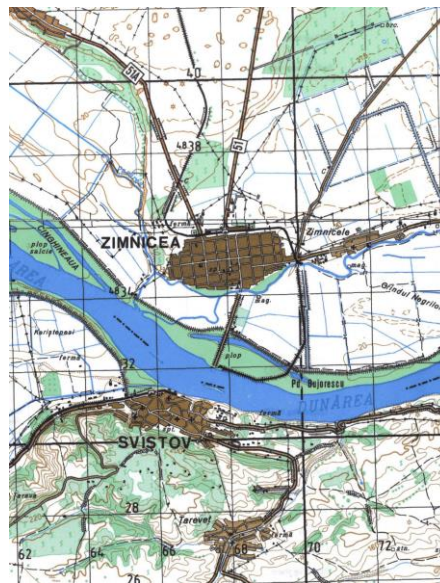
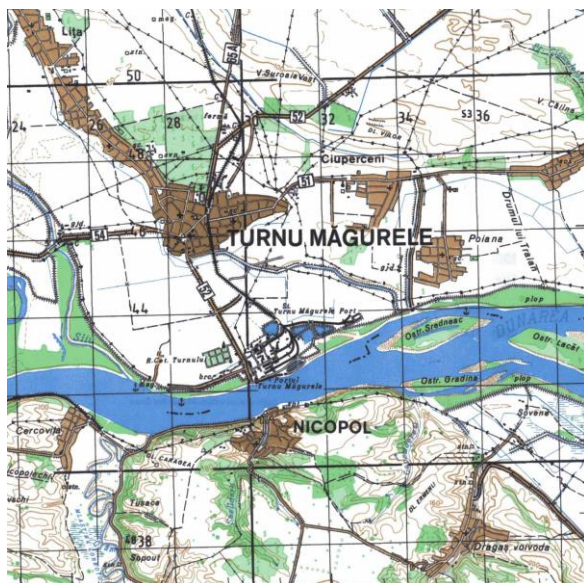


Nr. 8759 din 11.08.2008

Program Integrat de Gestionare a Calității Aerului pentru orașele Turnu Măgurele și Zimnicea



SUMAR

Acest document este un Program Integrat de Gestionare a Calității Aerului pentru orașele Turnu Măgurele și Zimnicea situate în apropierea Dunării și a graniței româno-bulgare. Programele pentru cele două orașe au fost realizate împreună deoarece ambele se află în județul Teleorman.

În Turnu Măgurele există depășiri ale valorilor limită ale calității aerului ambiant pentru NH_3 , NO_2 , PM_{10} și SO_2 . Pentru toți acești poluanți cu excepția SO_2 există o problemă transfrontieră legată în special de emisiile de la Donau Chem. Pe malul românesc al Dunării problemele cu NH_3 și NO_2 sunt legate în principal de facilități industriale mari, în special (din nou) combinatul de îngrășăminte chimice Donau Chem. Depășirile valorilor limită ale calității aerului pentru PM_{10} și SO_2 sunt atribuite emisiilor provenite din sectorul locuințe. Prognoza arată că valorile limită vor fi depășite atât în Turnu Măgurele, cât și în satul apropiat Lița. Problema nivelurilor ridicate de PM_{10} pare mai greu de rezolvat decât problemele ridicate de emisiile industriale, deoarece implică în principal emisii de la numeroase locuințe din locații diferite, cu niveluri diferite de eficiență energetică, folosire a unor combustibili diferiți și posibilități diferite de plată a îmbunătățirilor.

Pentru Zimnicea, cele mai semnificative probleme sunt legate de PM_{10} și SO_2 , atribuite din nou în principal emisiilor din sectorul locuințe, și cu aceleași probleme în dezvoltarea unui program de acțiune eficient. Au fost identificate probleme și pentru H_2S și CS_2 , deși aceasta este o problemă transfrontieră generată de producția de vâscoză și celuloză. În programul de acțiune dezvoltat pentru orașul bulgar Sviștov sunt incluse măsuri de control al acestor emisii.

Odată aceste probleme identificate, programul furnizează următoarele:

1. Atribuirea sursei, pentru a cuantifica reducerea necesară a emisiilor provenite de la sursele dominante pentru fiecare poluant pentru care sunt depășite valorile limită.
2. O listă de măsuri ce trebuie implementate complet și măsuri suplimentare de control al poluării pentru a elimina cauzele depășirilor valorilor limită în Turnu Măgurele, Zimnicea și împrejurimi.
3. O listă cu acțiunile recomandate pentru îmbunătățirea și continuarea evaluării calității aerului în regiune.
4. Recomandări de informare a publicului despre rezultatele evaluării calității aerului și ale implementării planului de acțiune.
5. Detalii ale structurii de management al programului (aceasta trebuie dezvoltată mai departe de către autoritățile responsabile odată ce programul va fi adoptat).
6. O analiză SWOT (puncte tari / puncte slabe / oportunități / amenințări) și o analiză a beneficiilor din punct de vedere al costului programului.

Măsurile identificate aici includ (dar nu sunt limitate la) următoarele:

- **Industrie**
 - Dotarea cu echipamente de reducere la sursa de emisie
 - Trecerea de la combustibilii solizi la gaze naturale
- **Locuințe**
 - Trecerea de la combustibili solizi la gaze naturale

- Îmbunătățirea eficienței energetice, de exemplu printr-o izolare mai bună a clădirilor
- Folosirea auditurilor energetice pentru a permite aplicarea celor mai eficiente măsuri din punct de vedere al consumului de energie.
- **Transport**
 - Îmbunătățiri ale rețelei de drumuri
 - Încurajarea alternativelor de transport mai puțin poluante decât autovehiculele.

Unele din aceste măsuri sunt deja puse în aplicare sau într-un stadiu avansat de planificare. Altele sunt identificate pentru prima oară prin acest program.

S-a observat că atât timp cât transportul nu reprezintă o amenințare pentru calitatea aerului în Turnu Măgurele și Zimnicea potrivit datelor de măsurători și a celor modelate, este probabil ca intensificarea traficului rezultată din dezvoltarea economică să schimbe această situație în anii următori. Măsurile pentru transportul rutier identificate aici ar trebui să prevină acest lucru dacă sunt implementate la timp.

Acest program demonstrează că valorile limită cele mai greu de respectat sunt probabil concentrațiile de PM_{10} în zonele din jurul orașului Turnu Măgurele și în Zimnicea. Modelarea sugerează faptul că este posibilă conformarea și în aceste locații, dar va fi nevoie de o implementare puternică a măsurilor de eficiență energetică și de conectarea la rețeaua de gaze naturale, împreună cu reducerea folosirii combustibililor solizi.

Primul pas foarte important al acestui program va fi confirmarea rezultatelor modelării prin monitorizarea CA în locațiile identificate cu cele mai mari depășiri ale valorilor limită. Stația de monitorizare de la Zimnicea se află deja în locația cu cele mai mari depășiri.

CUPRINS

SUMAR.....	I
CUPRINS.....	III
INTRODUCERE.....	1
CAPITOLUL I - INTRODUCERE	1
1.1 Obiective.....	1
1.2 Definiții.....	2
1.3 Legislația aplicabilă.....	2
1.4 Planul Național de Acțiune pentru Protecția Atmosferei.....	3
CAPITOLUL II - DESCRIEREA FIZICO-GEOGRAFICĂ.....	5
CAPITOLUL III - DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE.....	9
3.1 Stația automată de monitorizare a calității aerului Turnu 1.....	9
3.2 Stația automată de monitorizare a calității aerului Turnu 2.....	11
3.3 Stația automată de monitorizare a calității aerului Zimnicea	12
CAPITOLUL IV CALITATEA AERULUI ÎN TURNU MĂGURELE.....	13
4.1 Evaluarea calității aerului pentru Turnu Măgurele.....	13
4.1.1 Emisiile în Turnu Măgurele.....	14
4.1.2 Tendințele viitoare ale emisiilor.....	15
4.1.3 Calitatea aerului în Turnu Măgurele.....	17
4.1.4 Calitatea aerului în anii următori potrivit scenariilor de tendință.....	20
4.2 Plan de acțiune pentru reducerea emisiilor în Turnu Măgurele.....	21
4.2.1 Planificarea acțiunilor pe termen scurt.....	21
4.2.2 Planificarea acțiunilor pe termen lung.....	22
CAPITOLUL V CALITATEA AERULUI ÎN ZIMNICEA.....	27
5.1 Evaluarea calității aerului pentru Zimnicea.....	27
5.1.1 Emisiile în Zimnicea.....	27
5.1.2 Tendințele viitoare ale emisiilor.....	28
5.1.3 Calitatea aerului în Zimnicea.....	29
5.2 Plan de acțiune pentru reducerea emisiilor în Zimnicea.....	36
5.2.1 Planificarea acțiunilor pe termen scurt.....	36
5.2.2 Planificarea acțiunilor pe termen lung.....	36
CAPITOLUL VI ACȚIUNI APLICABILE AMBELOR ORAȘE.....	39
6.1 Evaluarea calității ambelor orașe în viitor.....	39
6.2 Diseminarea informației.....	40
6.3 Raportarea	41
6.4 Evaluarea programului de gestionare a calității aerului.....	42
6.5 Analiza Swot.....	43
ANEXA 1: VALORILE LIMITĂ DE CALITATEA AERULUI ÎN ROMÂNIA.....	45
ANEXA 2: MONITORIZAREA POLUĂRII ÎN TURNU MĂGURELE.....	46
ANEXA 3: DATE DE EMISII PENTRU TURNU MĂGURELE ÎN 2004.....	48
ANEXA 4: CONCENTRAȚIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI ÎN TURNU MĂGURELE.....	51
ANEXA5: MONITORIZAREA POLUĂRII ÎN ZIMNICEA.....	64
ANEXA 6: DATE DE EMISII PENTRU ZIMNICEA ÎN 2004.....	65
ANEXA 7: CONCENTRAȚIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI ÎN ZIMNICEA.....	67

CAPITOLUL I INTRODUCERE

1.1 Obiective

Programul Integrat de Gestionare a Calității Aerului definit aici este proiectat să asigure conformarea cu valorile limită prevăzute de legislația națională și internațională în Turnu Măgurele, Zimnicea și împrejurimi. Acești poluanți au un impact semnificativ asupra sănătății și mediului. Programele pentru aceste două orașe sunt prezentate împreună deoarece ambele intră în responsabilitatea Agenției pentru Protecția Mediului Teleorman. S-a dezvoltat de asemenea un program pentru orașele Nicopole și Svistov de pe malul bulgăresc al Dunării.

Obiectivele specifice ale acestui document sunt următoarele:

Obiectivul 1: Identificarea depășirilor

Primul obiectiv al acestui plan este de a identifica zonele unde valorile limită pentru fiecare poluant sunt depășite. Aceste valori limită sunt definite în legislația UE și românească, și sunt concepute pentru a proteja sănătatea populației și în anumite cazuri ecosistemele. Valorile limită pentru mulți poluanți sunt exprimate pe termen lung în valori medii anuale ale concentrațiilor. Pentru alți poluanți există valori limită raportate la perioade mai scurte (de ex. medii orare sau zilnice). Anumiți poluanți au valori limită atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Nu numai condițiile existente trebuie luate în considerare, ci și faptul că odată ce condițiile există, legislația și planurile trebuie puse în aplicare în întregime. În zona Turnu Măgurele acest lucru este cu predilecție important în privința sectorului industrie, astfel există instalații importante care în prezent intră sub incidența unor ordine de îmbunătățire care intră sub incidența unor acte legislative cum ar fi Directiva IPPC a UE. Este de asemenea important pentru sectorul locuințe datorită planificării îmbunătățirilor sistemelor de încălzire centralizată și extinderii rețelei de gaze naturale.

Obiectivul 2: Atribuirea sursei

Al doilea obiectiv al acestui plan este de a cuantifica contribuția diferitelor surse de emisii, identificate ca industriale, din trafic și locuințe, la nivelurile concentrațiilor în zonele unde una sau mai multe valori limită sunt depășite. Aceasta permite planurilor de acțiune să se concentreze asupra cauzei reale a problemei sau problemelor. De exemplu, nu ar avea sens să se încerce reducerea emisiilor din trafic într-o zonă unde traficul contribuie foarte puțin la problemele identificate. Valorile limită aplicate în România sunt listate în Anexa 1 a acestui raport.

Obiectivul 3: Definierea măsurilor de control al poluării

Bazându-se pe acest exercițiu de “atribuire a sursei”, al treilea obiectiv al acestui plan este de a defini o serie de măsuri care ar trebui să asigure respectarea valorilor limită. În recomandarea acestor măsuri trebuie să se ia în considerare costul și eficiența acestora în reducerea emisiilor identificate. Trebuie de asemenea să se ia în considerare impactul pe l-ar putea avea, de exemplu asupra emisiilor de gaze cu efect de seră sau zgomotului, ratei accidentelor de circulație, a aglomerării traficului, etc. Unele dintre măsurile recomandate în acest plan au potențialul de a economisi bani pe termen scurt și mediu prin folosirea mai eficientă a energiei și altor resurse. Se ia în considerare dacă măsurile recomandate pot duce la conformarea cu valorile limită și în ce interval de timp.

Obiectivul 4: Recomandări pentru evaluarea calității aerului în viitor

Al patrulea obiectiv se referă la dezvoltarea recomandărilor pentru îmbunătățirea monitorizării și evaluării calității aerului din oraș în viitor. Rezultatele analizei vor demonstra care valori limită sunt depășite și unde, făcând posibil ca monitorizarea să se concentreze asupra problemelor mari în viitor. Analiza va evidenția zonele unde colectarea datelor (de exemplu inventarele de emisii) poate fi cel mult îmbunătățită.

Obiectivul 5: Definirea unui program de management al planului

Dezvoltarea unei liste de măsuri este un exercițiu relativ ușor. Implementarea planurilor de acțiune și derularea completă a măsurilor sunt, evident, sarcini mult mai dificile. Al cincilea și ultimul obiectiv al acestui plan este deci de a defini responsabilități, opțiuni de finanțare, planificări, etc. care arată cum poate fi aplicat planul și furnizează beneficiile anticipate.

Structura acestui document urmează ordinea obiectivelor definite mai sus, deci textul principal începe cu evaluarea situației curente a calității aerului și se încheie cu definirea unui program de management. Se începe cu Turnu Măgurele și se continuă cu Zimnicea. Pentru a păstra planul concis, detaliile tehnice au fost atașate ca anexe.

