici volatili nonmetanici));
- Gaze cu efect de sera (CO₂, CH₄, N₂O);
- Substanța acidifiantă (NH₃, SO₂);

- Particule (PM)
- Substanțe cancerigene (HAP și POPs (HAP = hidrocarburi aromatice policiclice), POPs = persistent organic pollutants)
- Substanțe toxice (dioxine și furani);
- Metale grele.

Prin arderea completă a combustibililor în motoarele autovehiculelor rezultă următoarele substanțe principale: vapori de apă (13 %), dioxid de carbon (13 %) azot (74 %) și oxigen. În realitate însă, ținând cont de caracterul incomplet al arderilor, în funcție de calitatea amestecului (coeficientul de dozaj), se mai formează și CO, în cazul amestecurilor foarte sarace.

Prin ardere rezultă totodată, în proporții reduse, oxizi de azot, hidrocarburi, produși oxidanți, oxizi de sulf, particule. Cu excepția vaporilor de apă (azotul și oxigenul fiind principalele elemente constituente ale aerului atmosferic), toate celelalte substanțe precizate mai sus sunt considerate emisii poluante.

Gazele de eșapament evacuate în atmosferă conțin întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei sau benzinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (NMVOC), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO₂). Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N₂O), a metanului care, împreună cu CO₂, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Cantitățile de poluanți emiși de vehicule în atmosferă depind de tehnologia de fabricație și puterea motorului, de consumul de carburant pe unitatea de putere, de capacitatea și vârsta utilajului.

Principalele noxe generate de traficul rutier constituite din oxizi de azot, hidrocarburi benzenice, monoxid de carbon și particule vor prezenta astfel variații datorită fluctuațiilor orare de trafic și structurii parcului auto aflat în circulație.

1.11 Determinarea factorilor de emisie

Calculul emisiilor de noxe emise în atmosfera din activitatea operatorului industrial s-a efectuat folosind o metodologie elaborată de autori pe baza măsurătorilor de emisii efectuate pe amplasament conform recomandărilor Agenției Europene de Mediu și pe baza factorilor de emisie prezentați în literatura de specialitate pentru speciile de noxe pentru care nu s-au efectuat măsurători de emisii.

Având în vedere că pentru unele echipamente, gazele de ardere provenite de acestea sunt captate în mod centralizat și conduse spre instalațiile de filtrare conform schemelor 9 și 10, în programul de dispersie s-au introdus cosurile instalațiilor de filtrare și cosurile de evacuare ale echipamentelor care nu sunt prevăzute cu echipament de filtrare a gazelor evacuate în atmosferă.

Perioda de probe de funcționare a noului echipament de topire C3 a coincis cu finalizarea lucrărilor de montare a noului filtru pe tubulatură colectoare a gazelor de ardere de la linia I. Din acest considerent, măsurătorile de emisii efectuate de laboratorul de mediu acreditat au înregistrat practic emisii similare cu cele care se vor evacua în viitor de instalațiile conectate la echipamentul de filtrare.

Pentru calculul factorilor de emisie ai instalației actuale (fără aportul de emisii aferent C3) s-au diminuat emisiile măsurate la instalația de filtrare a liniei I (situația viitoare) cu 33%, practic cu aportul noului cuptor de topire la capacitatea de topire al liniei I.

Rezultatele obținute se prezintă centralizat în tabelele următoare:

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 5. Tabel centralizator cu factorii de emisie generati pe amplasament in urma procesului de productie. (situatia actuala si viitoare)

Sursa de emisie/ factor de emisie	Monoxid de carbon (CO)	Monoxid de carbon (CO)	Dioxid de azot (NO ₂)	Dioxid de azot (NO ₂)	Dioxid de sulf (SO ₂)	Dioxid de sulf (SO ₂)
	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>
	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare
Cos linia 1_Filtru Garant	3.174	4.762	0.649	0.974	0.133	0.2000
Cos linia 2_Filtru Dantherm 1	1.624	1.624	0.267	0.267	0.0675	0.0675
Centrala termica	0.002	0.002	0.0087	0.0087	0.0004	0.0004

Sursa de emisie/ factor de emisie	Pulberi in suspensie	Pulberi in suspensie	Pulberi PM 10	Pulberi PM 10	Pulberi PM 2,5	Pulberi PM 2,5
	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>
	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare
Cos linia 1_Filtru Garant	0.116	0.174	0.081	0.121	0.035	0.052
Cos linia 2_Filtru Dantherm 1	0.060	0.060	0.041836	0.041836	0.0179	0.0179
Cos linia 2_Filtru Dantherm 2 Hala de racire zgura	0.042	0.063	0.0294	0.0441	0.013	0.019
Centrala termica	0.0001	0.0001	0.000084	0.000084	0.000036	0.000036

Sursa de emisie/ factor de emisie	Floruri exprim. (HF)	Floruri exprimate (HF)	Cloruri exprimate ca si (HCl)	Cloruri exprim. (HCl)	Benzen	Benzen
	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>	<i>g/s</i>
	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare
Cos linia 1_Filtru Garant	0.00033	0.00049	0.00676	0.0101	0.00857	0.0129
Cos linia 2_Filtru Dantherm 1	0.00013	0.00013	0.00164	0.0016	0.00735	0.0073

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Sursa de emisie/ factor de emisie	Clorbenzen	Clorbenzen	PCCD/F (Dioxine + Furani)	PCCD/F (Dioxine + Furani)	Amoniac (NH3)	Amoniac (NH3)	Aluminiu (Al)	Aluminiu (Al)
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare
Cos linia 1_Filtru Garant	0.00019	0.00028	0.00000000066	0.00000000099	0.031	0.046	0.16152	0.24228
Cos linia 2_Filtru Dantherm 1	0.00009	0.00009	0.00000000042	0.00000000042	0.015	0.0152	0.04107	0.04107

Sursa / factor de emisie	Plumb (Pb)	Plumb (Pb)	Cupru (Cu)	Cupru (Cu)	Nichel (Ni)	Nichel (Ni)	Zinc (Zn)	Zinc (Zn)
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare
Cos linia 1_Filtru Garant	0.00020	0.00029	0.00007	0.00011	0.00015	0.00022	0.22250	0.33375
Cos linia 2_Filtru Dantherm 1	0.00010	0.00010	0.00004	0.00004	0.00008	0.00008	0.06043	0.06043

Sursa de emisie/ factor de emisie	Cadmium (Cd)	Cadmium (Cd)	Hexachlorobenzene (HCB)	Hexachlorobenzene (HCB)	Clor (Cl)	Clor (Cl)
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare	Situatia actuala	Situatia viitoare
Cos linia 1_Filtru Garant	0.00002	0.00003	0.01679	0.02518	0.00956	0.01434
Cos linia 2_Filtru Dantherm 1	0.00001	0.00001	0.00579	0.00579	0.00284	0.00284

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 6. Tabel centralizator cu factorii de emisie specifici combustiei gazelor naturale in procesele industriale

Table 3-3 Tier 1 emission factors for 1.A.2 combustion in industry using gaseous fuels

Tier 1 default emission factors					
	Code	Name			
NFR Source Category	1.A.2	Manufacturing industries and construction			
Fuel	Gaseous Fuels				
Not applicable					
Not estimated	NH ₃ , PCBs, HCB				
Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
NO _x	74	g/GJ	46	103	See note
CO	29	g/GJ	21	48	See note
NMVOG	23	g/GJ	14	33	See note
SO _x	0.67	g/GJ	0.40	0.94	See note
TSP	0.78	g/GJ	0.47	1.09	See note
PM ₁₀	0.78	g/GJ	0.47	1.09	See note
PM _{2.5}	0.78	g/GJ	0.47	1.09	See note
BC	4.0	% of PM _{2.5}	2.1	7	See note
Pb	0.011	mg/GJ	0.006	0.022	See note
Cd	0.0009	mg/GJ	0.0003	0.0011	See note
Hg	0.54	mg/GJ	0.26	1.0	See note
As	0.10	mg/GJ	0.05	0.19	See note
Cr	0.013	mg/GJ	0.007	0.026	See note
Cu	0.0026	mg/GJ	0.0013	0.0051	See note
Ni	0.013	mg/GJ	0.006	0.026	See note
Se	0.058	mg/GJ	0.015	0.058	See note
Zn	0.73	mg/GJ	0.36	1.5	See note
PCDD/F	0.52	ng I-TEQ/GJ	0.25	1.3	See note
Benzo(a)pyrene	0.72	µg/GJ	0.20	1.9	See note
Benzo(b)fluoranthene	2.9	µg/GJ	0.7	12	See note
Benzo(k)fluoranthene	1.1	µg/GJ	0.3	2.8	See note
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1.08	µg/GJ	0.30	2.9	See note

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 7. Tabel centralizator cu factorii de emisie generati pe amplasament in urma procesului de productie prin arderea gazelor naturale. (situatia actuala si viitoare)

Sursa / factor de emisie	Omogenizare initiala	Omogenizare initiala	Omogenizare Bach 1	Omogenizare Bach 1	Omogenizare Bach 2	Omogenizare Bach 2
	Sit. actuala	Sit. viitoare	Sit. actuala	Sit. viitoare	Sit. actuala	Sit. viitoare
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
NOx	0.14652	0.222	0.131868	0.1998	0.131868	0.1998
CO	0.05742	0.087	0.051678	0.0783	0.051678	0.0783
NM VOC	0.04554	0.069	0.040986	0.0621	0.040986	0.0621
SOx	0.0013266	0.00201	0.0011939	0.001809	0.0011939	0.001809
TSP	0.0015444	0.00234	0.0013899	0.002106	0.0013899	0.002106
PM10	0.0015444	0.00234	0.0013899	0.002106	0.0013899	0.002106
PM2.5	0.0015444	0.00234	0.0013899	0.002106	0.0013899	0.002106

Sursa / factor de emisie	Omogenizare initiala	Omogenizare initiala	Omogenizare Bach 1	Omogenizare Bach 1	Omogenizare Bach 2	Omogenizare Bach 2
	Sit. actuala	Sit. viitoare	Sit. actuala	Sit. viitoare	Sit. actuala	Sit. viitoare
	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s
Pb	0.0000218	0.0000330	0.0000196	0.0000297	0.0000196	0.0000297
Cd	0.0000018	0.0000027	0.0000016	0.0000024	0.0000016	0.0000024
Hg	0.0010692	0.0016200	0.0009623	0.0014580	0.0009623	0.0014580
As	0.0001980	0.0003000	0.0001782	0.0002700	0.0001782	0.0002700
Cr	0.0000257	0.0000390	0.0000232	0.0000351	0.0000232	0.0000351
Cu	0.0000051	0.0000078	0.0000046	0.0000070	0.0000046	0.0000070
Ni	0.0000257	0.0000390	0.0000232	0.0000351	0.0000232	0.0000351
Se	0.0001148	0.0001740	0.0001034	0.0001566	0.0001034	0.0001566
Zn	0.0014454	0.0021900	0.0013009	0.0019710	0.0013009	0.0019710

Sursa / factor de emisie	Omogenizare initiala	Omogenizare initiala	Omogenizare Bach 1	Omogenizare Bach 1	Omogenizare Bach 2	Omogenizare Bach 2
	Sit. actuala	Sit. viitoare	Sit. actuala	Sit. viitoare	Sit. actuala	Sit. viitoare
	ng I-TEQ/s	ng I-TEQ/s	ng I-TEQ/s	ng I-TEQ/s	ng I-TEQ/s	ng I-TEQ/s
PCDD/F	0.0048048	0.00728	0.0048048	0.00728	0.0048048	0.00728

Sursa / factor de emisie	Omogenizare initiala	Omogenizare initiala	Omogenizare Bach 1	Omogenizare Bach 1	Omogenizare Bach 2	Omogenizare Bach 2
	Sit. actuala	Sit. viitoare	Sit. actuala	Sit. viitoare	Sit. actuala	Sit. viitoare
	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s	mg/s
Benzo(a)pyrene	0.0000014	0.00000216	0.0000012	0.00000194	0.0000012	0.00000194
Benzo(b)fluoranthene	0.0000057	0.00000870	0.0000051	0.00000783	0.0000051	0.00000783
Benzo(k)fluoranthene	0.0000021	0.00000330	0.0000019	0.00000297	0.0000019	0.00000297
Indeno (1,2,3-cd)pyrene	0.0000021	0.00000324	0.0000019	0.00000292	0.0000019	0.00000292

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Sursele de emisii fugitive provin in general de la sursele mobile reprezentate de:

A. Autovehiculele ce vor aproviziona cu materie prima instalatiile societatii si vor expedia produsele finite si deseurile rezultate in urma procesului de productie.

B. Utilajele tehnologice ce vor alimenta cu materia prima echipamentele si vor manipula produsele finite.

C. Emisiile generate de autoturismele angajatilor ce vor utiliza parcare supraterrana aferenta obiectivului se pot împărți în:

- emisii de ardere (gaze de eșapament) provenite din circulația autovehiculelor (intrare in parcare si ieșire din parcare);
- emisii din uzura pneurilor și frânelor;
- emisii din procesul de evaporare a benzinei de la autoturismele parcate.

A. Autovehiculele ce vor aproviziona cu materie prima instalatiile societatii si vor expedia produsele finite si deseurile rezultate in urma procesului de productie.

Tabelul 8. Tabel centralizator cu distributia orara a autocamioanelor folosite pentru aprovizionarea cu materie prima si pentru expedierea produselor finite si a deseurilor rezultate in urma procesului de productie. (situatia actuala)

Interval orar		Autocamioane intrate in incinta	Autocamioane iesite din incinta	Distanta totala parcursa *
		Buc.	Buc.	km/ora
00	01			
01	02			
02	03			
03	04			
04	05			
05	06	1		
06	07	2	1	3
07	08	4	2	6
08	09	5	4	9
09	10	5	5	10
10	11	5	5	10
11	12	6	5	11
12	13	4	6	10
13	14	3	4	7
14	15	6	3	9
15	16	2	6	8
16	17	3	2	5
17	18	2	3	5
18	19	1	2	3
19	20	1	1	2

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

20	21	2	1	3
21	22	1	2	3
22	23	1	1	2
23	00		1	1

* S-a estimat coniderand o distanta medie parcursa de fiecare autocamion de 1000 m in incinta societatii.

Tabelul 9. Tabel centralizator cu distributia orara a autocamioanelor folosite pentru aprovizionarea cu materie prima si pentru expedierea produselor finite si a deseurilor rezultate in urma procesului de productie. (situatia viitoare)

Interval orar		Autocamioane intrate in incinta	Autocamioane iesite din incinta	Distanta totala parcursa *
		Buc.	Buc.	km/ora
00	01			
01	02			
02	03			
03	04			
04	05			
05	06	2		
06	07	3	2	5
07	08	6	3	9
08	09	7	6	13
09	10	7	7	14
10	11	7	7	14
11	12	8	7	15
12	13	6	8	14
13	14	4	6	10
14	15	8	4	12
15	16	3	8	11
16	17	4	3	7
17	18	3	4	7
18	19	2	3	5
19	20	2	2	4
20	21	3	2	5
21	22	2	3	5
22	23	2	2	4
23	00		2	2

* S-a estimat coniderand o distanta medie parcursa de fiecare autocamion de 1000 m in incinta societatii.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 10. Tabel centralizator cu rezultatele calcului pentru factorii de emisie unitari generati pe amplasament de autocamioanele folosite pentru aprovizionarea cu materie prima si pentru expedierea produselor finite si a deseurilor rezultate in urma procesului de productie.

Categoria	Combustibil	Tip autovehicul	Standard EURO	Tehnologie reducere emisii	Poluant	Mod functionare	Panta drum	Sarcina incarcare [%}	Viteza minima [km/h]	Viteza maxima [km/h]	Viteza maxima calcul [km/h]	Factor de emisie EF [g/km]
Camioane grele	Motorina	Articulat 34 - 40 t	Euro V	SCR	CO		0.00	1.00	2.0	5.0	5	9.7437
Camioane grele	Motorina	Articulat 34 - 40 t	Euro V	SCR	NOx		0.00	1.00	2.0	5.0	5	35.9255
Camioane grele	Motorina	Articulat 34 - 40 t	Euro V	SCR	VOC		0.00	1.00	2.0	5.0	5	0.1776
Camioane grele	Motorina	Articulat 34 - 40 t	Euro V	SCR	Pulberi		0.00	1.00	2.0	5.0	5	0.2388
Camioane grele	Motorina	Articulat 34 - 40 t	Euro V	SCR	CH4	Rural			2.0	5.0	5	0.0056
Camioane grele	Motorina	Articulat 34 - 40 t	Euro V	SCR	NH3	Rural			2.0	5.0	5	0.0110
Camioane grele	Motorina	Articulat 34 - 40 t	Euro V	SCR	N2O	Rural			2.0	5.0	5	0.067

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 11. Tabel centralizator cu factorii de emisie unitari generati pe amplasament de autocamioanele folosite pentru aprovizionarea cu materie prima si pentru expedierea produselor finite si a deseurilor rezultate in urma procesului de productie. (situatia actuala)

Poluant	CO	NOx	VOC	Puberi	CH4	NH3	N2O
Factor de emisie EF [g/km]	9.7437	35.9255	0.1776	0.2388	0.0056	0.0110	0.067
Distanța maximă parcursă [km/ora]	11	11	11	11	11	11	11
Factor de emisie EF [g/ora]	107.1808	395.1805	1.9539	2.6263	0.0616	0.121	0.7326
Factor de emisie EF [g/secunda]	0.029772	0.109772	0.000543	0.000730	0.000017	0.000034	0.000204

Tabelul 12. Tabel centralizator cu factorii de emisie unitari generati pe amplasament de autocamioanele folosite pentru aprovizionarea cu materie prima si pentru expedierea produselor finite si a deseurilor rezultate in urma procesului de productie. (situatia viitoare)

Poluant	CO	NOx	VOC	Puberi	CH4	NH3	N2O
Factor de emisie EF [g/km]	9.7437	35.9255	0.1776	0.2388	0.0056	0.0110	0.067
Distanța maximă parcursă [km/ora]	15	15	15	15	15	15	15
Factor de emisie EF [g/ora]	146.1556	538.8825	2.6644	3.5813	0.084	0.165	0.999
Factor de emisie EF [g/secunda]	0.040599	0.149690	0.000740	0.000995	0.000023	0.000046	0.000278

B. Utilajele tehnologice ce vor alimenta cu materia prima echipamentele si vor manipula produsele finite.

Tabelul 13. Tabel centralizator cu consumul de combustibil pe amplasamentul societatii folosit de utilajele multifunctionale ce vor alimenta cu materia prima echipamentele si vor manipula produsele finite (situatia actuala nivelul anului 2021)

Consum anual de motorina	254027	litri /an
Consum orar de motorina	29.00	litri / ora
Densitate motorina	840	kg/mc
Consum orar de motorina	24.65	kg/ora

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 14. Tabel centralizator cu factorii de emisie generati pe amplasament de utilajele multifunctionale ce vor alimenta cu materia prima echipamentele si vor manipula produsele finite (situatia actuala nivelul anului 2021)

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[g/tona motorina]	[tone/ora]	[g/ora]	[g/secunda]
CO	10774	0.02465	265.57	0.0737682
N2O	135	0.02465	3.33	0.0009243
NH3	8	0.02465	0.20	0.0000548
NMVOC	3377	0.02465	83.24	0.0231219
NOx	32629	0.02465	804.26	0.2234066
PM10	2104	0.02465	51.86	0.0144058
PM2.5	2104	0.02465	51.86	0.0144058
Pulberi	2104	0.02465	51.86	0.0144058

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[mg/tona motorina]	[tone/ora]	[mg/ora]	[mg/secunda]
Cadmium	0.01	0.02465	0.00	0.0000000685
Cupru	1.7	0.02465	0.04	0.0000116397
Crom	0.05	0.02465	0.00	0.0000003423
Nichel	0.07	0.02465	0.00	0.0000004793
Seleniu	0.01	0.02465	0.00	0.0000000685
Zinc	1	0.02465	0.02	0.0000068469

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[µg/kg motorina]	[kg/ora]	[µg/ora]	µg/secunda
Benz(a)anthracene	80	24.65	1972.0	0.5478
Benzo(b)fluoranthene	50	24.65	1232.5	0.3424
Dibenzo(a,h)anthracene	10	24.65	246.5	0.0685
Benzo(a)pyrene	30	24.65	739.5	0.2054
Chrysene	200	24.65	4930.0	1.3694
Fluoranthene	450	24.65	11092.5	3.0813
Phenanthrene	2500	24.65	61625.0	17.1181

Tabelul 15. Tabel centralizator cu consumul de combustibil pe amplasamentul societatii folosit de utilajele multifunctionale ce vor alimenta cu materia prima echipamentele si vor manipula produsele finite (situatia viitoare)

Consum anual de motorina	330235	litri /an
Consum orar de motorina	37.70	litri / ora
Densitate motorina	840	kg/mc
Consum orar de motorina	32.04	kg/ora

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 16. Tabel centralizator cu factorii de emisie generati pe amplasament de utilajele multifunctionale ce vor alimenta cu materia prima echipamentele si vor manipula produsele finite (situatia viitoare)

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[g/tona motorina]	[tone/ora]	[g/ora]	[g/secunda]
CO	10774	32.04	345235.16	95.8986562
N2O	135	32.04	4325.85	1.2016260
NH3	8	32.04	256.35	0.0712075
NMVOOC	3377	32.04	108210.43	30.0584520
NOx	32629	32.04	1045542.80	290.4285552
PM10	2104	32.04	67419.23	18.7275638
PM2.5	2104	32.04	67419.23	18.7275638
Pulberi	2104	32.04	67419.23	18.7275638

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[mg/tona motorina]	[tone/ora]	[mg/ora]	[mg/secunda]
Cadmium	0.01	32.04	0.32	0.00008901
Cupru	1.7	32.04	54.47	0.01513159
Crom	0.05	32.04	1.60	0.00044505
Nichel	0.07	32.04	2.24	0.00062307
Seleniu	0.01	32.04	0.32	0.00008901
Zinc	1	32.04	32.04	0.00890093

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[µg/kg motorina]	[kg/ora]	[µg/ora]	µg/secunda
Benz(a)anthracene	80	32.04	2563.5	0.7121
Benzo(b)fluoranthene	50	32.04	1602.2	0.4450
Dibenzo(a,h)anthracene	10	32.04	320.4	0.0890
Benzo(a)pyrene	30	32.04	961.3	0.2670
Chrysene	200	32.04	6408.7	1.7802
Fluoranthene	450	32.04	14419.5	4.0054
Phenanthrene	2500	32.04	80108.4	22.2523

C. Emisiile generate de autoturismele angajatilor ce vor utiliza parcarea supraterana aferenta obiectivului se pot împărți în:

- emisii de ardere (gaze de eşapament) provenite din circulația autovehiculelor (intrare in parcare si ieşire din parcare);
- emisii din uzura pneurilor și frânelor;
- emisii din procesul de evaporare a benzinei de la autoturismele parcate.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Pentru datele referitoare la modul de folosire a spațiului de parcare pentru angajați s-au folosit date furnizate de către reprezentanții societății.

Emisiile provenite din arderea internă a combustibilului și evacuate sub formă de gaze de eșapament se calculează ținând cont de o serie de factori care influențează valoarea acestor emisii.

Astfel, se utilizează date referitoare la distanța parcursă de autovehicule până la spațiul de parcare (intrare - ieșire), factorul timpului de staționare, factorul de pornire la rece a motorului, numărul de intrări-ieșiri, timpul de mers în gol a motorului, numărul și categoria autovehiculelor (clasa de poluare), raportul dintre autovehiculele pe benzină și cele pe motorină.

Tabelul 17. Tabel centralizator cu structura parcului auto din județul Arad (nivelul anului 2021) Sursa: MINISTERUL AFACERILOR INTERNE (<http://data.gov.ro/dataset/groups/parc-auto-romania>).

Nr. crt	Norma poluare	Nr. Autoturisme	Procent	Vechime	An implem.
		Buc.	%	ani	an
1	Euro 2	58769	33.9	>20	1996
2	Euro 3	57141	32.9	16--20	2000
3	Euro 4	36514	21.0	11--15	2005
4	Euro 5	13561	7.8	6--10	2009
5	Euro 6	7548	4.3	0--5	2015
6	Total	173533			

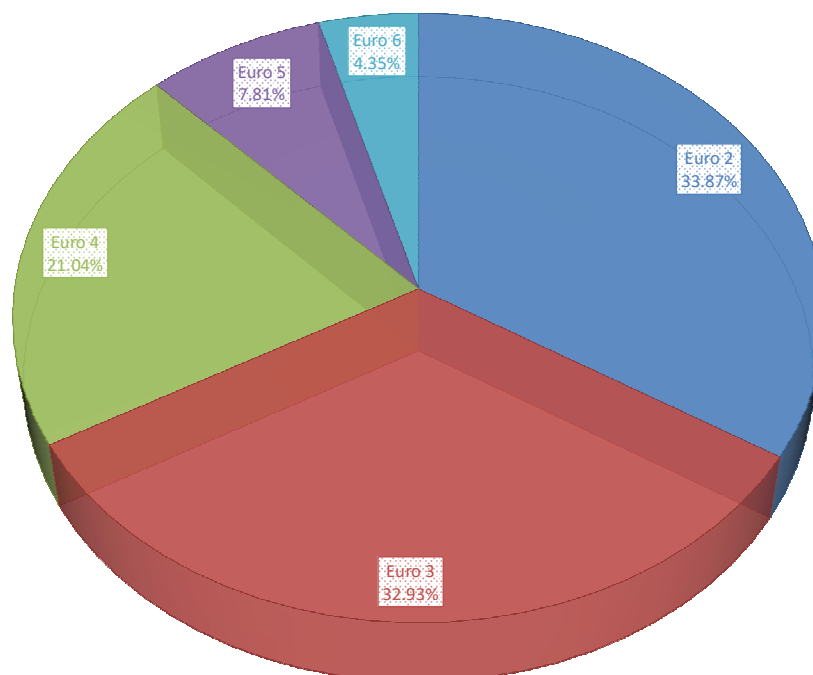


Figura 11. Structura parcului auto din județul Arad la nivelul anului 2021 în funcție de norma de poluare. Sursa: prelucrarea datelor oficiale (<http://data.gov.ro/dataset/groups/parc-auto-romania>)

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

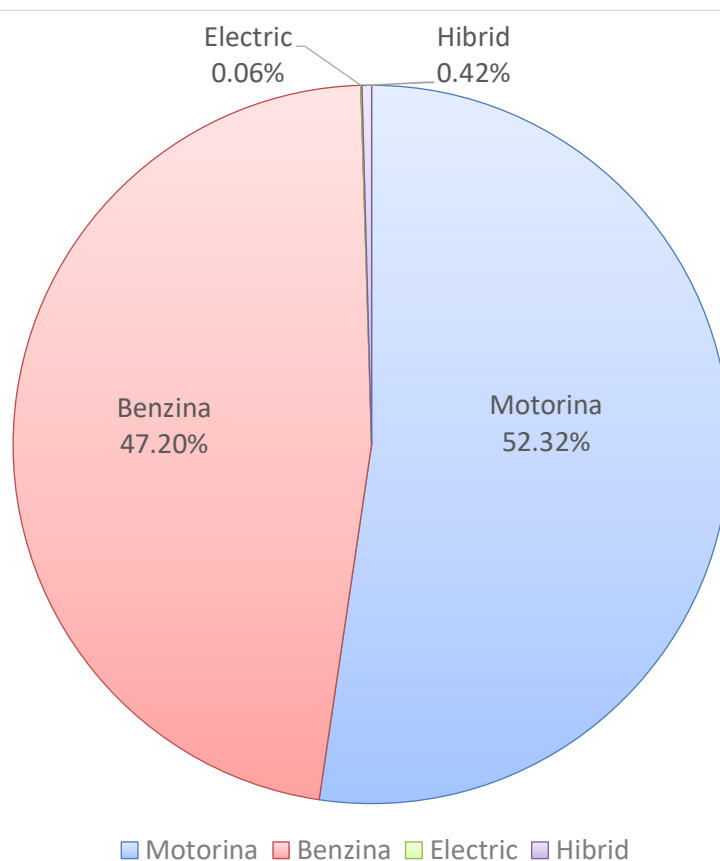


Figura 12. Structura parcului auto din judetul Arad la nivelul anului 2021 in functie de combustibilul utilizat. Sursa:prelucrarea datelor oficiale (<http://data.gov.ro/dataset/groups/parc-auto-romania>)

Emisia totală se calculează conform Ghid „1.A.3.b.i, 1.A.3.b.iii, Autoturisme, Autovehicule grele incluzând și autobuze. (1.A.3.b.i, 1.A.3.b.iii, Passenger cars, heavy-duty vehicles including buses)”

cu următoarea formulă:

unde:

$$ET = Fe \times fc \times fd \times fr \times fu \times fa$$

ET – emisia totală pe autovehicul și km Fe – factorul de emisie, g/km

fc – factorul de corecție „motor cald“ fd – factorul duratei de parcare

fr – factorul de pornire la rece

fu – factorul de urcare (de ex. pe rampe)

fa – factorul de influență a altitudinii.

b) Emisiile de pulberi (PM10) din uzura pneurilor și frânelor se calculează utilizând factorii de emisie pentru autoturisme și autovehicule ușoare conform Ghid „1.A.3.b.vi Transport Rutier: Uzura anvelopelor și a sistemului de frânare, (1.A.3.b.vi Road transport: Automobile tyre and brake wear)”

c) Emisiile din procesul de evaporare la motoarele cu benzină sunt emisii de hidrocarburi (în principal benzen, dar și toluen, xileni), care nu trebuie neglijate, îndeosebi pe timp de vară. Aceste emisii rezultă din rezervoare la staționarea autovehiculelor în parcare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Emisia totală se calculează conform Ghid - 1.A.3.b.v Evaporarea benzinei, (1.A.3.b.v Gasoline evaporation)

Tabelul 18. Valorile factoriilor de emisie conform ghidului pentru autoturisme cu combustibil benzina

Table 3-27: Tier 2 average fuel/energy consumption values

Table 3-17: Tier 2 exhaust emission factors for passenger cars, NFR 1.A.3.b.i

Motor	Consum de combustibil	CO	NMVO	NOx (NO2)	N2O	NH3	Pb	PM
Benzina	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	mg/km	g/km
Non euro	77	6.49	0.3	1.290	0.010	0.002	0.0182	0.0022
Euro 1	66	3.92	0.5	0.485	0.010	0.092	0.0182	0.0022
Euro 2	66	2.04	0.3	0.255	0.006	0.104	0.0182	0.0022
Euro 3	66	1.82	0.1	0.097	0.002	0.034	0.0182	0.0011
Euro 4	66	0.62	0.1	0.061	0.002	0.034	0.0182	0.0011
Euro 5	66	0.62	0.1	0.061	0.001	0.012	0.0182	0.0014
Euro 6	66	0.62	0.1	0.061	0.001	0.012	0.0182	0.0014

Tabelul 19. Valorile factoriilor de emisie conform ghidului pentru autoturisme cu combustibil motorina

Table 3-27: Tier 2 average fuel/energy consumption values

Table 3-17: Tier 2 exhaust emission factors for passenger cars, NFR 1.A.3.b.i

Motor	Consum de combustibil	CO	NMVO C	NOx (NO2)	N2O	NH3	Pb	PM
Motorina	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	mg/km	g/km
Non euro	63	0.688	0.159	0.5460	0.0000	0.0010	0.01820	0.2209
Euro 1	55	0.414	0.047	0.6900	0.0030	0.0010	0.01820	0.0842
Euro 2	55	0.296	0.035	0.7160	0.0050	0.0010	0.01820	0.0548
Euro 3	55	0.089	0.02	0.7730	0.0070	0.0010	0.01820	0.0391
Euro 4	55	0.092	0.014	0.5800	0.0100	0.0010	0.01820	0.0314
Euro 5	55	0.04	0.008	0.5500	0.0040	0.0019	0.01820	0.0021
Euro 6	55	0.049	0.008	0.4500	0.0040	0.0019	0.01820	0.0015

Tabelul 20. Tabel centralizator cu distantele parcurse in interiorul obiectivului de autoturisme la parcare acestora

Interval orar	Intrat	Iesit	Total	Distanța totala	Distanța medie orara
	Buc.	Buc.	Buc.	km	km/ora
06:30	09:30	66	15	81	12.15
15:00	18:00	30	66	96	14.4
22:00	00:00	15	30	45	6.75

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 21. Tabel centralizator cu distante parcurse in interiorul obiectivului de autoturisme la parcare a acestora

Ciclu complet Incarcare parcare/
autoturism

Nivel	Capacitate parcare	Distanta minima parcursa de un autoturism	Distanta maxima parcursa de un autoturism	Distanta medie parcursa in parcare/ autoturism (plan)
	locuri	km	km	km
Parter	30	0.1	0.2	0.15

Tabelul 22. Tabel centralizator cu distantele parcurse in interiorul obiectivului de autoturisme la parasirea spatiului de parcare

Ciclu complet
golire
parcare/
autoturism

Nivel	Capacitate parcare	Distanta minima parcursa de un autoturism	Distanta maxima parcursa de un autoturism	Distanta medie parcursa in parcare/ autoturism (plan)
	locuri	km	km	km
Parter	60	0.1	0.2	0.15

Tabelul . 23 Tabel centralizator cu structura (norma de poluare) autoturismelor aflate in procedura de ocupare a locurilor de parcare

	Numar autoturisme	Euro II	Euro III	Euro IV	Euro V	Euro VI
Capacitate Parcare	96	32	31	20	7	6
Proгноza structura Autoturisme/ Benzina	45	15	14	9	3	2
Proгноza structura Autoturisme/ Motorina	51	17	17	11	4	4
Procent autoturisme/ norma Euro	100.0	33.9	32.9	21.0	7.8	4.3

Tabelul 24. Tabel centralizator cu structura parcului auto din judetul Arad (nivelul anului 2021) Sursa: MINISTERUL AFACERILOR INTERNE (<http://data.gov.ro/dataset/groups/parc-auto-romania>).

Poluant	CO	NOx	VOC	Puberi	CH4	NH3	N2O
Factor de emisie EF [g/km]	9.7437	35.9255	0.1776	0.2388	0.0056	0.0110	0.067
Distanta maxima parcursa [km/ora]	10	10	10	10	10	10	10
Factor de emisie EF [g/ora]	97.4371	359.2550	1.7763	2.3875	0.056	0.11	0.666
Factor de emisie EF [g/secunda]	0.027066	0.099793	0.000493	0.000663	0.000016	0.000031	0.000185

**STUDIUL DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 25. Tabel centralizator cu structura parcului auto din judetul Arad (nivelul anului 2021) Sursa: MINISTERUL AFACERILOR INTERNE (<http://data.gov.ro/dataset/groups/parc-auto-romania>).

Consum anual de motorina	254027	litri /an
Consum orar de motorina	29.00	litri / ora
Densitate motorina	840	kg/mc
Consum orar de motorina	24.65	kg/ora

Tabelul 26. Tabel centralizator cu structura parcului auto din judetul Arad (nivelul anului 2021) Sursa: MINISTERUL AFACERILOR INTERNE (<http://data.gov.ro/dataset/groups/parc-auto-romania>).