Legislația privind calitatea aerului în România

1.2 Definiții

- **plan de acțiune CA** – conține toate măsurile / acțiunile luate într-o perioadă de **până la 3 zile**, în eventualitatea unui episod de poluare generat de un poluant ce depășește valoarea limită – acestea sunt de obicei numite planuri pe termen scurt;
- **plan integrat de management al CA** – [...] episod generat de cel puțin 2 poluanți [...];
- **program de management al CA** – conține toate măsurile / acțiunile luate într-o perioadă de **până la 5 ani** în zonele și aglomerările unde un poluant depășește valoarea limită – aceste programe sunt de obicei numite planuri pe termen lung;
- **program integrat de management al CA** – [...] unde valorile limită au fost depășite de cel puțin 2 poluanți [...]
- **episod de poluare** – perioada de timp în care concentrațiile unuia sau mai multor poluanți au atins și/sau depășit pragul de alertă (condițiile meteorologice sunt principalul mijloc de apariție al acestor episoade).

1.3. Legislația aplicabilă

Legislația română cu privire la valorile limită pentru poluanții atmosferici în aerul ambiant conține o legislație primară, secundară și terțiară după cum urmează:

LEGISLAȚIE PRIMARĂ

OM nr.35/2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare și punere în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului

LEGISLAȚIE SECUNDARĂ

HG nr. 543/2004 cu privire la dezvoltarea și implementarea Planurilor și Programelor de Management al Calității Aerului (PMCA&P)

HG nr. 585/2004 – Sistemul Național de Evaluare și Management Integrat al Calității Aerului

HG nr. 738/2005 – Planul de Acțiune Național pentru Protecția Atmosferei

**LEGISLAȚIE
TERȚIARĂ**

OM nr. 592/2002 – valorile limită pentru poluanții atmosferici
OM nr. 743/2002 – aglomerări și clasificarea zonelor și aglomerărilor
Ghiduri pentru dezvoltarea și implementarea P&PMCA.

1.4. Planul Național de Acțiune pentru Protecția Atmosferei

Acest plan stabilește patru obiective după cum urmează:

1. Menținerea unei calități bune a aerului în zonele și aglomerările unde concentrațiile sunt sub limitele stabilite de legislație.
2. Îmbunătățirea calității aerului în zonele și aglomerările unde concentrațiile depășesc limitele.
3. Luarea măsurilor necesare pentru a diminua și elimina impactul negativ asupra mediului, inclusiv în context transfrontalier.
4. Îndeplinirea obligațiilor asumate prin convenții internaționale și participarea la cooperarea internațională din acest domeniu.

Planurile și programele de gestionare a calității aerului dezvoltate pentru zone și aglomerări sunt mijloace importante de îndeplinire a acestor obiective. Monitorizarea progresului în respectarea termenului de implementare a fost la fel de importantă ca determinarea autorităților de la toate nivelurile, inclusiv sectorul privat, să participe și să-și asume responsabilități.

Evaluarea calității aerului trebuie realizată potrivit regimurilor de evaluare specificate de către Directivele cu privire la calitatea aerului (vezi Tabelul 1).

Tabel 1. Evaluarea calității aerului și a nivelurilor de poluare.

Nivelul maxim de poluare în aglomerări sau zone	Cerințe de Evaluare*)
Regimul 1: Mai mare decât pragul superior de evaluare	Măsurătorile de calitate înaltă sunt obligatorii. Datele de măsură ar putea fi suplimentate de informații din alte surse, inclusiv modelarea calității aerului.
Regimul 2: Mai mic decât pragul superior de evaluare dar mai mare decât pragul inferior de evaluare.	Măsurătorile sunt obligatorii, dar este nevoie de mai puține măsurători, sau ar putea fi folosite metode mai puțin intensive, având în vedere că datele de măsură sunt suplimentate de informații din alte surse.
Regimul 3: Mai mic decât pragul inferior de evaluare	
a. În aglomerări, numai pentru poluanții pentru care s-a stabilit un prag de alertă **)	Este necesar cel puțin un punct de măsurători per aglomerare, combinat cu modelare, estimarea obiectivelor, măsurători indicative ***).
b. În zone neaglomerate pentru toți poluanții și toate tipurile de zone pentru poluanții pentru care nu s-au stabilit praguri de alertă	Sunt suficiente modelarea, estimarea obiectivelor și măsurătorile indicative ***).

* Obiectivele de calitate a datelor sunt prezentate în Anexa VIII a primei Directive Fiice.

** În prima Directivă Fiică aceasta se aplică doar pentru SO₂ și NO₂.

*** Măsurătorile indicative sunt măsurători care folosesc metode simple sau sunt efectuate pentru o perioadă de timp restrânsă. Sunt mai puțin exacte decât măsurătorile continue de calitate înaltă, dar pot fi folosite pentru a explora calitatea aerului acolo unde nivelurile de poluare sunt relativ scăzute și pentru a suplimenta măsurătorile de calitate înaltă în alte zone.

Autoritățile administrative publice locale trebuie să asiste implementarea și aplicarea planurilor de acțiune. Trebuie de asemenea să colaboreze cu inspectoratele de poliție județene și autoritățile de transport dacă sursele mobile sunt cauza concentrațiilor mari de poluare. Aceste autorități ar putea să ia măsuri cum ar fi limitarea vitezei vehiculelor într-o anumită zonă și/sau devierea traficului rutier și/sau interzicerea traficului în acea zonă pentru o perioadă dată de timp.

Dacă sursele staționare sunt cauza principală a episoadelor de poluare, operatorii instalațiilor (acționarii) trebuie să ia măsuri convenabile și eficiente pentru a reduce emisiile atmosferice. Aceasta ar putea include reducerea activităților poluante, înlocuirea combustibililor și/sau încetarea temporară a activităților poluante.

Responsabilitățile pentru Programele de Gestionare a Calității Aerului

Inițiativa pentru elaborarea programelor este responsabilitatea APM locale, în timp ce Instituția Prefectului desemnează o comisie tehnică (CT) pentru dezvoltarea unui program de management. CT este compus din reprezentanții APM, autorității de sănătate publică, direcției județene agricole și de dezvoltare rurală, consiliului local, primăriei, oficiului de cadastru și serviciului de cartografie și operatorilor instalațiilor. CT elaborează PMCA în 6 luni de la data la care a fost inițiat de APM.

Agențiile locale pentru Protecția Mediului trebuie să se asigure că programele de conformare respectă toate obiectivele stabilite în programul de management al calității aerului. Măsurile și activitățile incluse într-un PMCA nu pot depăși 5 ani.

Sancțiuni

Potrivit Legii Protecției Atmosferei, sancțiunile sunt impuse operatorilor și administrațiilor dacă nu se conformează cu obligația de a participa la dezvoltarea și implementarea planurilor și programelor de management al calității aerului. Acest lucru se aplică și măsurilor de reducere a emisiilor și aplicării legale a tuturor măsurilor adoptate.

Implementarea Legislației Europene cu privire la Calitatea Aerului în România

Actul legislativ al UE ce stabilește limite ale concentrațiilor poluanților atmosferici la un nivel local este Directiva consiliului 96/62/EC cu privire la evaluarea și managementul calității aerului ambiant. Este însoțită de următoarele Directive Fiice:

- Directiva Consiliului 1999/30/EC cu privire la valorile limită pentru dioxidul de sulf, dioxidul de azot, particule și plumb în aerul ambiant;
- Directiva 2000/69/EC cu privire la valorile limită pentru benzen și monoxid de carbon în aerul ambiant;
- Directiva 2002/3/EC cu privire la ozonul din aerul ambiant;
- Directiva 2004/107/EC cu privire la arsenic, cadmiu, mercur, nichel și HAP (hidrocarburi aromate policiclice) în aerul ambiant.

Cu excepția celei de-a patra Directivă Fiică, aceste Directive au fost transpuse în legislația română după cum s-a menționat mai sus. Acestea sunt sprijinite de un număr considerabil de alte directive cu privire la emisiile provenite de la diferite surse, cum ar fi:

- Directiva 93/12/EC privind conținutul de sulf din combustibilii lichizi (surse staționare)
- Directiva 94/63/EC privind controlul COV rezultate din stocarea și distribuția benzinei.
- Directiva 96/61/EC - Directiva IPPC
- Directiva 99/13/EC privind limitarea emisiilor de COV datorate folosirii solvenților organici în anumite activități și instalații (Directiva Solvenților)
- Directiva 99/32/EC privind conținutul de sulf al combustibililor marini
- Directiva 2001/80/EC privind limitarea emisiilor anumitor poluanți în atmosferă proveniți de la instalațiile mari de ardere în atmosferă (Directiva IMA)
- Diferite Directive privind emisiile autovehiculelor.
- Diferite Directive privind carburanții.
- Directiva privind Incinerarea Deșeurilor (WID - 2000/76/EEC) și probabil alte directive referitoare la deșeuri.

Aceste Directive operează la două scări geografice. În primul rând vor avea un impact local asupra calității aerului. Acesta va fi mai pronunțat pentru acele surse care emit poluanți aproape de nivelul solului. Aceiași poluanți pot fi purtați de curenții atmosferici la distanțe mari, chiar de o mie de kilometri sau mai mult. Implementarea Directivelor într-o țară va influența astfel concentrațiile de fond pe o arie largă. Acest lucru se întâmplă în special pentru surse care poluează prin coșuri înalte, cum ar fi centralele termoelectrice mari.

În dezvoltarea acestui program de gestionare a calității aerului pentru Turnu Măgurele și Zimnicea a fost necesar să se țină cont de această legislație pentru a înțelege cum se vor schimba nivelurile de poluare chiar dacă nu s-ar mai fi luat nici o măsură legislativă/de planificare. Odată acest lucru știut, poate fi definită întinderea reală a problemei legată de implementarea unor noi măsuri. Aceasta va asigura eficiența programului în definirea măsurilor ce trebuie luate pentru a respecta limitele de calitate aerului stabilite în legislație.

CAPITOLUL II

DESCRIERE FIZICO-GEOGRAFICĂ

Descrierea fizico-geografică a zonei/regiunii potențial a fi afectată de episodul de poluare

Teleormanul este unul dintre județele sudice ale României situat în Câmpia Română, la confluența Oltului și a râului Vedea cu Dunărea, având în orașul Zimnicea punctul extrem sudic al țării (43° 37' 07").

La vest se învecinează cu județul Olt, la nord cu Argeșul și Dâmbovița, la est cu județul Giurgiu, iar la sud cu Bulgaria, fiind județ de frontieră.

Din punct de vedere administrativ, județul Teleorman este împărțit în cinci localități urbane: municipiile Alexandria, Turnu Măgurele, Roșiorii de Vede și orasele Zimnicea și Videle .

Relief

Teritoriul județului Teleorman aparține în întregime Câmpiei Române, ocupând partea central-sudică a acesteia. Denivelările locale sunt mici, nedepășind 20-30 m. Panta generală a câmpiei, de cca. 1,5 ‰, are o orientare NNV-SSE, aceasta fiind marcată și de direcția rețelei hidrografice. Deși, pe ansamblu, relieful apare relativ uniform, mai pregnant evidențiindu-se lunca joasă a Dunării, totuși, se relevă o serie de diferențieri regionale, surprinse în cele trei subunități ale Câmpiei Române ce se interferează în lungul văii Vedea: câmpiile Boianu, Burnas și Găvanu-Burdea. Lunca Dunării se detașează ca o unitate aparte atât prin altitudinile sale mai coborâte (20-24 m), cât și prin peisajul deosebit. Este constituită dintr-un întins șes aluvial. Spre nord, șesul aluvial al Dunării se continuă în lungul Oltului și Vedei prin luncile joase și întinse ale acestora.

Structura Geomorfoloica

Teritoriul județului Teleorman trebuie abordat în strânsă legătură cu geologia platformei Valahe din care face parte. Ea se întinde în nord până la faliile pericarpatiche, în sud până la Dunăre, în est până la falia Dunării, care o separă de unitățile dobrogene, iar în nord-est până la prelungirea liniei tectonice Pecineaga - Comena. Astfel limitată, Platforma Valahă reprezintă jumătatea nordică a ariei consolidate dintre Carpați și Balcani, cunoscută sub numele de Platforma Moesica. Morfologic ea corespunde în cea mai mare parte Câmpiei Române.

Dintre depozitele sedimentate pe teritoriul județului Teleorman, care atrag atenția în mod deosebit, sunt cele cantonate în depresiunea Alexandria- Roșiori, cu grosimea 2500m, depuse în permian- triasic, cele mai groase din Platforma Valaha, peste care urmează depozitele jurasice, cretaceice, miopliogene, alcătuite din gresii, marne, marne nisipoase, argile cu intercalții calcaroase, nisipuri.

În forajele din luncile Dunării și Călmățuiului (Suhaia- Vișoara), s-a întâlnit un orizont de lignit gros de 1-1.7m. Pentru relieful de câmpie care caracterizează teritoriul județului Teleorman, prezintă importanță deosebită evoluția din ultima perioadă geologică – cuaternar, ale carei formațiuni geologice acoperă întreaga suprafață.

Hidrologie

Principalele artere hidrografice le reprezintă fluviul Dunărea, care formează granița de sud a teritoriului și Oltul, care drenează numai cu sectorul terminal partea de sud-vest a județului. Cea mai mare parte a teritoriului este însă drenată de sistemele Vedea, Călmățui (afluentul Argeșului), Glavacioc și, în foarte mică măsură, în partea de nord-est de Dâmbovnic. Din aceste sisteme fac parte și următoarele râuri: Teleorman, Urlui, Siu, Sericu, Nanov, Bratcov, Burdea, Câinelui, Clanița. Densitatea rețelei hidrografice, în general redusă, variază între 0,2 – 0,3 km/km² în câmpiile Boianu și Găvanu –Burdea și sub 0,1 km/km² în câmpia Burnas.

Lacurile sunt reprezentate atât de lacuri naturale, cât și artificiale. Lacurile naturale, numeroase în trecut de-a lungul Dunării, au fost reduse ca urmare a acțiunii de îndiguire și desecare a luncii fluviului, în prezent rămânând doar câteva. Dintre aceste, lacul Suhaia este amenajat ca heleșteu. Lacurile artificiale sunt reprezentate de numeroase iazuri și heleștee amenajate în luncile râurilor.

Clima

Cadrul climatic general si local

Județul Teleorman aparține în întregime sectorului cu climă continentală. Regimul climatic general se caracterizează prin veri foarte calde cu precipitații moderate, ce cad adesea sub formă de averse și prin ierni reci cu viscole, cu frecvente intervale de încălzire, care provoacă topirea stratului de zăpadă și, implicit, discontinuitatea lui.

Circulația generală a atmosferei este caracterizată prin frecvența mare a advecțiilor de aer temperat-oceanic din V și NV mai ales în semestrul cald și frecvența advecțiilor de aer temperat-continental din NE și E, mai ales în semestrul rece. La aceste se adaugă pătrunderile mai puțin frecvente de aer arctic din N, de aer tropical-maritim din SV și S și ale aerului continental din SE și S.

Date climatice caracteristice amplasamentului

Temperatura aerului prezintă diferențieri sensibile între parte de sud a județului, mai joasă, aparținând câmpiei Burnas și extremitatea nordică, mai înaltă, aparținând câmpiei Găvanu-Burdea. Mediile multianuale anuale ale temperaturii variază între 10,8 la Alexandria, 10,5 °C la limita nordică a județului și 11,5°C la Turnu Măgurele. Regimul termic mai ridicat din lunca Dunării se datorează nu numai latitudinilor și altitudinilor ceva mai mici decât în jumătatea nordică a județului ci și influenței apelor fluviului, care contribuie în mod hotărâtor la crearea unui topoclimat specific.

Regimul precipitațiilor

Precipitațiile atmosferice înregistrează creșteri ușoare de la S la N, o dată cu creșterea altitudinii reliefului. Cantitatea medie multianuală de precipitații este de peste 500 mm.

Regimul eolian

Vânturile sunt influențate de relief mai ales în extremitatea sudică a județului, unde valea Dunării constituie un mare culoar de ghidare a curenților atmosferici. Frecvențele medii anuale înregistrate la Turnu Măgurele atestă această influență prin predominarea vânturilor dinspre V și E. O frecvență relativ mare o au și vânturile din NE. Frecvența medie anuală a calmului însumează 20%. Vitezele medii anuale variază între 1,3 și 4,4 m/s.

Flora

Județul Teleorman este situat în partea sudică a țării și se suprapune în întregime regiunii de câmpie, cu o desfășurare spațială de la sud la nord, sens în care apar usoare modificări ale condițiilor fizico – geografice, ceea ce determină și caracterul zonal al potențialului biogeografic.

În partea centrală și sudică a județului flora sălbatică este reprezentată de specii caracteristice zonei de silvostepă sudică fiind alcătuită din specii de stejar brumăriu, stejar pufos, stejar tătărească, tei argintiu. Speciile stratului de arbuști sunt reprezentate de porumbar, păducel, soc negru, migdal pitic, etc.

În partea de sud a județului a fost identificate elementele ale florei sălbatice cuprinse în Lista Roșie a Plantelor Superioare din România: laleaua pestriță, bujorul românesc, ghiocelul.

Partea nordică a județului se încadrează în zona pădurilor de stejar reprezentată de specii de cer și gărniță.

Vegetația luncilor este alcătuită din pădurile de luncă (zăvoaie) și se întâlnește în luncile Dunării și Oltului.

Fauna

În partea nordică a județului se întâlnesc specii de mamifere (vulpe, mistreț, pisică sălbatică), specii de reptile (șopârlă de pădure, șerpi, broasca râioasă), specii de păsări (pupăza, turturica, privighetoarea, ciocănitoarea, pițigoiiul, fazanul).

Speciile de mamifere caracteristice zonelor de silvostepă și de stepă a județului sunt: iepurele, popândăul, șoarecele de câmp, dihorul de stepă, iar ca specii de păsări se regăsesc: prepelița, ciocârliă, etc.

În luncile răurilor și pe malurile lacurilor fauna sălbatică este reprezentată de specii de mamifere: vulpe , mistreț, viezure dar și de unele specii adaptate la condițiile de umezeală (vidra, nurca), specii de reptile (șarpele de apă, broasca de lac, tritoni).

Solurile

Învelișul de soluri al regiunii se remarcă prin varietate. Județul Teleorman dispune de soluri cu fertilitate naturală ridicată. De la S spre N, aproape sub forma unor fâșii regulate, se succed cernoziomuri (pe terasele Dunării), cernoziomuri cambice (levigate), cernoziomuri argiloiluviale, soluri brune roșcate (inclusiv podzolite), vertisoluri și, cu totul local, în bazinul superior al Câlniștei, pe terasele inferioare ale Dunării și Vedei, variantele hidromorfe ale cernoziomurilor și cernoziomurilor cambice. În partea de sud și centrală a județului s-au format depozite loessoide, iar în partea de nord, depozite argiloase. Pe stânga Vedei, în aval de confluența cu Teleormanul, apar soluri nisipoase. O mare răspândire o au aluviunile și solurile aluviale, ce se întâlnesc de-a lungul Dunării, Vedei și Teleormanului. Pe unele văi mai înguste au fost semnalate lăcoviști, iar sărături, pe Vedeia, Teleormanul, cât și în lunca Dunării. Fertilitatea bună a solurilor din sud se diminuează treptat spre nord, factorul limitativ fiind textura grea a solurilor, asociată cu formarea de exces temporar de apă în sol.

Referitor la reacția solului (pH) se remarcă diferențieri între zona nordică a județului – soluri acide și zona sudică – soluri alcaline. Se constată că starea de fertilitate azotică naturală a solului este deficitară. Asigurarea terenurilor agricole cu potasiu mobil și humus este bună.

Numarul de locuitori:

Populația orașului Turnu Magurele este de 29768 de locuitori.

Populația orașului Zimnicea este de 15366 de locuitori.

Lista titularilor de activități /activitatea potențial poluatoare, tipul și cantitatea de poluanți emiși în anul 2006:

Zona Zimnicea

1. SC SUINPROD SA Zimnicea

-cresterea porcilor pentru prăsilă, producție și sacrificare

CO₂: 0.803922715 Gg/an

SO₂: 2.33635514 Mg/an

NO_x: 3.788426304 Mg/an

CO: 16.43307093 Mg/an

N₂O: 0.044193387 Mg/an

NH₃: 193.6259723 Mg/an

Pulberi în suspensie: 6.691169429 Mg/an

Zona Turnu Măgurele

1. DONAU CHEM SRL

- combinat chimic

Tipul și cantitatea de poluanți emiși:

CO₂: 379.6141438 Gg/an

SO₂: 4.123153746 Mg/an

NO_x: 1831.457779 Mg/an

CO: 100.7523941 Mg/an

N₂O: 849.339447 Mg/an

NH₃: 1565.046805 Mg/an

TSP: 825.4911901 Mg/an

2. SC ROMCIP SALCIA SA – Salcia

-cresterea porcilor pentru prăsilă, producție și sacrificare

Tipul și cantitatea de poluanți emiși:
SO₂: 0.828385782 Mg/an
NO_x: 2.442149314 Mg/an
CO: 2.929108428 Mg/an
N₂O: 0.009992595 Mg/an
NH₃: 77.31114686 Mg/an
TSP: 8.2289464 Mg/an

3. SC CALOR SERV SRL

- producerea, transportul, distribuția energiei termice pentru încălzire și preparat apă caldă menajeră în sistem centralizat

Tipul și cantitatea de poluanți emiși:

CO₂: 4.250651979 Gg/an
SO₂: 0.072822536 Mg/an
NO_x: 11.5458267 Mg/an
CO: 2.86349396 Mg/an
N₂O: 0.183834575 Mg/an
NH₃: 0.00002828 Mg/an
Pulberi în suspensie: 0.272728088

CAPITOLUL III DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

Județul Teleorman beneficiază de trei stații automate de monitorizare a calității aerului (două în municipiul Turnu Măgurele și una în orașul Zimnicea) și o stație meteorologică automată (în municipiul Turnu Măgurele) în cadrul „Sistemului de monitorizare comună a calității aerului în orașele de la granița româno-bulgară de-a lungul Dunării de Jos”.

Acest sistem a devenit operațional începând din luna noiembrie 2002, rezultat al proiectului PHARE CBC RO9911.02.01. Sistemul cuprinde șapte stații automate de monitorizare a calității aerului pe teritoriul României și șapte stații automate pe teritoriul Bulgariei. Stațiile automate realizează monitorizarea “în oglindă” a calității aerului, în orașele de la granița româno – bulgară, respectiv în zonele: Turnu Măgurele – Nikopole, Zimnicea – Sviștov, Giurgiu – Ruse și Călărași – Silistra.



3.1. Stația automată de monitorizare a calității aerului Turnu 1

Codul stației: TR-T1

Denumirea arealului/zonă din care face parte stația: zona rezidențială - Primăria municipiului Turnu Măgurele

Tipul stației: - fond urban

Responsabilul stației : Păun Cristina, tel.0247316228, fax 0247316229, e-mail: msc@apmtr.ro

Denumirea și adresa instituției tehnice responsabile cu întreținerea stației: Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman, str. Dunării, nr. 1, Alexandria.

Aria de reprezentativitate

Clasa stației	Raza ariei de reprezentativitate	Încadrare
Stație fond urban	1 – 5 km	X

Coordonatele geografice: long.24°52'15" ; lat. 43°44' 50"

Altitudine: 18m

Poluanții măsurați: - SO₂
 - NO₂
 - O₃
 - NO
 - NH₃
 - CO
 - H₂S
 - PM₁₀

Tipul zonei: urbană

Caracterizarea zonei: rezidențială

Caracterizarea traficului

Strazi înguste:

- volum mic de trafic (< 2.000 vehicule / zi)

Informații privind tehnicile de măsurare

Denumire echipament	Indicatori măsurați		Metodă de analiză
Sistem DOAS OPSIS Opto-analizor AR 500	Calea lungă [0-345m]	Calea scurtă [0-220m]	spectrometrie optică de absorbție diferențială
	SO ₂		
	NO ₂		
	O ₃		
		NO	
		NH ₃	
Analizor CO ML 9830 B	CO		metoda fotometrie în infraroșu nedispersiv
Analizor SO ₂ ML 9850B Convertor CV 2000 G (realizează conversia termică a H ₂ S la SO ₂)	H ₂ S		metoda fluorescenței în ultraviolet
Prelevator pulberi în suspensie SM 200	PM 10		metoda gravimetrică

Caracteristici de prelevare:

Localizarea punctului de prelevare	Încadrare
Fațada clădirii	x

Înălțimea punctului de prelevare: 18 m

Calibrare: tip manual și automat

Frecvența: 6 luni

3.2. Stația automată de monitorizare a calității aerului Turnu 2

Codul stației TR-T2

Denumirea arealului/zonii din care face parte stația: agricolă sau industrială – stația de pompare apă cu criaturi Turnu Măgurele

Tipul stației: industrială

Responsabilul stației : Păun Cristina ,tel.0247316228 , fax 0247316229, e-mail: mcs@apmtr.ro

Denumirea și adresa instituției tehnice responsabile cu întreținerea stației:
Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman, str. Dunării, nr. 1, Alexandria.

Aria de reprezentativitate

Clasa stației	Raza ariei de reprezentativitate	Incadrare
Stație industrială	100m-1Km	X

Coordonatele geografice: long. 24° 53' 10 " ; lat. 43 °42 '50"

Altitudine:5m

Poluanții măsurați: - SO2
- NO2
- O3
- NO
- NH3
- PM10

Parametrii meteorologici măsurați: - temperatura
- viteza vântului
- direcția vântului
- umiditatea relativă
- presiunea atmosferică
- radiația solară
- viteza vântului

Tipul zonei: suburbană

Caracterizarea zonei: agricolă și industrială

Caracterizarea traficului

Strazi înguste:

- volum mic de trafic (< 2.000 vehicule / zi)

Informații privind tehnicile de măsurare

Denumire echipament	Indicatori măsurați		Metodă de analiză
Sistem DOAS OPSIS Opto-analizor AR 500	Calea lungă [0-345m]	Calea scurtă [0-220m]	spectrometrie optică de absorbție diferențială
	SO2		
	NO2		
	O3		
		NO	
	NH3		

Prelevator pulberi în suspensie SM 200	PM 10	metoda gravimetrică
-------------------------------------------	-------	---------------------

Caracteristici de prelevare:

Localizarea punctului de prelevare	Încadrare
proprietăți particulare	x

Înălțimea punctului de prelevare: 5m

Calibrare: tip manual și automat

Frecvența: 6 luni

3.3. Stație automată de monitorizare a calității aerului Zimnicea

Codul stației: TR-Z

Denumirea arealului/zonă din care face parte stația: zonă rezidențială - Primăria orașului Zimnicea

Tipul stației: - fond urban

Responsabilul stației : Păun Cristina, tel.0247316228, fax 0247316229, e-mail: msc@apmtr.ro

Denumirea și adresa instituției tehnice responsabile cu întreținerea stației:

Agencia pentru Protectia Mediului Teleorman, str. Dunării, nr. 1, Alexandria.

Aria de reprezentativitate

Clasa stației	Raza ariei de reprezentativitate	Incadrare
Statie fond urban	1 – 5 km	X

Coordonatele geografice: long.25°22'15" ; lat. 43°39' 20"

Alitudine: 20m

Poluanții măsurați: - SO₂
 - NO₂
 - O₃
 - NO
 - CS₂
 - CO
 - H₂S
 - PM₁₀

Tipul zonei: urbană

Caracterizarea zonei: rezidențială

Caracterizarea traficului

Strazi înguste:

- volum mic de trafic (< 2.000 vehicule / zi)

Informații privind tehnicile de măsurare

Denumire echipament	Indicatori măsurați		Metodă de analiză
Sistem DOAS OPSIS Opto-analizor AR 500	Calea lunga [0-345m]	Calea scurta [0-220m]	spectrometrie optică de absorbție diferențială
	SO ₂		

	NO2		
	O3		
	CS2		
		NO	
Analizor CO ML 9830 B	CO		metoda fotometrie în infraroșu nedispersiv
Analizor SO2 ML 9850B Convertor CV 2000 G (realizeaza conversia termică a H ₂ S la SO ₂)	H2S		metoda fluorescenței în ultraviolet
Prelevator pulberi în suspensie SM 200	PM 10		metoda gravimetrică

Caracteristici de prelevare:

Localizarea punctului de prelevare	Încadrare
Fațada clădirii	x

Înălțimea punctului de prelevare: 20m

Calibrare: tip manual și automat

Frecvența: 6 luni

Mentionăm că pe teritoriul românesc, în zona Zimnicea, nu există surse de poluare generatoare de emisii de hidrogen sulfurat. Sursa potențială de poluare este reprezentată de Combinatul de celuloză de la Sviștov, Bulgaria.