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[g/tona motorina]	[tone/ora]	[g/ora]	[g/secunda]
CO	10774	0.02465	265.57	0.0737682
N2O	135	0.02465	3.33	0.0009243
NH3	8	0.02465	0.20	0.0000548
NMVOC	3377	0.02465	83.24	0.0231219
NOx	32629	0.02465	804.26	0.2234066
PM10	2104	0.02465	51.86	0.0144058
PM2.5	2104	0.02465	51.86	0.0144058
Pulberi	2104	0.02465	51.86	0.0144058

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[mg/tona motorina]	[tone/ora]	[mg/ora]	[mg/secunda]
Cadmium	0.01	0.02465	0.00	0.0000000685
Cupru	1.7	0.02465	0.04	0.0000116397
Crom	0.05	0.02465	0.00	0.0000003423
Nichel	0.07	0.02465	0.00	0.0000004793
Seleniu	0.01	0.02465	0.00	0.0000000685
Zinc	1	0.02465	0.02	0.0000068469

Tip poluant	Factor de emisie	Consum mediu orar de motorina	Factor de emisie	Factor de emisie
	[µg/kg motorina]	[kg/ora]	[µg/ora]	µg/secunda
Benz(a)anthracene	80	24.65	1972.0	0.5478
Benzo(b)fluoranthene	50	24.65	1232.5	0.3424
Dibenzo(a,h)anthracene	10	24.65	246.5	0.0685
Benzo(a)pyrene	30	24.65	739.5	0.2054
Chrysene	200	24.65	4930.0	1.3694
Fluoranthene	450	24.65	11092.5	3.0813
Phenanthrene	2500	24.65	61625.0	17.1181

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 27. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului carcteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia SO₂

Dioxid de sulf (SO ₂)	Bilant emisii	Factor de emisie
Sursa de emisie	Dioxid de sulf (SO ₂)	Dioxid de sulf (SO ₂)
Unitate de masura	grame/ora	miligrame/secunda
Parcare angajati	0.002	0.0006

Tabelul 28. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului carcteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia NO₂

Oxizi de azot NO_x

exprimati ca si Dioxid de azot (NO₂)

Dioxid de azot (NO ₂)	Bilant emisii	Factor de emisie
Sursa de emisie	NO _x exprimat ca si Dioxid de azot (NO ₂)	NO _x exprimat ca si Dioxid de azot (NO ₂)
Unitate de masura	grame/ora	miligrame/secunda
Parcare angajati	2.087	0.58

Tabelul 29. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului carcteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5})

Particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5})

Particule în suspensie (PM ₁₀ și PM _{2,5})					Bilant emisii	Factor de emisie
Sursa de emisie	PM ardere combustibil	Particule uzura anvelope	Particule uzura sistem franare	Particule uzura drum	Total Particule în suspensie (PM ₁₀ și PM _{2,5})	Total Particule în suspensie (PM ₁₀ și PM _{2,5})
Unitate de masura	grame/ora	grame/ora	grame/ora	grame/ora	grame/ora	miligrame/secunda
Parcare angajati	0.101	0.078	0.048	0.097	0.324	0.09

Tabelul 30. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului carcteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Plumb (Pb)

Plumb (Pb)

Plumb (Pb)			Bilant emisii	Factor de emisie
Sursa de emisie	Pb ardere combustibil	Pb frana+ uzura anvelope	Pb total	Pb total
Unitate de masura	mgram/ora	mgram/ora	microgram/ora	nanogram/secunda
Parcare angajati	0.087	0.291	0.379	0.1052

Tabelul 31. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului carcteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Benzen (C₆H₆)

Benzen (C₆H₆)

Benzen (C ₆ H ₆)			Bilant emisii	Factor de emisie
Sursa de emisie	Benzen ardere combustibil	Benzen (evaporare)	Benzen total	Benzen total
Unitate de masura	grame/ora	grame/ora	grame/ora	miligrame/secunda
Parcare angajati	0.003	79.2	79.2	22.001

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 32. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului caracteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Monoxid de carbon (CO)

Monoxid de carbon (CO)	Bilant emisii	Factor de emisie
Sursa de emisie	Monoxid de carbon (CO)	Monoxid de carbon (CO)
Unitate de masura	g/ora	miligrame/secunda
Parcare angajati	3.634	1.01

Tabelul 33. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului caracteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Arsen (As)

Arsen (As)	Bilant emisii		Factor de emisie	
Sursa de emisie	Arsen (As) ardere combustibil	Arsen (As) frana+ uzura anvelope	Arsen Total	Arsen Total
Unitate de masura	micrograme/ora	micrograme/ora	micrograme/ora	nanograme/secunda
Parcare angajati	0.057	3.240	3.297	3.297

Tabelul 34. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului caracteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Cadmiu (Cd)

Cadmiu (Cd)	Bilant emisii		Factor de emisie	
Sursa de emisie	Cadmiu (Cd) ardere combustibil	Cadmiu (Cd) frana+ uzura anvelope	Cadmiu Total	Cadmiu Total
Unitate de masura	micrograme/ora	micrograme/ora	micrograme/ora	nanograme/secunda
Parcare angajati	0.0099	0.2987	0.3086	0.0857

Tabelul 35. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului caracteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Nichel (Ni)

Nichel (Ni)	Bilant emisii		Factor de emisie	
Sursa de emisie	Nichel (Ni) ardere combustibil	Nichel (Ni) frana+ uzura anvelope	Nichel Total	Nichel Total
Unitate de masura	micrograme/ora	microgram/ora	microgram/ora	nanograme/secunda
Parcare angajati	0.341	0.016	0.357	0.099

Tabelul 36. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului caracteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP)

Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP)	Bilant emisii		Factor de emisie	
Sursa de emisie	Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP) ardere combustibil	Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP) uzura	Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP) Total	Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP) Total
Unitate de masura	microgram/ora	micrograme/ora	micrograme/ora	nanograme/secunda
Parcare angajati	3.024	0.036	3.06	0.85

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 37. Tabel centralizator cu bilantul orar al emisiilor maxime si valoarea factorului caracteristic de emisie folosit in programul de modelare numerica pentru specia Mercur (Hg)

Mercur (Hg)	Bilant emisii	Factor de emisie
Sursa de emisie	Mercurul (Hg) ardere combustibil	Mercurul (Hg) ardere combustibil
Unitate de masura	microgram/ora	nanograme/secunda
Parcare angajati	2.007	0.5575

Aceste valori au fost au fost folosite in programul de dispersie pentru a studia impactul cumulat surselor fugitive si al surselor dirijate asupra calitatii aerului si a sanatatii populatiei din zona de impac in cele doua situatii consideratet.

2. STUDIUL DE DISPERSIE IN VEDEREA ANALIZEI IMPACTULUI OBIECTIVULUI PROPUȘ IN FAZA DE EXPLOATARE

2.1 Localizarea și discretizarea suprafeței de dispersie

Proiectul de extindere a halei de producție se va realiza pe amplasamentul în cadrul Fabricii de producție aluminiu, amplasată în extravilanul orașului Sântana pe un teren situat de-a lungul drumului județean DJ 791 la adresa Calea Hammerer nr. 5. Drumul județean DJ 791 leagă localitatea Zimandu Nou de localitatea Santana.

În figura 5 se indică vederea aeriană/panoramică, de ansamblu, a zonei, specificându-se amplasamentul investiției propuse.



Figura 13: Vedere de ansamblu a domeniului de interes și indicarea (dreptunghi roșu) a zonei de implementare a proiectului

Pentru modelarea dispersiei poluanților atmosferici, a fost utilizat programul AERMOD/ISC™, program bazat pe modelul matematic de dispersie AERMOD, elaborat și folosit de agenția Statelor Unite ale Americii pentru protecție a mediului, US EPA (United States Environmental Protection Agency). Modelul de dispersie este de tip gaussian, care poate estima concentrațiile poluanților de tip noxe gazoase sau particule în suspensie din mai multe tipuri de surse emitente de poluanți. Astfel, acest model ia în considerare caracteristicile climatice și poate estima concentrații de poluanți din surse punctiforme, suprafețe sau volumetrice.

Pentru modelarea numerică a dispersiei noxelor s-au folosit două modele de dispersie astfel:

- un model de dispersie pentru modul actual de funcționare al societății
- un model de dispersie pentru modul viitor de funcționare al astfel încât aceștia să cuprindă și scenariul de creștere a capacității de producție prin instalarea noului cuptor de topire MF3.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Suprafața pe care s-a modelat dispersia este de $X=12000\text{m}$ X $Y=7500\text{m}$. Gridul cu colțul în punctul de coordonate $X= -4650\text{m}$ și $Y= -2850\text{m}$ are punctul de coordonate ($x=0$ și $Y=0$) pe poziția cosului de gaze aferent filtrului Garant al liniei I de producție.

Discretizarea spațiului geografic s-a realizat în carouaj cu pasul de 50 metri, atât pe axa verticală, cât și pe axa orizontală, așa cum se prezintă în Figura 14.



Figura 14: Discretizarea domeniului de interes, amplasarea rețelei uniforme de receptori (pas 50 metri și amplasarea receptorilor predefiniți folosiți (punct roșu) pentru studiul impactului asupra mediului (Model Actual și Viitor)

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

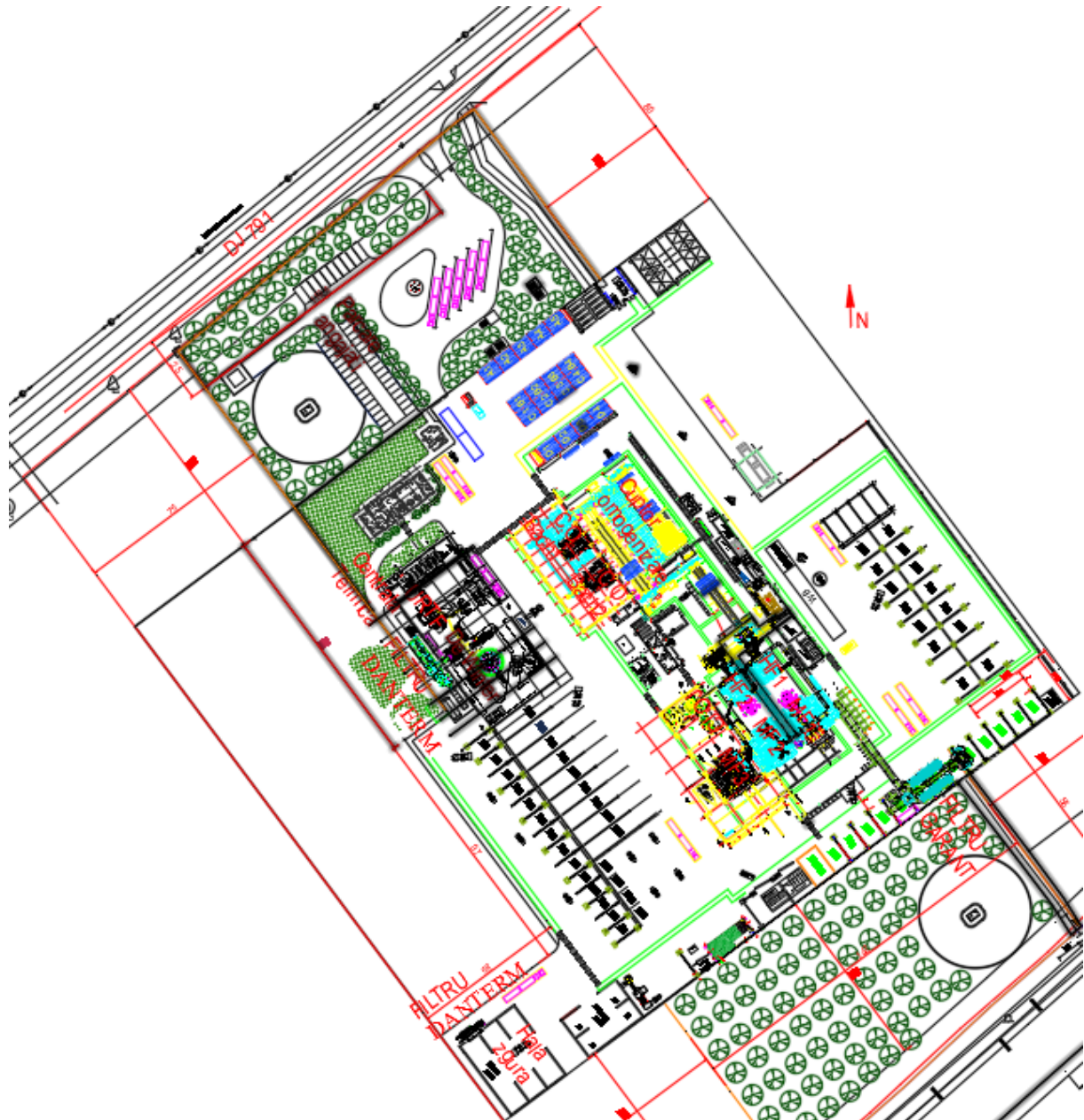


Figura 15: Amplasarea surselor de emisie de tip punctiform si de tip suprafata de emisie

2.2 Prezentarea setărilor operate în programul de dispersie

Hartile de dispersie cu concentrațiile în imisiile ale noxelor generate de obiectivul studiat s-au întocmit pentru următoarele situații:

- situația cea mai nefavorabilă din punct de vedere al emisiilor de noxe din obiectivul analizat respectiv scenariul în care toate liniile de producție funcționează la capacitatea nominală în prezent (situația actuală)

- situația cea mai nefavorabilă din punct de vedere al emisiilor de noxe din obiectivul analizat respectiv scenariul în care toate liniile de producție funcționează la capacitatea nominală în viitor după instalarea noului cuptor MF3 (situația viitoare):

Pentru realizarea curbelor de izoconcentrații s-au aplicat următoarele setări în softul ISC-AERMOD VIEW:

Tip mediu de dispersie:	Rural
Perioada de mediere:	Orar, 8 ore, 24 ore și anual
Tip de teren:	Teren simplu;
Tip grilă receptori:	Grila uniform carteziană 50 x 50m;
Dimensiune suprafață receptori:	pe axa x=12000m , pe axa y=7500m;
Număr receptori uniformi:	36391 bucati;
Număr receptori predefiniți:	18 bucati;
Înălțimea receptorilor:	1,5 metri;
Număr de surse de poluare:	

7 surse de tip punctiform (cos de fum) cu factori de emisie constanți în timp

- Cos de evacuare instalație de filtrare Garant S.C_1
- Cos de evacuare instalație de filtrare Dantherm 1 S.C_2
- Cos de evacuare gaze de ardere provenite de la cuptorul inițial de omogenizare S.C_3
- Cos de evacuare gaze de ardere provenite de la cuptorul omogenizare Bach nr.1, S.C_4
- Cos de evacuare gaze de ardere provenite de la cuptorul omogenizare Bach nr.2 S.C_5
- Cos de evacuare instalație de filtrare Hala de racire zgura (filtrul Dantherm 2) S.C_6
- Cos de evacuare gaze de ardere provenite de la centrala termică SC_7

3 surse de tip suprafață de emisie cu factori de emisie variabili în timp

- Suprafața drumurilor de acces de pe incintă cu factori de emisie rezultați din activitatea autovehiculelor ce vor aproviziona cu materie primă instalațiile societății și vor expedia produsele finite și deșeurile rezultate în urma procesului de producție. SS_1
- Suprafața amplasamentului cu factori de emisie rezultați din activitatea utilajelor tehnologice ce vor alimenta cu materia primă cuptoarele de topire și vor manipula produsele finite și deșeurile rezultate. SS_2
- Suprafața parcarii exterioare cu factori de emisie rezultați din activitatea de parcare / plecare a autovehiculelor angajaților societății SS_3

Date meteorologice: Stația meteorologică a stației de monitorizare a calității aerului Arad (AR1)
(pentru acoperirea intervalului 01.01.2021-31.12.2021)

2.3 Bilantul emisiilor si factorii de emisie folositi

Se evidentiaza faptul ca determinarea factorilor de emisie specifici folositi in modelarea numerica a dispersiei de noxe s-a realizat pentru situatia viitoare de functionare a societatii, folosind (acolo unde au fost disponibile), rezultate ale masuratorilor de emisii efectuate pe amplasament la cosurile instalatiilor de filtrare sau la cosurile instalatiilor cu evacuare direct in atmosfera.

Considerand acest aspect, se poate spune ca studiul de dispersie a folosit pentru majoritatea speciilor de noxe analizate, factori de emisie determinati din masuratori de emisii cu (grad ridicat de incredere) conform recomandarilor Ghidului agentiei europene de mediu pentru productia de aluminiu, cod NFR2.C.3, Productia aluminiului secundar cod SNAP 030310 editia 2019. Pentru noxele pentru care nu au fost efectuate masuratori de emisii, sau folosit factori de emisie conform tabelelor prezentate in capitolul 1.11.

2.4 Rezultatele simulărilor numerice

Figurile 16-67 prezinta hărțile de dispersie in care se pot observa curbele și suprafețele de izoconcentrație rezultate în urma calculului matematic, valorile calculate fiind valori maxime medii orare, zilnice sau anuale determinate pentru o amplasare a receptorilor la o inaltime de 1,5 m deasupra solului.

Pentru o analiza comparativa a rezultatelor respectiv:

(compararea valorilor calculate de programul dispersie cu baza de date a masuratorilor de emisii efectuate in timp)

si pentru generarea de valori care sa fie ulterior folosite in studiul pentru sanatatea populatiei, s-au inserat un numar suplimentar de 18 receptori in zonele ce prezinta o sensibilitate ridicata din punct de vedere al sanatatii populatiei sau puncte de referinta in care sunt efectuate periodic masuratori de emisii.

Acesti receptori au fost dispusi astfel incat sa se obtina un set cat mai complet de informatii referitoare la impactul dat de functionarea noii investitii asupra calitatii aerului.

In continuare se prezinta grafic si tabelar rezultatele obtinute in urma calculului numeric.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 16. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (monoxid de carbon (CO) media 8 ore) situatia actuala.

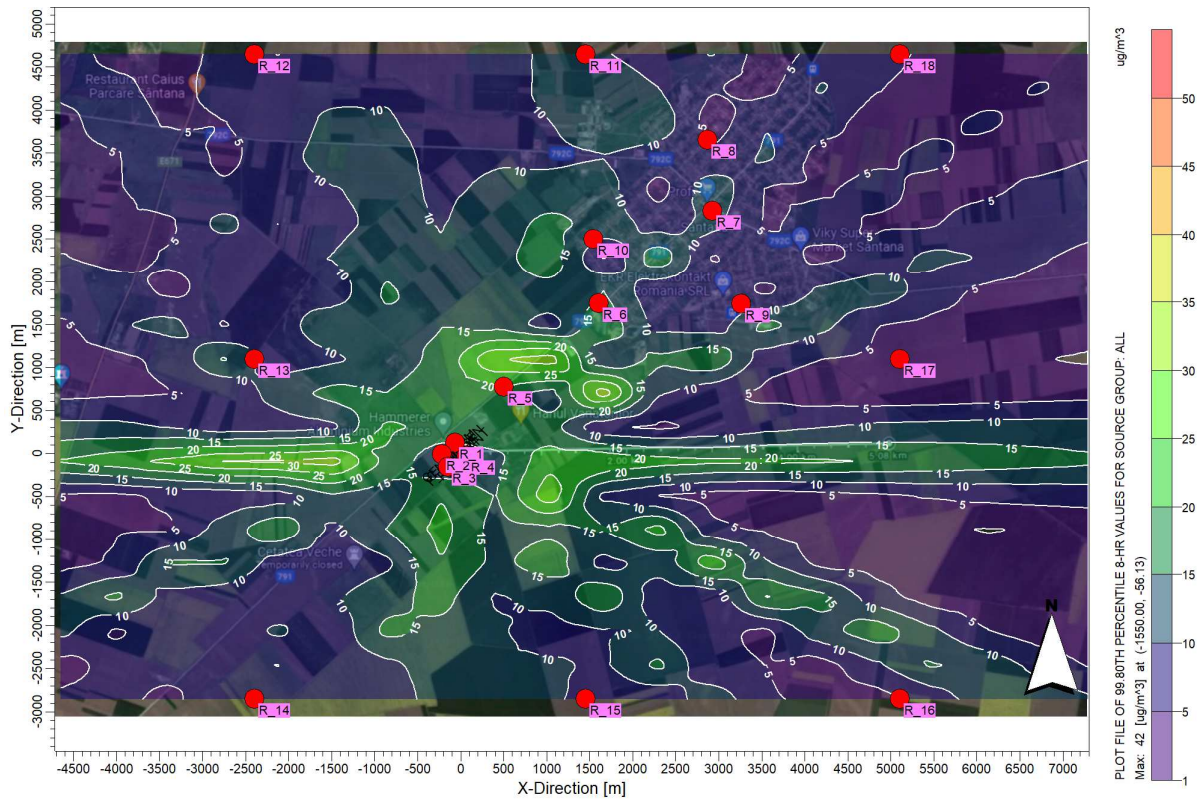


Figura 17. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (monoxid de carbon (CO) media 8 ore) situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

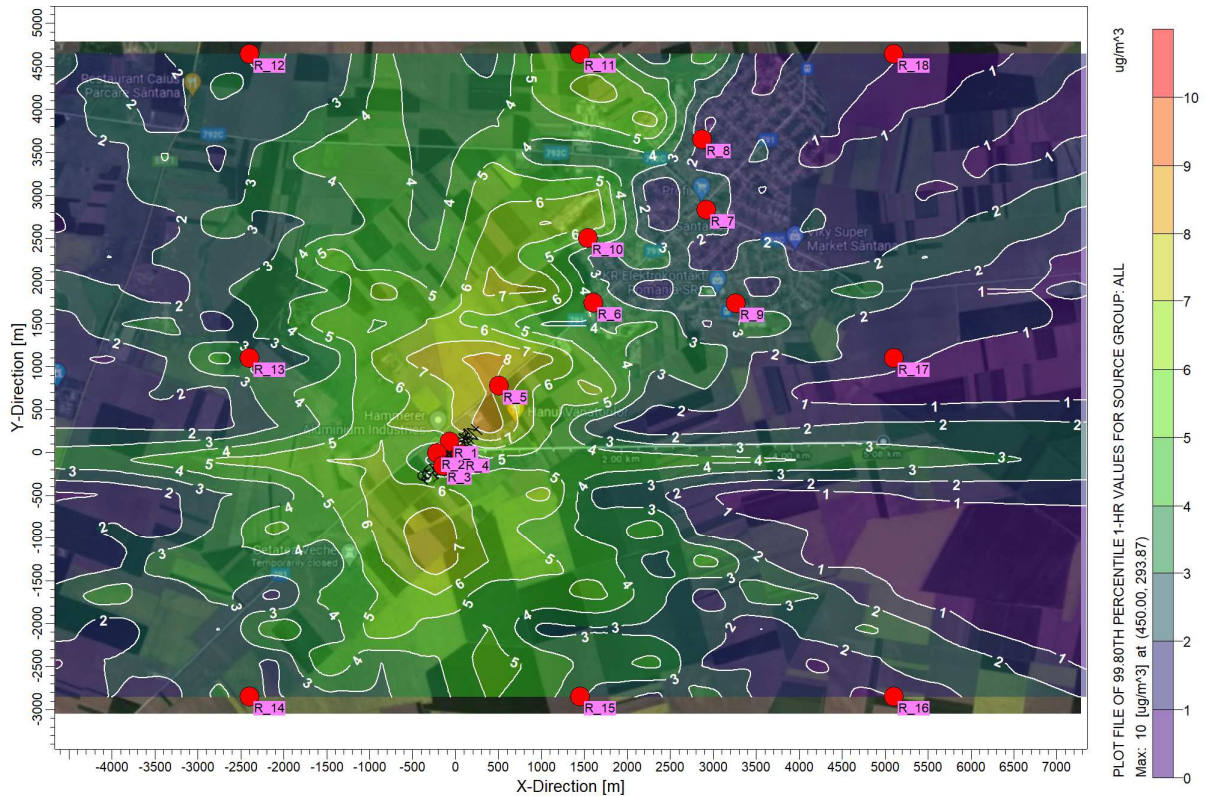


Figura 18. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia NOx) medie orara situatia actuala.

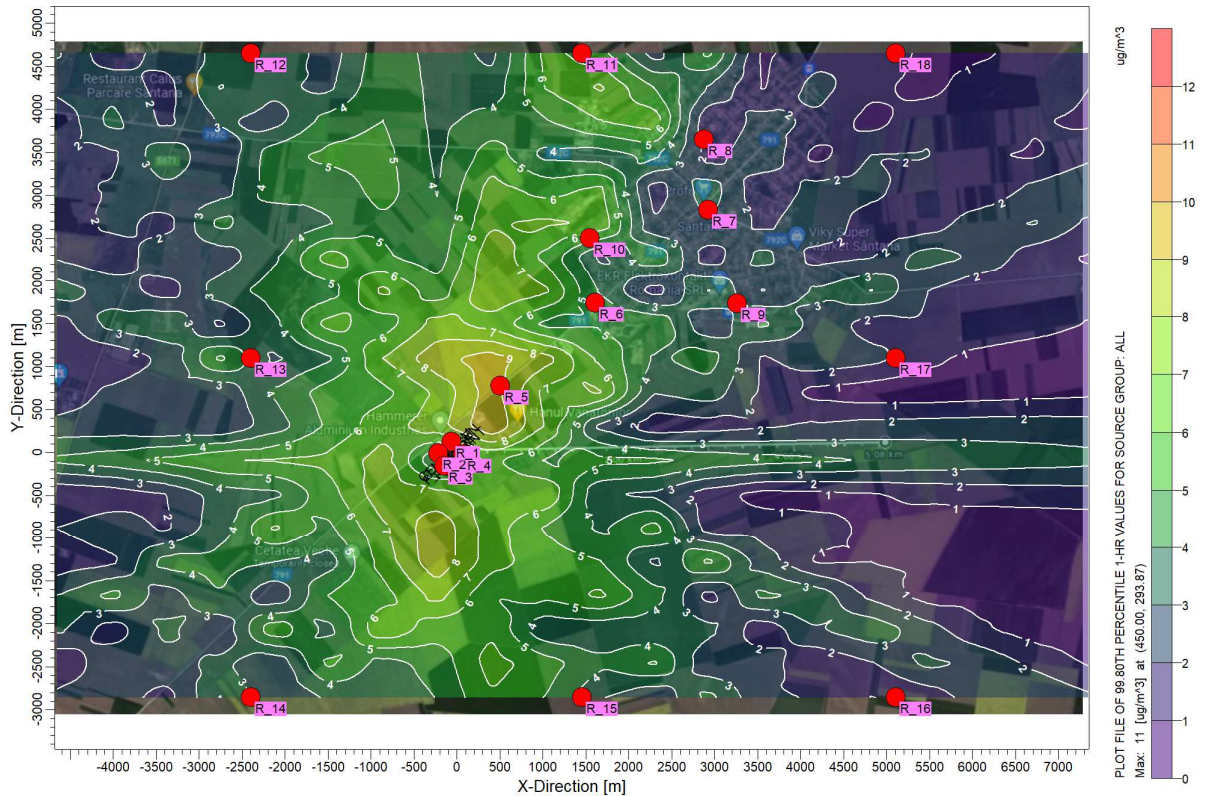


Figura 19. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia NOx) medie orara situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

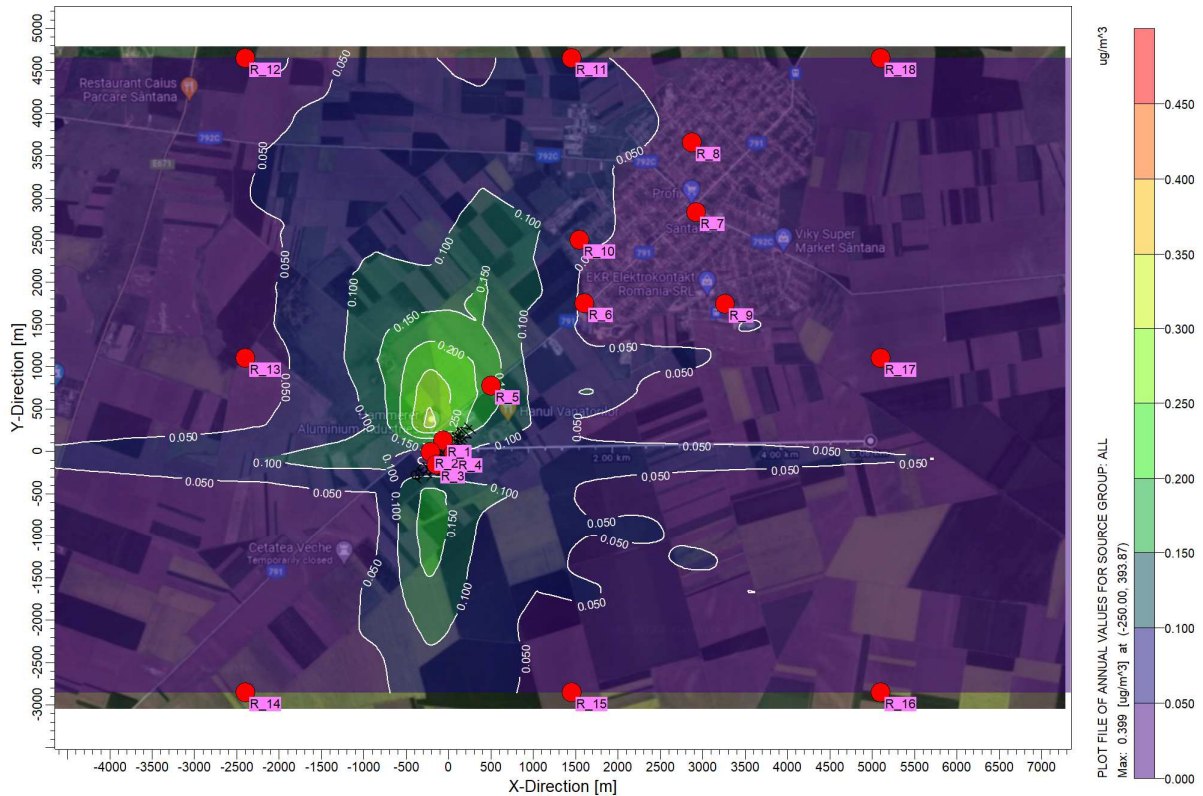


Figura 20. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia NOx) medie anuala situatia actuala.

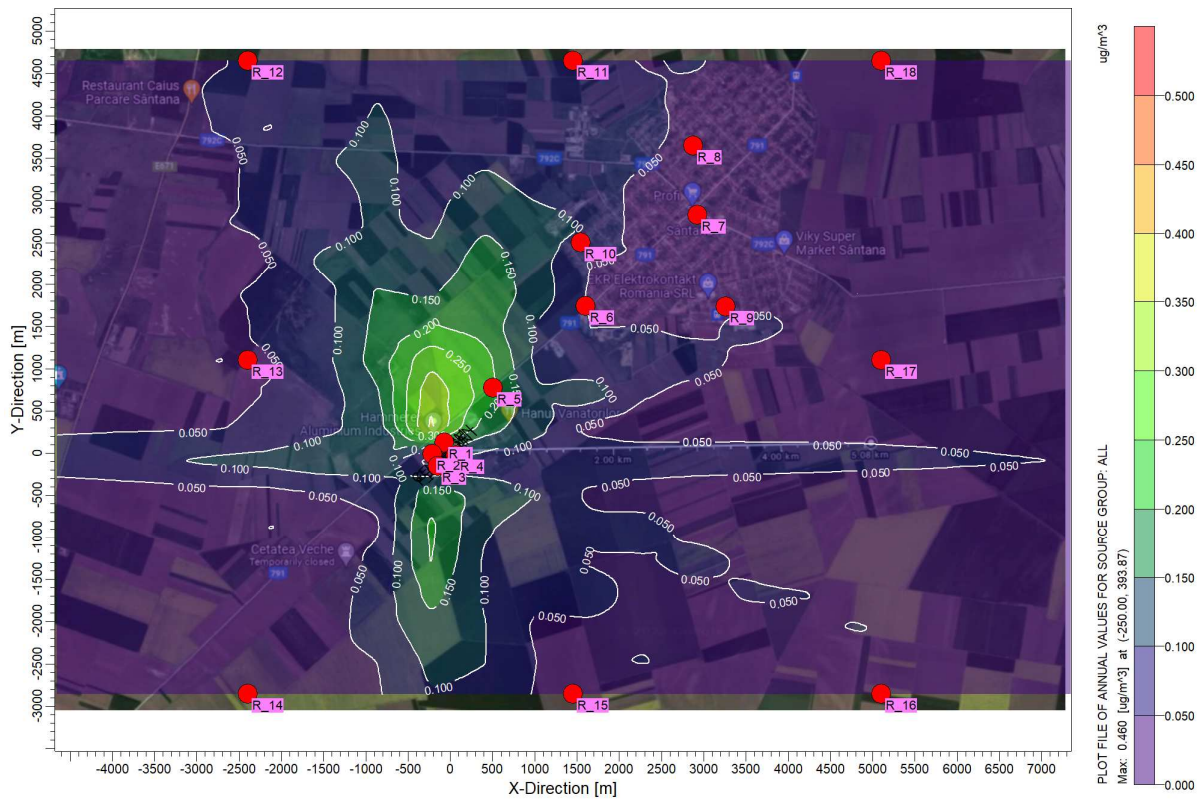


Figura 21. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia NOx) medie anuala situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

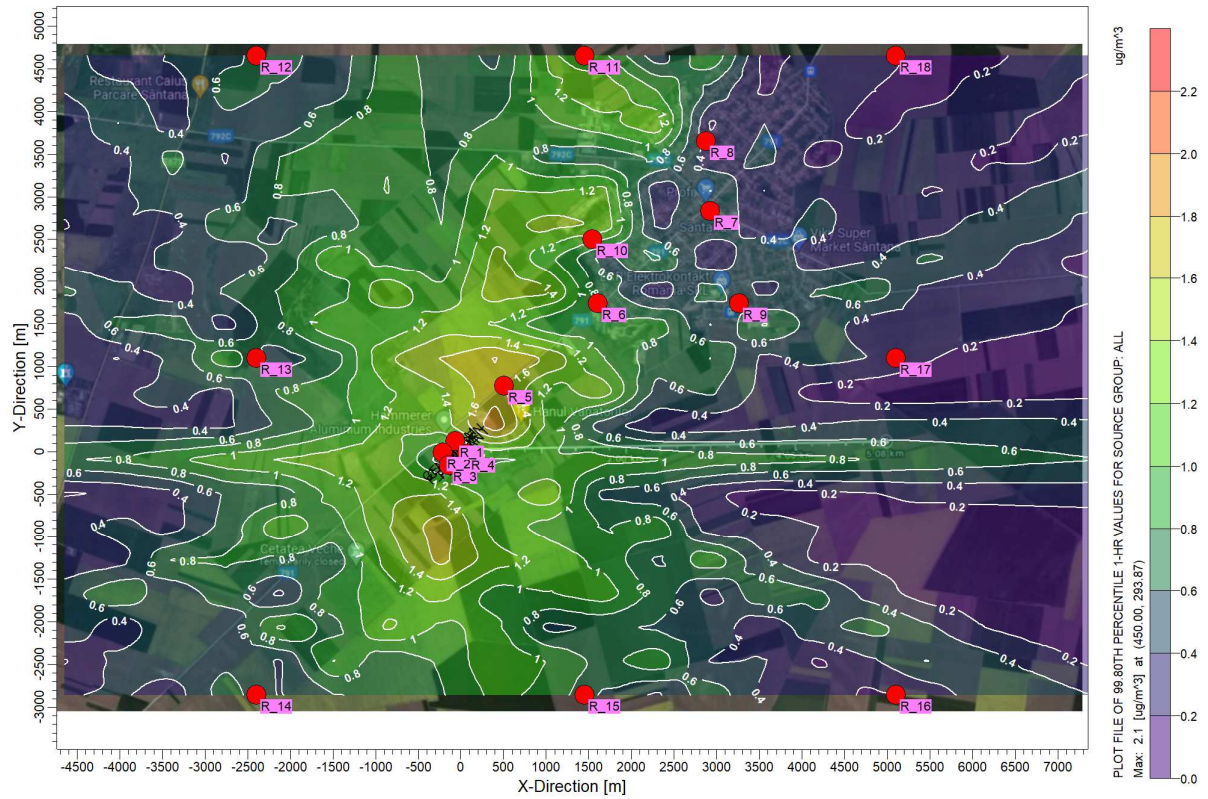


Figura 22. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia SO₂) medie orara situatia actuala.

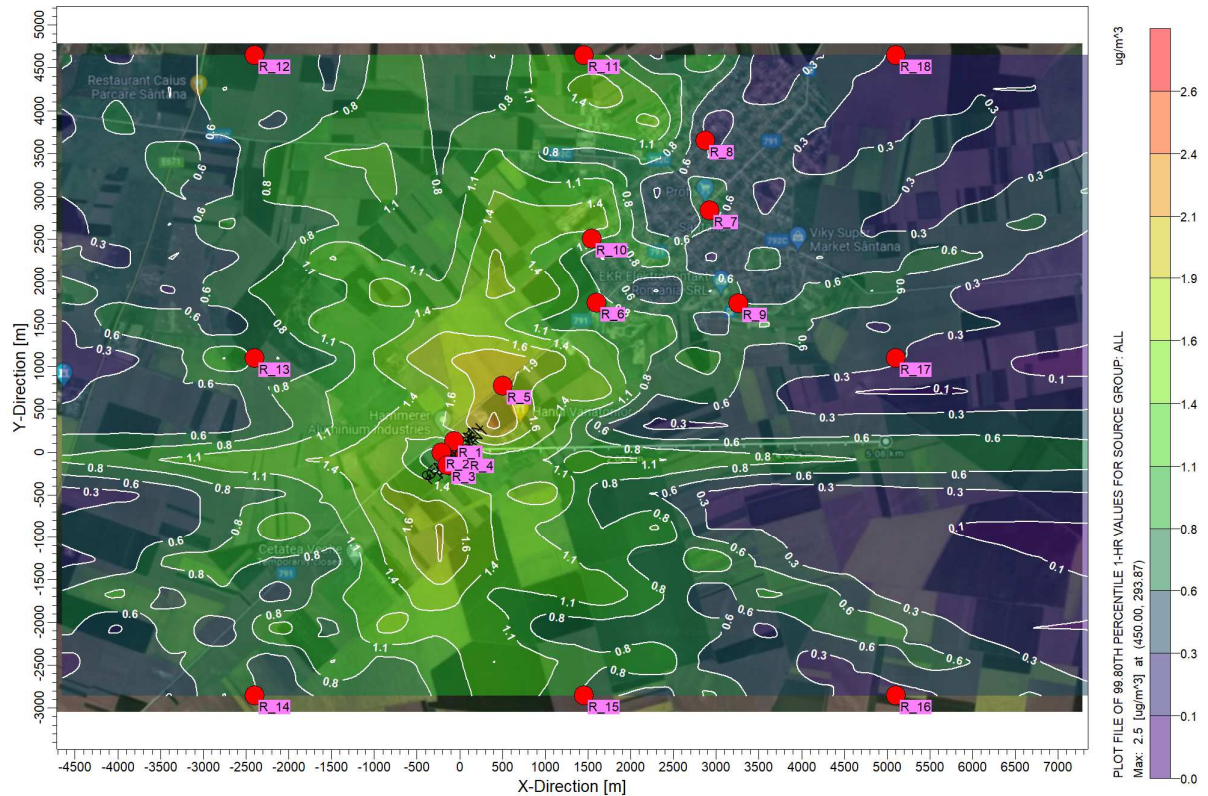


Figura 23. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia SO₂) medie orara situatia vittoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 24. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia SO₂) medie 24 ore situatia actuala.