CAPITOLUL IV

CALITATEA AERULUI ÎN TURNU MĂGURELE

4.1 Evaluarea Calității Aerului pentru Turnu Măgurele

În acest capitol sunt prezentate datele despre emisiile actuale și viitoare și despre concentrațiile poluanților din Turnu Măgurele. Împreună, aceste date arată care valori limită sunt depășite acum și că acestea vor fi depășite probabil în viitor, chiar și după implementarea planurilor existente de diminuare a poluării. Aceste date arată de asemenea care surse de poluare sunt cele mai importante. Aceste informații permit identificarea măsurilor de control al poluării atmosferice legate de orice depășire a valorilor limită ale calității aerului.

Orașul Turnu Măgurele are un centru rezidențial și comercial mare, aproximativ 30000 de locuitori, iar în satele din apropiere Lița, Ciuperceni și Poiana trăiesc alte câteva mii. Orașul bulgăresc Nicopole este situat pe malul opus al Dunării.

În afara centrului orașului se află câteva instalații industriale mari, cea mai importantă fiind combinatul de îngrășăminte chimice Donau Chem, situat la 2 km în sudul orașului, pe malul Dunării.

Turnu Măgurele are în prezent un sistem de încălzire hibrid: trei centrale termice de cvartal (< 20MW fiecare) și minicentrale în apartamente și case. Se folosesc, de asemenea, lemne și cărbuni. Aceste 3 centrale au apărut ca urmare a unui proiect de transformare a instalației IPPC deținută de SC Calor Serv SRL. Există de asemenea un plan de extindere a rețelei de gaze naturale către locuințe. Aceasta oferă un potențial mare de reducere a emisiilor dacă un număr semnificativ de locuințe se vor racorda la rețea.

În oraș și în afara orașului există câteva proiecte importante ce se desfășoară în sectorul transporturi, inclusiv construcția unei șosele de centură. Se ia în considerare posibilitatea transportului către Bulgaria cu feribotul. Traficul naval ar putea fi o sursă importantă de poluare, dar acest lucru nu a fost cuantificat aici. Dacă într-adevăr reprezintă o problemă, controlul emisiilor ar putea fi realizat prin amplasarea unor surse de alimentare cu electricitate pe mal, cum se procedează deja în alte câteva porturi europene.

4.1.1. Emisiile în Turnu Măgurele

Anul 2004 a fost selectat ca an de bază pentru proiect deoarece este cel mai recent an pentru care este disponibil un set complet de date de emisii și măsurători ale concentrațiilor. Tabelul 2 cuprinde emisiile poluanților atmosferici în Turnu Măgurele și satele înconjurătoare provenite din surse industriale, trafic și locuințe în 2004. Există detalii suplimentare referitoare la cele mai importante facilități industriale. În Anexa 3 sunt prezentate detalii mai complete, pentru fiecare instalație industrială, șosea principală și zonă rezidențială. Din tabel reiese în mod evident că industria este sursa dominantă de NH₃, NO_x și PM₁₀ și semnificativă de asemenea pentru SO₂. Una dintre sursele industriale le domină pe celelalte referitor la acești poluanți (cu excepția SO₂) – combinatul de îngrășăminte chimice Donau Chem. Traficul era sursa dominantă de plumb în 2004, totuși introducerea benzinei fără plumb aproape va elimina astfel de emisii. Sectorul locuințe era sursa dominantă de CO și SO₂ și de asemenea important pentru emisiile de benzen¹.

Tabel 2. Emisii ale poluanților selectați din surse industriale, trafic și locuințe în orașul Turnu Măgurele și în împrejurimi în 2004.

Tone/an	NO _x	SO ₂	CO	PM ₁₀	NH ₃	Pb	Benzene	COV
Industrie	871	113	139	915	769	0,001	0,003	
Trafic	112	10	334	38		0,29		51
Locuințe	61	134	1.758	245		0,020	15	
Total	1.044	256	2.232	1.197	769	0,310	15	51

% contribuție de la fiecare sursă

Industrie								
din care	83	44	6	76	100	0	0	0
SC Donau Chem SRL	75	1	5	73	99	0	0	
SC UVCP SA	3	39	0	2	0	0	0	
SC TAC ¹	5	0	1	0	0	0	0	
Trafic	11	4	15	3	0	93	0	100
Domestic	6	52	79	20	0	6	100	0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Notă: 1) Din anul 2004, S.C. Calorserv S.A. a fost preluată de S.C. TAC S.A.. Măsurile identificate mai jos pentru această societate se referă de fapt la S.C. Calorserv S.A.

4.1.2. Tendințe viitoare ale emisiilor

Scenariile de tendință arată cum s-ar putea modifica emisiile în timp, ținând cont de planurile și programele actuale și de alți factori. Acestea nu definesc programul integrat de

¹ Deși tabelul arată că emisiile de benzen sunt 100 % legate de sectorul locuințe, benzenul va fi un component important al COV (compuși organici volatili) raportați pentru sectorul transporturi.

acțiuni cu privire fie la întreaga listă de măsuri ce trebuie aplicate, fie la data până la care trebuie implementate măsurile. Planul este formulat numai după ce informațiile cu privire la tendințele probabile au fost evaluate prin investigarea acestor scenarii. Prin această analiză este posibilă optimizarea eficienței programului din punct de vedere al costului, prin focalizarea asupra celor mai importante surse de poluare relativ la orice depășiri ale valorilor limită.

Tendențele emisiilor din industrie

Tabel 4 rezumă tendințele emisiilor industriale ținând cont de măsurile prezentate în Tabel 3, și de închiderea instalației metalurgice UVCP după 2004, precum și a crematoriului de deșeuri medicale al Spitalului Municipal în 2007.

Tabel 3. Tendențele emisiilor din industrie instalațiile Donau Chem.

Măsuri de reducerea (+) sau creștere (-) a emisiilor ²	Efectul scontat	Anul implementării
DONAU CHEM		
Modernizarea instalației de spălare gaze nitroase la instalația NPK II	40% reducere NO _x	2010-2012
Modernizarea instalației de spălare gaze amoniacale la instalația NPK II	90% reducere NH ₃	2010-2011
Execuție și montarea a 6 talere suplimentare în coloana de absorbție pentru instalația Acid azotic II	reducerea emisiilor de NO _x	2009-2010
Modernizarea instalației de acid azotic prin achiziționarea unei instalații de distrugere a oxizilor de azot	reducerea emisiilor de NO _x	2011
Proiectarea și realizarea unei instalații de spălare gaze evacuate din evaporare secundară la instalația de azotat de amoniu granulat	reducerea emisiilor de puberi	2010-2012

Tabel 4. Estimările comparative ale emisiilor, sectorul industrial, 2004 – 2015 în Turnu Măgurele.

Tone / an	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	NH ₃
2004	113	871	915	139	769
2010	12	738	20	53	761
2015	16	842	27	70	378
% reduceri relative la 2004 în fiecare an din viitor					
2004 - 2010	90	15	98	62	0
2004 - 2015	86	3	97	49	51

Reducerea semnificativă a emisiilor de SO₂ pentru ambii ani de proiecție este în principal datorată închiderii combinatului metalurgic. Măsurile de control al emisiilor de NO_x și NH₃ aplicate de combinatul de îngrășăminte chimice a dus la reducerea acestor poluanți.

Tendențele emisiilor din sectorul locuințe

Pentru reducerea emisiilor din sectorul locuințe în perioada 2004-2015 s-au creat următoarele ipoteze:

- Până în 2010

² Potrivit Documentului de Referință BAT (BREF) pentru industria îngrășămintelor chimice.

- Trecerea de la combustibilii solizi la gazele naturale pentru 80 % din locuințele din zona urbană centrală.
- Trecerea de la combustibilii solizi la gazele naturale pentru 40 % din locuințele din cartierele Odaia și Măgurele.
- Până în 2015
 - Trecerea de la combustibilii solizi la gazele naturale pentru majoritatea locuințelor din zona urbană.
 - Trecerea de la combustibilii solizi la gazele naturale pentru 20 % din locuințele din zona rurală
 - Izolarea termică a caselor pentru a reduce consumul de energie cu 20 %.

Efectul total al acestor ipoteze este prezentat în Tabel 5.

Tabel 5. Estimările comparative ale emisiilor, sectorul locuințe, 2004 – 2015 în Turnu Măgurele.

Tone / an	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	Pb	CO	Benzen
2004	134	61	285	245	0.023	1758	15
2010	77	43	148	125	0.013	913	7
2015	37	39	67	56	0.007	433	3
% reduceri relative la 2004 în fiecare an din viitor							
2004 - 2010	43	30	48	49	43	48	53
2004 - 2015	72	36	76	77	70	75	80

Tendențele emisiilor din sectorul transporturi

Pentru reducerea emisiilor din sectorul transporturi au fost create următoarele ipoteze:

- Înlocuirea totală a benzinei cu plumb cu benzină fără plumb din 2007.
- Micșorarea conținutului de sulf al motorinei de la 0,2 la 0,1 %.
- Intensificarea traficului cu 25 % în 2010 și 50 % în 2015 pe șoselele principale.
- Modificarea distribuției claselor COPERT prin mărirea numărului vehiculelor EURO IV și EURO III în 2010 și 2015 și reducerea în același timp a vehiculelor EURO II, ECE și PRE ECE.

Efectul total al acestor ipoteze este prezentat în Tabel 6.

Tabel 6. Estimările comparative ale emisiilor, sectorul transporturi, 2004 – 2015 în Turnu Măgurele.

Tone / an	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	Pb	CO	COV
2004	9.5	112	38	0.29	334	51
2010	6.0	70	43	0.02	195	28
2015	7.1	69	51	0.02	205	30
% reduceri relative la 2004 în fiecare an din viitor						
2004 - 2010	37	38	-15	93	42	44
2004 - 2015	25	38	-36	93	39	42

4.1.3. Calitatea aerului în Turnu Măgurele

Calitatea aerului a fost evaluată în Turnu Măgurele cu ajutorul datelor de măsurători de la două stații DOAS situate în apropierea centrului orașului Turnu Măgurele și aproape de

combinatul Donau Chem (vezi Anexa 2) și prin modelarea bazată pe inventarele de emisii detaliate rezumate mai sus. Rezultatele detaliate sunt prezentate în Anexa 4 și rezumate în Tabel 7.

Rezultatele depind nu numai de cantitatea de emisii din activitățile specifice, dar și de locația exactă a activităților și înălțimea la care poluanții sunt eliberați în atmosferă. Astfel, deși emisiile de PM₁₀ sunt dominate de sursele industriale din Turnu Măgurele (Tabel 2), se pare că problemele de depășire a valorilor limită pentru PM₁₀ sunt legate mai mult de sectorul locuințe.

Tabel 7. Informații sumare cu privire la concentrațiile măsurate și modelate pentru 2004 în Turnu Măgurele.

Poluant	Comparație cu mediile pe termen scurt	Comparație cu mediile pe termen lung	Comparație între rezultatele măsurate și cele modelate	Comentarii
Dioxid de sulf, SO ₂	Depășire a valorii limită la 24 h numai pe baza datelor modelate	Valoarea limită medie anuală pentru protecția vegetației depășită, dar numai în centrul orașului	Diferențe semnificative între datele modelate și cele măsurate	Posibile acțiuni necesare cu privire la arderea combustibililor solizi în locuințe și de către agenții economici
Particule în suspensie, PM ₁₀	Depășirea valorii limită	Depășire potrivit datelor modelate în satul Lița și în Turnu Măgurele	Depășirea concentrației medii anuale conform datelor modelate	Acțiuni necesare pentru reducerea emisiilor provenite din încălzire în oraș și în sate.
Dioxid de azot, NO ₂	Depășiri legate de Donau Chem	Nici o depășire	Concordanță rezonabilă	Acțiuni necesare la Donau Chem
Benzen, C ₆ H ₆	---	Depășirea pragului inferior de evaluare	---	Nu sunt necesare acțiuni specifice
Monoxid de carbon, CO	Nici o depășire	---		Nu sunt necesare acțiuni specifice
Plumb, Pb	---	Nici o depășire		Nu sunt necesare acțiuni specifice
Ozon, O ₃	Nu există date	Nu există date	----	---
Amoniac, NH ₃	Depășire a valorii limită orare pe o arie extinsă centrată pe Donau Chem, depășire limitată a valorii limită zilnice	---	Atât datele de monitorizare, cât și cele modelate prezic depășiri semnificative	Acțiuni necesare la Donau Chem
Hidrogen sulfurat, H ₂ S	Stația de monitorizare raportează depășiri	---	Nu s-au întreprins activități de modelare	În inventarele de emisii nu s-au identificat surse locale.

Tabelul evidențiază următoarele probleme relative la valorile limită ale poluanților în aerul ambiant:

- Pentru NO_2 (Figura 1) și NH_3 (Figura 2), problemele sunt legate de operarea combinatului Donau Chem și ar trebui rezolvate potrivit scenariului de tendință, ce presupune o reducere de 90 % a ambilor poluanți pe amplasamentul respectiv.

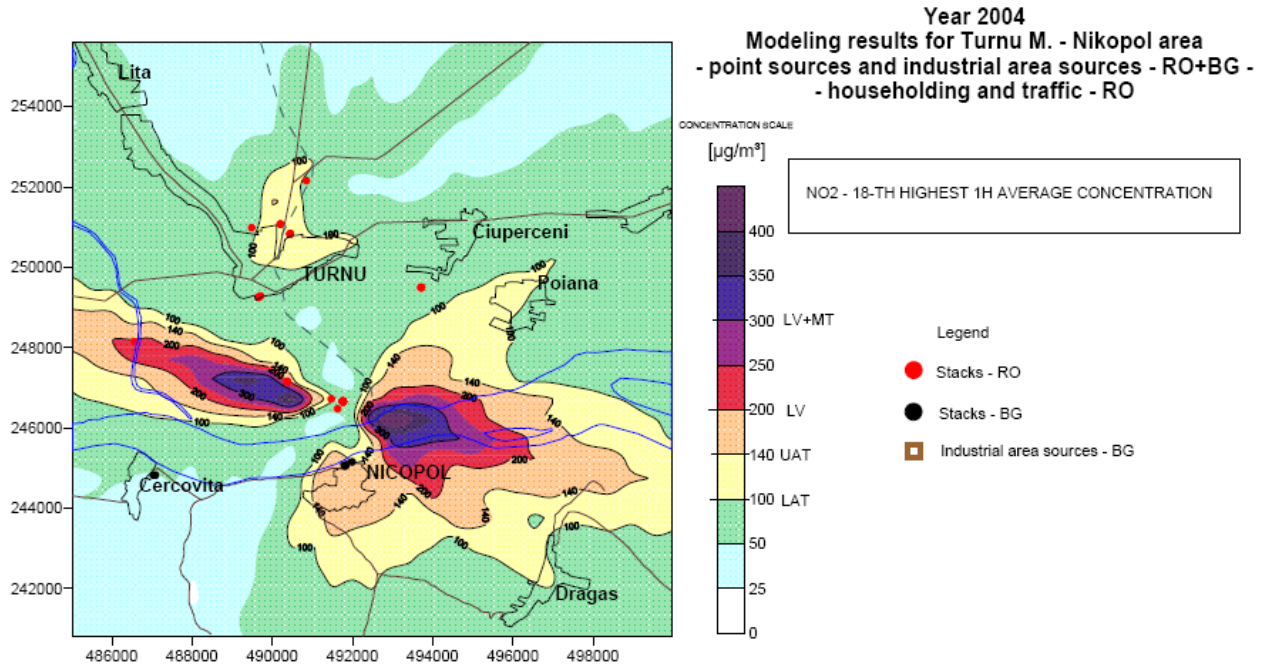


Figura 1. Modelarea celei de-a 18-a concentrație maximă orară de NO_2 în Turnu Măgurele în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

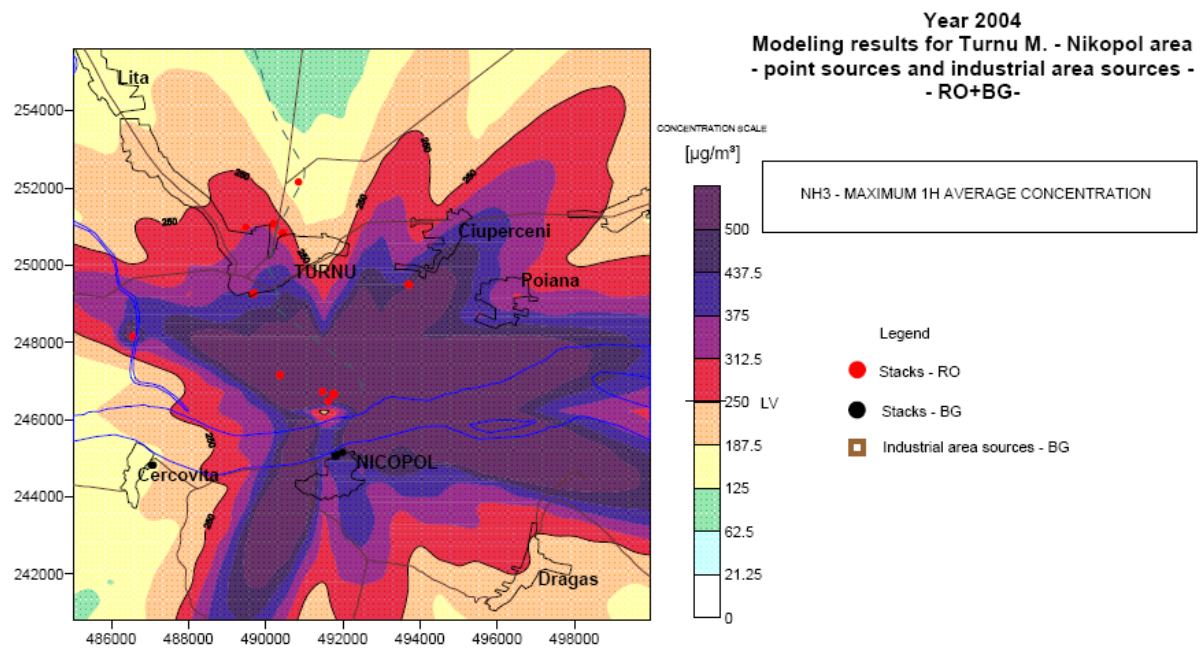


Figura 2. Modelarea concentrațiilor medii orare măsurate de NH₃ în Turnu Măgurele în 2004. Unități μg.m⁻³.

- Pentru PM₁₀, rezultatele recomandă acțiuni de reducere a emisiilor din sectorul locuințe atât pentru orașul Turnu Măgurele, cât și pentru satul Lița, din nord-vestul orașului (Figura 3). Ar putea fi necesare anumite acțiuni care să se soluționeze emisiile de SO₂ din aceleași surse, deși datele disponibile nu sunt foarte decisive (Figura 4). Totuși, măsurile luate pentru problema PM₁₀ ar fi eficiente și pentru SO₂.

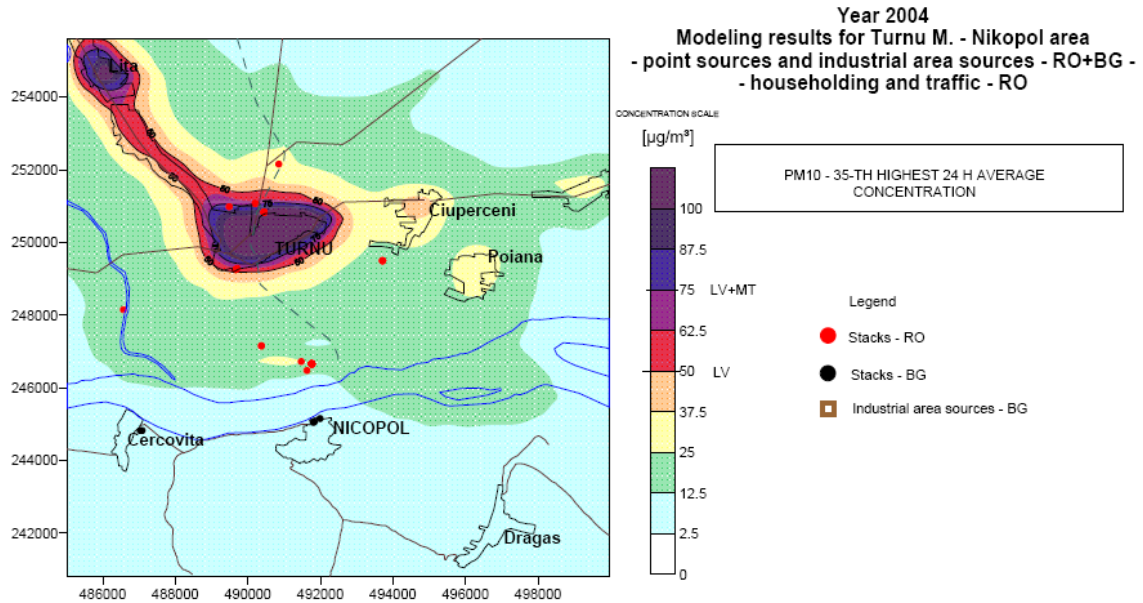


Figura 3. Modelarea celei de-a 35-a concentrație maximă zilnică de PM₁₀ în Turnu Măgurele în 2004. Unități μg.m⁻³.

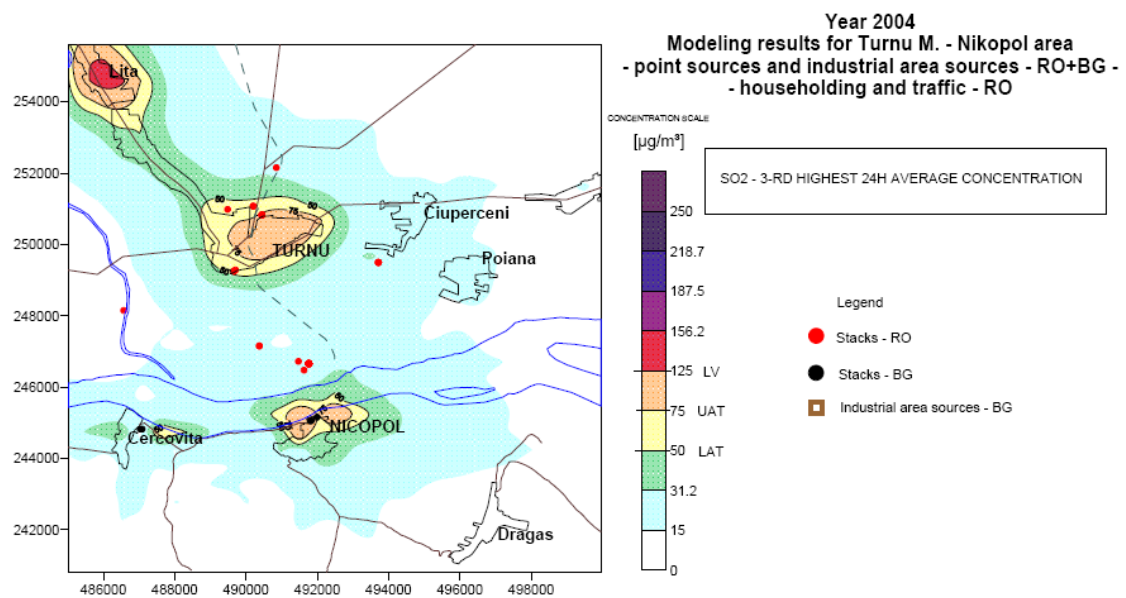


Figura 4. Modelarea celei de-a 3-a concentrație maximă zilnică de SO₂ în Turnu Măgurele în 2004. Unități μg.m⁻³.

Datele de la stația de monitorizare Turnu 1 din apropierea centrului orașului indică depășiri ale valorii limită orare pentru H₂S. Acest poluant nu este monitorizat la stația Turnu 2 (situată aproape de Donau Chem). În inventarul de emisii nu au fost identificate surse de H₂S. Una dintre sursele posibile ar putea fi crematoriul spitalului, dar acesta va fi închis în 2007. Se recomandă continuarea activităților de validare a măsurătorilor de la stația Turnu 1 înainte de a specifica orice acțiune de îmbunătățire a inventarului sau măsuri de diminuare a emisiilor acestui poluant.

Nu există informații disponibile pentru ozon.

Activitățile de modelare demonstrează probleme transfrontiere semnificative legate de emisiile de NO₂ și NH₃ de la Donau Chem (Figura 1 și Figura 2). Nu există probleme transfrontiere legate de emisiile din Nicopole.

4.1.4. Calitatea Aerului în Turnu Măgurele în anii următori potrivit Scenariilor de Tendință

Anexa 4 include informații pentru scenariile de tendință pentru 2010 și 2015, indicând dacă valorile limită vor fi respectate pentru ipotezele scenariilor. Rezultatele sunt următoarele:

- SO₂, valoarea limită orară: Respectată până în 2004.
- SO₂ valoarea limită zilnică: Respectată până în 2015 potrivit scenariului.
- SO₂ valoarea limită anuală: Depășită, dar numai în zonele urbane care nu sunt relevante pentru protecția vegetației, deci nerelevante pentru valoarea limită.
- PM₁₀ valoarea limită zilnică: Depășită în satul Lita potrivit tuturor scenariilor, inclusiv 2015. Potrivit scenariului de tendință această valoare limită este respectată în Turnu Măgurele până în 2010.
- PM₁₀ valoarea limită anuală: Respectată până în 2010 potrivit scenariului.
- NO₂ valoarea limită orară: Respectată până în 2010 potrivit scenariului.
- NO₂ valoarea limită anuală: Respectată până în 2004.
- NH₃ valoarea limită orară: Respectată până în 2015 potrivit doar scenariului optimist.
- NH₃ valoarea limită zilnică: Respectată până în 2015 potrivit scenariului afaceri ca de obicei.
- Valori limită pentru benzen, CO și plumb: Toate respectate până în 2004.
- H₂S valoarea limită orară: Dacă crematoriul spitalului va fi închis. Aceasta ar rezolva problema detectată la stația de monitorizare, dacă acesta este într-adevăr sursa de H₂S.

Trebuie reținut că aceste rezultate sunt provenite din modelare și, deci, sunt supuse incertitudinilor modelului și ale datelor de intrare.

Cea mai semnificativă măsură de control al emisiilor identificată pentru industrie va fi cel mai probabil implementarea IPPC. Analiza prezentată până acum sugerează că aceasta va fi suficientă pentru a asigura respectarea valorilor limită de calitate aerului în toate zonele din afara satelor. Pentru a respecta valorile limită în sate este necesară adoptarea unor măsuri ca trecerea pe gaze naturale și îmbunătățirea eficienței energetice. Activitățile de modelare au

arătat că acestea au potențialul de a asigura respectarea valorilor limită. Totuși, este necesar să ne întrebăm cât de realiste sunt de fapt măsurile conținute de scenariul de tendință - scenariul pentru 2015 presupune că 20 % din locuințele din zona rurală se vor fi racordat la rețeaua de gaze naturale, un număr ridicat pentru unii locuitori care probabil au venituri mici. Această secțiune își propune deci să estimeze numărul de locuințe care ar trebui să se racordeze la rețeaua de gaze naturale.

Cea mai importantă problemă de poluare în legătură cu valorile limită este limita zilnică pentru PM_{10} . Activitățile de modelare sugerează un maxim de $153 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ raportat la valoarea limită de 50 în satul Lița și în cartierul Măgurele. Poluarea de fond (care nu este luată în considerare aici) ar mai adăuga – nu se știe cantitatea exactă, dar am putea presupune $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ – la acest maxim. Luând și alte surse în considerare, ar însemna că locuințele din aceste sate ar trebui să-și reducă emisiile cu 70-80 %. O anumită reducere, posibil chiar mai mult decât cele 20 % presupuse aici, poate fi realizată prin măsuri de eficiență energetică ce tind să fie extrem de eficiente din punct de vedere al costului (într-adevăr, aceste măsuri duc la economii pe termen scurt și mediu). Totuși, ar fi necesar ca un număr semnificativ de locuințe (mai mult de 50 %, probabil chiar în jur de 75 %) să se racordeze la rețeaua de gaze naturale. Mai multe informații ar putea fi furnizate prin realizarea unor audituri energetice în aceste sate. Procentul ridicat necesar de aplicare a măsurilor din sectorul locuințe reprezintă o amenințare pentru respectarea valorilor limită, chiar și pe termen mai lung, până în 2015.