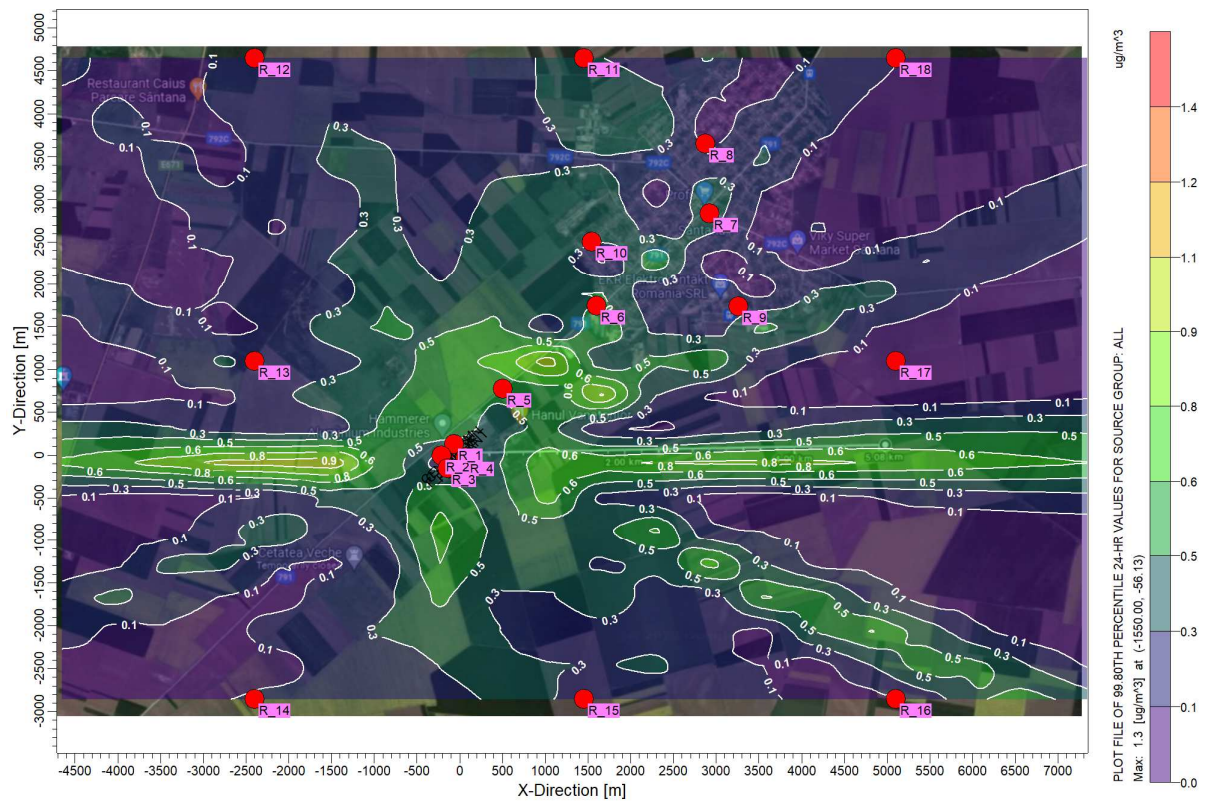


Figura 25. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia SO₂) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

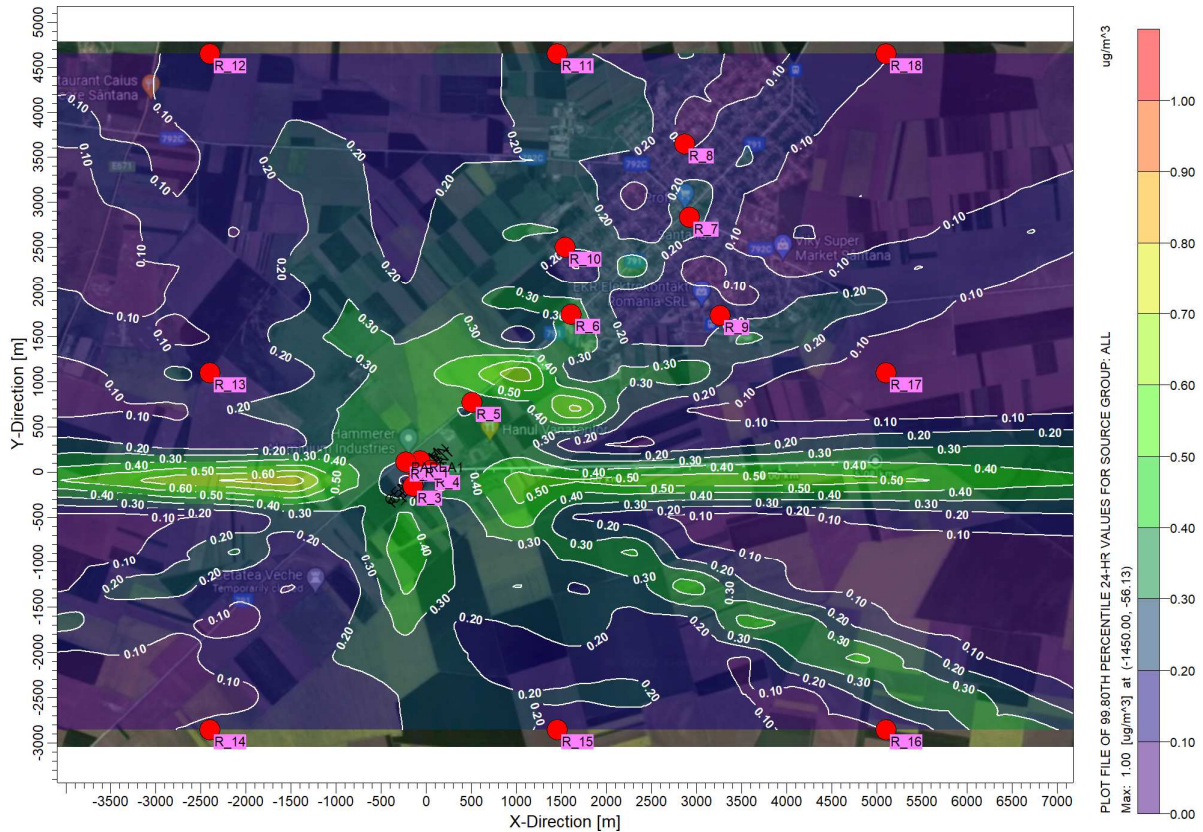


Figura 26. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Pulber in suspensiei (PM) medie 24 ore situatia actuala.

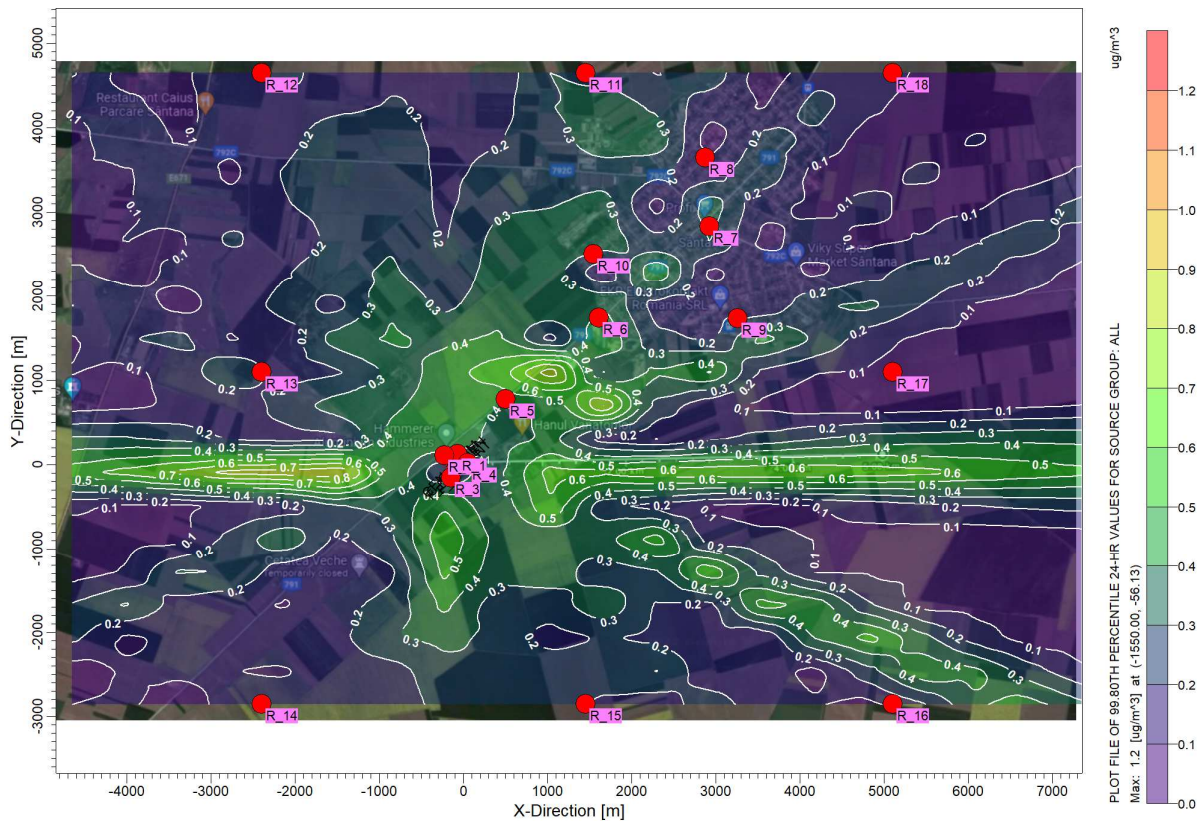


Figura 27. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Pulber in suspensiei (PM) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 28. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Pulberi (PM10)) medie 24 ore situatia actuala.

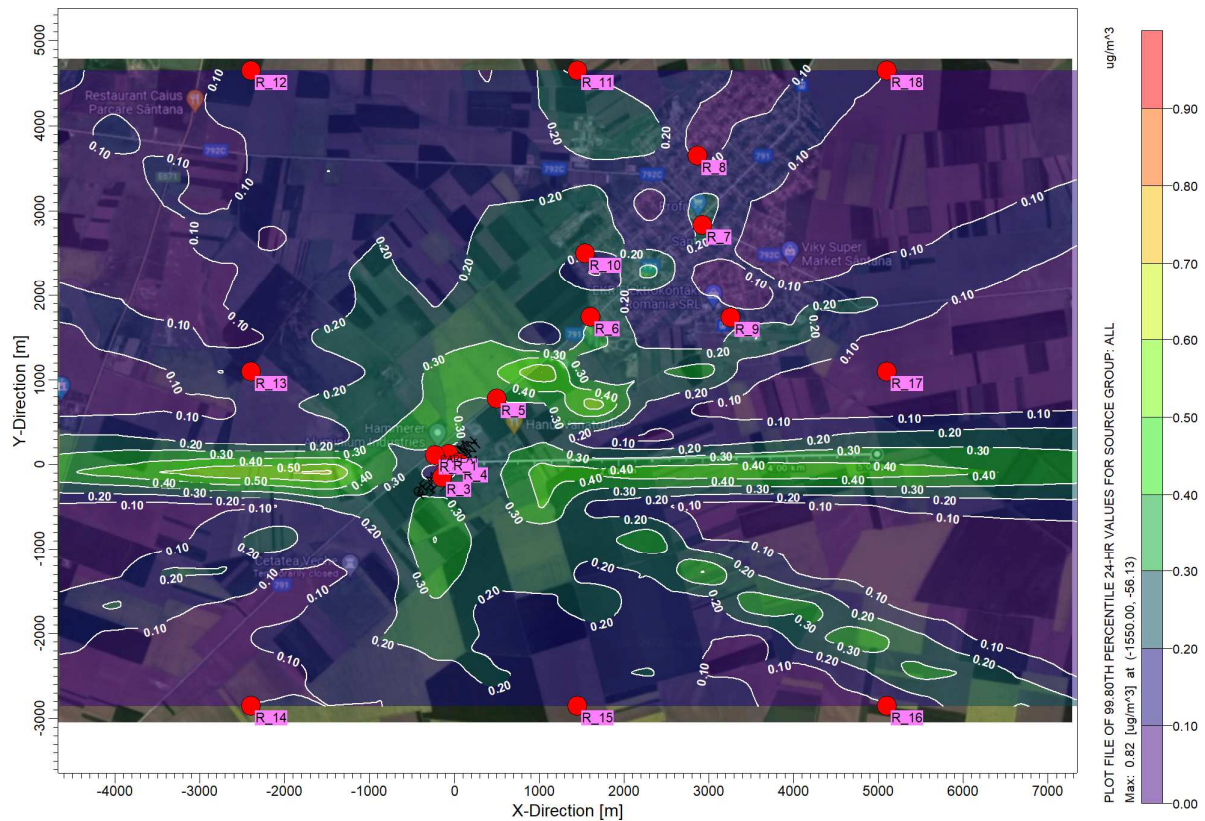


Figura 29. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Pulberi (PM10)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

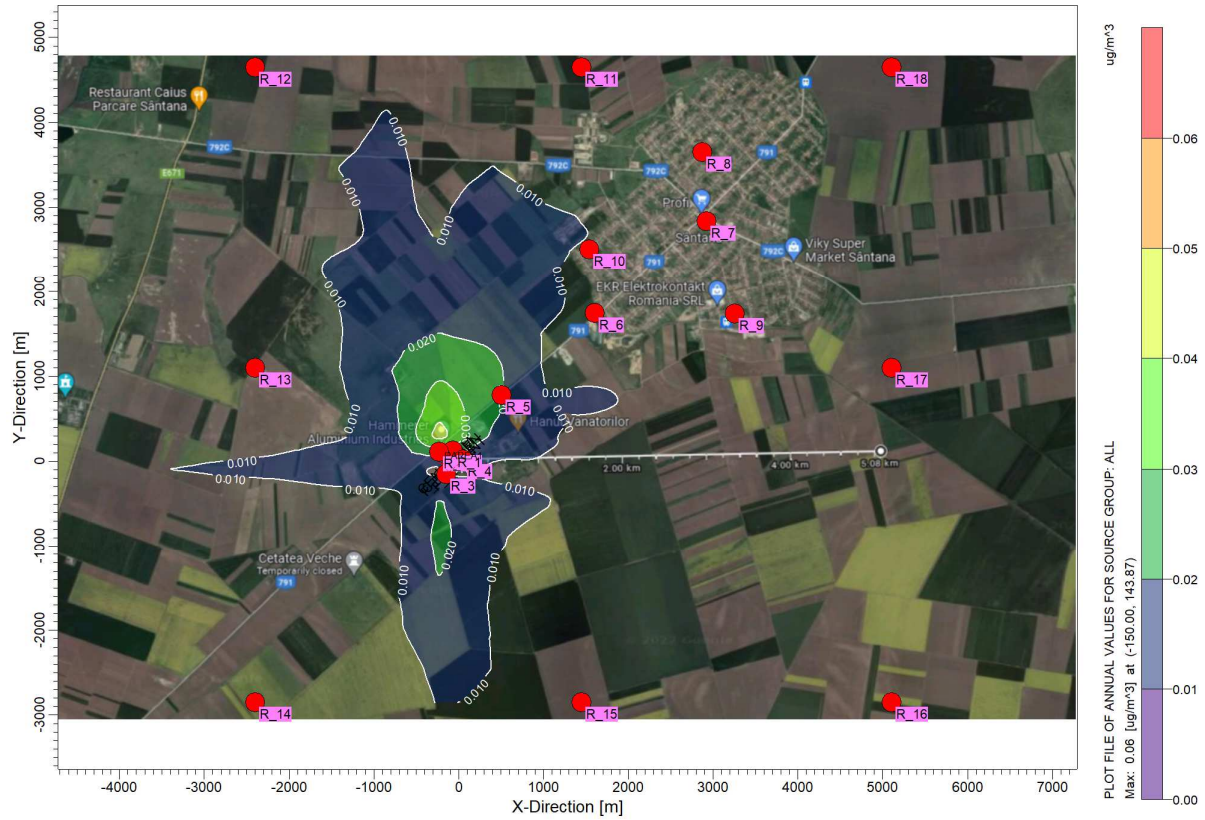


Figura 30. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Pulveri (PM10)) medie anuala situatia actuala.

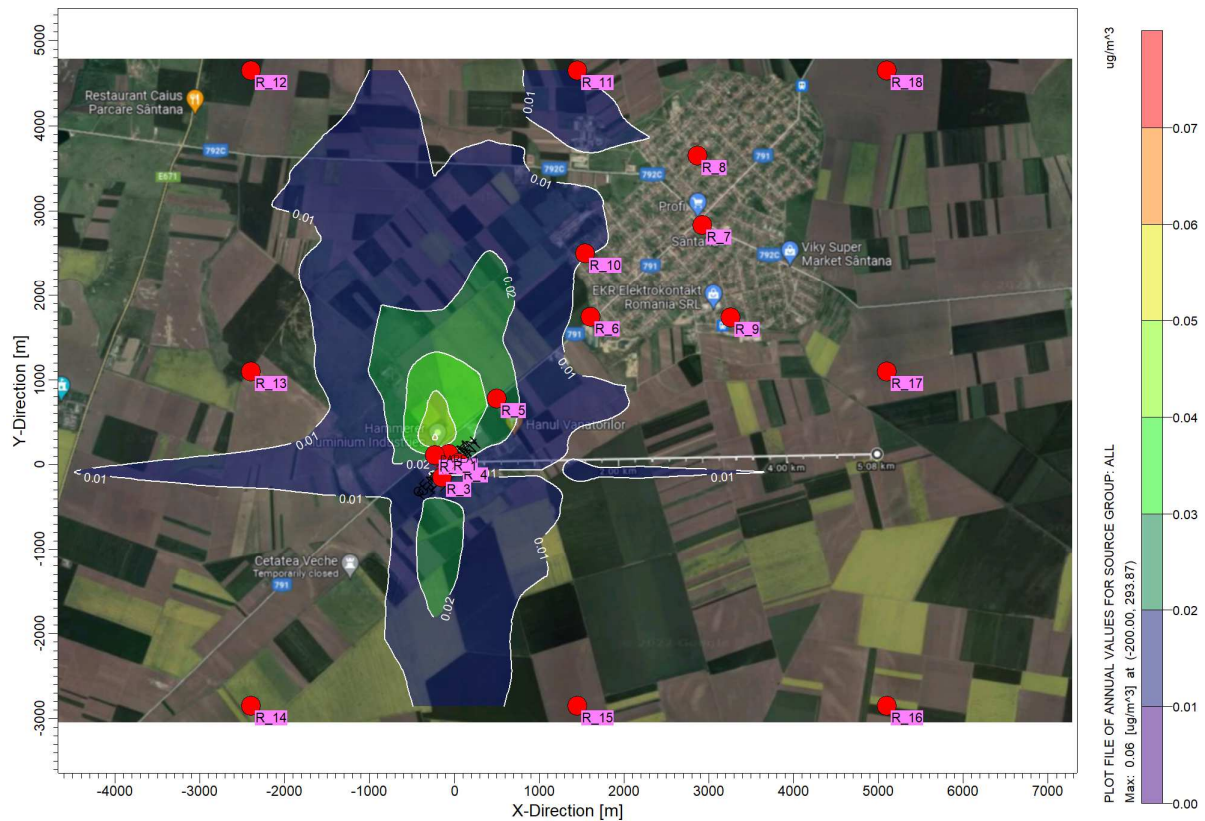


Figura 31. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Pulveri (PM10)) medie anuala situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

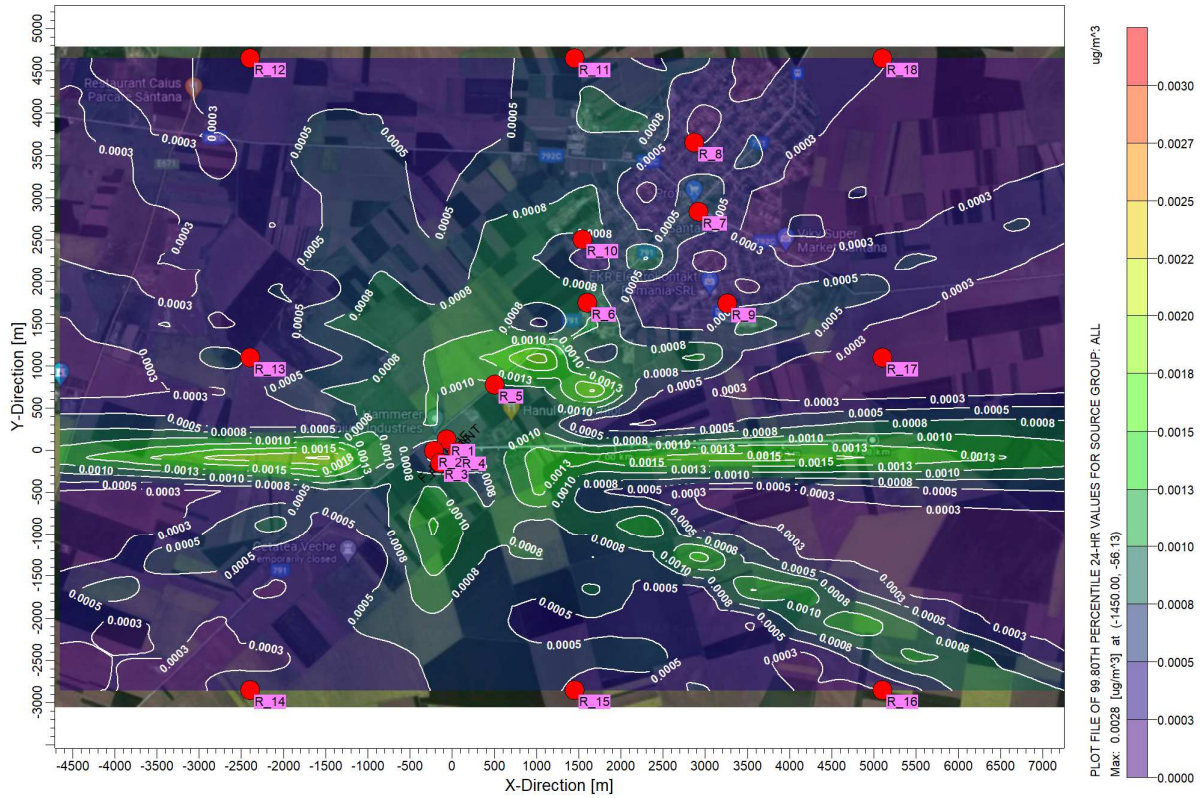


Figura 32. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (Floruri exprimate ca (HF)) medie 24 ore situatia actuala.

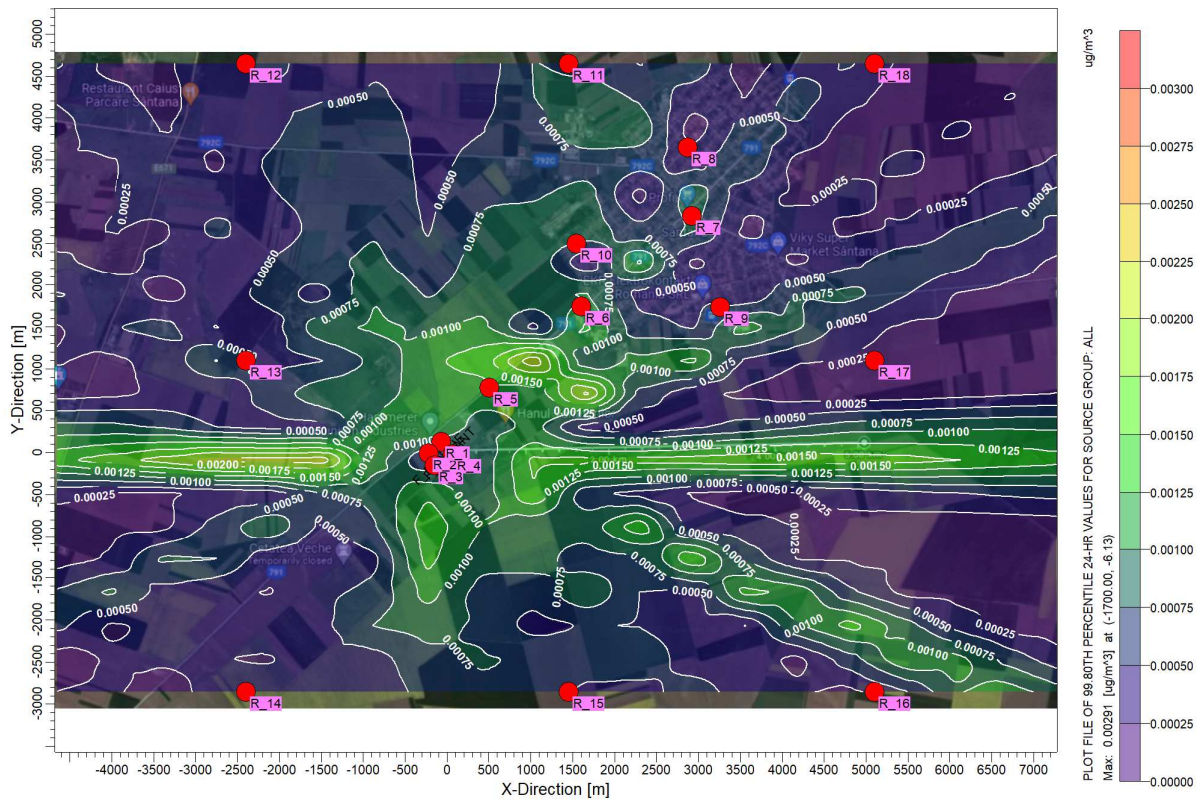


Figura 33. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (Floruri exprimate ca (HF)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

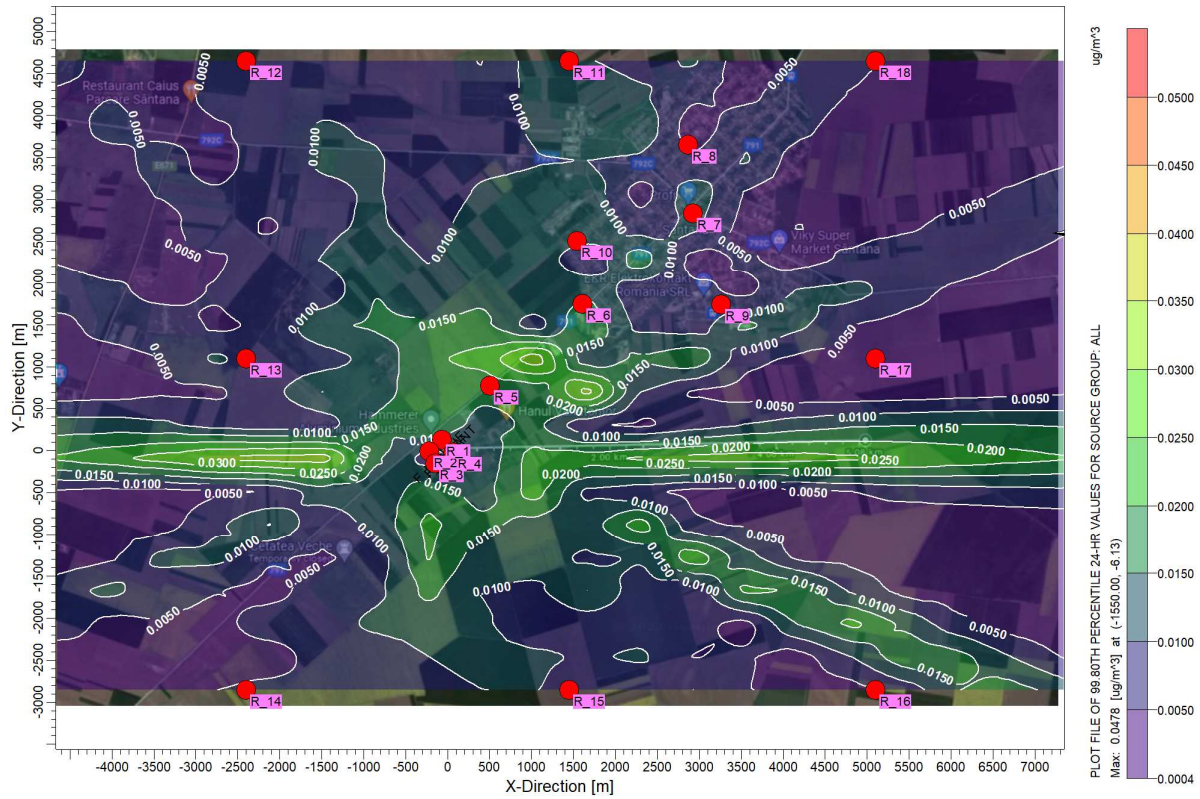


Figura 34. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (HCl) medie 24 ore) situatia actuala.



Figura 35. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (HCl) medie 24 ore) situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

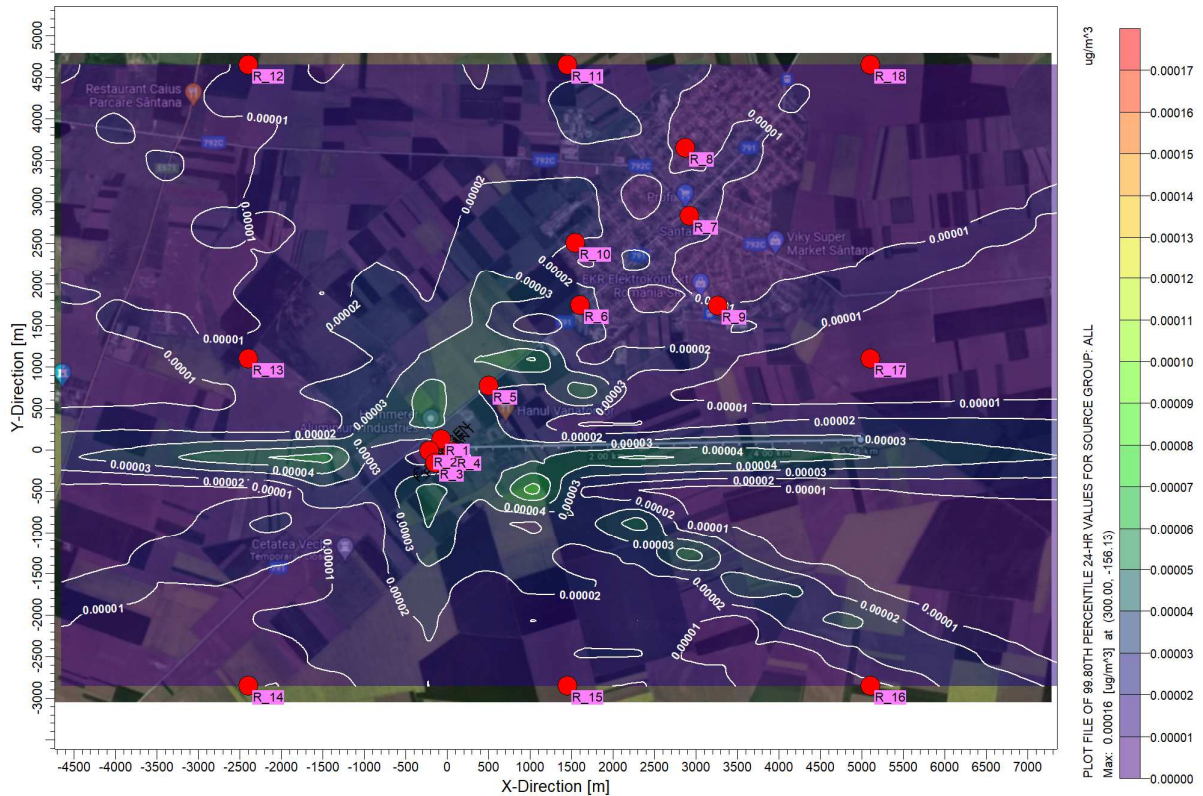


Figura 36. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (Mercur (Hg)) medie 24 ore situatia actuala.



Figura 37. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (Mercur (Hg)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 38. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (PCCD/F (Dioxine + Furani)) medie 24 ore situatia actuala.



Figura 39. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (PCCD/F (Dioxine + Furani)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

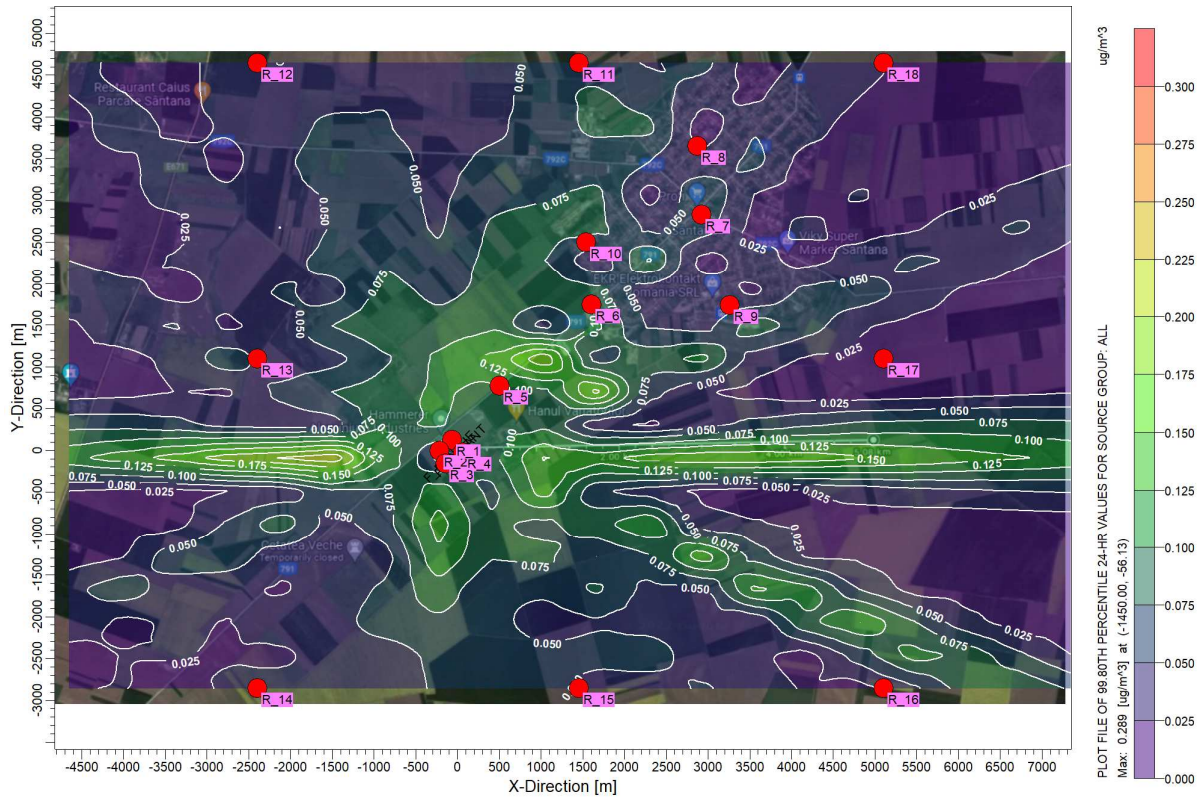


Figura 40. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice Amoniac (NH₃) medie 24 ore situatia actuala.