Trebuie reținut faptul că cele mai mari depășiri raportate aici au fost identificate numai prin activități de modelare. Date fiind posibilele depășiri identificate aici, ar trebuie să se continue cu activități de monitorizare.

4.2.PLAN DE ACȚIUNE PENTRU REDUCEREA EMISIILOR ÎN TURNU MĂGURELE

4.2.1.Planificarea acțiunilor pe termen scurt

Este clar că emisiile, în special cele de amoniac, provenite de la combinatul Donau Chem trebuie reduse substanțial, deși acest lucru ar trebui să se realizeze prin implementarea legislației IPPC în anii următori. Autoritățile responsabile trebuie deci să hotărască dacă sunt necesare și măsuri suplimentare pentru a minimaliza riscul emisiilor provenite din opririle accidentale ale instalațiilor Donau Chem, în special a celei de acid azotic (NO_x), prin implementarea unor măsuri potrivite de control și combatere pentru facilitățile respective.

În afară de Donau Chem, datele furnizate arată că ar fi nevoie de un plan de acțiune pe termen scurt care să se adreseze în principal emisiilor de PM_{10} și, într-o măsură mai mică, celor de SO_2 , de la locuințele din Turnu Măgurele și Lița. Anumite activități precum arderea deșeurilor în aer liber ar putea fi suspendate temporar cu siguranță (acestea ar putea contribui semnificativ la calitatea necorespunzătoare a aerului din zonă, având în vedere că asemenea emisii nu sunt modelate aici și că nu sunt disponibile date de emisii). Totuși, cea mai semnificativă contribuție la nivelurile ridicate de PM_{10} pare să fie adusă de folosirea combustibililor solizi în locuințe. Pentru situațiile în care există concentrații temporare mari s-au luat în considerare două măsuri pentru un plan de acțiune pe termen scurt:

- Interzicerea folosirii combustibililor solizi pentru încălzire și gătit. Totuși, populația nu se poate lipsi de aceste servicii. În lipsa unei surse alternative de combustibili este improbabil ca populația să poată respecta un asemenea ordin.
- Folosirea unor combustibili de calitate mai bună (ex. combustibili cu conținut redus de sulf și cenușă) pentru încălzire și gătit. În momentul de față nu se știe ce calitate au combustibilii folosiți și cum variază, deci nu este clar în ce măsură s-ar reduce

concentrațiile de PM_{10} și SO_2 prin implementarea acestei măsuri. De asemenea, nu este clar felul în care o asemenea măsură ar fi pusă în aplicare eficient.

În programul pe termen lung definit mai jos este propusă realizarea de audituri energetice. Acestea ar putea furniza informațiile necesare dezvoltării unui plan de acțiune mai potrivit pentru rezolvarea acestei probleme.

4.2.2. Planificarea acțiunilor pe termen lung

Programul pe termen lung este împărțit în următoarele secțiuni:

1. Măsuri suplimentare pentru controlul poluării atmosferice
2. Evaluarea viitoare a calității aerului
3. Diseminarea informației
4. Raportarea.

Acțiunile [2: Evaluarea viitoare a calității aerului] și [3. Informarea publicului] sunt comune pentru Turnu Măgurele și Zimnicea.

În Tabel 8 sunt listate măsuri din planurile existente, și alte măsuri identificate în timpul dezvoltării acestui program, pentru rezolvarea problemelor calității aerului identificate până acum. Cele mai drastice măsuri afectează sectoarele industrial și locuințe. Sunt identificate și măsuri pentru sectorul transporturi. Chiar dacă acestora li se dă o importanță mai mică în general, este posibil să fie folositoare pe termen lung datorită intensificării probabile a traficului asociat creșterii economice, după cum s-a văzut în alte țări.

Tabel 8. Lista măsurilor pentru îmbunătățirea calității aerului în Turnu Măgurele.

Nr.	Măsură / Activitate / Proiect	Efectul scontat	Responsabil	Perioada de Implementare	Costuri EURO	Sursă de Finanțare	Prioritate
INDUSTRIE							
1. Combinatul de Îngrășăminte Chimice S.C. DonauChem S.R.L.							
1.1	Modernizarea instalației de spălare gaze nitroase la instalația NPK II	40% reducere NO _x	Operator	2010-2012	Investiție: 700.000 Euro	Operator	Mare
1.2	Modernizarea instalației de spălare gaze amoniacale la instalația NPK II	90% reducere NH ₃	Operator	2010-2011	Investiție 500.000 Euro	Operator	
1.3	Execuție și montarea a 6 talere suplimentare în coloana de absorbție pentru instalația Acid azotic II	reducerea emisiilor de NO _x	Operator	2009-2010	Investiție: 450.000 Euro	Operator	
1.4	Modernizarea instalației de acid azotic prin achiziționarea unei instalații de distrugere a oxizilor de azot	reducerea emisiilor de NO _x	Operator	2011	Investiție 1.300.000 Euro	Operator	
1.5	Proiectarea și realizarea unei instalații de spălare gaze evacuate din evaporare secundară la instalația de azotat de amoniu granulat	reducerea emisiilor de puberi	Operator	2010-2012	Investiție: 200.000 Euro	Operator	
2. Alte măsuri industriale							

Nr.	Măsură / Activitate / Proiect	Efectul scontat	Responsabil	Perioada de Implementare	Costuri EURO	Sursă de Finanțare	Prioritate
2.1	Audituri energetice (etc.) pentru a evalua eficiența folosirii resurselor (energie, apă, materii prime). Poate fi însoțită de (ex.) măsurarea calibrată continuă a emisiilor potrivit EN 14813.	Variază în funcție de instalație, dar posibil îmbunătățiri mai mari de 10% în toate cazurile, posibil îmbunătățiri mult mai mari în unele societăți.	Operator	2010	Costurile vor varia în funcție de complexitatea societății auditate. Totuși, economiile făcute ar trebui să acopere costurile de audit și costurile de investiții într-o perioadă scurtă de timp.	Operator	Mare
2.2	Închiderea instalației sau a liniilor de producție care nu se conformează cu valorile limită	100 % pentru toate emisiile provenite de la instalația afectată	Autorități, operator	Depinde de termenul de conformare stabilit în autorizații	Posibil să afecteze numai instalația unde rata profitului existentă este marginală	Operator	În derulare
LOCUINȚELE ȘI CLĂDIRILE PUBLICE NEINCLUSE ÎN ALTĂ PARTE							
În inventarul de emisii din 2004 pentru Turnu Măgurele, sectorul locuințe era sursa dominantă de CO și SO ₂ în zonă și de asemenea semnificativ pentru particule și benzen. Până acum, în ceea ce privește depășirile valorilor limită de către emisiile din sectorul locuințe, problema principală în Turnu Măgurele și în satul apropiat Lița este PM ₁₀ . Sunt prognozate și depășiri ale valorilor limită pentru SO ₂ în Lița.							
H1	Trecerea la combustibili alternativi (gaze naturale)	Înlocuirea cărbunelui și lemnelor pentru încălzirea locuințelor și a apei va reduce emisiile de PM ₁₀ până la niveluri acceptabile; beneficii pentru sănătatea populației.	Primăria și populația.	Termen mediu și lung	Nivel ridicat al costurilor investiției pentru rețeaua de distribuție a gazelor naturale, și costuri ale noilor instalații	Bugetul local și investițiile private ale populației	Mare

³ Subiect al Standardului European: Asigurarea Calității sistemelor de măsurare automate

Nr.	Măsură / Activitate / Proiect	Efectul scontat	Responsabil	Perioada de Implementare	Costuri EURO	Sursă de Finanțare	Prioritate
H2	Îmbunătățirea gestionării energiei (contoare pentru energia termică și controlul încălzirii)	Potențial scăzut până la mediu prin controlul îmbunătățit al echipamentelor de încălzire	Furnizorul de încălzire centralizată și Primăria	Termen scurt și mediu	Nivel scăzut al costurilor de investiție pentru sistemele de contorizare, posibilități de amortizare prin economisirea energiei.	Furnizorul de încălzire centralizată și bugetul local	Mare
H3	Izolarea termică a clădirilor (izolarea zidurilor și acoperișurilor și înlocuirea ferestrelor)	Potențial semnificativ (dependent de standardele existente) prin reducerea cererii de căldură în locuințe.	Primăria	Termen scurt și mediu	Nivel mediu la costurile de investiții pentru materialele de izolare. Pe termen scurt și mediu este posibilă economisirea unor costuri printr-o schemă de izolare termică a clădirilor, ca rezultat al reducerii cererii de căldură.	Bugetul de stat (Legea nr. 199/2000) și investiții private	Mare
H4	Încălzirea solară a apei	Reducerea consumului de energie pentru încălzirea apei în perioada de vară	-	Instalată în 8 blocuri de apartamente, mai multe vor urma	Costuri de investiții medii și mari	Investiții private	Medie
H5	Audituri energetice, pentru a evalua mai bine posibilele îmbunătățiri și pentru o alegere mai bună a măsurilor de control al emisiilor. S-ar putea realiza în școli, grădinițe, instituții publice, pentru a evidenția beneficiile ce ar putea fi realizate.	Această măsură folosește la îmbunătățirea eficienței celorlalte măsuri (H1, H2, H3) prezentate aici.	Primăria	Termen scurt și mediu	Costurile pentru audituri ar putea fi compensate de economiile făcute prin realizarea eficientă a izolării clădirilor și de alte mecanisme de eficiență.	Primăria pentru a stabili un sistem de audit energetic	Mare
TRANSPORT							

Nr.	Măsură / Activitate / Proiect	Efectul scontat	Responsabil	Perioada de Implementare	Costuri EURO	Sursă de Finanțare	Prioritate
<p>Emisiile din transporturi în Turnu Măgurele reprezintă un procent mic din totalul emisiilor în inventarul de emisii din 2004 pentru toți poluanții cu excepția plumbului. Introducerea benzinei fără plumb va rezolva această problemă. Dată fiind contribuția scăzută a traficului la emisiile din zonă, este puțin probabil ca următoarele emisii să influențeze drastic concentrațiile pe termen scurt. Totuși, după cum s-a observat în celelalte țări europene, implementarea măsurilor legate de trafic acum va duce la evitarea problemelor legate de conformarea cu valorile limită în viitor.</p>							
T1	Promovarea GPL și trecerea la carburanții alternativi (biocarburanți)	Reducerea nivelurilor de emisii reglementate și de CO ₂ ;	Prin legislație și punere în aplicare	Termen mediu și lung	-	Bugetul de stat	Mică și medie
T2	Încurajarea transportului nemotorizat	Potențial de reducere a traficului local și aglomerației traficului; beneficii pentru sănătate din mersul pe bicicletă	Primăria	Termen scurt și mediu	Costuri mici de investiții pentru crearea de benzi pentru biciclete și marcaje	Bugetul local	Medie
T3	Mărirea gradului de folosire a transportului public	Potențial de reducere a traficului local și aglomerației traficului.	Guvernul	Medie	Costuri mici de investiții pentru crearea de benzi pentru biciclete și marcaje, costuri ridicate de investiții în autobuze noi	Bugetul de stat și bugetul local	Medie
T4	Îmbunătățirea rețelei de șosele (finalizarea drumului de centură pe secțiunea estică, întreținere, semaforizare, restricții de acces pentru vehiculele grele, etc.)	Devierea traficului din centrul orașului.	Guvernul, Primăria	Medie	-	Bugetul de stat și bugetul local	În derulare

CAPITOLUL V

CALITATEA AERULUI ÎN ZIMNICEA

5.1.EVALUAREA CALITĂȚII AERULUI PENTRU ZIMNICEA

În acest capitol sunt prezentate datele despre emisiile actuale și viitoare și despre concentrațiile poluanților din Zimnicea. Împreună, aceste date arată care valori limită sunt depășite acum și că acestea vor fi depășite probabil în viitor, chiar și după implementarea planurilor existente de diminuare a poluării. Aceste date arată de asemenea care surse de poluare sunt cele mai importante. Aceste informații permit identificarea măsurilor de control al poluării atmosferice.

Zimnicea este un oraș cu 15500 locuitori și 6200 de case, situat pe malul nordic al Dunării. Orașul bulgăresc Sviștov este situat pe malul opus. Nu există nici o instalație importantă în oraș sau împrejurul acestuia, totuși, în apropiere se află o fermă de porcine aparținând Suinprod.

Cea mai semnificativă sursă de emisii poluante din oraș este folosirea de combustibili solizi pentru încălzirea locuințelor, agenților economici și a clădirilor administrative. Ca și în Turnu Măgurele, există un proiect de extindere a rețelei de gaze naturale în oraș. Acest lucru ar furniza un potențial semnificativ de îmbunătățire a concentrațiilor de poluanți din aerul ambiant dacă un număr mare de locuințe se vor conecta la rețea.

5.1.1Emisiile în Zimnicea

Anul 2004 a fost selectat ca an de bază pentru proiect deoarece este cel mai recent an pentru care este disponibil un set complet de date de emisii și măsurători ale concentrațiilor. Tabel 9 cuprinde emisiile poluanților atmosferici în Zimnicea și satele înconjurătoare provenite din surse industriale, trafic și locuințe în 2004. Există detalii suplimentare referitoare la cele mai importante facilități industriale. În Anexa 6 sunt prezentate detalii mai complete, pentru fiecare instalație industrială, șosea principală și zonă rezidențială. Din tabel reiese în mod evident că industria este sursa dominantă de NH₃ (aceasta fiind datorată doar fermei de creștere intensivă a porcilor Suinprod). Traficul era sursa dominantă de plumb în 2004, deși introducerea benzinei fără plumb aproape va elimina astfel de emisii. Traficul era responsabil de asemenea și pentru o mare parte a emisiilor de NO_x în oraș și împrejurimi. Sectorul locuințe era sursa dominantă de NO_x, SO₂, CO și PM₁₀.

Tabel 9. Emisii ale poluanților selectați din surse industriale, trafic și locuințe în orașul Zimnicea și în împrejurimi în 2004.

Tone/an	NO _x	SO ₂	CO	PM ₁₀	NH ₃	Pb	Benzen	COV
Industrie	3.7	49	0.88	0.18	202	-	0.001	
Trafic	55	5	161	19		0,14		25
Locuințe	55	171	2.303	320		0,03	19	
Total	113	223	2.465	339	204	0,17	19	25
% contribuție de la fiecare sursă								
Industrie	3	21	0	0	100	0	0	0
Trafic	48	2	7	6	0	82	0	100
Locuințe	49	77	93	94	0	18	100	0

Total	100	100	100	100	100	100	100	100
--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

5.1.2. Tendințe viitoare ale emisiilor

Scenariile de tendință arată cum s-ar putea modifica emisiile în timp, ținând cont de planurile și programele actuale. Acestea nu definesc programul integrat de acțiune cu privire fie la întreaga listă de măsuri ce trebuie aplicate, fie la data până la care trebuie implementate măsurile. Planul este formulat numai după ce informațiile cu privire la tendințele probabile au fost evaluate prin investigarea acestor scenarii. Prin această analiză este posibilă optimizarea eficienței programului din punct de vedere al costului, prin focalizarea asupra celor mai importante surse de poluare relativ la orice depășiri ale valorilor limită.

Tendințele emisiilor din industrie

Scenariul de tendință a luat în considerare efectele unei anumite creșteri economice, precum și închiderea instalației galvanice *Zimtub* după 2004 și a crematoriului de deșuri medicale aparținând spitalului din 2007. În Tabel 10 sunt arătate schimbările emisiilor din industrie în perioada 2004 - 2015:

Tabel 10. Estimările comparative ale emisiilor, sectorul industrial, 2004 – 2015 în Zimnicea.

Tone / an	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	NH ₃
2004	49	3.7	0.18	0.88	202
2010	49	3.7	0.18	0.88	202
2015	53	4.0	0.18	0.97	202
% reduceri relative la 2004 în fiecare an din viitor					
2004 - 2010	1	0	0	0	0
2004 - 2015	-7	-7	-5	-10	0

Tendințele emisiilor din sectorul locuințe

Pentru reducerea emisiilor din sectorul locuințe în perioada 2004-2015 s-au creat următoarele ipoteze:

- Până în 2010
 - Trecerea de la combustibilii solizi la gazele naturale pentru 50 % din locuințele din zona urbană.
- Până în 2015
 - Trecerea de la combustibilii solizi la gazele naturale pentru majoritatea locuințelor din zona urbană
 - Trecerea de la combustibilii solizi la gazele naturale pentru 30 % din locuințele din zona rurală
 - Izolarea termică a caselor pentru a reduce consumul de energie cu 20 %.

Efectul total al acestor ipoteze este prezentat în Tabel 11.

Tabel 11. Estimările comparative ale emisiilor, sectorul locuințe, 2004 – 2015 în Zimnicea.

Tone / an	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	Pb	CO	Benzen
2004	171	55	371	320	0.029	2303	19
2010	96	51	212	183	0.017	1340	11
2015	13	38	29	26	0.002	229	1

% reduceri relative la 2004 în fiecare an din viitor							
2004 - 2010	44	7	43	43	41	42	42
2004 - 2015	92	31	92	92	93	90	95

Tendențele emisiilor din sectorul transporturi

Pentru reducerea emisiilor din sectorul transporturi au fost create următoarele ipoteze:

- Înlocuirea totală a benzinei cu plumb cu benzină fără plumb din 2007.
- Micșorarea conținutului de sulf al motorinei de la 0,2 la 01%.
- Intensificarea traficului cu 25 % în 2010 și 50 % în 2015 pe șoselele principale.
- Modificarea distribuției claselor COPERT prin mărirea numărului vehiculelor EURO IV și EURO III în 2010 și 2015 și reducerea în același timp a vehiculelor EURO II, ECE și PRE ECE.

Efectul total al acestor ipoteze este prezentat în Tabel 12.

Tabel 12. Estimările comparative ale emisiilor, sectorul transporturi, 2004 – 2015 în Zimnicea.

Tone / an	SO₂	NO_x	PM₁₀	Pb	CO	COV
2004	4.8	55	19	0.14	161	25
2010	3.1	35	22	0.01	96	15
2015	3.7	35	25	0.01	100	15
% reduceri relative la 2004 în fiecare an din viitor						
2004 - 2010	36	35	-15	94	41	42
2004 - 2015	24	36	-34	93	38	40

5.1.3. Calitatea aerului în Zimnicea

Calitatea aerului a fost evaluată în Zimnicea cu ajutorul datelor de măsurători de la o stație DOAS situată în apropierea centrului (vezi Anexa 5) și prin modelarea bazată pe inventarele de emisii detaliate rezumate mai sus. Rezultatele detaliate sunt prezentate în Anexa 7 și rezumate în Tabel 13.

Tabelul evidențiază următoarele probleme relative la valorile limită ale poluanților din aerul ambiental (ilustrate folosind hărți din Anexa 7):

- Harta pentru PM₁₀ și SO₂ evidențiază probleme semnificative legate de arderea combustibililor solizi în orașul Zimnicea (Figura 5 și Figura 6).

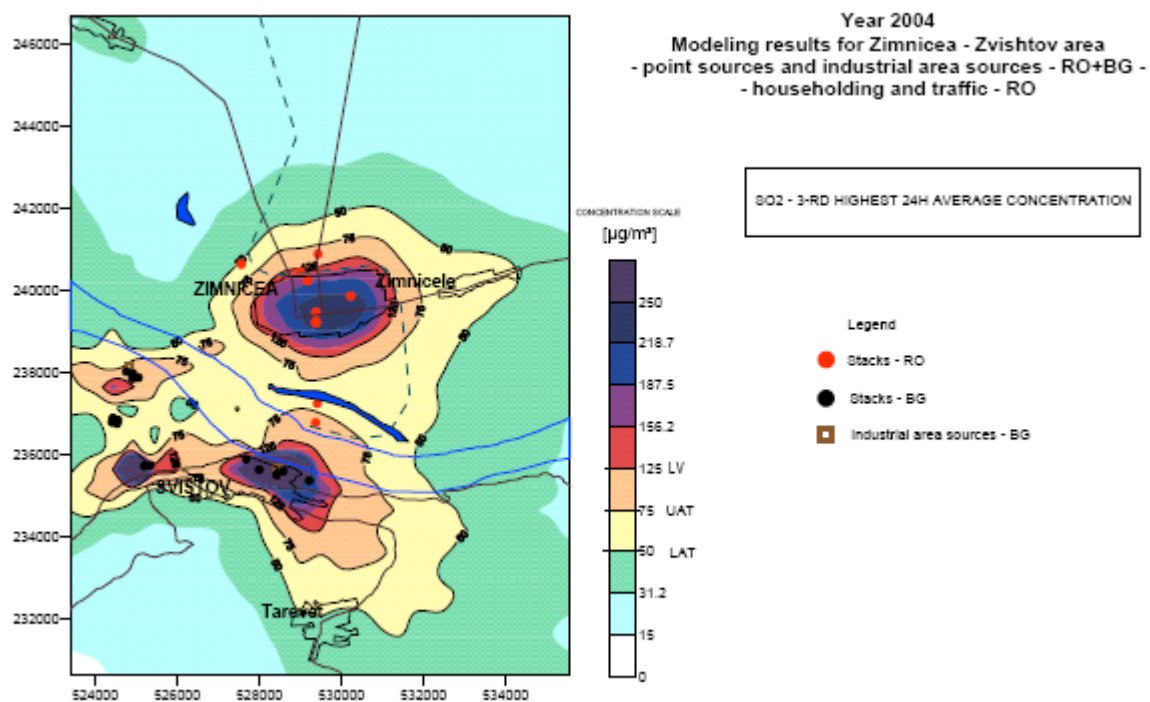


Figura 5. Modelarea celei de-a 3-a concentrație maximă zilnică de SO₂ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

Tabel 13. Informații sumare cu privire la concentrațiile măsurate și modelate pentru 2004 în Zimnicea.

Poluant	Comparație cu mediile pe termen scurt	Comparație cu mediile pe termen lung	Comparație între rezultatele măsurate și cele modelare	Comentarii
Dioxid de sulf, SO ₂	Nici o depășire a VL la 1 h, dar depășiri ale VL la 24 h (modelate).	Depășire prezisă de modelare, centrată asupra orașului. Datele din măsurători nu arată nici o depășire.	Concordanță rezonabilă pentru evaluarea pe termen scurt, dar nu pe și pe termen lung.	Sursa majoră este arderea combustibililor solizi în oraș. Ca scop al VL pe termen lung, depășirile ar putea fi mici dat fiind faptul că modelarea sugerează mici probleme în afara centrului orașului.
Particule în suspensie, PM ₁₀	Depășiri în centrul orașului.	Depășiri în centrul orașului.	Concordanță rezonabilă.	Sursa majoră este de asemenea folosirea combustibililor solizi în locuințe.
Dioxid de azot, NO ₂	Nici o depășire	Nici o depășire	Concordanță rezonabilă pentru evaluarea pe termen lung.	-
Benzen, C ₆ H ₆	---	Nici o depășire	---	Nu sunt necesare acțiuni.
Monoxid de carbon, CO	Nici o depășire	---	---	Nu sunt necesare acțiuni.
Plumb, Pb	---	Nici o depășire	---	Nu sunt necesare acțiuni.
Ozon, O ₃	Nu există date.	Nu există date.	---	---
Amoniac, NH ₃	Depășiri prevăzute în apropierea S.C. Suinprod S.A..	---	Nu se monitorizează.	Măsuri necesare la S.C. Suinprod S.A.
Hidrogen sulfurat, H ₂ S	Depășiri prevăzute pentru VL la 1 h și 24 h în anumite părți ale orașului.	---	Concordanță slabă.	Măsuri necesare luate în considerare în planul de acțiuni pentru Sviștov (Bulgaria).

Sulfură de carbon, CS ₂	Depășire prevăzută doar pentru VL la 1 h.	---	Concordanță rezonabilă.	Măsuri necesare luate în considerare în planul de acțiuni pentru Sviștov (Bulgaria).
------------------------------------	-------------------------------------------	-----	-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

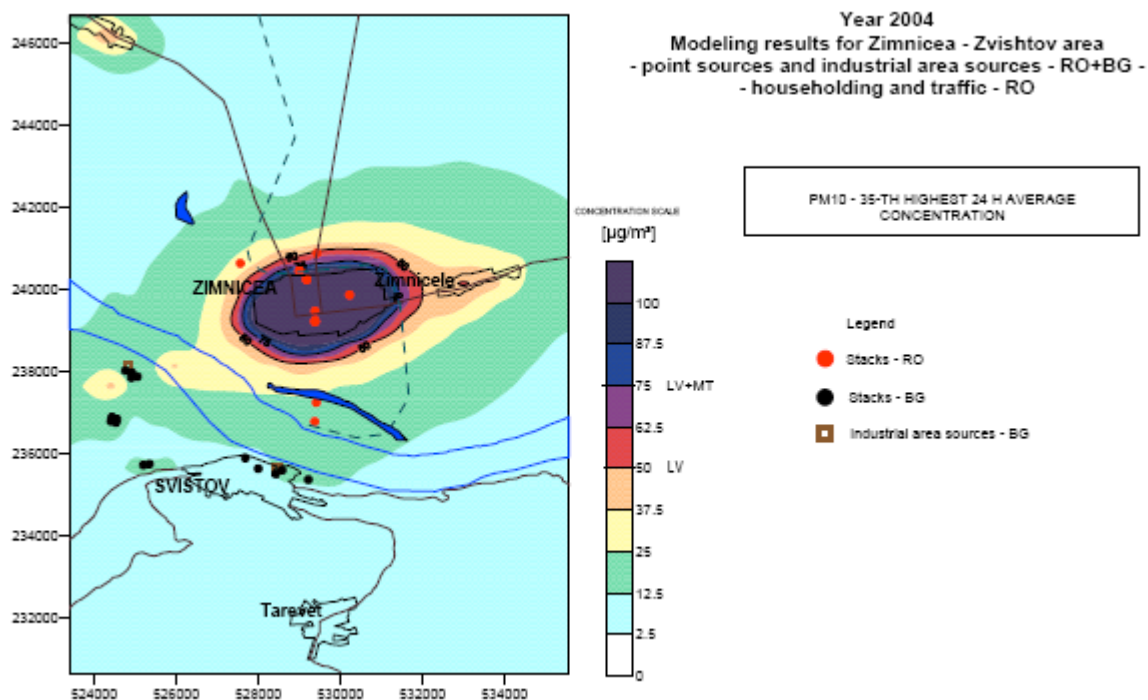


Figura 6. Modelarea celei de-a 35-a concentrație maximă zilnică de PM₁₀ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

- Activitățile de modelare evidențiază de asemenea o problemă localizată cu concentrațiile de amoniac în apropierea fermei de creștere intensivă a porcilor S.C. Suinprod S.A. (Figura 7).

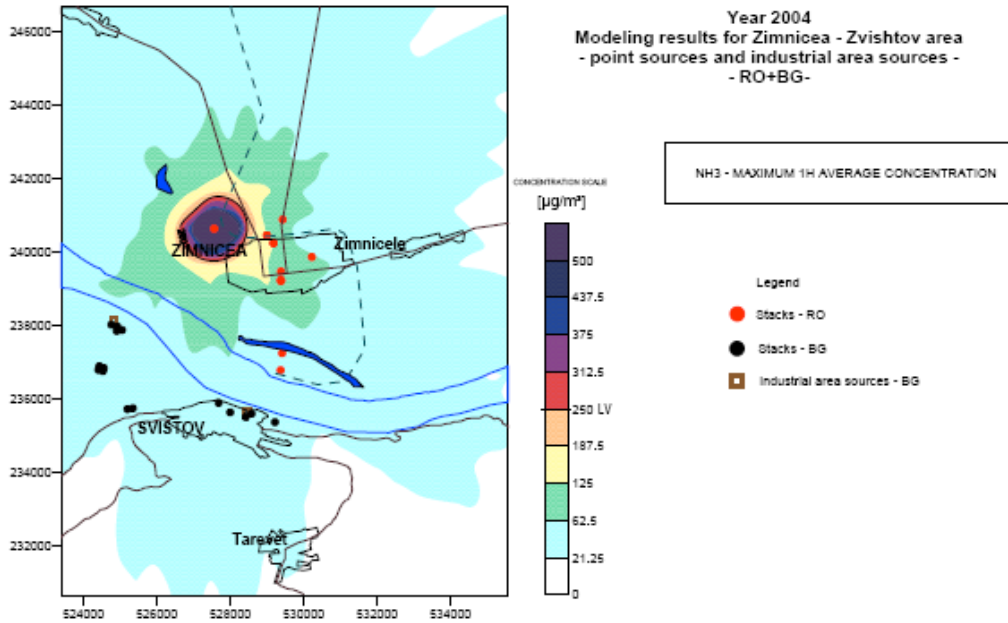


Figura 7. Modelarea concentrației maxime orare de NH₃ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

- Problemele cu concentrațiile de H₂S și CS₂ sunt legate de activitățile industriale de peste Dunăre din Sviştov (Figura 8 și Figura 9). Nu se crede că există surse semnificative pentru acești poluanți în Zimnicea. În programul de management al calității aerului din orașul bulgăresc sunt incluse acțiuni adresate emisiilor provenite din producția de vâscoză și celuloză din Sviştov.