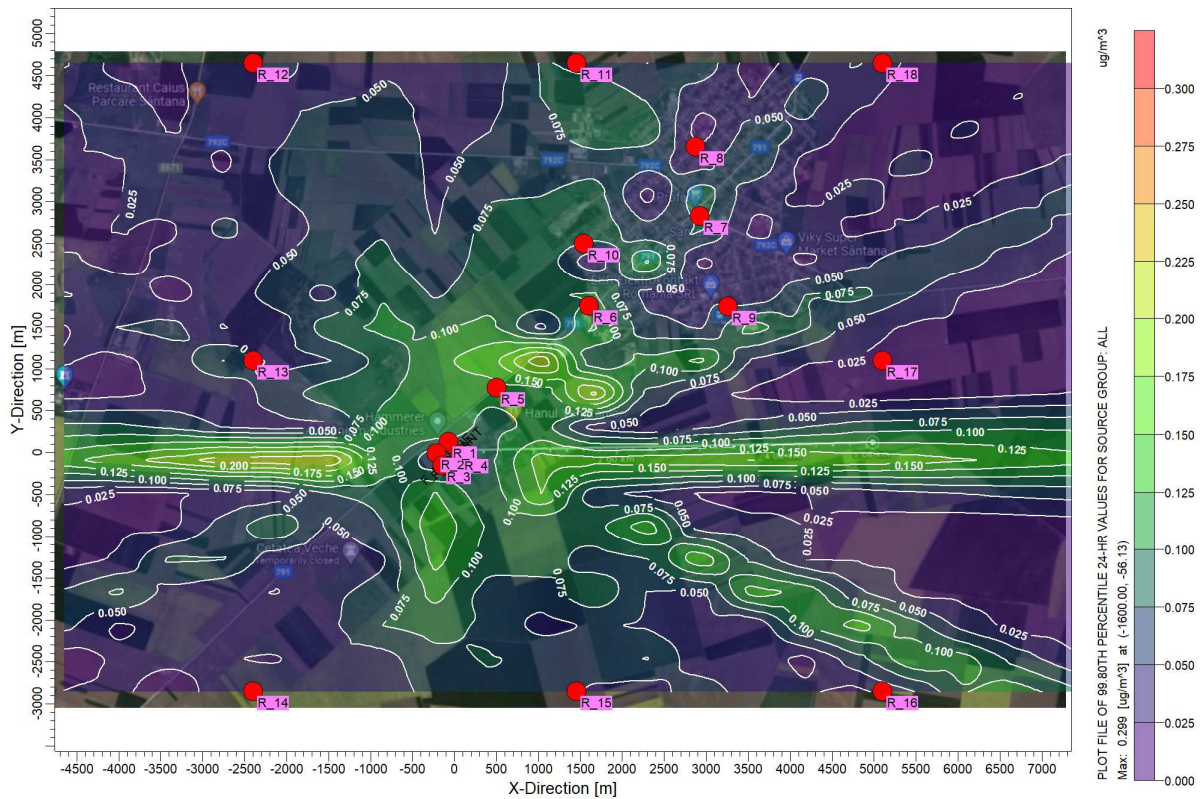


Figura 41. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice Amoniac (NH₃) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

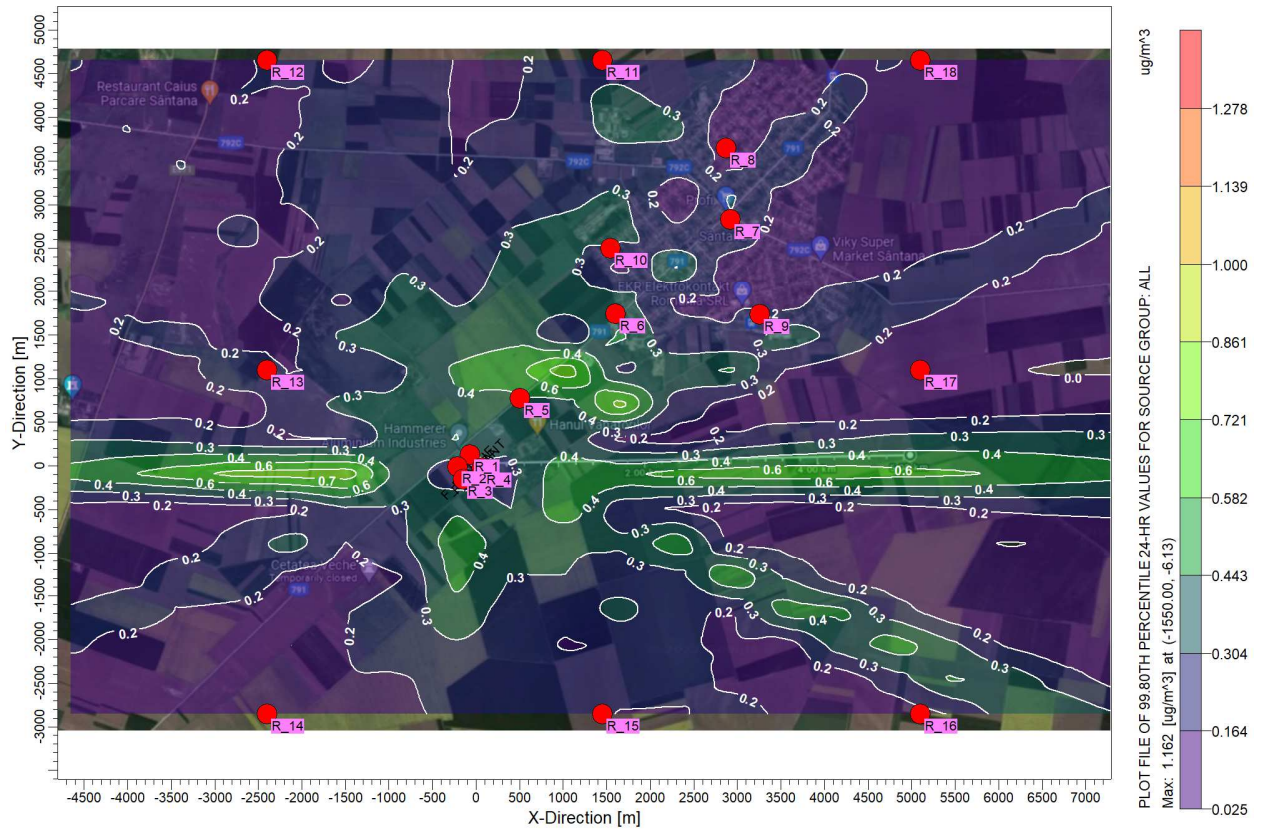


Figura 42. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Aluminiu (Al)) medie 24 ore situatia actuala.

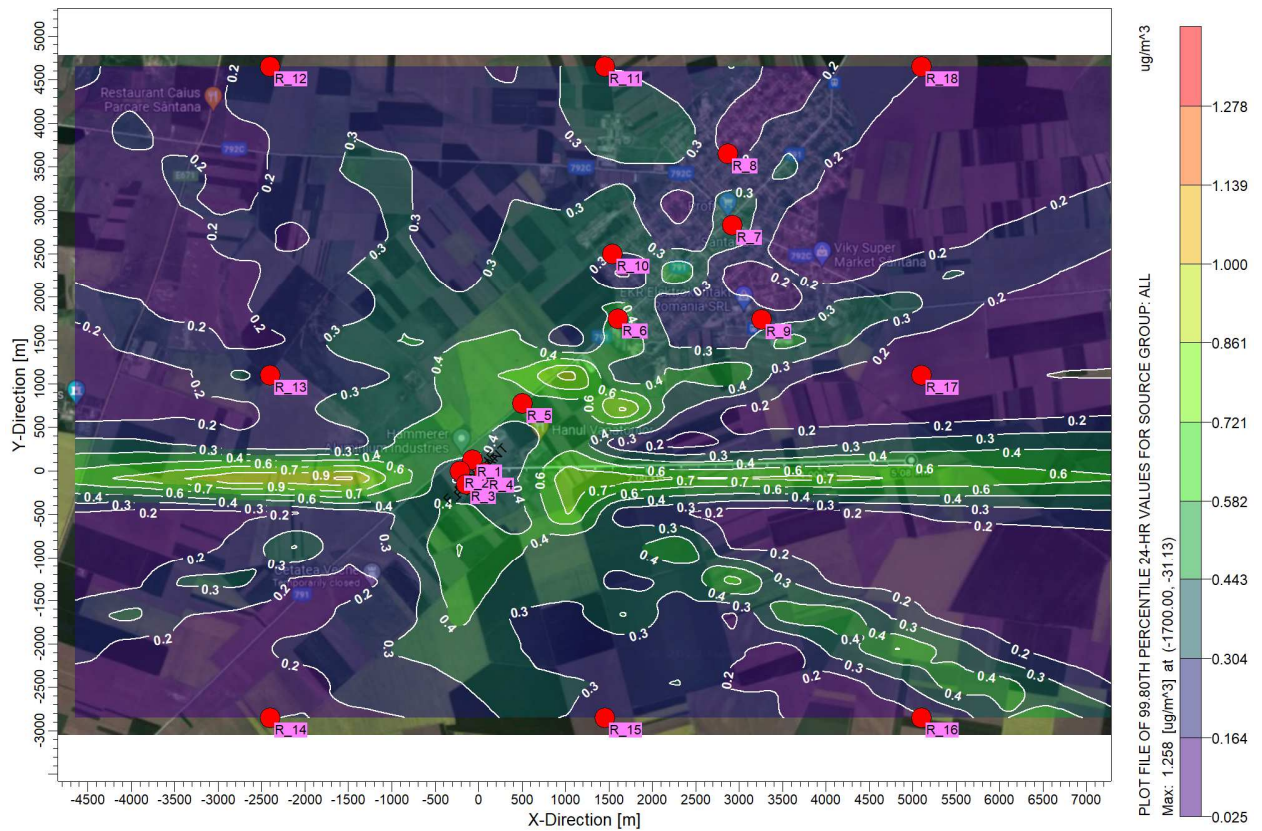


Figura 43. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Aluminiu (Al)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

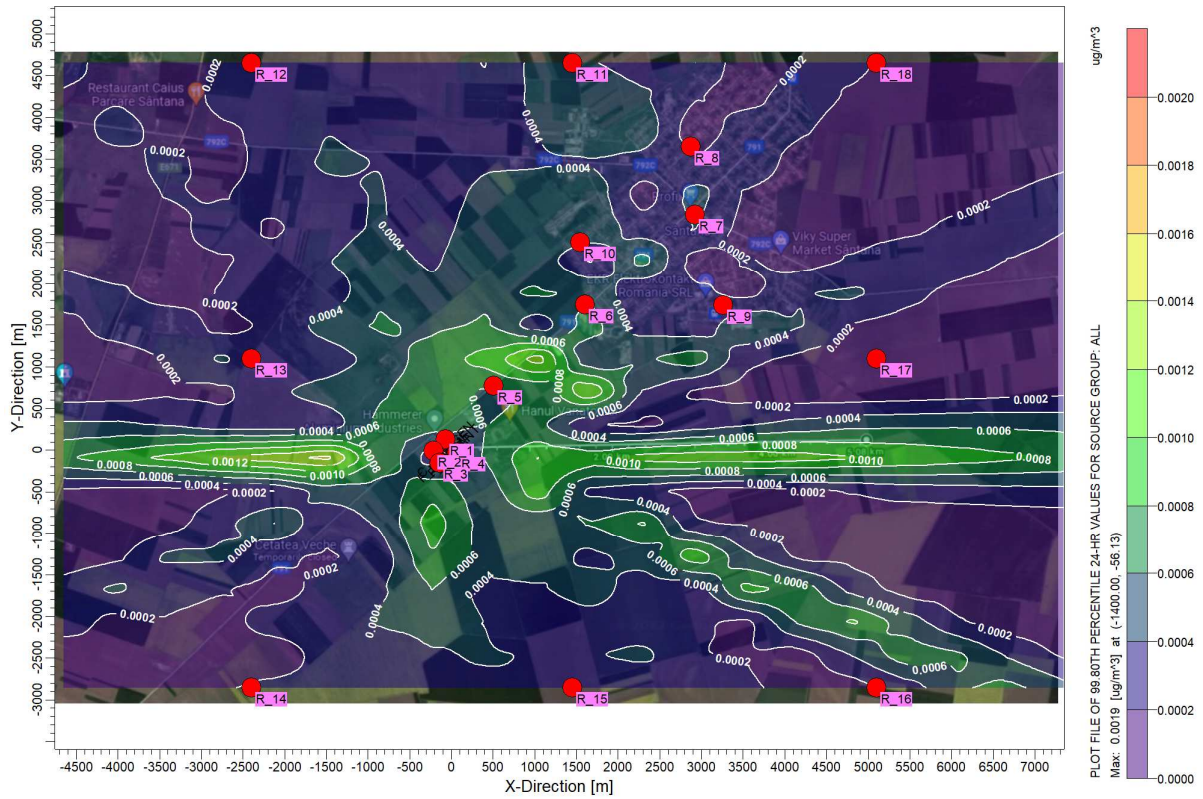


Figura 44. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Plumb (Pb)) medie 24 ore situatia actuala.

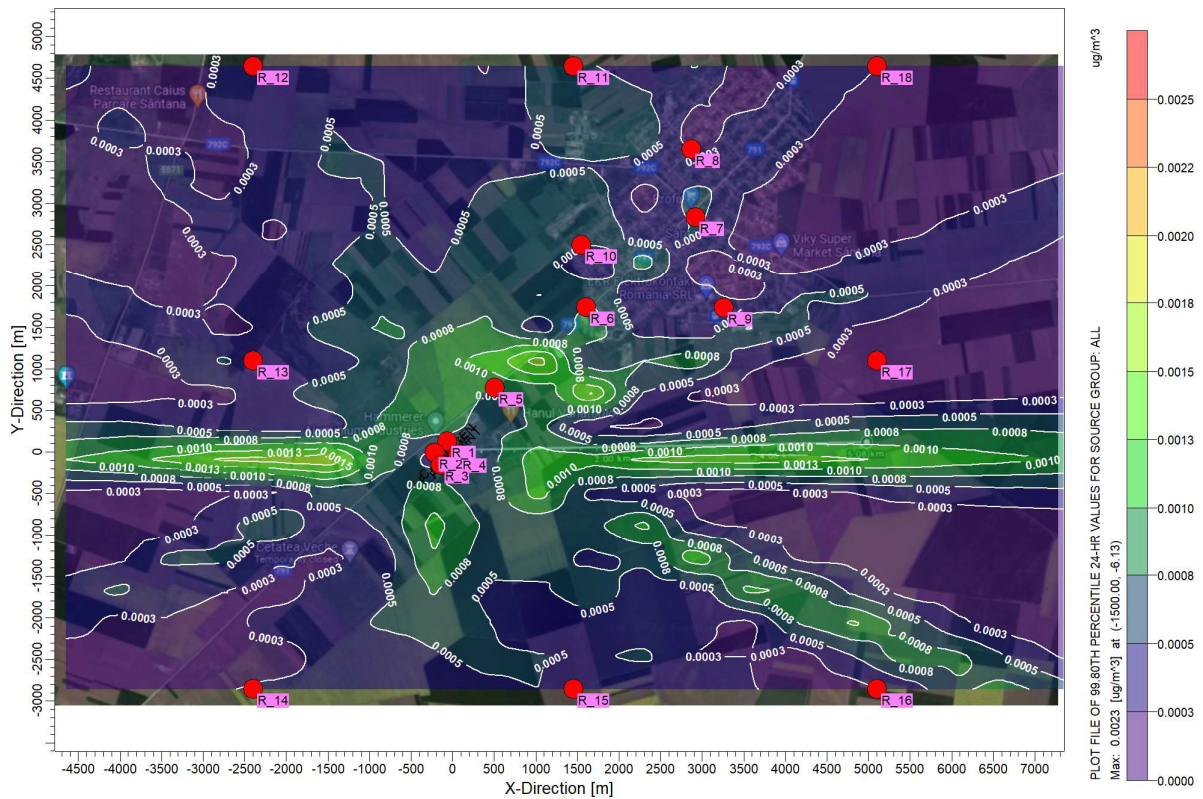


Figura 45. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Plumb (Pb)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

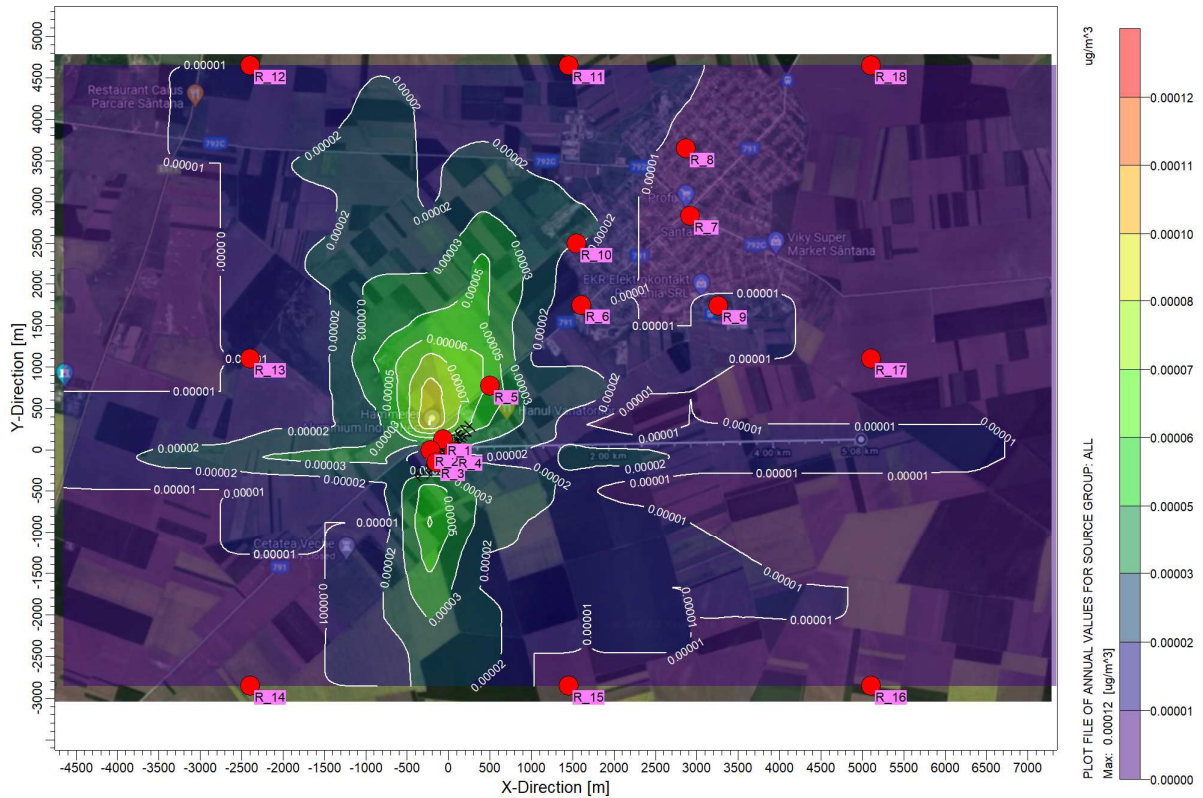


Figura 46. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Plumb (Pb)) medie anuala situatia actuala.

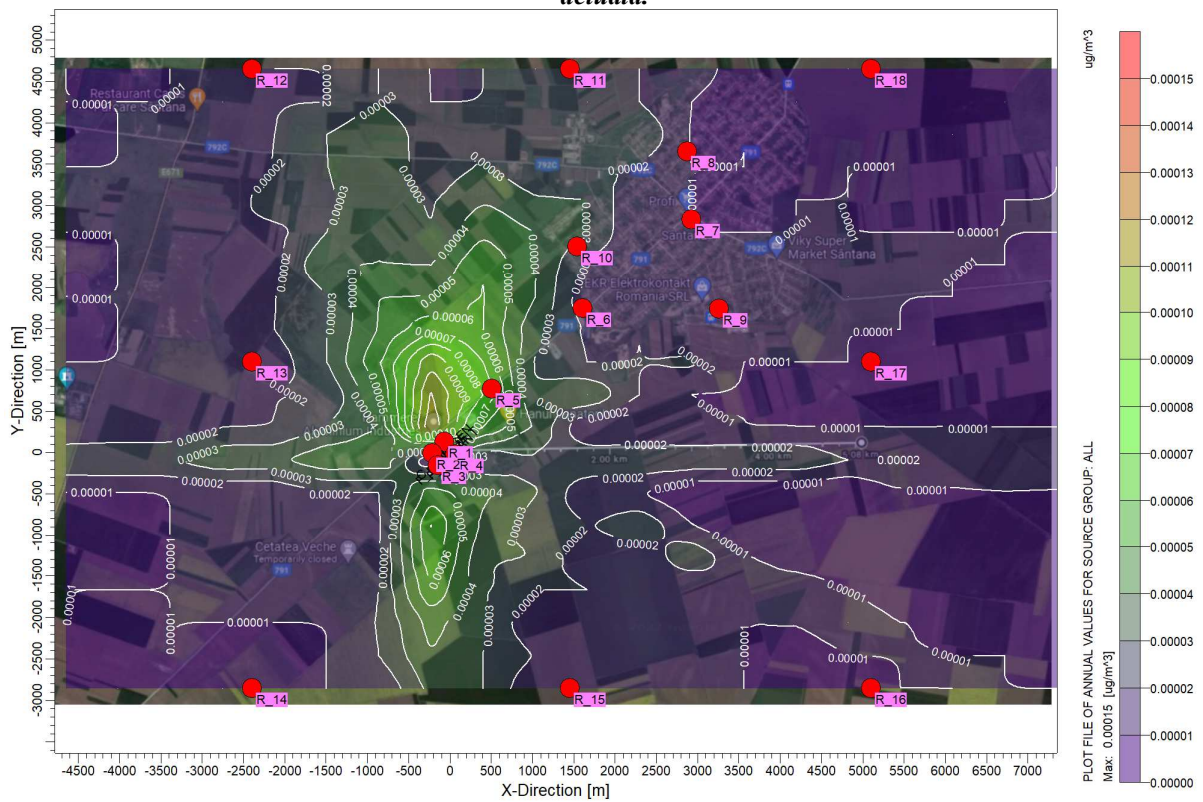


Figura 47. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Plumb (Pb)) medie anuala situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 48. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Cupru (Cu)) medie 24 ore situatia actuala.



Figura 49. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Cupru (Cu)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

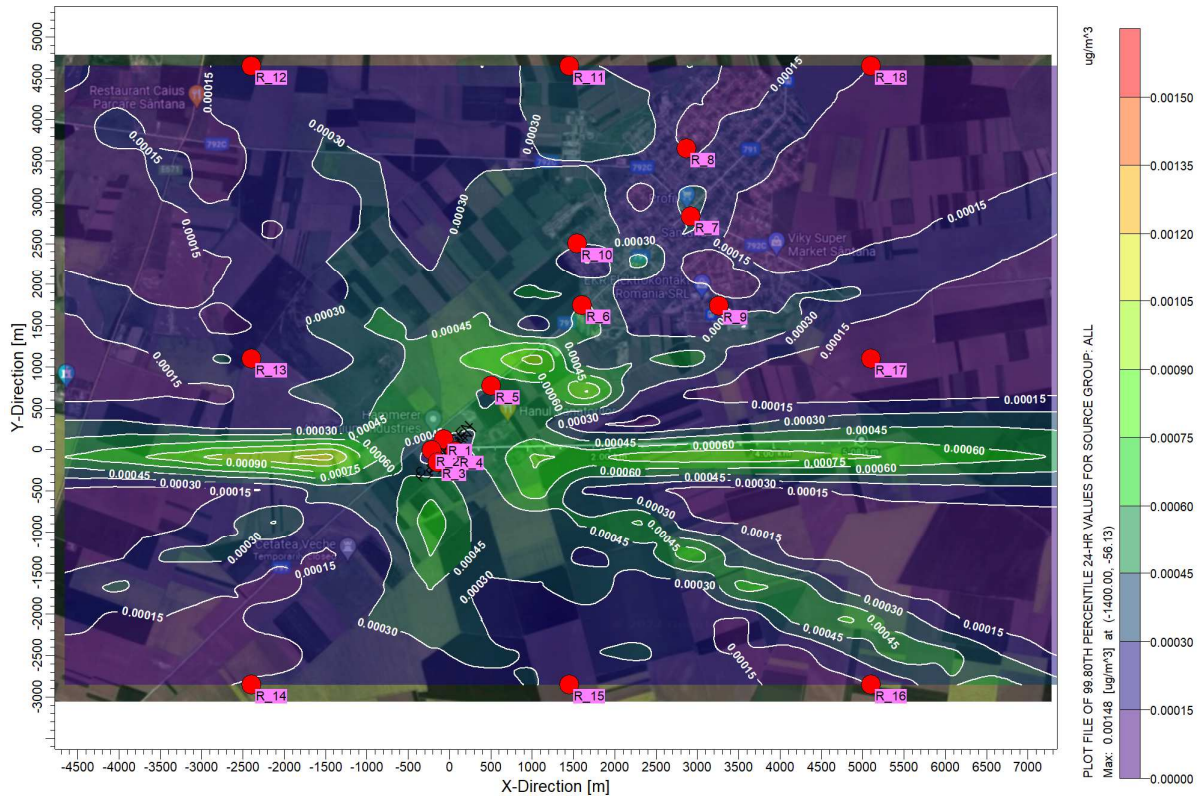


Figura 50. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Nichel (Ni)) medie 24 ore situatia actuala.

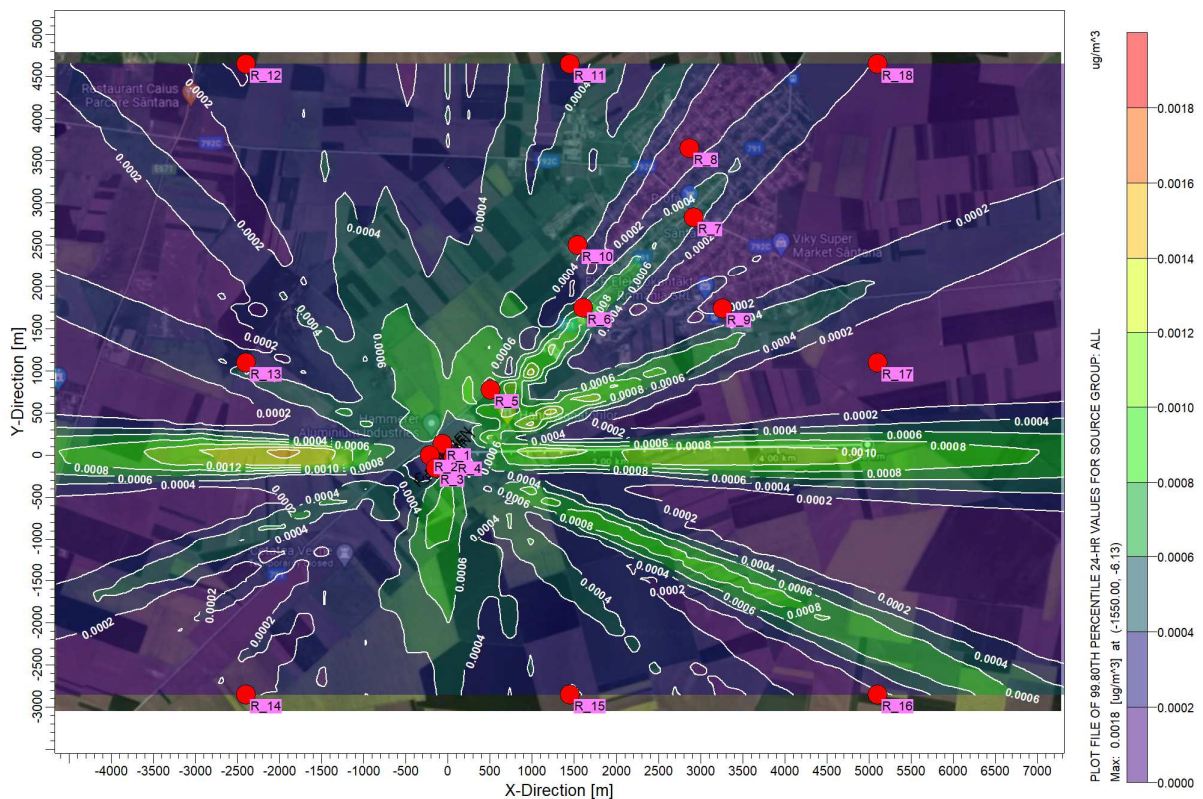


Figura 51. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Nichel (Ni)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

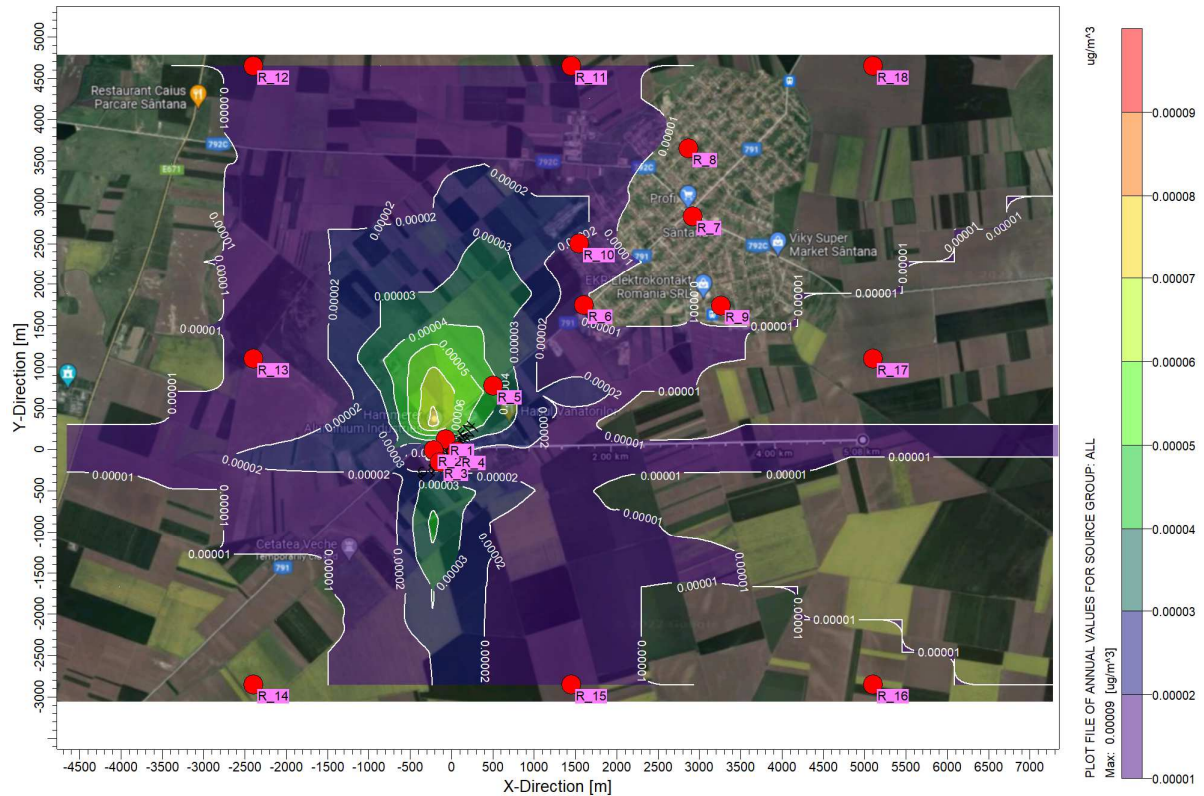


Figura 52. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Nichel (Ni)) medie anuala situatia actuala.



Figura 53. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Nichel (Ni)) medie anuala situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

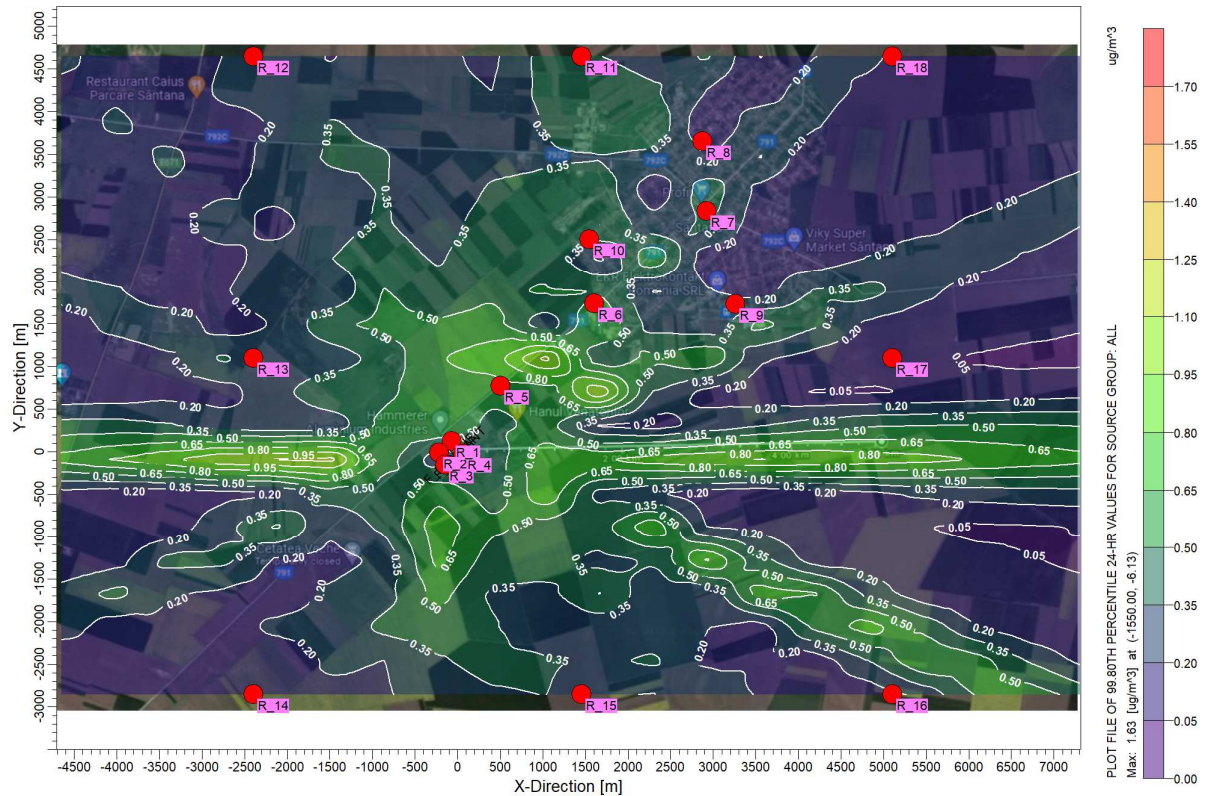


Figura 54. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Zinc (Zn)) medie 24 ore situatia actuala.

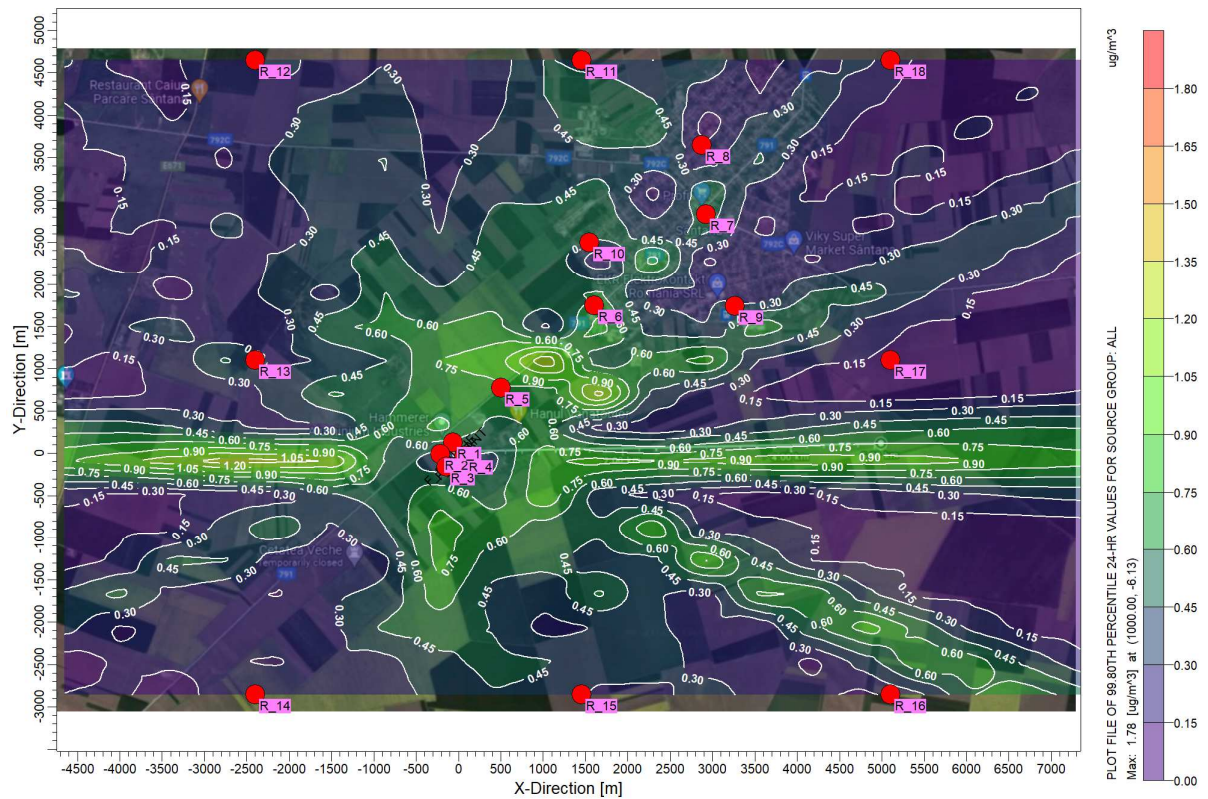


Figura 55. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Zinc (Zn)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

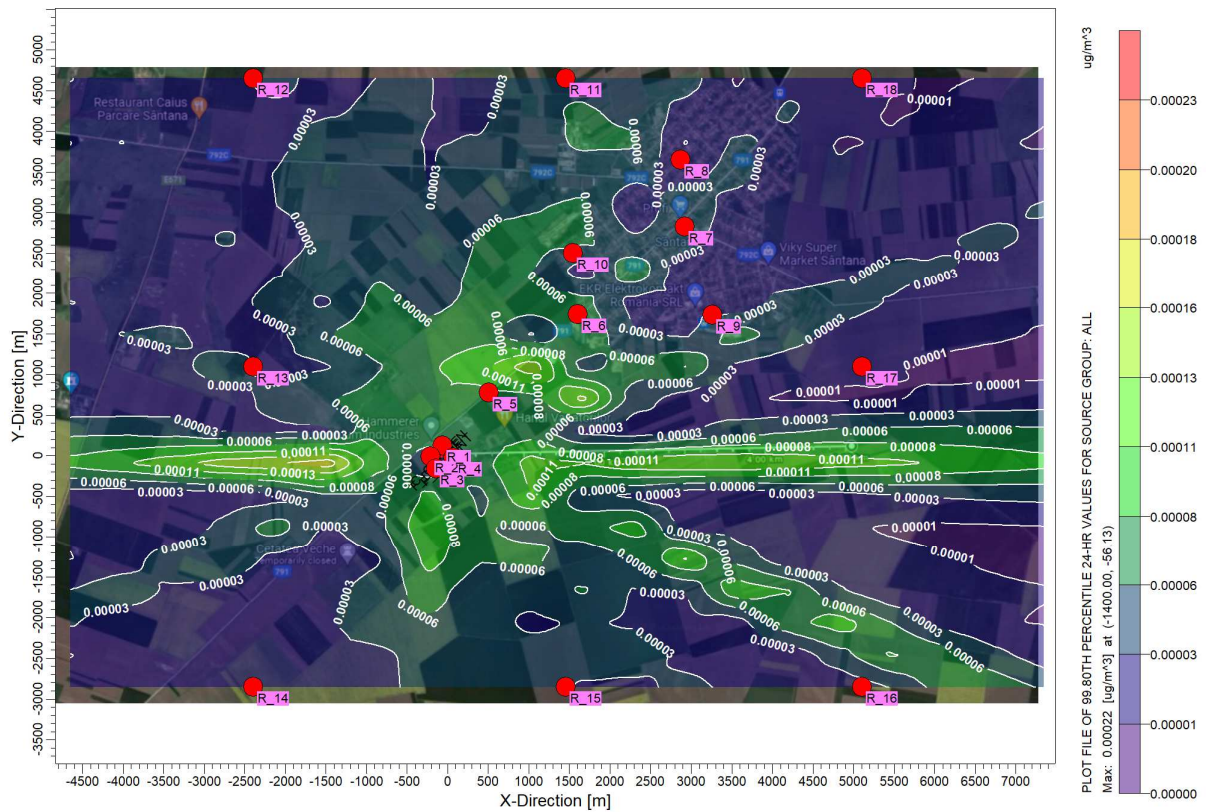


Figura 56. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Cadmiu (Cd)) medie 24 ore situatia actuala.

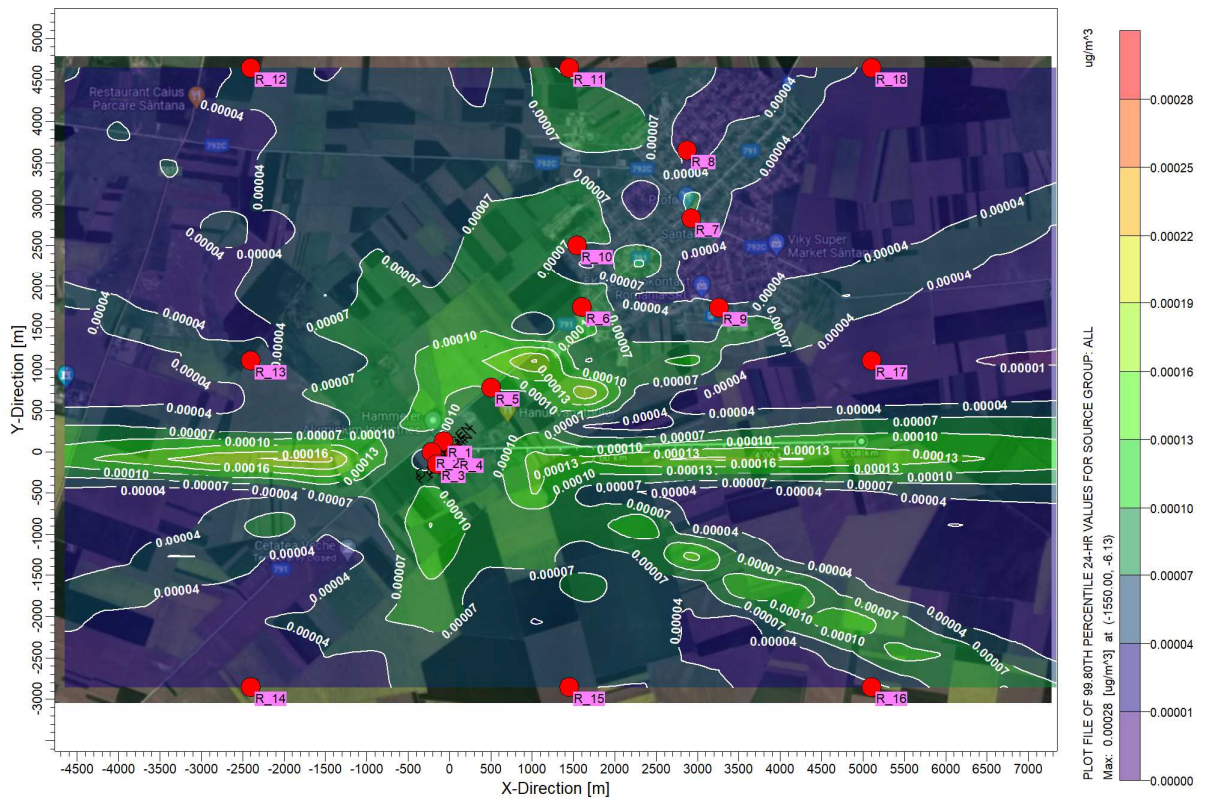


Figura 57. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Cadmiu (Cd)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 58. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Cadmiu (Cd) medie anuala situatia actuala.



Figura 59. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Cadmiu (Cd) medie anuala situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 60. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Benzen (C6H6)) medie 24 ore situatia actuala.



Figura 61. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Benzen (C6H6)) medie 24 ore situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 62. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Benzen (C6H6)) medie anuala situatia actuala.

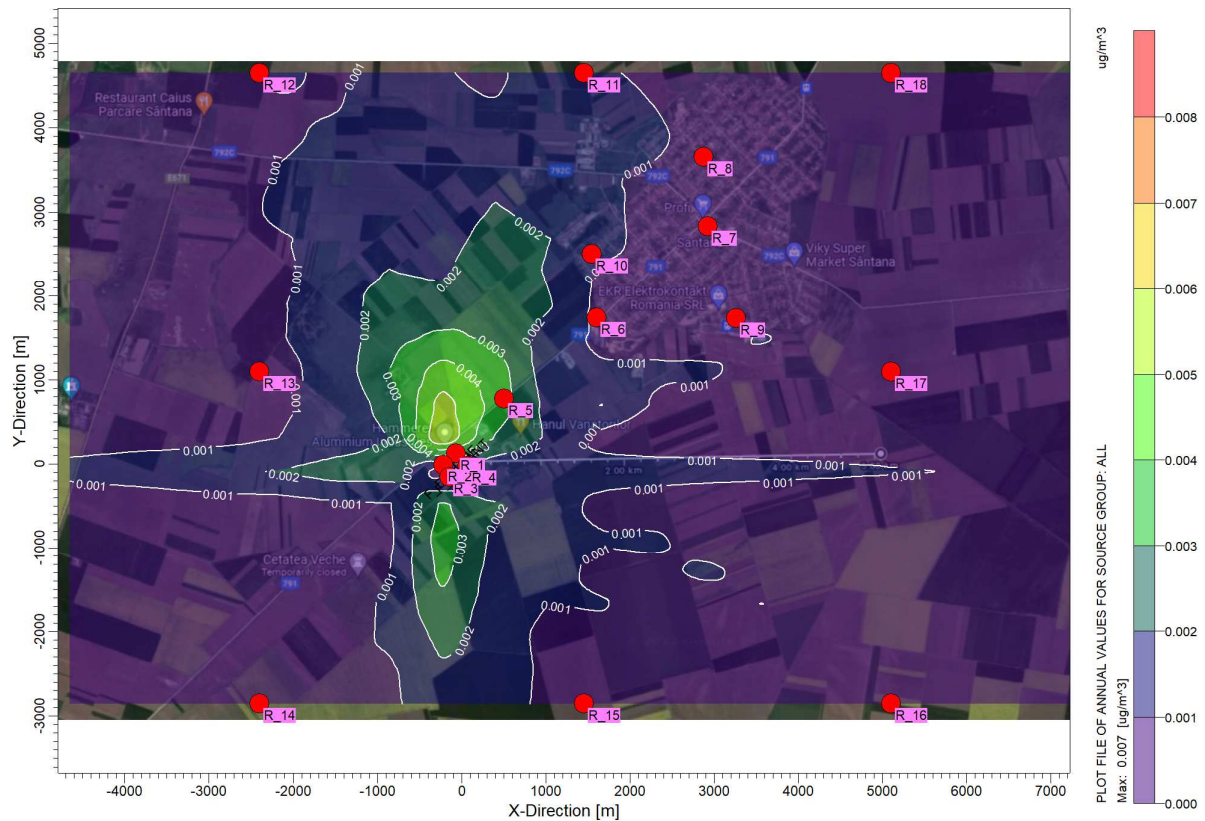


Figura 63. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Benzen (C6H6)) medie anuala situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**



Figura 64. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Clorbenzen) medie 24 situatia actuala.

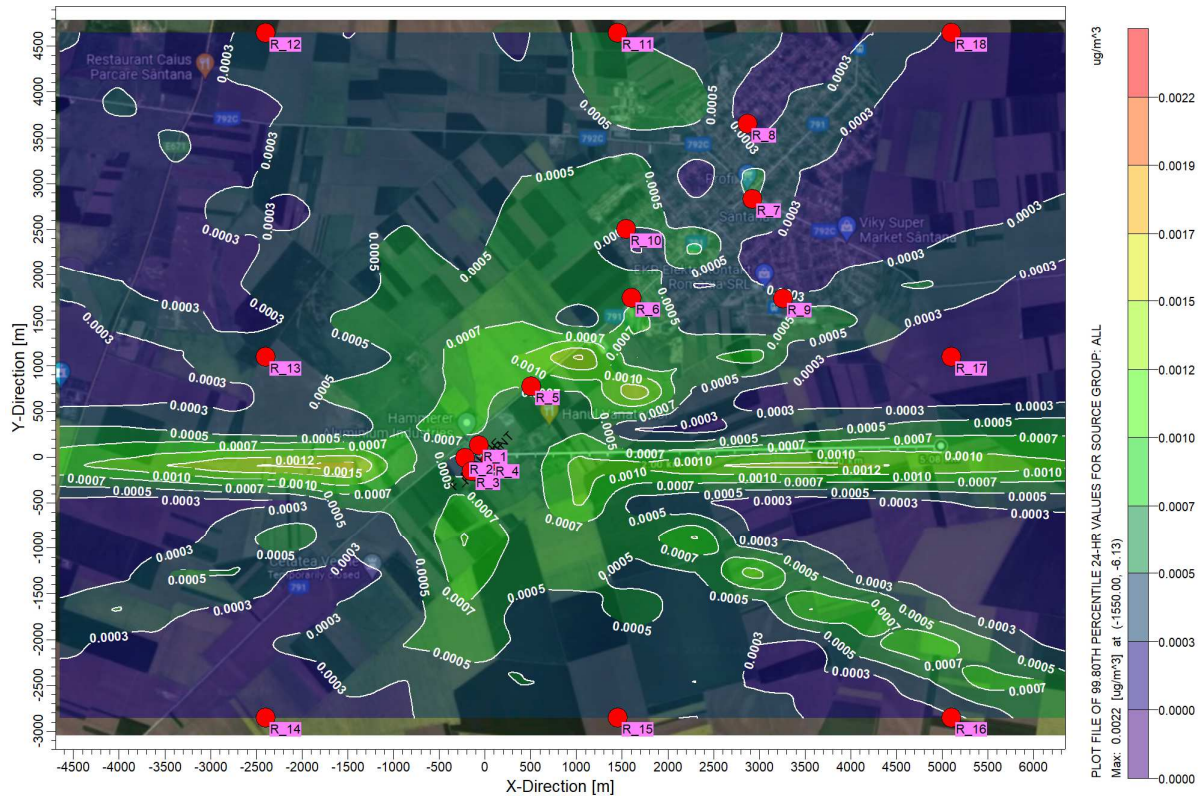


Figura 65. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Clorbenzen) medie 24 situatia situatia viitoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

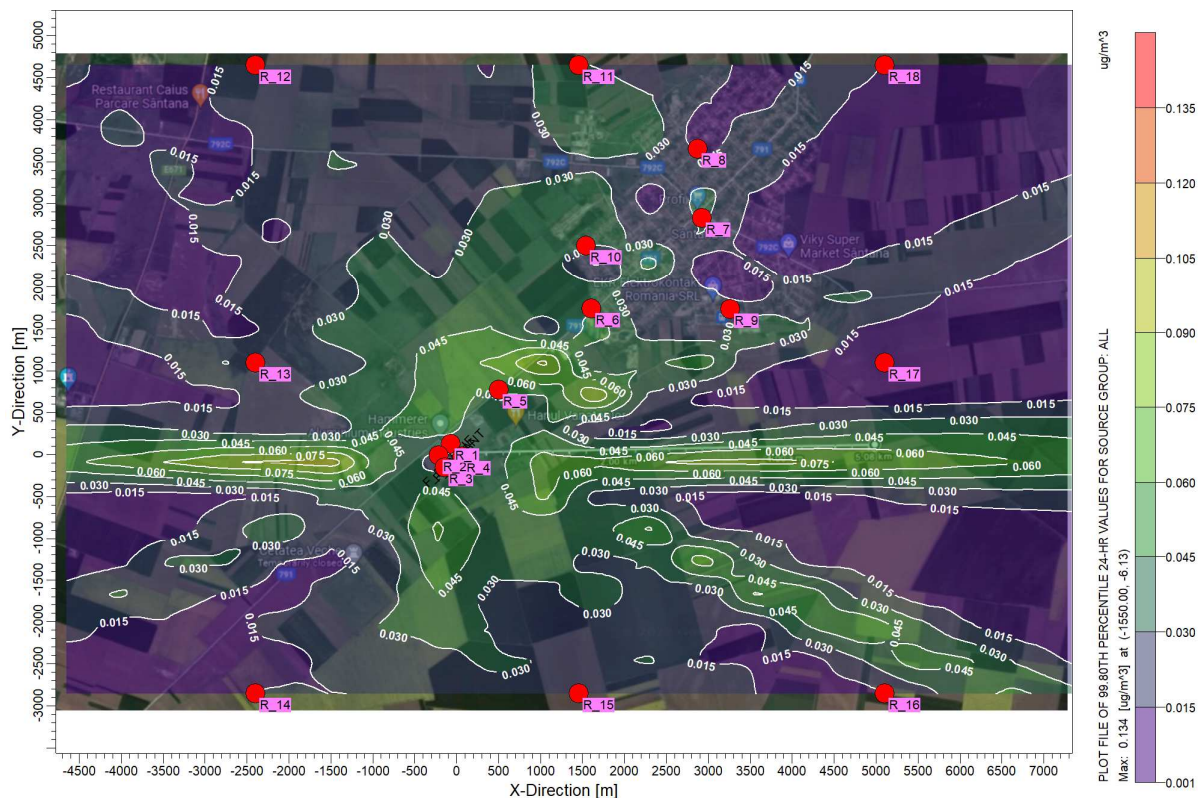


Figura 66. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Hexaclorbenzen) medie 24 ore situatia actuala.

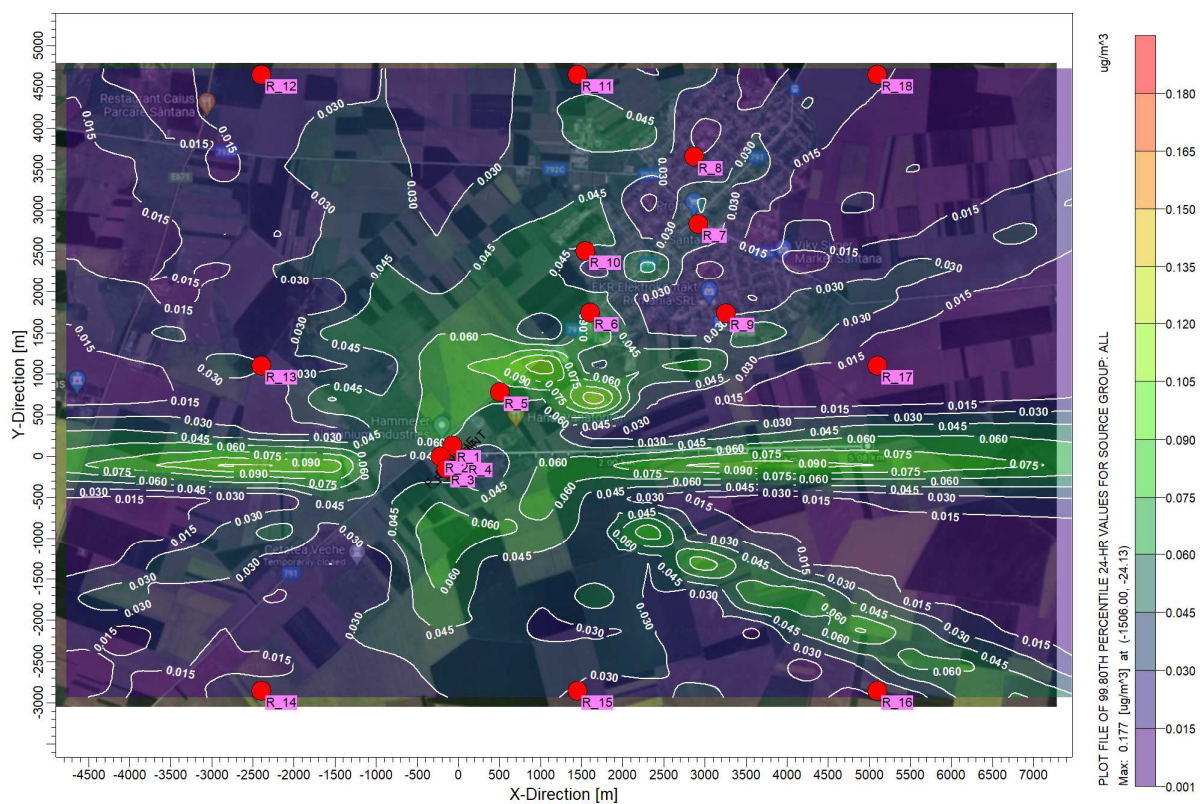


Figura 67. Harta dispersiei rezultata conform modelarii numerice (specia Hexaclorbenzen) medie 24 ore situatia viitoare.

2.5 Conformarea estimarilor obtinute prin calcul numeric cu legislatia de mediu

În tabelele urmatoare sunt prezentate rezultatele obtinute in urma calculului numeric respectiv valorile concentratiilor maxime orare, zilnice sau anuale in punctele unde au fost amplasati receptorii suplimentari.

In acest sub-capitol se prezinta im mod tabelar rezultatele cele mai nefavorabile din punct de vedere al impactului asupra calitatii aerului in punctele de amplasare ale receptorilor.

Aceste rezultate au fost obtinute in urma analizei prin modelare numerica a dispersiei noxelor emise in atmosfera ca urmare a functionarii obiectivului investigat in doua scenarii de functionare respectiv:

- situatia actuala de functionare
- situatia viitoare de functionare care cuprinde functionarea noului cuptor de topire si a cresterii capacitatii de productie

In tabele se pot observa procentul de incertitudine a rezultatelor modelarii conform legislatiei in vigoare si concentratiile imisiilor in punctele unde au fost efectuate masuratori de de cater laborator acreditat.

Tabelele si graficele aferente, permit deasemenea o analiza comparativa a valorilor obtinute in raport cu valorile impuse de legislatia de mediu in vigoare.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 38. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia monoxid de carbon (CO) media 8 ore) in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Monoxid de carbon (CO) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Monoxid de carbon (CO) conform masuratori Iunie 2022	Media pe 8 ore Monoxid de carbon (CO) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 8 ore [µg/m ³]						[ % ]	[ µg/m^{3}]	[ µg/m^{3}]
			Actual	Viitor				
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	13	15	50	3730	50% din valoarea- limita (5 mg/m3)	10 mg/m3
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	10	13		4790		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	6	8		5140		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	9	10		3260		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	11	14		4390		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	18	22		3180		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	11	14		5450		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	2	2				
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	4	4				
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	12	13				
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	6	7				
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	5	5				
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	11	14				
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	3	4				
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	5	5				
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	3	4				
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	3	4				
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	5	6				
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	40	42				

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

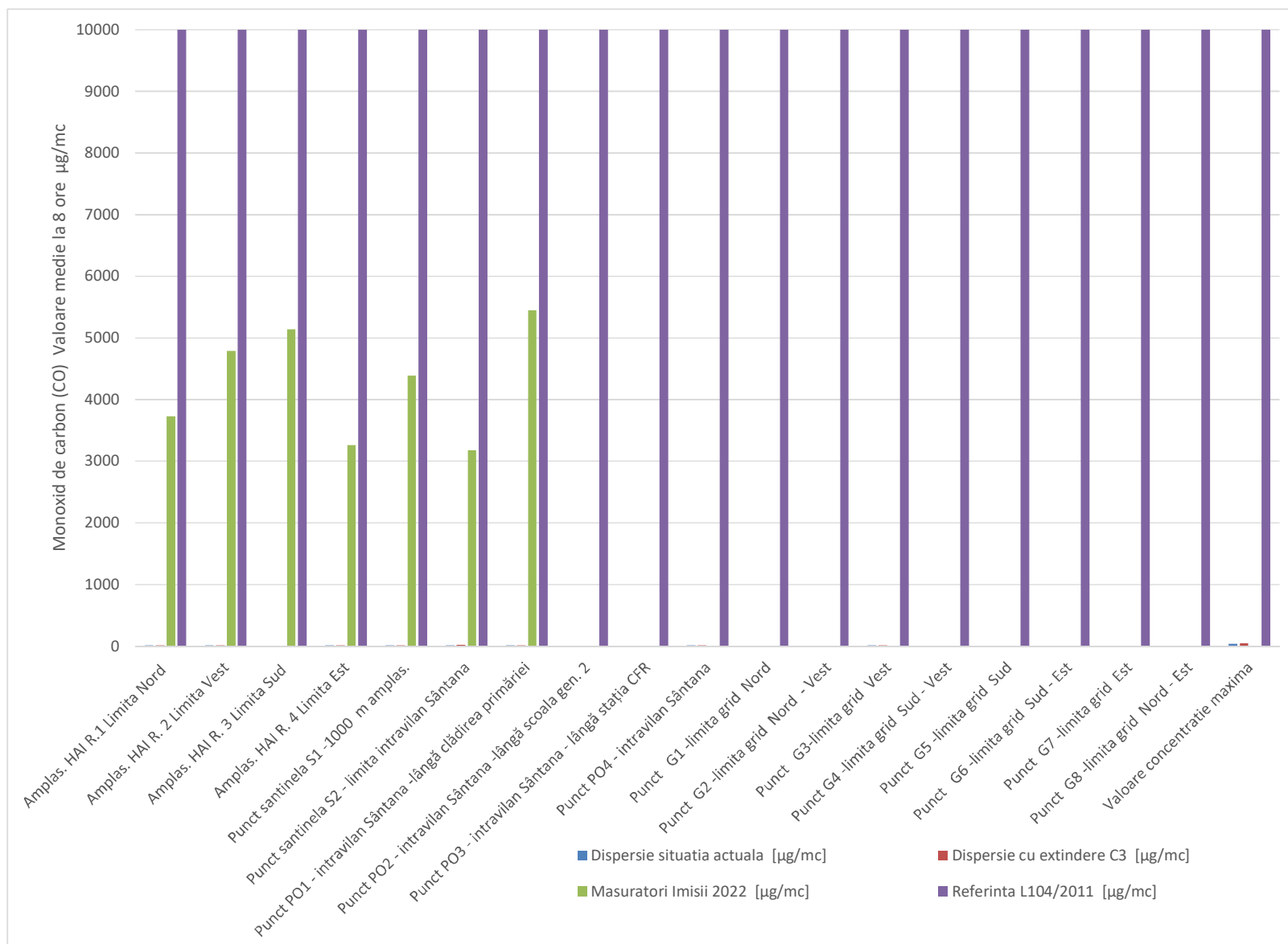


Figura 68. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (monoxid de carbon (CO) media 8 ore) in raport cu valorile masuratorilor de emisii si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 39. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia NO₂) medie orara in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima (NO ₂) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii (NO ₂) conform masuratori Iunie 2022	Valoarea-limita orara pentru protectia sanatații umane (NO ₂) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie orara [μg/m ³]						[%]	Medie orara [ μg/m^{3}]	[ μg/m^{3}]
			Actual	Viitor				
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	5.463	6.563	50	36	50% din valoarea-limita (100 μg/m³, a nu se depasi mai mult de 18 ori intr-un an calendaristic)	200 μg/m³, a nu se depasi mai mult de 18 ori intr-un an calendaristic
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	4.928	6.203		14		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	3.048	3.070		12		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	4.138	5.537		30		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	6.667	7.736		10		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	4.692	5.605		11		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	2.874	3.663		7		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.705	0.952				
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	1.719	2.119				
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	6.566	6.982				
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	2.390	2.664				
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	1.754	2.120				
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	3.881	4.691				
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	1.348	1.544				
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	1.696	2.026				
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.680	0.734				
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	1.501	1.871				
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	1.064	1.396				
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	9.768	11.329				

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

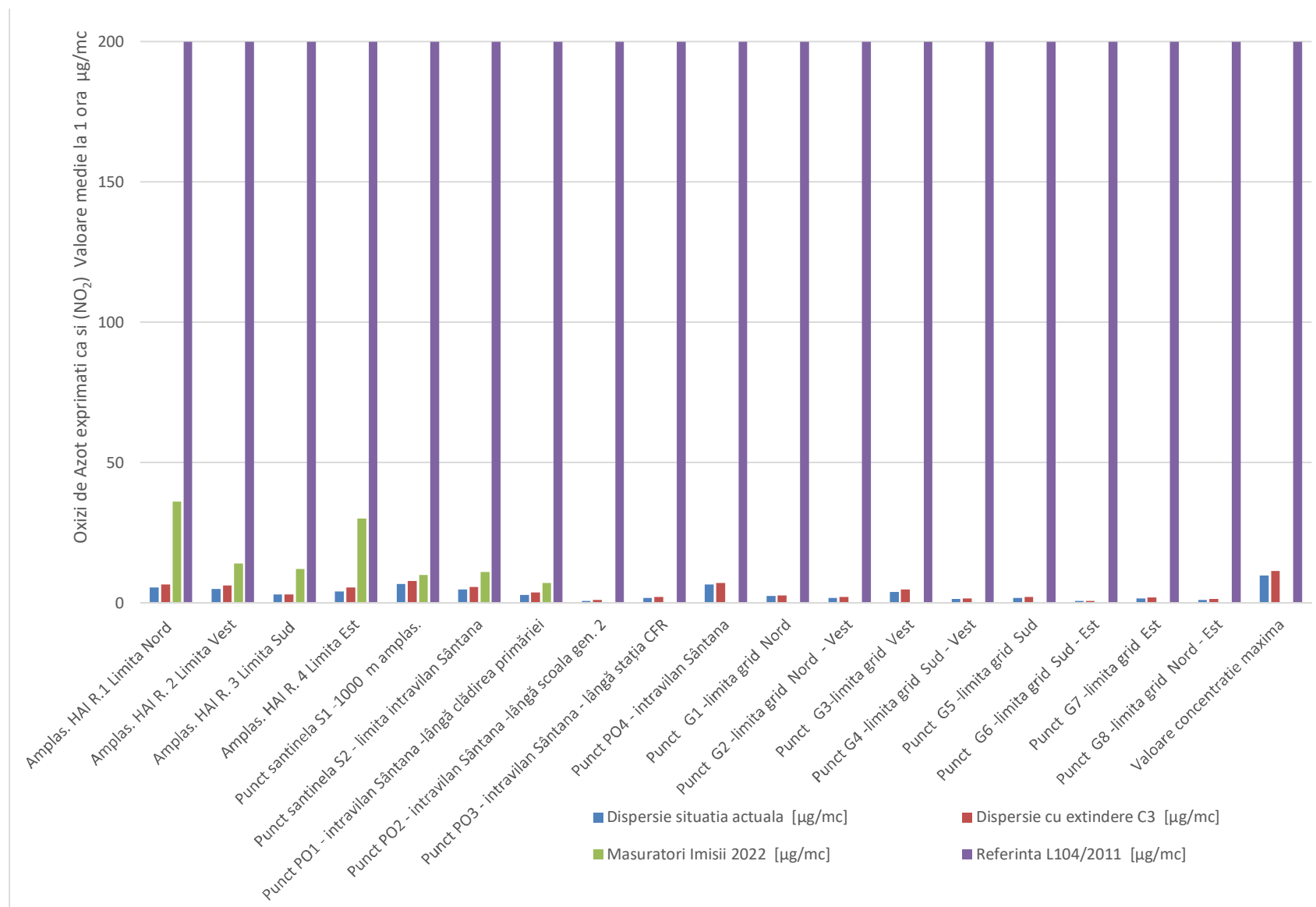


Figura 69. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia NO₂) medie orara in raport cu valorile masuratorilor de imisi si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 40. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia NO₂) medie anuala in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima (NO ₂) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoarea-limita anuala pentru protecția sanatații umane (NO ₂) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie anuala [μg/m ³]				
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.16686	0.17739	30	65% din nivelul critic (26 μg/m ³)	40 μg/m³
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.0516	0.05827			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.03816	0.04116			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.05379	0.05387			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.15102	0.18708			
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.04477	0.05463			
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.0271	0.03428			
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.01291	0.01652			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.02278	0.02858			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.08343	0.10008			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.03978	0.04809			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.03258	0.04021			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.03705	0.04621			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.01015	0.01229			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.0206	0.02558			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.01105	0.01346			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.01116	0.01425			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.01026	0.01327			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.39915	0.46023			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

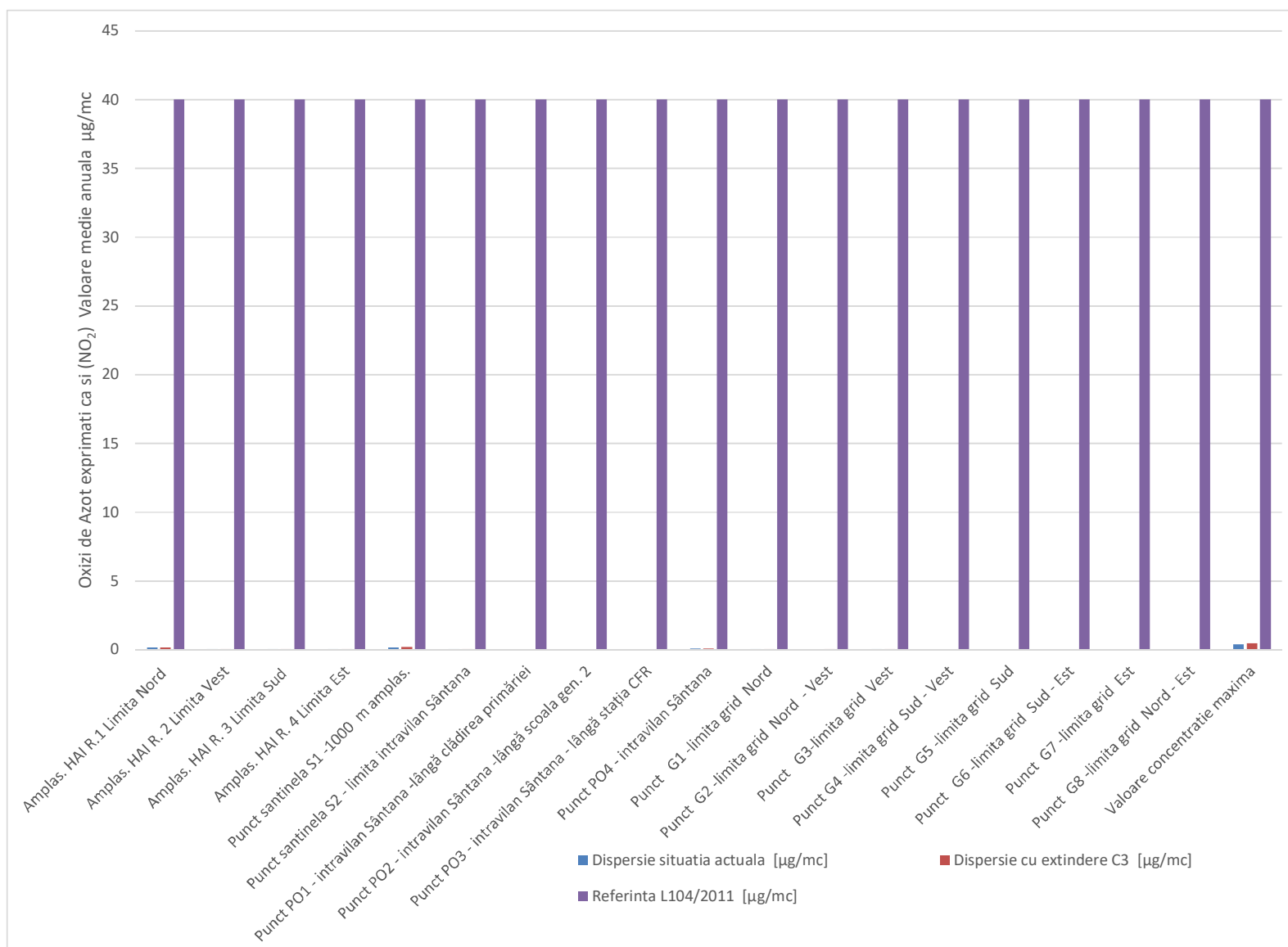


Figura 70. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia NO₂) medie anuala in raport cu valorile masuratorilor de imisi si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 41. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia SO₂) medie orara in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor/	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima (SO ₂) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare limita conform (Legea 104/2011)		
	x	y	Medie orara [µg/m ³]					
UM / Tip mediere			Actual	Viitor	[%]	[µg/m ³]		
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	1.19295	1.38423	50	350 µg/m³, a nu se depasi mai mult de 24 de ori intr-un an calendaristic		
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	1.07309	1.28468				
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.61487	0.67517				
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	1.04257	1.04257				
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	1.4156	1.65636				
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	1.00565	1.19515				
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.61675	0.77867				
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.15082	0.20162				
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.36137	0.44796				
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	1.38026	1.48801				
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.51125	0.56898				
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.38417	0.45906				
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.81366	0.97985				
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.287	0.32778				
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.35068	0.42615				
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.14946	0.16061				
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.32534	0.40118				
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.22829	0.29652				
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	2.13864	2.45847				

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

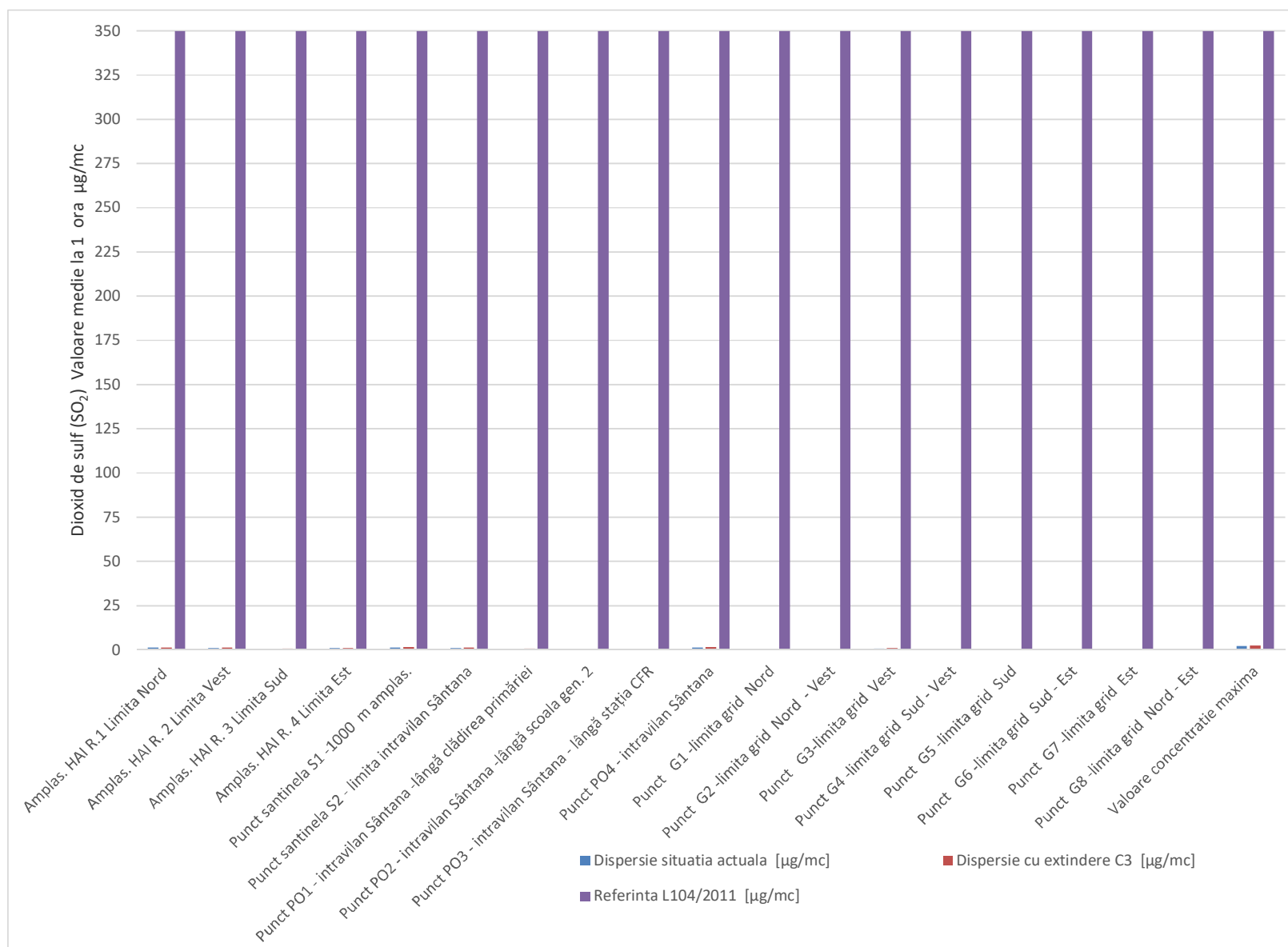


Figura 71. Grafic cu rezultatele modelării numerice (specia SO₂) medie orară în raport cu valorile măsurătorilor de imisi și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 42. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia SO₂) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor	Coordonate sistem referinta	Coordonate sistem referinta	Valoare concentratie maxima (SO ₂) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii (SO ₂) conform masuratori lunie 2022	(SO ₂) Pragul inferior de evaluare pentru protectia sanatatii (Legea 104/2011)	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
			Medie 24 ore [□g/m ³]						[%]	Medie 24 ore [ μg/m^{3}]	[ μg/m^{3}]	[ μg/m^{3}]
UM / Tip mediere	x	y	Actual	Viitor				
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.271	0.298	50	7.071*	40% din valoarea-limita pentru 24 de ore (50 μg/m ³ , a nu se depasi de mai mult de 3 ori intr-un an calendaristic)	125 μg/m ³ , a nu se depasi mai mult de 3 ori intr-un an calendaristic
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.281	0.355		7.071*		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.119	0.146		7.071*		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.184	0.278		7.071*		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.284	0.312		7.071*		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.553	0.659		7.071*		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.334	0.423		7.071*		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.045	0.055				
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.107	0.133				
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.378	0.427				
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.203	0.223				
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.132	0.153				
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.249	0.311				
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.083	0.097				
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.100	0.116				
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.099	0.109				
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.073	0.089				
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.124	0.161				
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	1.260	1.328				

* Valoarea imisiilor a fost mai mica decat limita de detectie a aparatului (LOD) de 10 [μg/m³]. In tabel a fost calculata o valoare conform cu recomandarea din literatura de specialitate $LOD/\sqrt{2}$. (Ref: "Hornung RW, Reed LD. 1990. Estimation of average concentration in the presence of nondetectable values. Applied Occupational and Environmental Hygiene 5(1):46-51 DOI10.1080/1047322X.1990.10389587".)

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

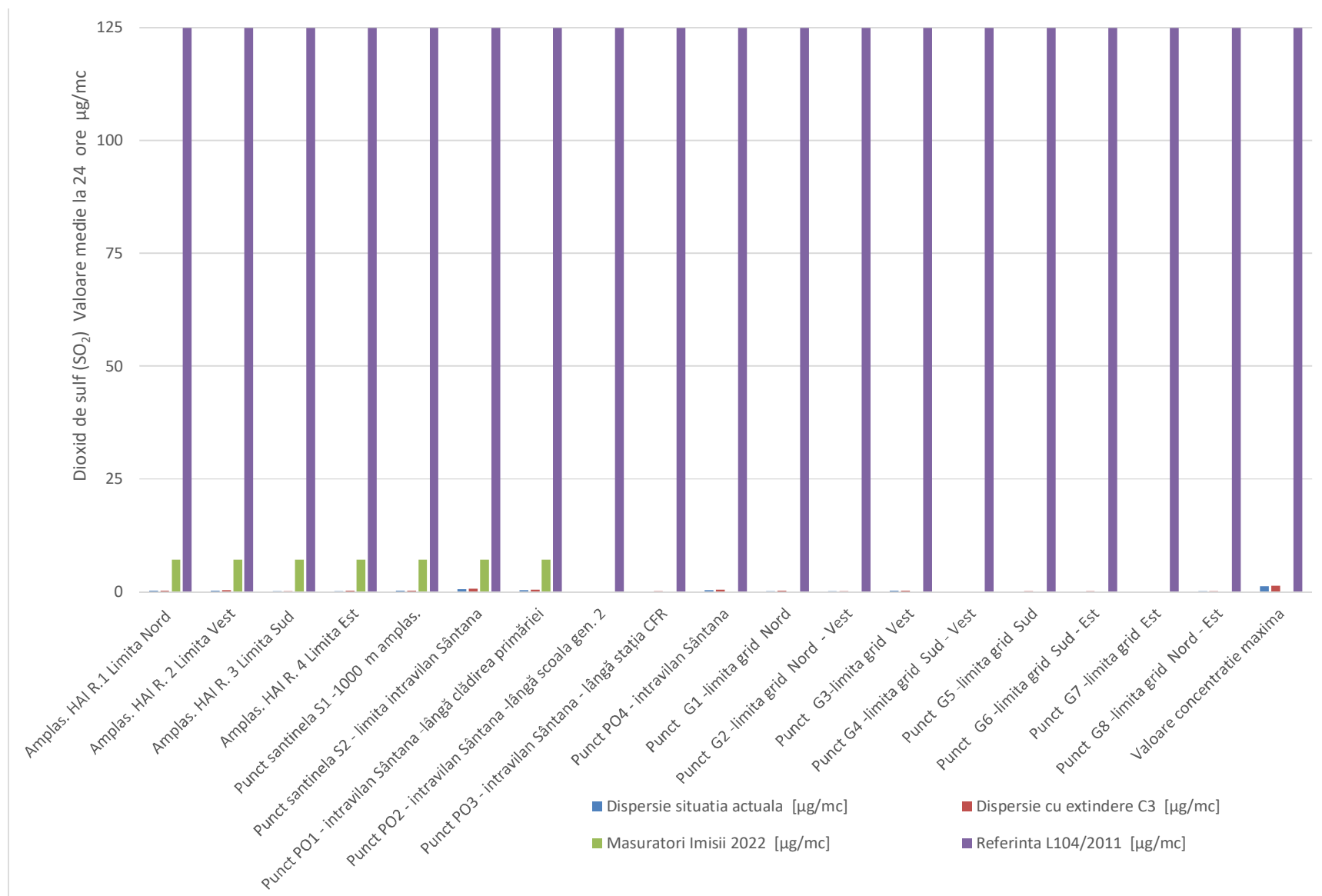


Figura 72. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia SO₂) medie 24 in raport cu valorile masuratorilor de emisii si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 43. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Pulberi in suspensie (PM) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor	Coordonate sistem referinta	Coordonate sistem referinta	Valoare concentratie maxima PM (Pulberi in suspensie) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii PM (Pulberi in suspensie) conform masuratori Iunie 2022	Valoare limita conform (STAS 12574/87)
			Actual	Viitor			
UM / Tip mediere	x	y	Medie 24 ore [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		[%]	Medie 24 ore [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.237	0.306	50	110	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.243	0.398			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.104	0.173			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.162	0.240			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.248	0.273		70	
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.482	0.577		80	
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.292	0.370		130	
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.039	0.048			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.093	0.117			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.329	0.373			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.177	0.195			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.115	0.134			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.217	0.272			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.072	0.085			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.087	0.102			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.087	0.096			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.064	0.078			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.108	0.140			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	1.093	1.162			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

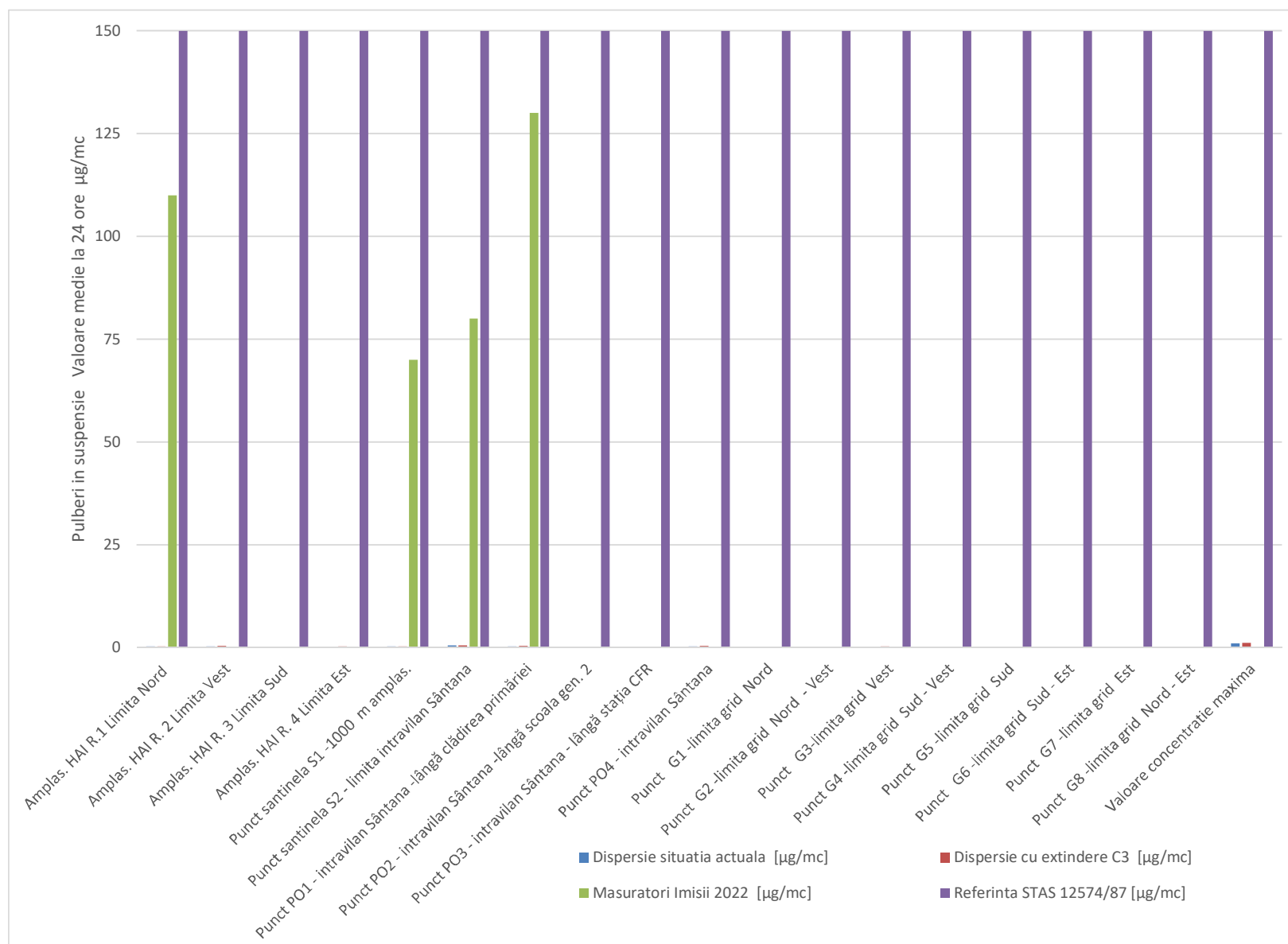


Figura 73. Grafic cu rezultatele modelării numerice (specia Pulber în suspensie (PM) medie 24 ore în raport cu valorile masuratorilor de imisii și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 44. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Pulberi (PM10) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor	Coordonate sistem referinta	Coordonate sistem referinta	Valoare concentratie maxima PM (PM10) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii PM (PM10) conform masuratori Iunie 2022	Media pe 24 de ore Particule in suspensie (PM10) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
			Actual	Viitor					Medie 24 ore [ µg/m^{3}]	Medie 24 ore [ µg/m^{3}]
UM / Tip mediere	x	y	Medie 24 ore [µg/m ³]		[%]	Medie 24 ore [µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.166	0.214	50	19	50% din valoarea-limita (25 µg/m ³ , a nu se depasi mai mult de 35 de ori intr-un an calendaristic)	50 µg/m ³
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.170	0.279		20		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.073	0.121		22		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.114	0.168		20		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.173	0.191		16		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.338	0.404		16		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.204	0.259		14		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.027	0.034				
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.065	0.082				
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.230	0.261				
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.124	0.137				
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.081	0.094				
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.152	0.190				
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.050	0.059				
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.061	0.071				
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.061	0.067				
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.045	0.055				
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.076	0.098				
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.696	0.814				

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

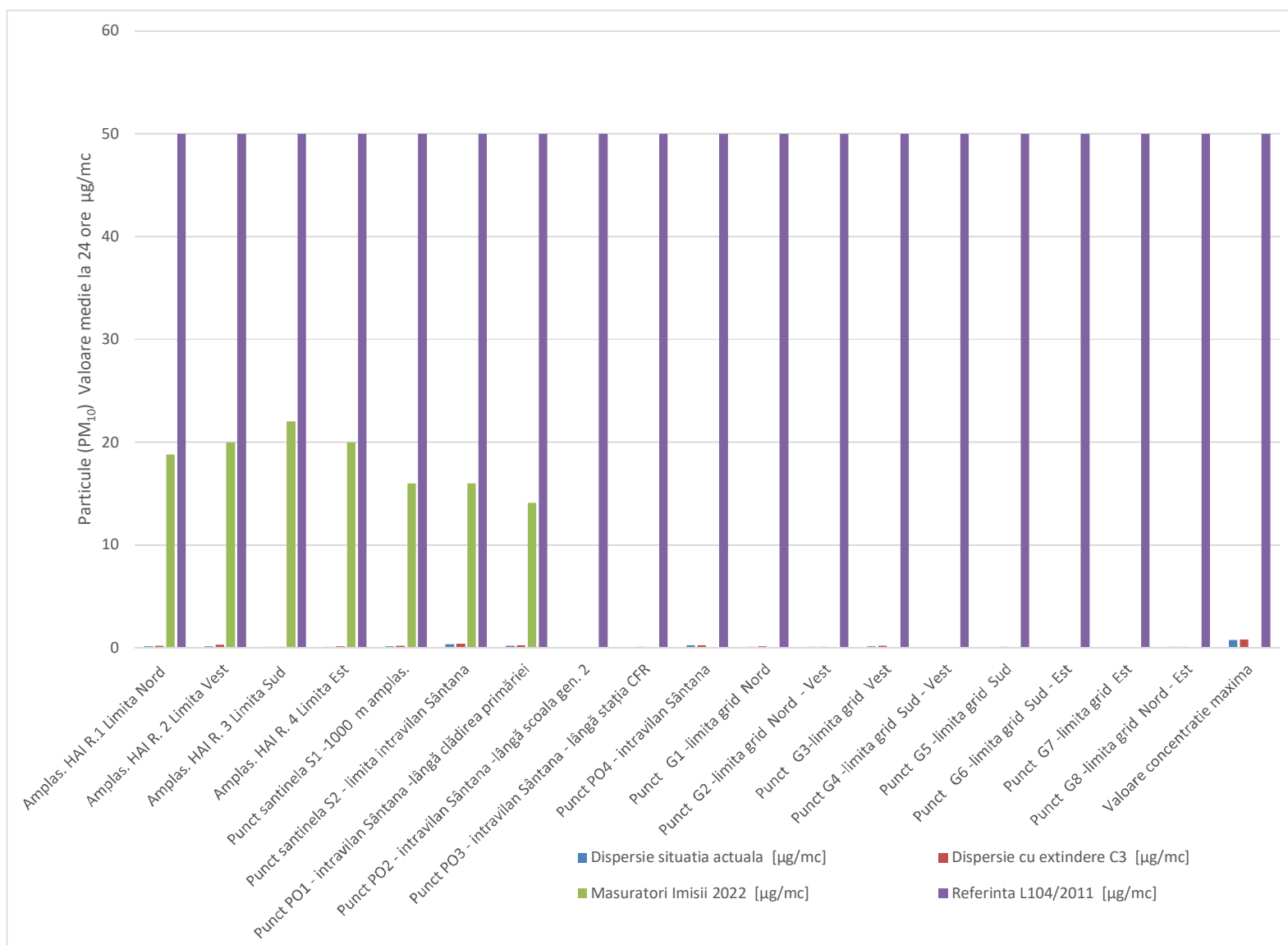


Figura 74. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia Pulberi (PM10)) medie 24 ore in raport cu valorile masuratorilor de imisi si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 45. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Pulberi (PM10)) medie anuala in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare

Pozitionare receptor	Coordonate sistem referinta	Coordonate sistem referinta	Valoare concentratie maxima PM (PM10) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Media anuala Particule in suspensie (PM10) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
			Actual	Viitor			
UM / Tip mediere	x	y	Medie 24 ore [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		[%]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.055	0.059	50	50% din valoarea-limita (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.047	0.051			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.014	0.015			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.018	0.020			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.026	0.034			
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.008	0.010			
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.005	0.006			
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.002	0.003			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.004	0.005			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.014	0.019			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.007	0.009			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.006	0.008			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.006	0.009			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.002	0.002			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.004	0.005			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.002	0.003			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.002	0.003			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.002	0.002			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.059	0.061			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

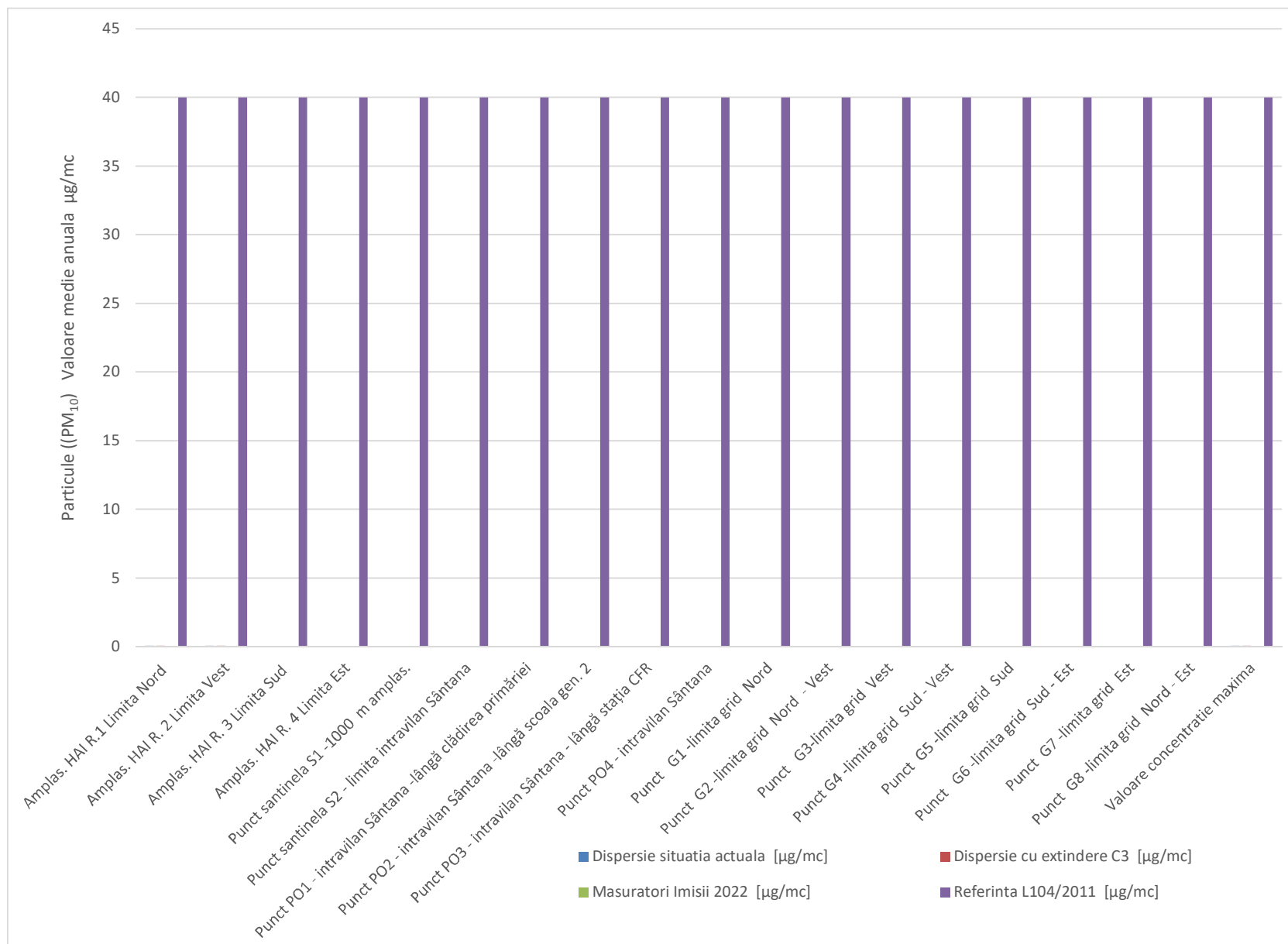


Figura 75. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia Pulberi (PM10)) medie anuală în raport cu valorile măsurătorilor de imisi și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 46. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (Floruri exprimate ca (HF)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Floruri exprimate ca (HF) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Media pe 24 de ore Floruri exprimate ca (HF) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011) [μg/m ³]
	x	y	Medie 24 ore [μg/m ³]			
			Actual	Viitor		
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.000602	0.000672		
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.000688	0.000860		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.000267	0.000330		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.000351	0.000487		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.000648	0.000730		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.001228	0.001481		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.000758	0.000971		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.000098	0.000123		
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.000240	0.000303		
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.000840	0.000946		
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.000447	0.000490		
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.000293	0.000340		
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.000573	0.000723		
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.000180	0.000213		
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.000212	0.000253		
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.000210	0.000236		
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.000164	0.000201		
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.000282	0.000370		
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.002750	0.002913		

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

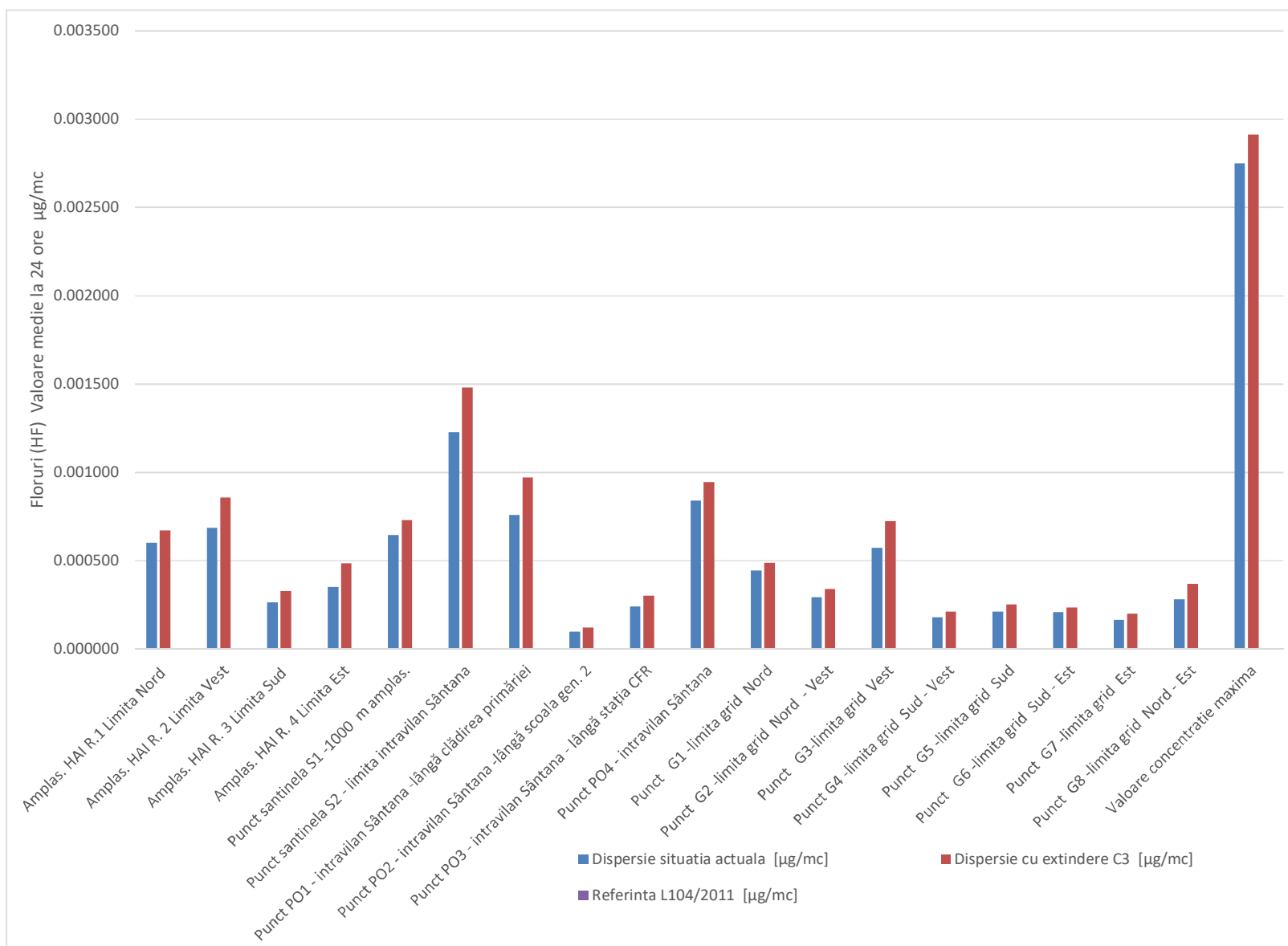


Figura 76. Grafic cu rezultatele modelării numerice (Floruri exprimate ca (HF)) medie 24 ore în raport cu valorile măsurătorilor de imisi și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 47. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (Cloruri exprimate ca (HCl)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor/	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Cloruri exprimate ca (HCl) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Cloruri exprimate ca (HCl) conform masuratori lunie 2022	Media pe 24 de ore Cloruri exprimate ca (HCl) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [µg/m ³]				
UM / Tip mediere			Actual	Viitor	[%]	Medie 24 ore [µg/m ³]	[µg/m ³]
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.010895	0.013471			
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.014124	0.017680			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.004733	0.006037			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.004315	0.008954			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.011899	0.014426			
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana R6	543347.979	229949.379	0.021613	0.026843			
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.013771	0.018152			
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.001705	0.002209			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.004322	0.005634			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.014944	0.016903			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.007707	0.008631			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.005020	0.006177			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.010698	0.013891			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest R14	539080.082	225630.581	0.003080	0.003778			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.003517	0.004372			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.003415	0.003947			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.002890	0.003639			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est R18	546300.085	233481.973	0.005149	0.006974			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.047765	0.052697			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

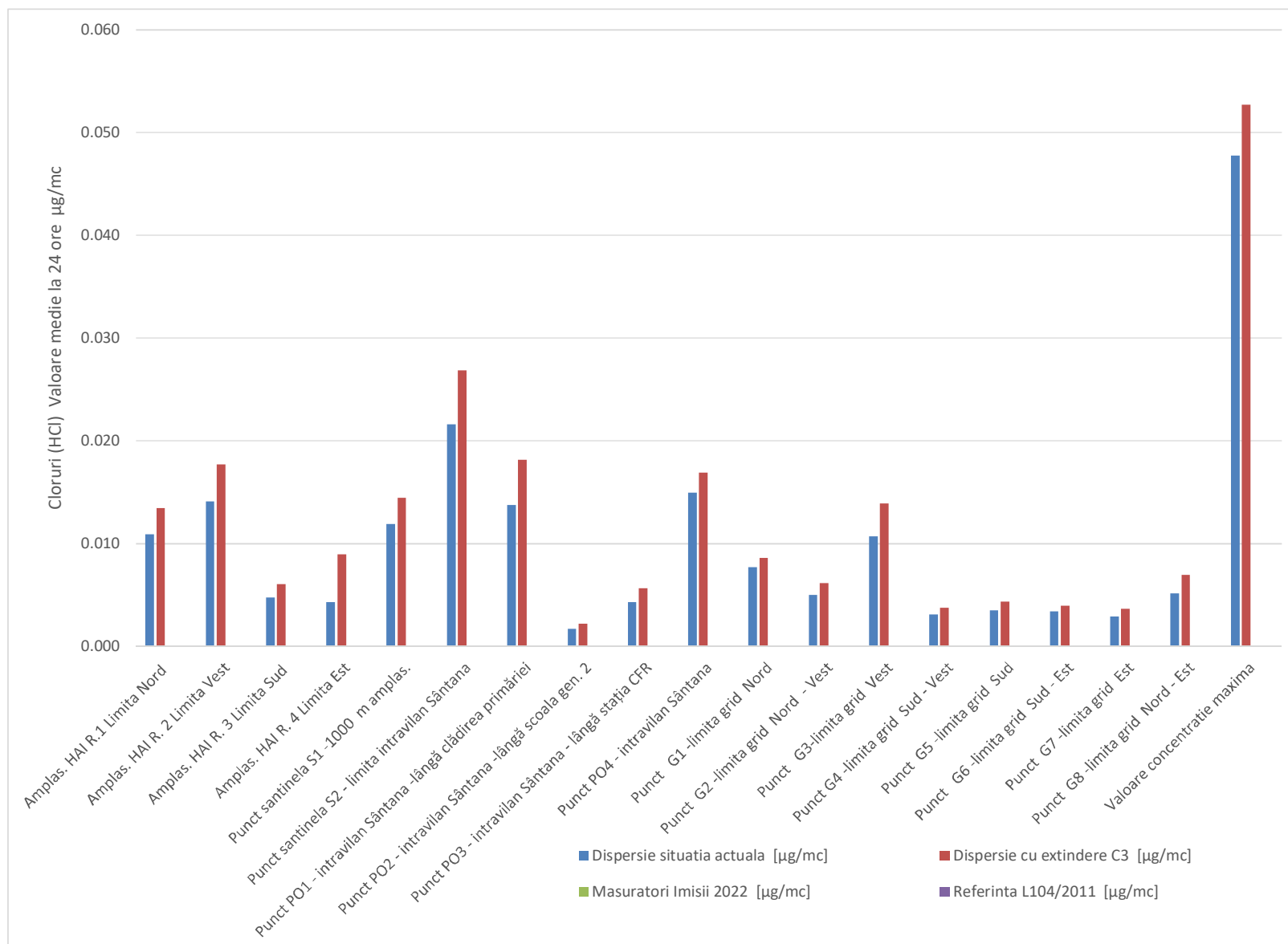


Figura 77. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (HCl) medie 24 ore) in raport cu valorile masuratorilor de imisii si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 48. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Pulberi (Mercur (Hg)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor/	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Mercur (Hg) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Mercur (Hg) conform masuratori Iunie 2022	Media pe 24 de ore Mercur (Hg) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [µg/m ³]					[%]	Medie 24 ore [ µg/m^{3}]
UM / Tip mediere			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.0000297	0.0000297	60		
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.0000186	0.0000209			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.0000483	0.0000483			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.0000357	0.0000380			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.0000177	0.0000196			
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.0000320	0.0000346			
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.0000181	0.0000199			
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.0000026	0.0000028			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.0000064	0.0000070			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.0000252	0.0000268			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.0000124	0.0000132			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.0000074	0.0000080			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.0000177	0.0000191			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.0000053	0.0000057			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.0000058	0.0000062			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.0000058	0.0000061			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.0000040	0.0000044			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.0000066	0.0000073			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.0001631	0.0001632			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

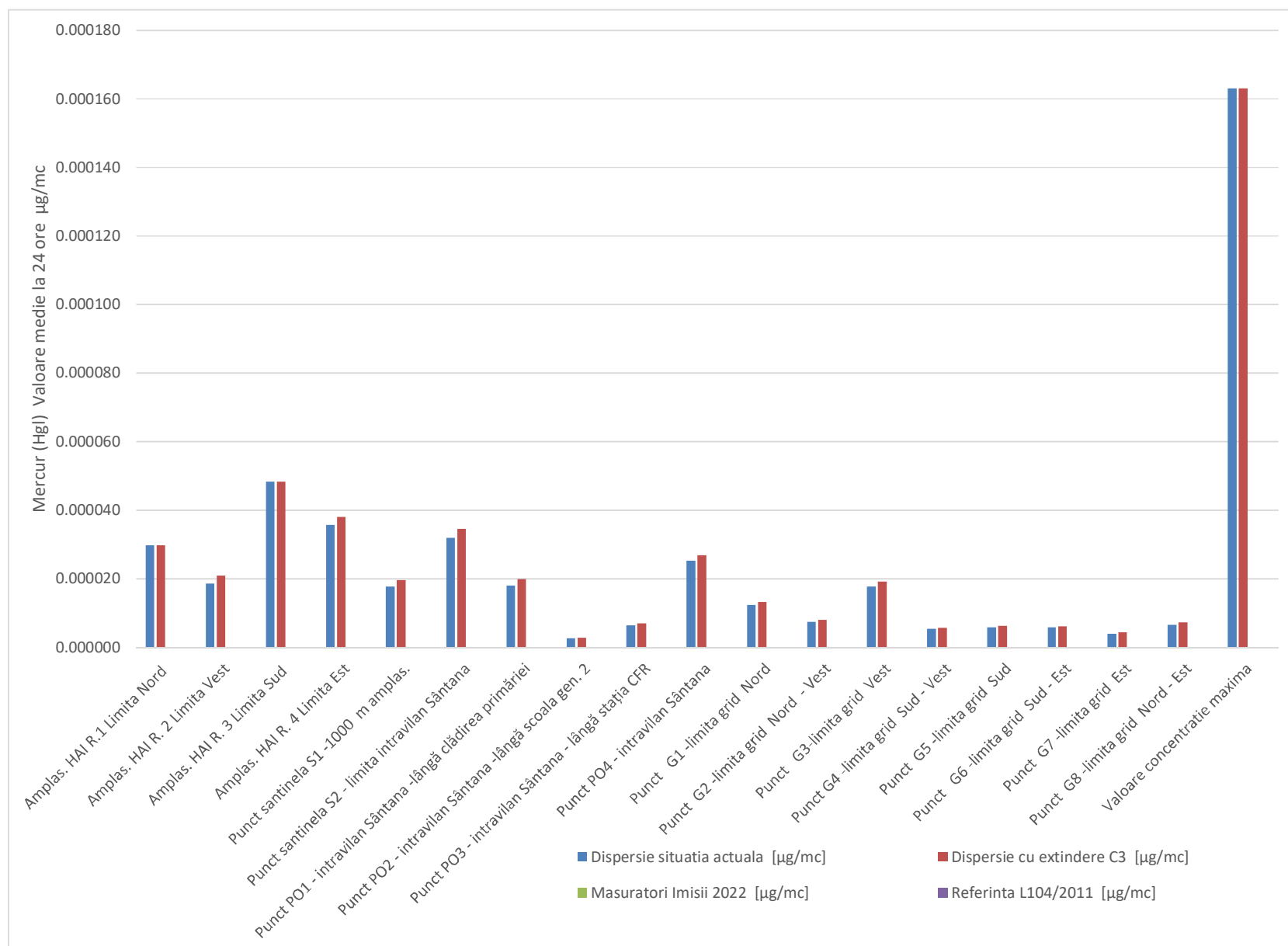


Figura 78. Grafic cu rezultatele modelării numerice (Mercur (Hg)) medie 24 ore in raport cu valorile masuratorilor de imisii si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 49. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (PCCD/F (Dioxine + Furani)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima PCCD/F (Dioxine + Furani) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Plumb PCCD/F (Dioxine + Furani) conform masuratori Iunie 2022	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [pg/m ³]					[%]	Medie 24 ore [ pg/m^{3}]	[ pg/m^{3}]
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.001473	0.001609			
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.001383	0.001745			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.000647	0.000778			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.001133	0.001354			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.001511	0.001650			
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana R6	543347.979	229949.379	0.003001	0.003529			
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.001792	0.002232			
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.000245	0.000295			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.000572	0.000704			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana R10	544148.546	229763.203	0.002056	0.002288			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.001103	0.001211			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.000717	0.000834			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.001308	0.001610			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest R14	539080.082	225630.581	0.000452	0.000522			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.000557	0.000638			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est R16	538747.047	233152.094	0.000559	0.000602			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.000397	0.000478			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est R18	546300.085	233481.973	0.000661	0.000844			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.006825	0.007162			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

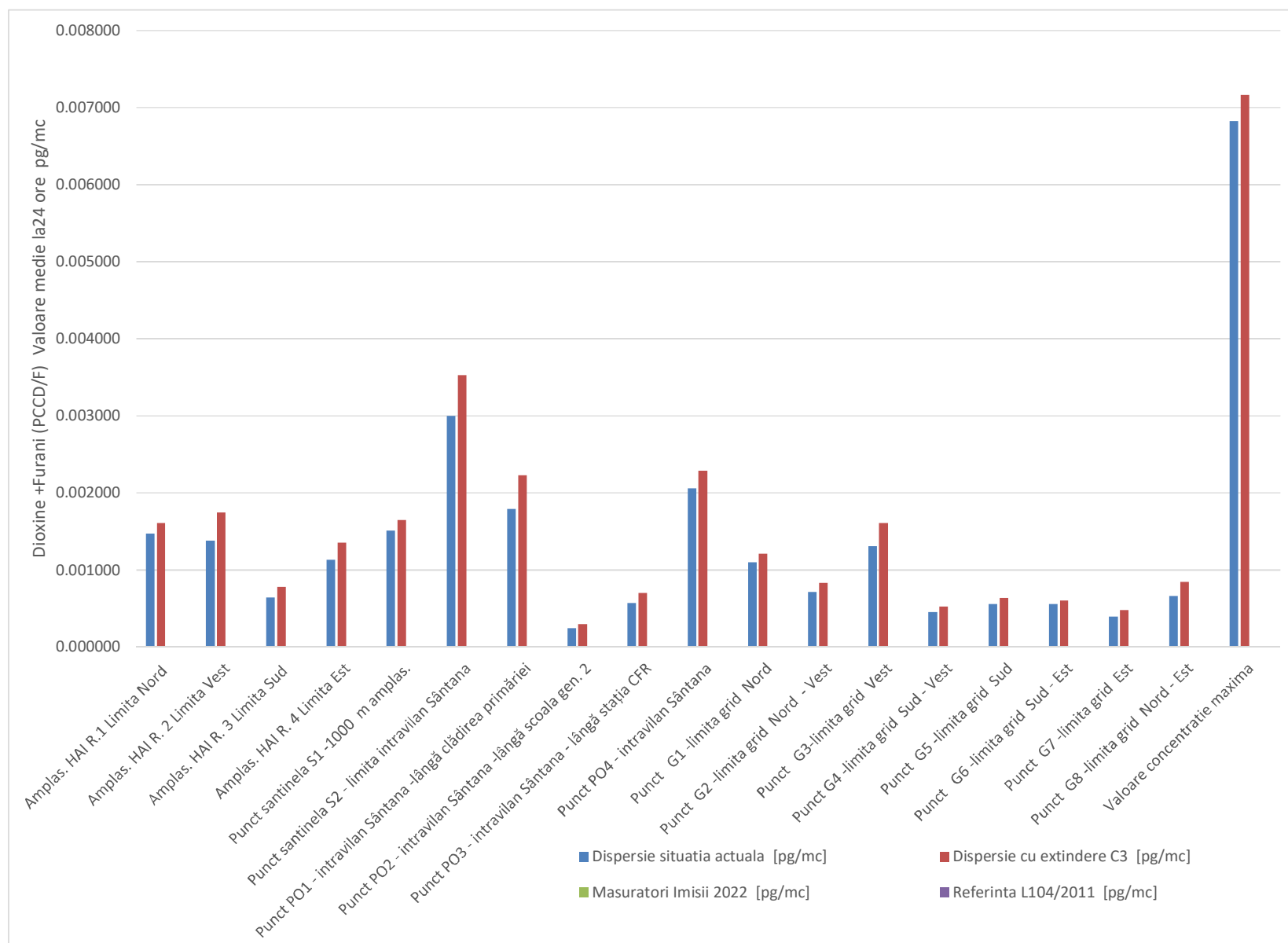


Figura 79. Grafic cu rezultatele modelării numerice (PCCD/F (Dioxine + Furani)) medie 24 ore în raport cu valorile măsurătorilor de emisii și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 50. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Amoniac (NH₃)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Amoniac (NH ₃) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Amoniac (NH ₃) conform masuratori lunie 2022	Valoare limita conform STAS 12574/87
	x	y	Medie 24 ore [μg/m ³]					[%]	Medie 24 ore [ μg/m^{3}]	[ μg/m^{3}]
UM / Tip mediere			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.061303	0.093374		66	100
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.064728	0.120960		73	
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.027028	0.044117		89	
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.040457	0.056220		44	
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.064601	0.070595		99	
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.124830	0.148580		53	
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.076028	0.095930		56	
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.010082	0.012368			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.024132	0.030174			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.085009	0.095472			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.045619	0.049926			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.029794	0.034289			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.056620	0.070535			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.018483	0.021651			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.022254	0.025927			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.022165	0.024396			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.016615	0.020120			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.028174	0.036470			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.281400	0.296000			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

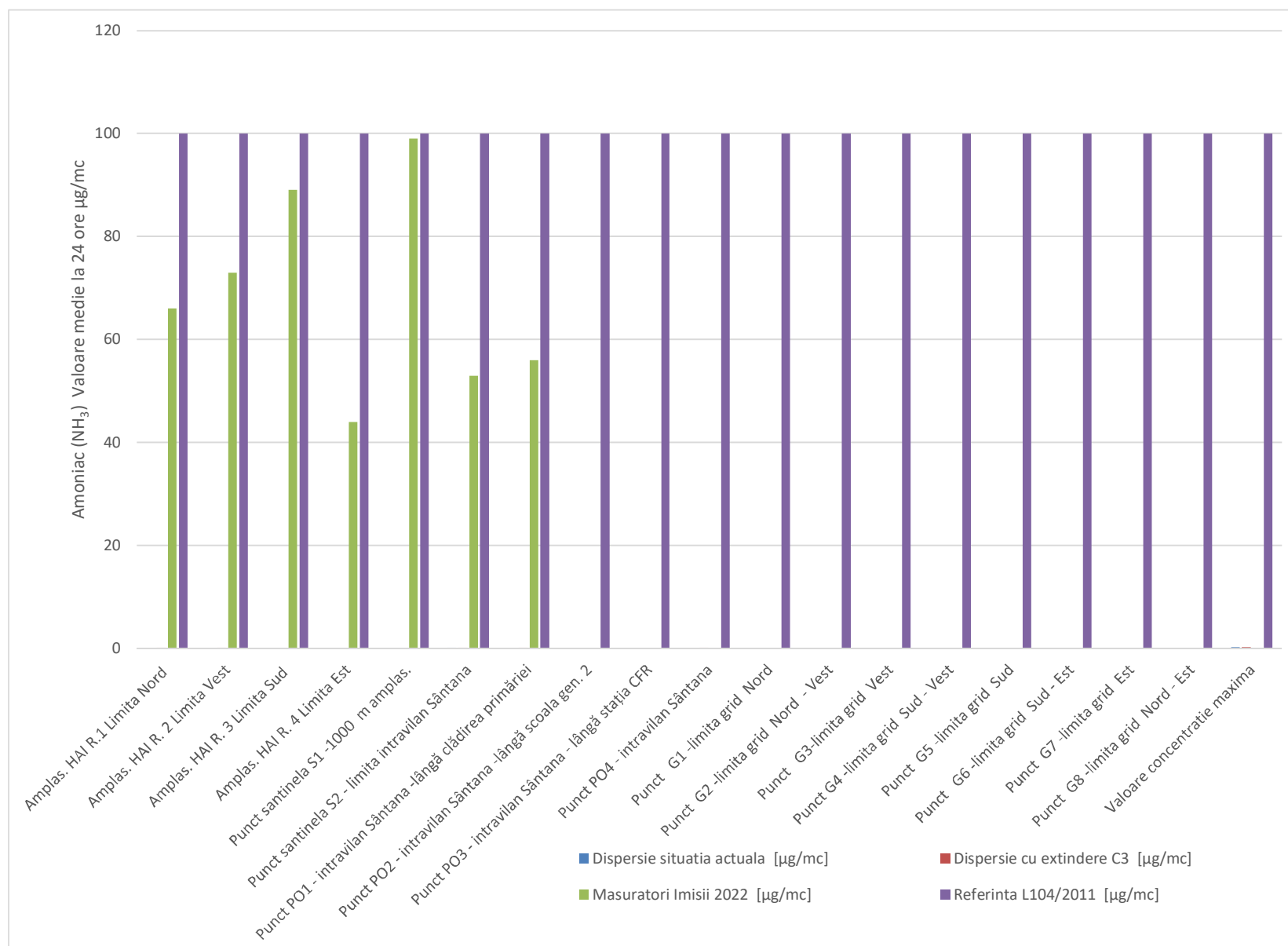


Figura 80. Grafic cu rezultatele modelării numerice **Amoniac (NH₃) medie 24 ore** in raport cu valorile masuratorilor de imisii si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 51. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Aluminiu (Al)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Aluminiu (Al) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisiilor Aluminiu (Al) conform masuratori Iunie 2022	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [μg/m ³]					[%]	Medie 24 ore [ μg/m^{3}]	[ μg/m^{3}]
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.260780	0.323480		0.5657*	
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.336620	0.423740			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.114800	0.146520			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.110580	0.136550			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.287350	0.347460		0.5657*	
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana R6	543347.979	229949.379	0.524740	0.652260		0.5657*	
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.333040	0.439500		0.5657*	
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.041491	0.053715			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.104630	0.136480			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana R10	544148.546	229763.203	0.362510	0.411380			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.187680	0.210450			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.122480	0.150070			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.257800	0.335350			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest R14	539080.082	225630.581	0.075042	0.092054			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.086125	0.106290			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est R16	538747.047	233152.094	0.083807	0.097106			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.070164	0.088426			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est R18	546300.085	233481.973	0.124420	0.168740			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	1.161640	1.278210			

* Valoarea imisiilor a fost mai mica decat limita de detectie a aparatului (LOD) de 0,8 [μg/m³]. In tabel a fost calculata o valoare conform cu recomandarea din literatura de specialitate LOD/√2. (Ref: "Hornung RW, Reed LD. 1990. Estimation of average concentration in the presence of nondetectable values. Applied Occupational and Environmental Hygiene 5(1):46-51 DOI10.1080/1047322X.1990.10389587".)

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

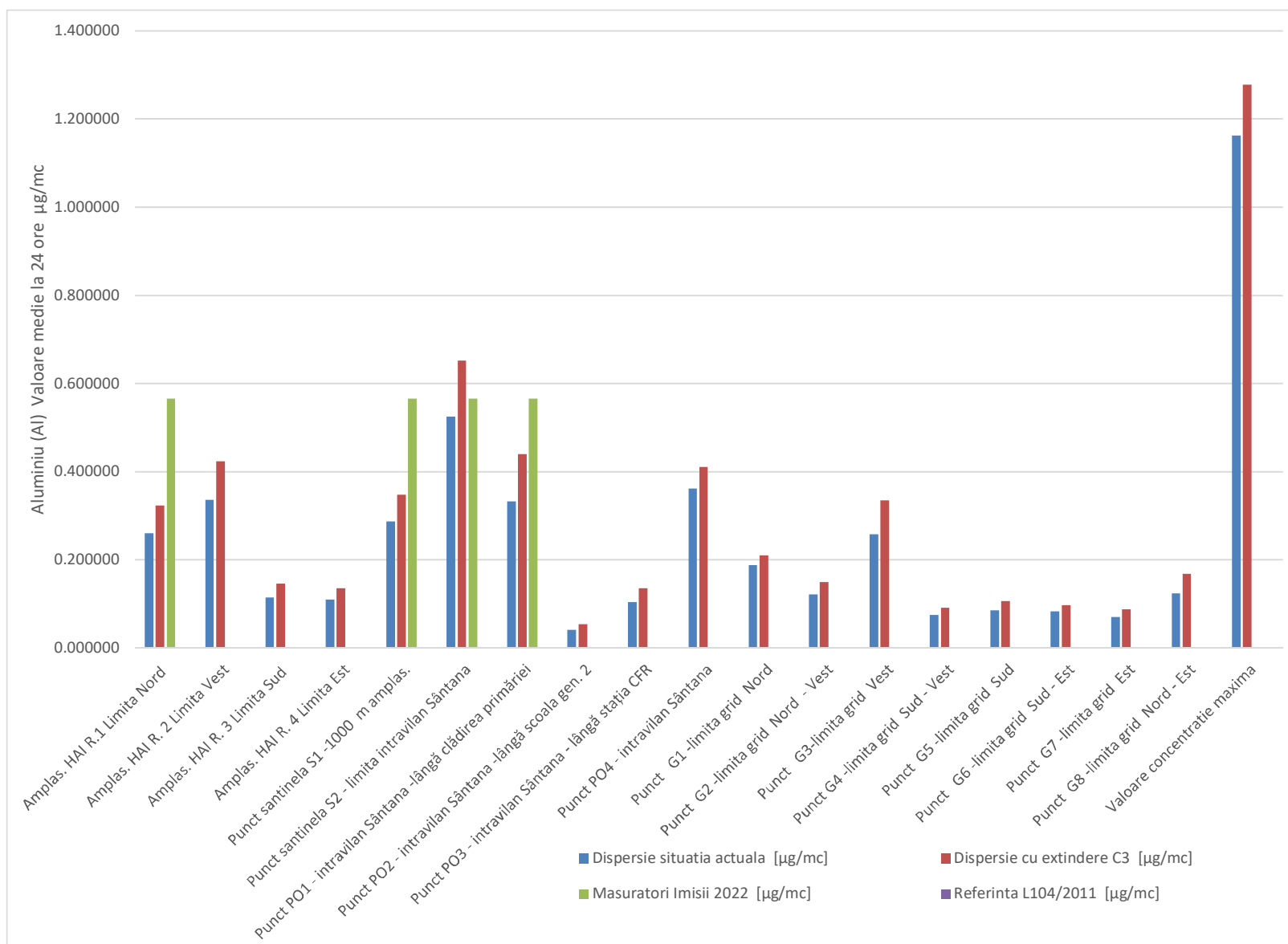


Figura 81. Grafic cu rezultatele modelării numerice (specia Aluminiu (Al)) medie 24 ore în raport cu valorile măsurătorilor de imisii și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 52. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Plumb (Pb)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Plumb (Pb) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Plumb (Pb) conform masuratori Iunie 2022	Valoare limita conform STAS 12574/87
	x	y	Medie 24 ore [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
UM / Tip mediere			Actual	Viitor	[%]	Medie 24 ore [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.000405	0.000513	30	0.0354*	0,7
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.000423	0.000609			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.000178	0.000226			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.000271	0.000325			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.000424	0.000553		0.0354*	
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana R6	543347.979	229949.379	0.000824	0.001038		0.0354*	
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.000499	0.000645		0.0354*	
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.000067	0.000083			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.000159	0.000204			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana R10	544148.546	229763.203	0.000564	0.000715			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.000302	0.000377			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.000196	0.000247			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.000372	0.000492			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest R14	539080.082	225630.581	0.000123	0.000151			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.000148	0.000178			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est R16	538747.047	233152.094	0.000147	0.000174			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.000109	0.000139			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est R18	546300.085	233481.973	0.000185	0.000240			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.001874	0.002331			

* Valoarea imisiilor a fost mai mica decat limita de detectie a aparatului (LOD) de $0,05 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$. In tabel a fost calculata o valoare conform cu recomandarea din literatura de specialitate $LOD/\sqrt{2}$. (Ref: "Hornung RW, Reed LD. 1990. Estimation of average concentration in the presence of nondetectable values. Applied Occupational and Environmental Hygiene 5(1):46-51 DOI10.1080/1047322X.1990.10389587".)

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

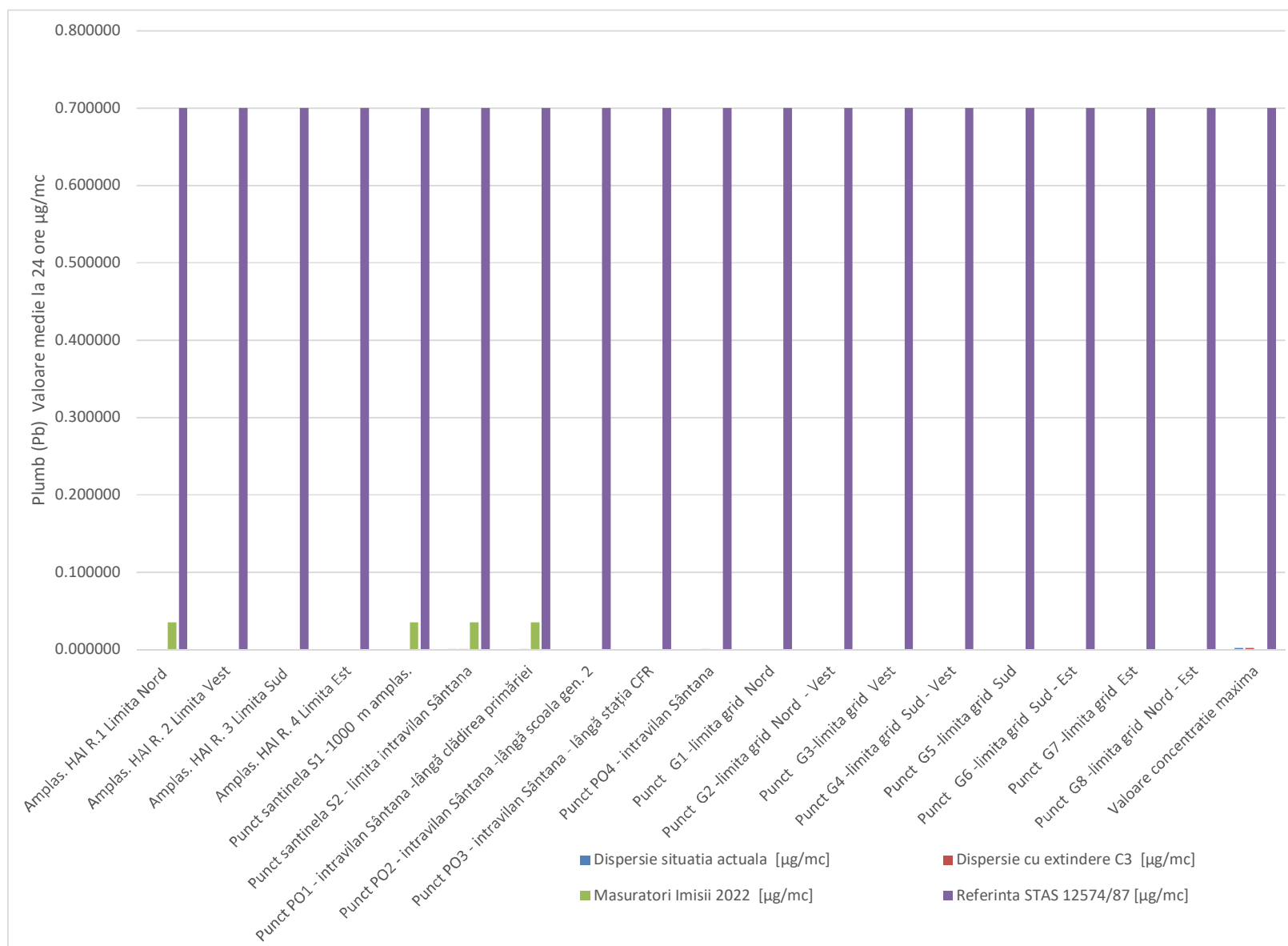


Figura 82. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia Plumb (Pb)) medie 24 ore in raport cu valorile masuratorilor de imisi si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 53. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Plumb (Pb)) medie anuala in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare

Poziționare receptor/	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Plumb (Pb) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Media anuala (Pb) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie anuala [μg/m ³]				
UM / Tip mediere			Actual	Viitor	[%]		[μg/m ³]
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.000050	0.00006	30	50% din valoarea- limita (0,25 μg/m3)	0.5 μg/m3
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.000020	0.00002			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.000010	0.00001			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.000010	0.00001			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.000050	0.00006			
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana R6	543347.979	229949.379	0.000010	0.00002			
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.000010	0.00001			
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.000000	0.00001			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.000010	0.00001			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana R10	544148.546	229763.203	0.000030	0.00003			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.000010	0.00002			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.000010	0.00001			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.000010	0.00002			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest R14	539080.082	225630.581	0.000000	0.00000			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.000010	0.00001			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est R16	538747.047	233152.094	0.000000	0.00000			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.000000	0.00000			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est R18	546300.085	233481.973	0.000000	0.00000			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.000120	0.00015			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 54. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Cupru (Cu)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Cupru (Cu) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Cupru (Cu) conform masuratori Iunie 2022	Media pe 24 de ore Cupru (Cu) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [μg/m ³]					[%]	Medie 24 ore [ μg/m^{3}]	[ μg/m^{3}]
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.000196	0.000196		0.1414*	
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.000229	0.000229			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.000087	0.000087			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.000108	0.000165			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.000211	0.000211		0.1414*	
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.000398	0.000398		0.1414*	
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.000247	0.000247		0.1414*	
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.000032	0.000032			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.000078	0.000078			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.000273	0.000273			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.000145	0.000145			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.000095	0.000095			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.000187	0.000187			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.000058	0.000058			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.000068	0.000068			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.000067	0.000067			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.000053	0.000053			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.000092	0.000092			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.000686	0.000889			

* Valoarea imisiilor a fost mai mica decat limita de detectie a aparatului (LOD) de 0,2 [μg/m³]. In tabel a fost calculata o valoare conform cu recomandarea din literatura de specialitate $LOD/\sqrt{2}$. (Ref: "Hornung RW, Reed LD. 1990. Estimation of average concentration in the presence of nondetectable values. Applied Occupational and Environmental Hygiene 5(1):46-51 DOI10.1080/1047322X.1990.10389587".)

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

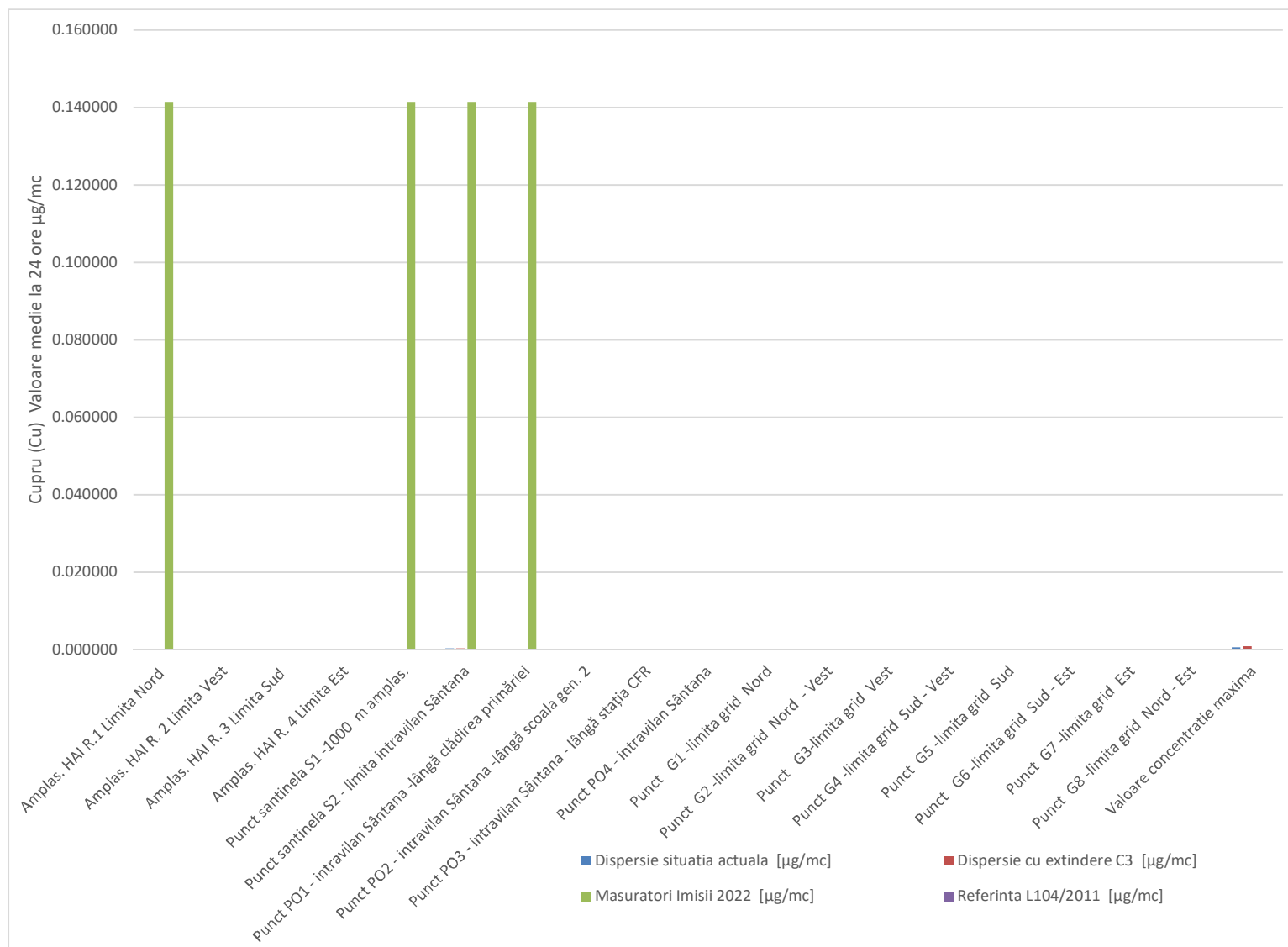


Figura 83. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia Cupru (Cu)) medie 24 ore in raport cu valorile masuratorilor de imisi si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 55. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Nichel (Ni)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Nichel (Ni) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei [%]	Media pe 24 de ore Nichel (Ni) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011) [μg/m ³]
	x	y	Medie 24 ore [μg/m ³]			
			Actual	Viitor		
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.000310	0.000392	60	50% din valoarea-tinta 10 [ng/m³] 0.01[μg/m³]
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.000314	0.000458		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.000136	0.000173		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.000216	0.000265		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.000323	0.000423		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana R6	543347.979	229949.379	0.000630	0.000796		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.000381	0.000494		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.000051	0.000064		
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.000121	0.000156		
Punct observare PO4 - intravilan Sântana R10	544148.546	229763.203	0.000428	0.000546		
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.000231	0.000289		
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.000150	0.000190		
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.000282	0.000375		
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest R14	539080.082	225630.581	0.000094	0.000116		
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.000114	0.000137		
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est R16	538747.047	233152.094	0.000114	0.000135		
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.000084	0.000106		
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est R18	546300.085	233481.973	0.000141	0.000184		
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.001424	0.001778		

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

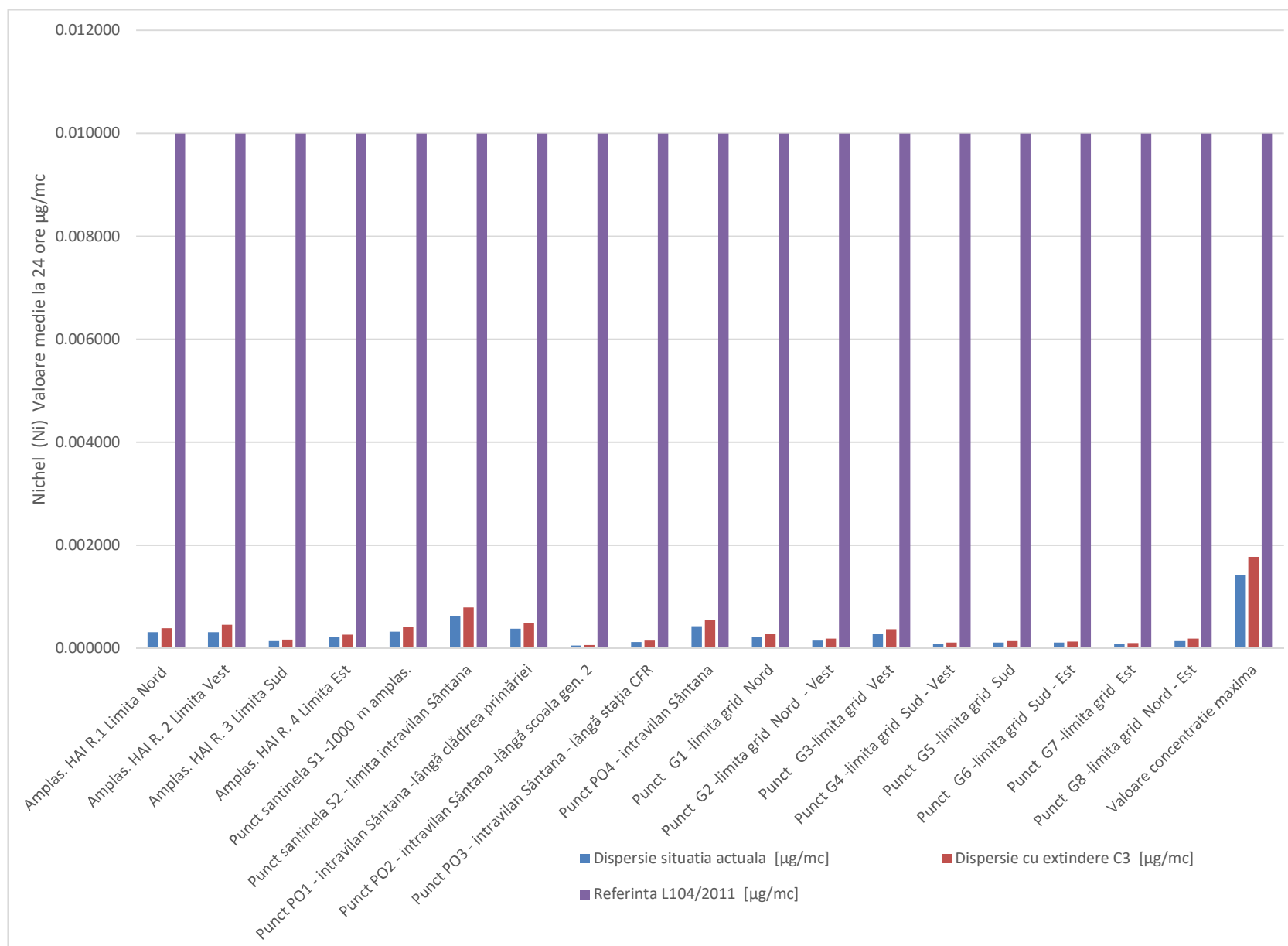


Figura 84. Grafic cu rezultatele modelării numerice (specia Nichel (Ni)) medie 24 ore în raport cu valorile măsurătorilor de emisi și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 56. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Nichel (Ni)) medie anuala in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare

Pozitionare receptor/	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Nichel (Ni) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare tinta Pentru continutul total din fractia PM10, mediat pentru un an calendaristic (Legea 104/2011)
	UM / Tip mediere	x	y	Medie anuala [µg/m ³]		
			Actual	Viitor		
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.00004	0.00005	60	0.020 [µg/m³] 20[ng/m³]
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.00001	0.00002		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.00001	0.00001		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.00001	0.00001		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.00004	0.00005		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana R6	543347.979	229949.379	0.00001	0.00001		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.00001	0.00001		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.00000	0.00000		
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.00001	0.00001		
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.00002	0.00003		
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.00001	0.00001		
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.00001	0.00001		
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.00001	0.00001		
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest R14	539080.082	225630.581	0.00000	0.00000		
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.00001	0.00001		
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.00000	0.00000		
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.00000	0.00000		
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est R18	546300.085	233481.973	0.00000	0.00000		
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.00009	0.00009		

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 57. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Zinc (Zn)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Zinc (Zn) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Zinc (Zn) conform masuratori Iunie 2022	Media pe 24 de ore Zinc (Zn) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [μg/m ³]					[%]	Medie 24 ore [ μg/m^{3}]	[ μg/m^{3}]
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.364730	0.448110		0.050	
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.463520	0.584990			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.160540	0.204640			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.161830	0.196830			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.400330	0.481530		0.060	
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana R6	543347.979	229949.379	0.734490	0.911880		0.120	
Punct observare PO1 - intravilan Sântana - lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.464560	0.612450		0.040	
Punct observare PO2 - intravilan Sântana - lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.058180	0.075158			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.146070	0.190270			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.506790	0.575950			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.263400	0.295130			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.172170	0.209770			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.358500	0.466060			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest R14	539080.082	225630.581	0.105350	0.129020			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.121480	0.149480			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.118400	0.137270			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.098220	0.123610			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est R18	546300.085	233481.973	0.173450	0.234970			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	1.628350	1.784090			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

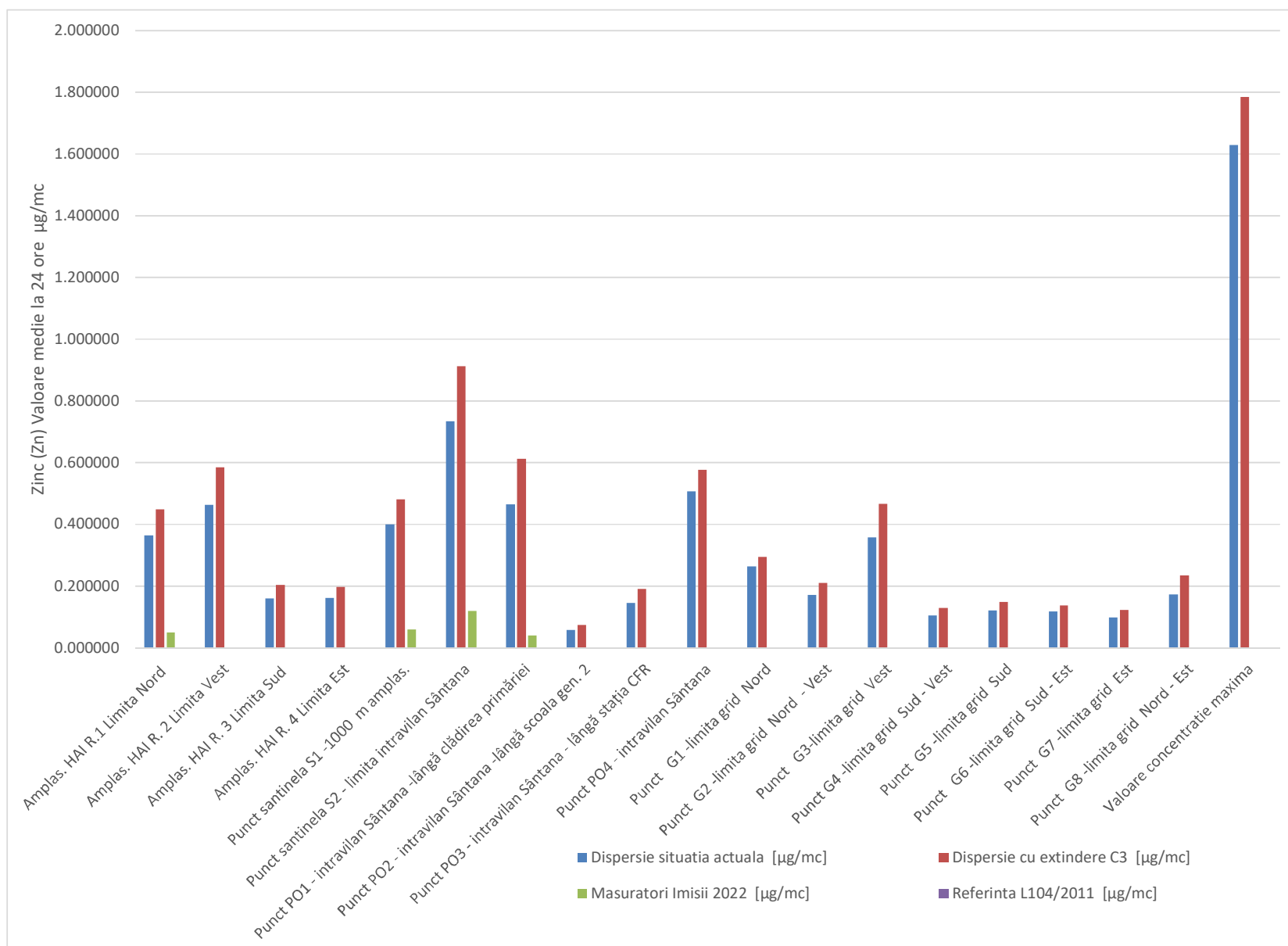


Figura 85. Grafic cu rezultatele modelării numerice (specia Zinc (Zn)) medie 24 ore în raport cu valorile măsurătorilor de imisi și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 58. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Cadmiu (Cd)) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Cadmiu (Cd) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Media pe 24 de ore Cadmiu (Cd) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011) Valoare limita conform STAS 12574/87
	x	y	Medie 24 ore [μg/m ³]			
			Actual	Viitor		
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.000047	0.000061	60	40% din valoarea-tinta (2 ng/m³) conform (Legea 104/2011) 0,02μg/m ³ conform STAS 12574/87
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.000048	0.000073		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.000021	0.000027		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.000032	0.000042		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.000049	0.000066		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.000096	0.000124		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.000058	0.000077		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.000008	0.000010		
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.000018	0.000024		
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.000065	0.000085		
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.000035	0.000045		
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.000023	0.000030		
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.000043	0.000059		
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.000014	0.000018		
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.000017	0.000021		
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.000017	0.000021		
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.000013	0.000017		
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.000021	0.000029		
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.000216	0.000277		

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

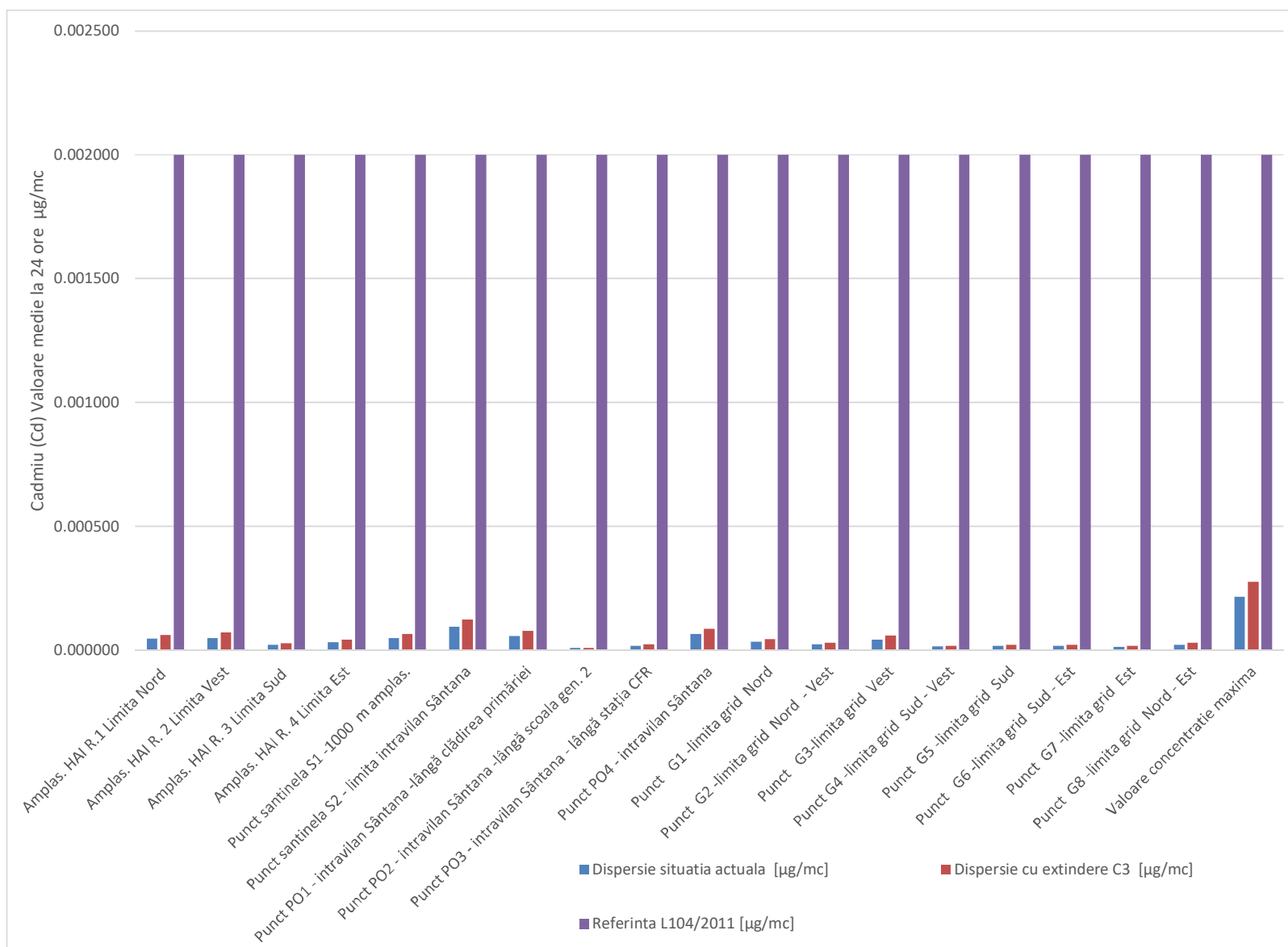


Figura 86. Grafic cu rezultatele modelării numerice (specia Cadmiu (Cd)) medie 24 ore în raport cu valorile măsurătorilor de emisi și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 59. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (*specia* Cadmiu (Cd)) *medie anuala* in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Cadmiu (Cd) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare tinta Pentru continutul total din fractia PM10, mediat pentru un an calendaristic (Legea 104/2011)
	x	y	Medie anuala [μg/m ³]			
			Actual	Viitor		
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.00001	0.00001	60	0.005 [μg/m³] 5[ng/m³]
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.00000	0.00000		
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.00000	0.00000		
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.00000	0.00000		
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.00001	0.00001		
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.00000	0.00000		
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.00000	0.00000		
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.00000	0.00000		
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.00000	0.00000		
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.00000	0.00000		
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.00000	0.00000		
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.00000	0.00000		
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.00000	0.00000		
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.00000	0.00000		
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.00000	0.00000		
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.00000	0.00000		
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.00000	0.00000		
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.00000	0.00000		
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.00001	0.00002		

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 60. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Benzen (C6H6) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor/	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Benzen (C6H6) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Benzen (C6H6) conform masuratori lunie 2022	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [µg/m ³]				
UM / Tip mediere			Actual	Viitor	[%]	Medie 24 ore [µg/m ³]	[µg/m ³]
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.022260	0.023555	30	14.1421	
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.018908	0.022973			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.009718	0.011264			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.018880	0.019760			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.022310	0.023661			14.1421
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.045270	0.051414			14.1421
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.026620	0.031857			14.1421
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.003719	0.004322			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă statia CFR_R9	543328.844	231441.182	0.008528	0.010080			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.031265	0.033600			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.016717	0.017988			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.010826	0.012424			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.019368	0.022535			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.006891	0.007710			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.008245	0.009565			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.008717	0.009081			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.005957	0.006907			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.009793	0.011991			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.104820	0.106140			

* Valoarea imisiilor a fost mai mica decat limita de detectie a aparatului (LOD) de 20 [µg/m³]. In tabel a fost calculata o valoare conform cu recomandarea din literatura de specialitate $LOD/\sqrt{2}$. (Ref: "Hornung RW, Reed LD. 1990. Estimation of average concentration in the presence of nondetectable values. Applied Occupational and Environmental Hygiene 5(1):46-51 DOI10.1080/1047322X.1990.10389587".)

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

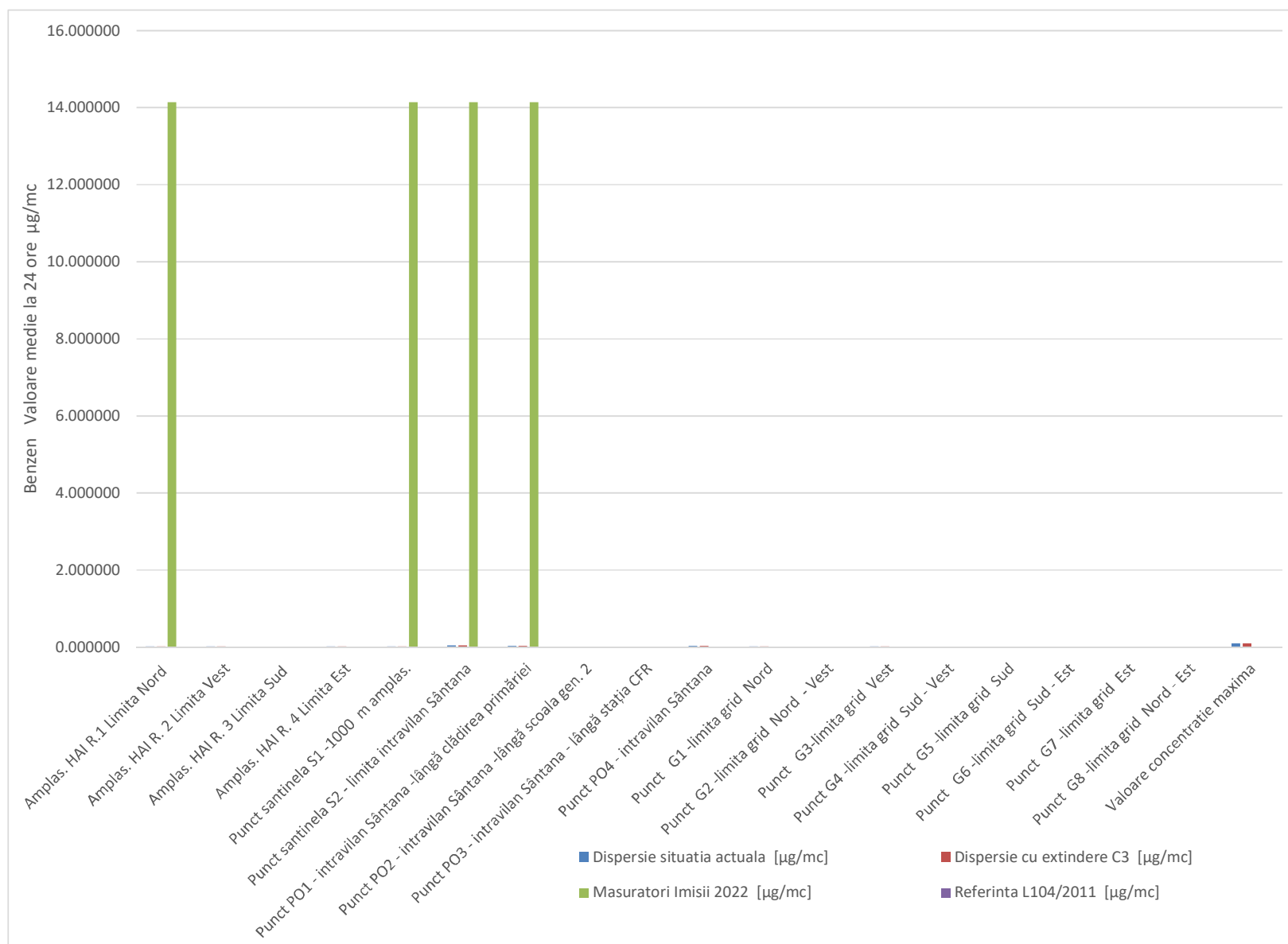


Figura 87. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia Benzen (C6H6)) medie 24 ore in raport cu valorile masuratorilor de imisi si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 61. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Benzen (C6H6)) media anuala in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare

Poziționare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Benzen (C6H6) conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Media anuala Benzen (C6H6) Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie anuala [μg/m ³]				
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.00319	0.00331	50	40% din valoarea-limita (2 μg/m ³)	5 μg/m ³
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.00093	0.00100			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.00039	0.00042			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.00092	0.00092			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.00247	0.00289			
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.00078	0.00090			
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.00046	0.00055			
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.00022	0.00026			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR R9	543328.844	231441.182	0.00039	0.00046			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.00142	0.00162			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.00070	0.00079			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest R12	546632.959	225969.733	0.00059	0.00068			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.00062	0.00073			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.00017	0.00020			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.00036	0.00042			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.00020	0.00023			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.00019	0.00023			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.00017	0.00021			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.00687	0.00744			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

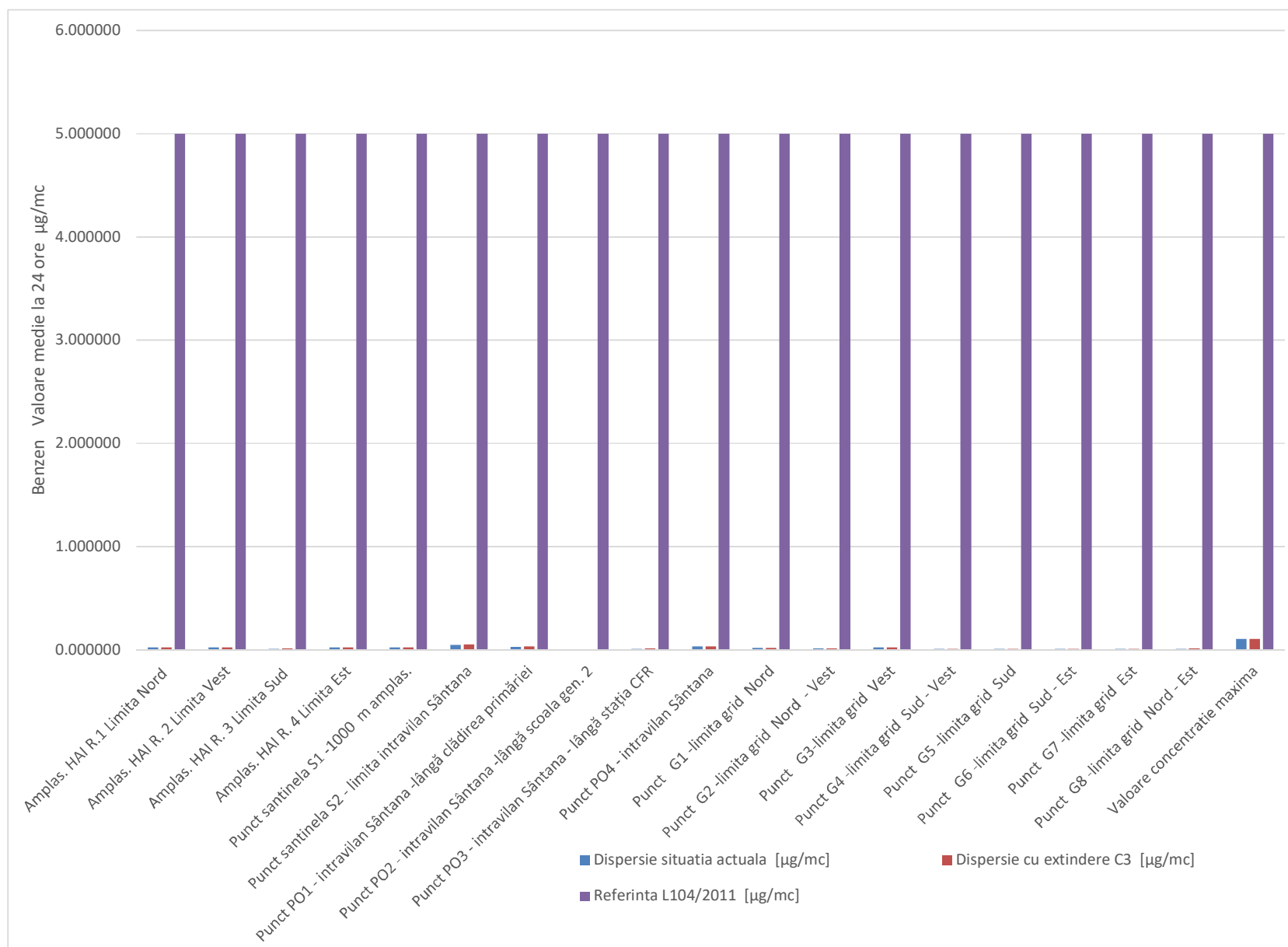


Figura 88. Grafic cu rezultatele modelării numerice (specia Benzen (C6H6)) medie anuală în raport cu valorile măsurătorilor de emisie și cu limitele impuse de legislație.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 62. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia **Clorbenzen**) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Clorbenzen conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Clorbenzen conform masuratori lunie 2022	Valoare limita conform (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [µg/m ³]				
			Actual	Viitor			
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.000372	0.000482		14.1421	
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.000397	0.000583			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.000164	0.000212			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.000243	0.000326			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.000393	0.000522		14.1421	
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.000759	0.000972		14.1421	
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei R7	544488.526	231164.658	0.000463	0.000609		14.1421	
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2 R8	545275.675	231183.708	0.000061	0.000077			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.000147	0.000192			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.000517	0.000668			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.000277	0.000352			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.000181	0.000231			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.000345	0.000465			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.000112	0.000141			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.000135	0.000165			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.000134	0.000161			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.000101	0.000130			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.000172	0.000227			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.001709	0.002165			

* Valoarea imisiilor a fost mai mica decat limita de detectie a aparatului (LOD) de 20 [µg/m³]. In tabel a fost calculata o valoare conform cu recomandarea din literatura de specialitate $LOD/\sqrt{2}$. (Ref: "Hornung RW, Reed LD. 1990. Estimation of average concentration in the presence of nondetectable values. Applied Occupational and Environmental Hygiene 5(1):46-51 DOI10.1080/1047322X.1990.10389587".)

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

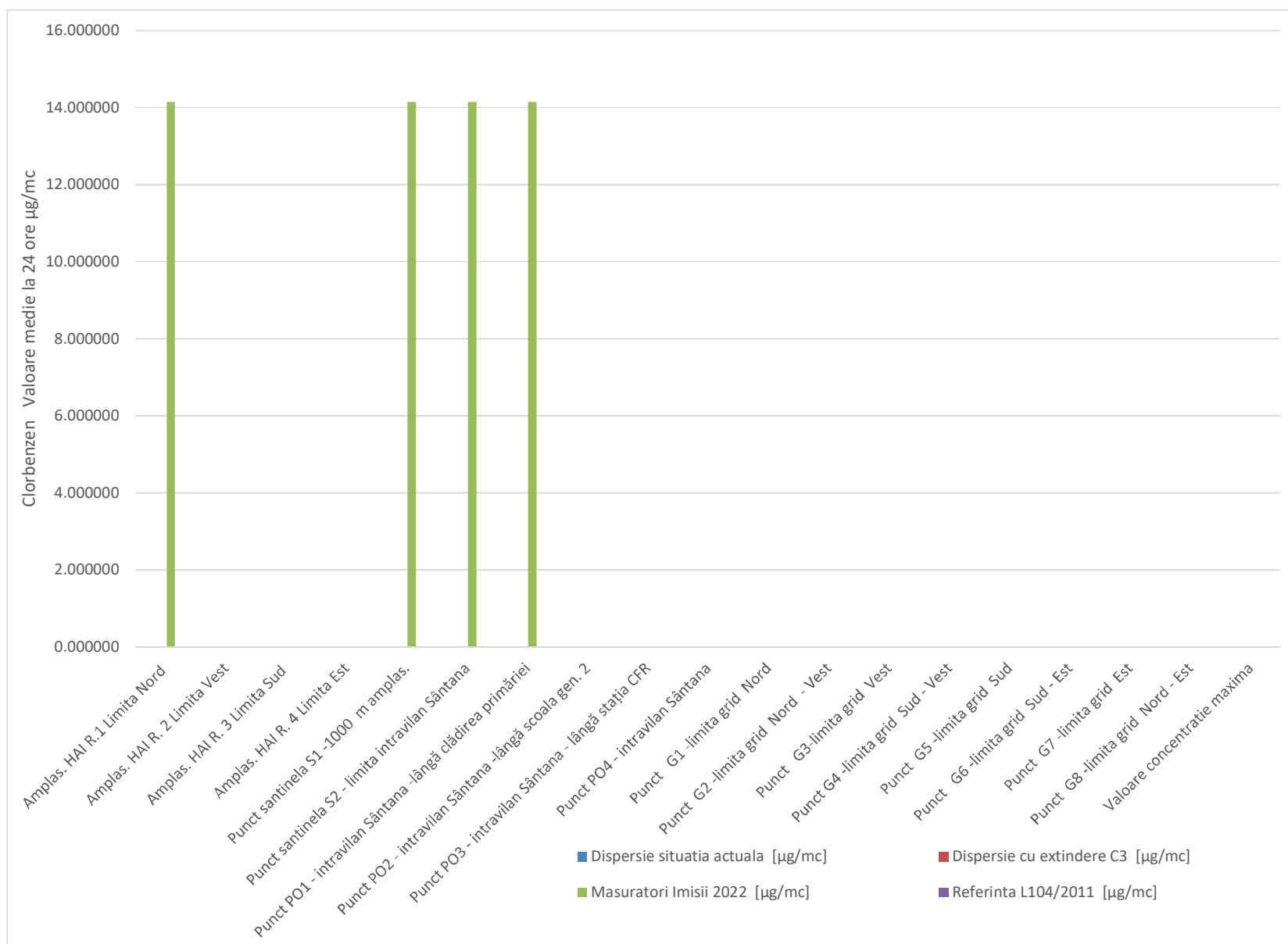


Figura 89. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia **Clorbenzen**) medie 24 in raport cu valorile masuratorilor de imisi si cu limitele impuse de legislatie.

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Tabelul 62. Tabel centralizator cu analiza rezultatelor modelarii numerice (specia Hexaclorbenzen) medie 24 ore in raport cu valorile impuse de legislatia in vigoare.

Pozitionare receptor/ UM / Tip mediere	Coordonate sistem referinta Stereo 70		Valoare concentratie maxima Hexaclorbenzen conform modelarii numerice		Incertitudinea rezultatelor modelarii conform legislatiei	Valoare concentratii imisii Hexaclorbenzen conform masuratori Iunie 2022	Media pe 24 de ore Hexaclorbenzen Pragul inferior de evaluare (Legea 104/2011)
	x	y	Medie 24 ore [µg/m ³]				
			Actual	Viitor		Medie 24 ore [µg/m ³]	[µg/m ³]
Amplasament HAI Receptor 1 Limita Nord	541807.031	228051.903	0.029772	0.040049			
Amplasament HAI Receptor 2 Limita Vest	541819.347	227921.156	0.035389	0.051924			
Amplasament HAI Receptor 3 Limita Sud	541687.572	227895.152	0.013100	0.017337			
Amplasament HAI Receptor 4 Limita Est	541683.968	228135.741	0.015621	0.023553			
Punct santinela S1 -1000 m amplasament_R5	542527.898	2287xx.399	0.032155	0.043624			
Punct santinela S2 - limita intravilan Sântana_R6	543347.979	229949.379	0.060148	0.079151			
Punct observare PO1 - intravilan Sântana -lângă clădirea primăriei_R7	544488.526	231164.658	0.037508	0.050474			
Punct observare PO2 - intravilan Sântana -lângă scoala gen. 2_R8	545275.675	231183.708	0.004800	0.006243			
Punct observare PO3 - intravilan Sântana - lângă stația CFR_R9	543328.844	231441.182	0.011835	0.015839			
Punct observare PO4 - intravilan Sântana_R10	544148.546	229763.203	0.041296	0.054722			
Punct observare G1 -limita grid Nord_R11	546475.826	229489.799	0.021806	0.028204			
Punct observare G2 -limita grid Nord - Vest_R12	546632.959	225969.733	0.014328	0.018365			
Punct observare G3-limita grid Vest_R13	542868.856	225800.676	0.028570	0.039239			
Punct observare G4 -limita grid Sud - Vest_R14	539080.082	225630.581	0.008733	0.011272			
Punct observare G5 -limita grid Sud_R15	538922.872	229154.992	0.010259	0.012864			
Punct observare G6 -limita grid Sud - Est_R16	538747.047	233152.094	0.010063	0.012477			
Punct observare G7 -limita grid Est_R17	542535.904	233317.542	0.008047	0.010582			
Punct observare G8 -limita grid Nord - Est_R18	546300.085	233481.973	0.013965	0.018874			
Punct concentratie maxima	conf. harta dispersie	conf. harta dispersie	0.134160	0.174860			

**STUDIU DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

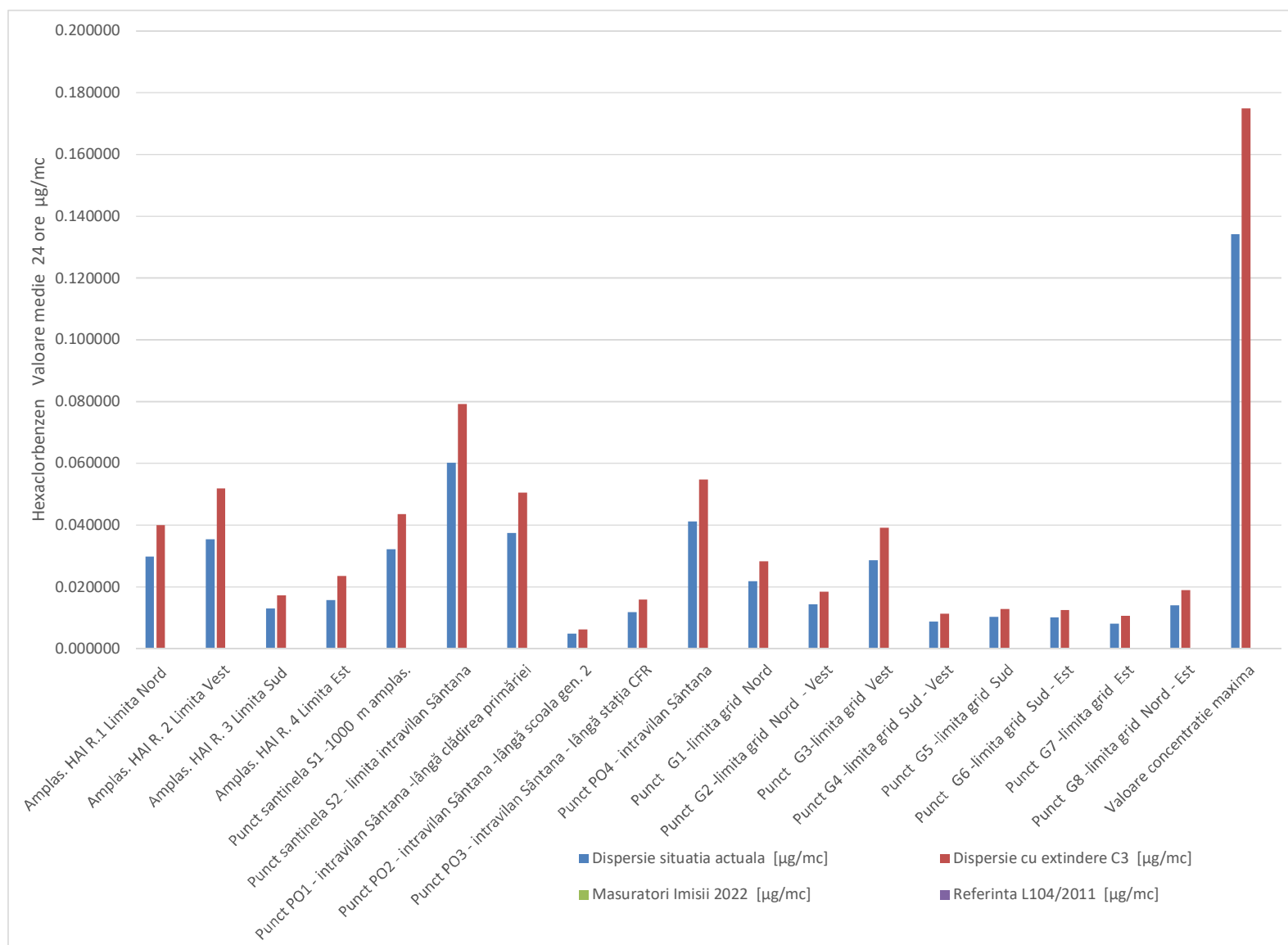


Figura 90. Grafic cu rezultatele modelarii numerice (specia Hexaclorbenzen) medie 24 ore in raport cu valorile masuratorilor de imisi si cu limitele impuse de legislatie.

3. CONCLUZIILE STUDIULUI DE DISPERSIE

Studiul de dispersie a fost realizat pentru a prezenta un raspuns matematic referitor la identificarea substantelor si situatiilor periculoase care se pot produce in timpul functionarii obiectivului, dupa implementarea proiectului de extindere a capacitatii de productie prin instalarea unui cuptor nou, suplimentar pentru topirea deseurilor de aluminiu putin contaminate.

Capacitatea de topire a deseurilor de aluminiu in noul cuptor cu reverberatie (MF3) cu functionare pe gaze naturale este de 50.000 tone/an sau aproximativ 145 tone/zi. Cuptorul se va integra in linia de productie nr. I. Prin implementarea investitiei, capacitatea maxima de productie a societatii va creste de la 450 tone/zi la 595 tone/zi ceea ce reprezinta o crestere procentuala a productiei zilnice de aproximativ 32%.

Studiul prezinta urmatoarele parti principale:

A. Prezentarea datelor generale despre obiectivul studiat amplasament, capacitati de productie, descrierea fluxului tehnologic, situatia actuala si situatia viitoare datorata instalarii noului cuptor cu reverberatie (MF3);

B. Identificarea substantelor si situatiilor periculoase care se produc in timpul functionarii obiectivului in situatia actuala si in situatia viitoare. Analiza poluanților atmosferici luati în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător au fost selectati conform legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător si conform STAS12574 / 1987 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate

C. Determinarea factorilor de emisiie specifici pentru toate sursele de poluare indentificate pe amplasament si determinarea coeficientilor de emisie necesari pentru programul de dispersie pentru situatia actuala si pentru scenariul viitor de functionare;

D. Determinarea prin studiu de dispersie a impactului investitiei propuse in situatia actuala si in viitor (dupa instalarea cuptorului MF3) asupra mediului analizand in mod deosebit impactul asupra calitatii aerului din zona de influenta;

E. Elaborarea concluziilor si a recomandarilor privind cerintele de functionare a investitiei propuse pentru asigurarea unui impact cat mai redus asupra mediului si asupra calitatii aerului din zona de impact.

Cele doua scenarii alese pentru analiza impactului investitiei prin studiul de dispersie, acoperă situatiile in care toate instalatiile societatii functioneaza la capacitate nominala atunci cand si emisiile poluante sunt la valori maxime.

Rezultatele studiului sunt prezentate prin imagini care prezinta curbele de izoconcentratii ale imisiilor pentru cele doua situatii considerate respectiv situatia de functionare actuala si situatia de functionare viitoare cu implementarea noii investitii.

Rezultatele sunt prezentate deasemenea si tabelar indicandu-se pentru receptorii considerati in analiza, valorile concentratiilor de noxe rezultate din dispersie, valorile masurate ale imisiilor (daca au fost efectuate masuratori in acele puncte) și limitele prevazute de legislatia in vigoare.

**STUDIUL DE DISPERSIE A NOXELOR PENTRU PROIECTUL
EXTINDERE HALA C7 PENTRU MONTARE CUPTOR MF3 - CUPTOR TOPIRE**

Rezultatele obtinute din studiul de dispersie pot avea, conform literaturii de specialitate și conform legislatiei de mediu, un grad de încredere de aproximativ +/- 50 % față de determinările concentrațiilor obtinute prin metoda de referință pentru determinarea concentrațiilor imisiilor.

Se remarcă faptul că, în toate cazurile prezentate, maximele valorilor medii orare, zilnice sau anuale ale concentrațiilor de noxe s-au înregistrat în imediata apropiere a locului în care acestea sunt evacuate în atmosferă, în zone nelocuite.

Analizând valorile concentrațiilor rezultate din studiul de dispersie, pentru toți receptorii amplasați în zona de influență se poate trage concluzia că s-au calculat valori ale concentrațiilor de imisie mult sub limitele prevăzute de legislația de mediu în vigoare.

Studiul de dispersie nu ține cont, în mod intenționat, de poluarea de fond pentru a evidenția doar influența viitoare a obiectivului asupra calității aerului. Totuși, analizând valorile măsurătorilor de imisie efectuate periodic pe amplasament și în cele două puncte de santinelă S1 (aflat la o distanță de 1000m de amplasamentul societății) și S2 (aflat la limita intravilanului localității Santana) se observa că și valorile concentrațiilor imisiilor înregistrate de laboratorul acreditat se regăsesc sub limitele prevăzute de legislația de mediu.

Diferența dintre valorile rezultate din studiul de dispersie și valorile imisiilor efectuate de laboratorul acreditat se datorează poluării de fond și prezentei altor surse de poluare în perimetrul studiat.

Printre sursele de poluare identificate în perimetrul analizat amintim: traficul auto de pe DJ 33 și pe raza localității Santana, activitățile desfășurate pe terenurile agricole limitrofe (arat, tratamente chimice, recoltat, etc.), sursele industriale (societatea Magontec Srl, depozitul de cereale, balastiera. etc.) și activitățile casnice învecinate (gatit și încălzire cu sobe cu lemn). Toate aceste surse prezintă cu siguranță un efect combinat care este regăsit în măsurătorile stațiilor de monitorizare a imisiilor.

Ca urmare, rezultatele obținute în urma simulării numerice sunt mai mici decât valorile care ar fi măsurate o stație de măsurare a imisiilor, amplasată în zona analizată.

Având în vedere rezultatele obținute în studiul de dispersie, și coreland aceste rezultate cu măsurătorile de imisie efectuate în diferite puncte de pe amplasament se poate trage concluzia generală că impactul emisiilor de poluanți rezultati în faza de exploatare (situația viitoare) va influența nesemnificativ parametrii care caracterizează calitatea aerului din zona de influență.

Astfel, se poate aprecia că gradul de poluare a aerului în zonă, nu va crește semnificativ, față de situația Actuală.

Chiar dacă se prognozează prin modelare numerică că nu vor exista depășiri ale valorilor limită în cazul poluanților proveniți din activitatea agentului economic, pentru a cunoaște și monitoriza evoluția în timp a indicatorilor privind calitatea aerului în zonă, se recomandă ca după punerea în funcțiune a obiectivului, să se efectueze măsurători periodice ale concentrației noxelor în punctele recomandate în studiul pentru sănătatea populației.

În cazul în care valorile determinate ale măsurătorilor de imisie vor depăși limitele prevăzute în normativele în vigoare, beneficiarul va anunța Agenția de Mediu și dacă este cazul, va întreprinde acțiuni pentru reducerea poluării și încadrarea imisiilor în limite legale.

4. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI OBIECTIVULUI ASUPRA CALITATII AERULUI

Pentru perioada de funcționare beneficiarul trebuie să respecte cel puțin următoarele măsuri pentru reducerea emisiilor de pe amplasament astfel:

- Întreținerea și exploatarea corespunzătoare a instalațiilor de reducere a noxelor și a filtrelor de pulberi;
- reglarea periodică a arzătoarelor de combustibil
- verificarea atentă a rezultatelor indicate de către sistemele de măsurare a emisiilor și remedierea cauzelor generatoare de noxe cu concentrații peste limitele normale;

O limitare majoră a emisiilor de pulberi se poate realiza prin:

- Spălarea roților și a șasiului vehiculelor utilizate la livrarea sau manipularea materialelor care produc pulberi prin spălarea săptămânală a vehiculelor conform programului prestabilit.
- Campanii planificate de măturare săptămânală cu personal propriu prin care se mătura drumurile interioare, curtea și caile de acces.
- Campanii planificate de curățire mecanizată cu prestație externă (maturat de două ori pe luna parcare, drumuri acces și curte).
- Executarea regulată a serviciului de întreținere periodică a căilor de rulare prin unitățile specializate angajate de către beneficiarul investiției;
- Reducerea la minimum a transferurilor de materiale între procese prin respectarea procedurilor și a instrucțiunilor de lucru care au ca scop reducerea deșeurilor tehnologice și a rebuturilor.

5. BIBLIOGRAFIE

- [1] *** LEGE Nr. 104 / 2011 privind calitatea aerului înconjurător
- [2] *** Manualul ISC4 AERMOD VIEW
- [3] Ioana Ionel, D. Bisorca, F. Popescu, Măsurarea calității aerului și dispersarea noxelor. Teme experimentale, Ed Politehnica, Timișoara, 2006
- [4] TNO Report, Expertise Group for Sustainable Transport and Logistics, The Hague, Netherlands, 2012,
https://www.tno.nl/media/1972/determination_dutch_nox_emission_factors_tno_2012_r11099.pdf
TNO Report, 2012, http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/Survey_AQD_review_PartI_Mainresults.pdf
- [5] <http://www.calitateaer.ro/valori.php>
- [6] <http://www.anpm.ro/web/apm-timis/calitatea-aerului>
- [7] <http://www.anpm.ro/web/apm-timis/legislatie>
- [8] Popescu Fr., Ionel Ioana, Managementul calității în protecția mediului, Editura Politehnica Timișoara, 2009
- [9] Popescu, Fr. Ioana Ionel, Anthropogenic air pollution sources, SCIYO, Croația, 2010
- [10] Ionel Ioana,, Popescu Fr., Apostol T., Tehnici de determinare a calității aerului, Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, Bucuresti 2011
- [11] Colecție de standarde
- [12] 4. DIRECTIVA 2004/107/CE privind arsenicul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător
- [13] Agenția pentru Protecția Mediului Arad <http://apmar.anpm.ro/>
- [14] Consiliul Județean Arad <http://www.cjarad.ro>
- [15] Ghidul EMEP/EEA privind inventarierea emisiilor de poluanți atmosferici, 2018, 2019