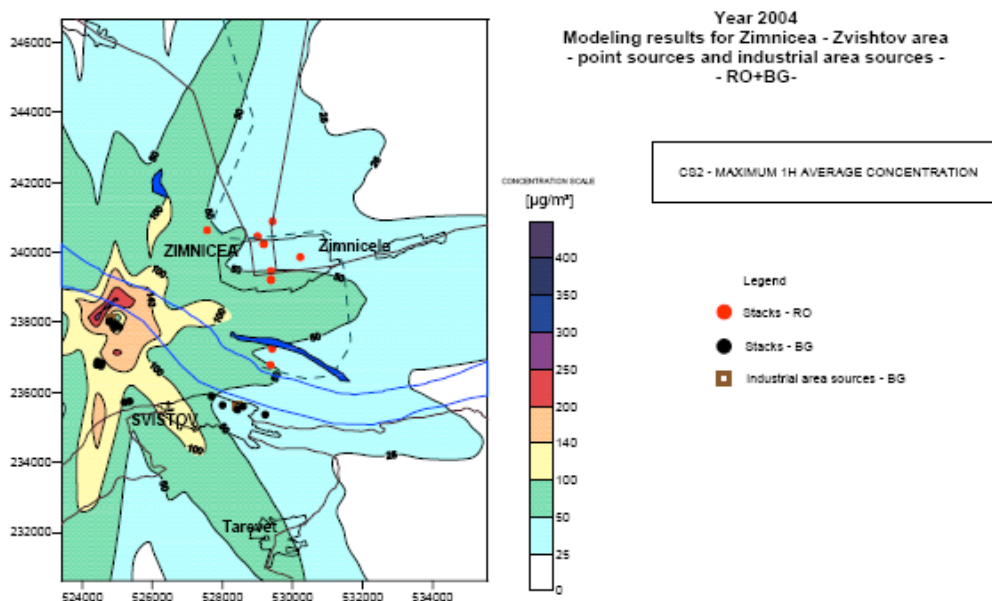


Figura 8. Modelarea concentrației maxime orare de CS₂ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³. Valoarea limită = 15 µg.m⁻³.

Nu există informații disponibile pentru ozon.

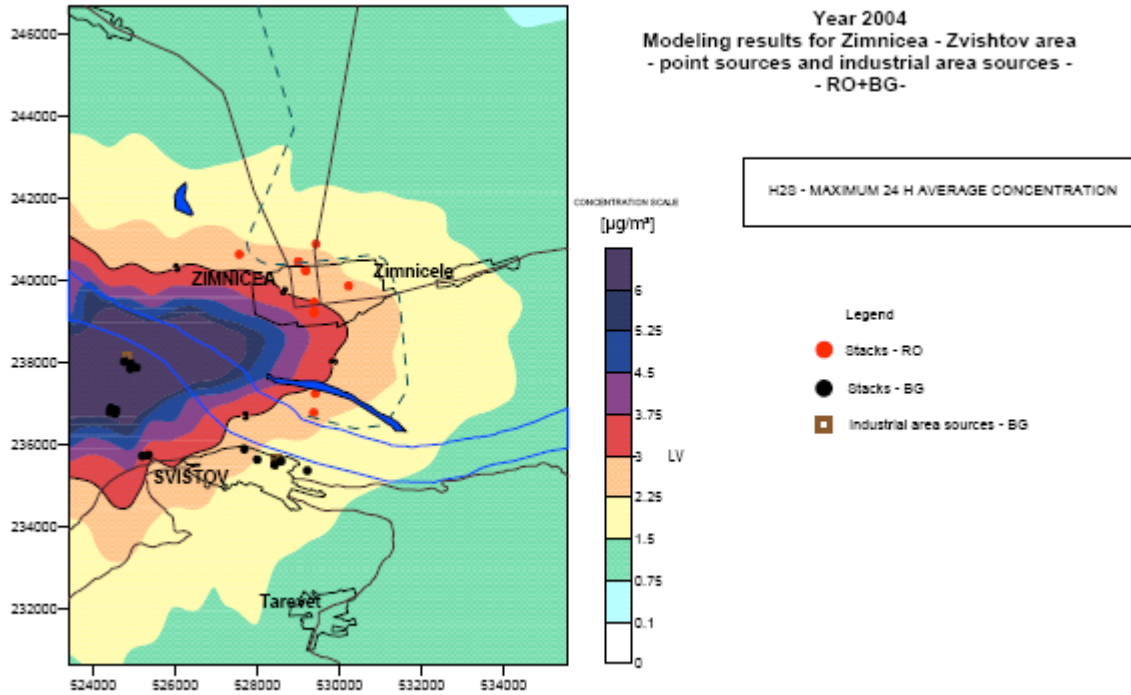


Figura 9. Modelarea concentrației maxime zilnice de H₂S în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

3.3.4. Calitatea Aerului în Zimnicea în anii următori potrivit Scenariilor de Tendință

Anexa 4 include informații pentru scenariile de tendință pentru 2010 și 2015, indicând dacă valorile limită vor fi respectate pentru ipotezele scenariilor. Rezultatele sunt următoarele:

- SO₂, valoarea limită orară: Respectată până în 2004.
- SO₂ valoarea limită zilnică: Respectată până în 2015 potrivit scenariului de tendință.
- SO₂ valoarea limită anuală: Depășită, dar numai în zonele urbane nerelevante pentru protecția vegetației, și deci, nerelevante pentru valoarea limită. Respectată până în 2015 potrivit scenariului de tendință.
- PM₁₀ valoarea limită zilnică: Respectată până în 2015 potrivit scenariului de tendință.
- PM₁₀ valoarea limită anuală: Respectată până în 2015 potrivit scenariului de tendință.
- NO₂ valoarea limită orară: Respectată până în 2004.
- NO₂ valoarea limită anuală: Respectată până în 2004.
- NH₃ valoarea limită orară: Depășiri rămase în 2015 în scenariul de tendință optimist în jurul fermei de creștere intensivă a porcilor Suinprod.
- NH₃ valoarea limită zilnică: Depășiri rămase în 2015 în scenariul de tendință optimist în jurul fermei de creștere intensivă a porcilor Suinprod.
- Valorile limită anuale pentru benzen, CO și plumb: Toate respectate din 2004.
- H₂S valoarea limită orară: Depășiri legate de sursele din Bulgaria. Se crede că în planul echivalent pentru orașul Sviștov vor fi incluse măsuri de control al acestor emisii.

- CS₂ valorile limită: Depășiri legate de sursele din Bulgaria. Se crede că în planul echivalent pentru orașul Sviștov vor fi incluse măsuri de control al acestor emisii.

Trebuie reținut că aceste rezultate sunt provenite din modelare și, deci, sunt supuse incertitudinilor modelului și ale datelor de intrare.

Cu cât trebuie să fie reduse emisiile din sectorul locuințe?

Analiză prezentată până acum sugerează că în sate este necesară adoptarea unor măsuri precum trecerea pe gaze naturale și îmbunătățirea eficienței energetice pentru a respecta valorile limită pentru SO₂ și PM₁₀. Activitățile de modelare au arătat că acestea au potențialul de a asigura respectarea valorilor limită. Totuși, este necesar să ne întrebăm cât de realiste sunt de fapt măsurile conținute în scenariul de tendință - scenariul pentru 2015 presupune că majoritatea populației din Zimnicea și din locuințele din zona rurală se vor fi racordat la rețeaua de gaze naturale, un număr ridicat pentru unii locuitori care probabil au venituri mici. Această secțiune își propune deci să estimeze numărul de locuințe care ar trebui să se racordeze la rețeaua de gaze naturale.

Cea mai importantă problemă de poluare în legătură cu valorile limită este limita zilnică pentru PM₁₀. Stația de monitorizare din centrul orașului arată o valoare de 101 μg.m⁻³ pentru a 35-a cea mai mare depășire a valorii limită zilnice de 50 μg.m⁻³. Poluarea de fond (care nu este luată în considerare aici) ar mai adăuga – nu se știe cantitatea exactă, dar am putea presupune 10 μg.m⁻³ – la acest maxim. Luând și alte surse în considerare, ar însemna că locuințele din aceste sate ar trebui să-și reducă emisiile cu cca. 50 %. O anumită reducere, posibil chiar mai mult decât cele 20 % presupuse aici, poate fi realizată prin măsuri de eficiență energetică ce tind să fie extrem de eficiente din punct de vedere al costului (într-adevăr, aceste măsuri duc la economii pe termen scurt și mediu). Totuși, ar fi necesar ca un număr semnificativ de locuințe (în jur de 40 %) să se racordeze la rețeaua de gaze naturale. Mai multe informații ar putea fi furnizate prin realizarea unor audituri energetice în aceste sate. Procentul ridicat necesar de aplicare a măsurilor din sectorul locuințe reprezintă un pericol pentru respectarea valorilor limită, chiar și pe termen mai lung, până în 2015.

Activitățile de modelare furnizează o perspectivă ceva mai pesimistă, cu o penetrare a rețelei de gaze naturale de numai 20 % peste aceea estimată în datele de monitorizare.

Spre deosebire de celelalte orașe luate în considerare în acest proiect, cea mai mare depășire a valorilor limită identificată pentru Zimnicea s-a înregistrat în locația stației de monitorizare. Ar trebui luate în considerare citirile de la această stație din alți ani, deoarece condițiile meteorologice variabile de la an la an pot avea un impact semnificativ asupra rezultatelor.

5.2.PLAN DE ACȚIUNE PENTRU REDUCEREA EMISIILOR ÎN ZIMNICEA

5.2.1 Planificarea acțiunilor pe termen scurt

Pentru Zimnicea nu s-a dezvoltat nici un plan de acțiune pe termen scurt pentru episoadele ocazionale cu concentrații foarte mari. Din datele de concentrații de mai sus se pare că un plan de acțiune pe termen scurt ar trebui să se adreseze în principal emisiilor de PM₁₀ și SO₂ din sectorul locuințe. Pentru situațiile în care există concentrații temporare mari s-au luat în considerare două măsuri pentru un plan de acțiune pe termen scurt:

- Interzicerea folosirii combustibililor solizi pentru încălzire și gătit. Totuși, populația nu se poate lipsi de aceste servicii. În lipsa unei surse alternative de combustibili este improbabil ca populația să poată respecta un asemenea ordin.
- Folosirea unor combustibili de calitate mai bună (ex. combustibili cu conținut redus de sulf și cenușă) pentru încălzire și gătit. În momentul de față nu se știe ce calitate au combustibilii folosiți și cum variază, deci nu este clar în ce măsură s-ar reduce concentrațiile de PM₁₀ și SO₂ prin implementarea acestei măsuri. De asemenea, nu este clar felul în care o asemenea măsură ar fi pusă în aplicare eficient.

În programul pe termen lung definit mai jos este propusă realizarea de audituri energetice. Acestea ar putea furniza informațiile necesare dezvoltării unui plan de acțiune mai potrivit pentru rezolvarea acestei probleme.

5.2.2. Planificarea acțiunilor pe termen lung

Programul pe termen lung este împărțit în secțiunile următoare:

1. Măsuri suplimentare pentru controlul poluării atmosferice
2. Evaluarea viitoare a calității aerului
3. Diseminarea informației
4. Raportarea

Acțiunile [2: Evaluarea viitoare a calității aerului] și [3. Diseminarea informației] sunt comune pentru Turnu Măgurele și Zimnicea. De aceea sunt prezentate pentru ambele orașe în Secțiunea 0.

În Tabel 14 sunt listate măsuri din planurile existente, și alte măsuri identificate în timpul dezvoltării acestui program, pentru rezolvarea problemelor calității aerului identificate până acum. Cele mai drastice măsuri afectează sectorul locuințe.

Tabel 14. Lista măsurilor privind îmbunătățirea calității aerului în Zimnicea.

Nr.	Măsură / Activitate / Proiect	Efectul scontat	Responsabil	Perioada de Implementare	Costuri EURO	Sursă de Finanțare	Prioritate
INDUSTRIE							
Nu există instalații industriale semnificative în Zimnicea. Principala sursă de interes este ferma de porcine SC Suinprod.							
1. S.C. Suinprod S.A. (Sub incidența legislației IPPC)							
1.1	Luarea în considerare a BAT (Documentul BREF cu privire la creșterea intensivă a porcilor) pentru grajduri și gestionarea dejecțiilor.	Reducerea emisiilor de amoniac; respectarea valorilor limită orare pentru calitatea aerului în aria modelată.	Operator	2010	-	De finanțat de către operator	Mare
LOCUIŢELE ŞI CLĂDIRILE PUBLICE NEINCLUSE ÎN ALTĂ PARTE							
Sectorul locuințe este cea mai mare sursă de emisii din Zimnicea. Nu există încălzire centralizată. Cca. 10 % din case au minicentrale pe gaz butan și majoritatea folosesc sobe cu lemne sau cărbuni. S-a planificat conectarea orașului la rețeaua de gaze naturale.							
H1	Trecerea la combustibili alternativi (gaze naturale)	Înlocuirea cărbunelui și lemnului pentru încălzirea locuințelor și a apei va reduce emisiile de PM ₁₀ până la niveluri acceptabile; beneficii din punct de vedere al sănătății.	Primăria și populația.	2007 pentru rețea, apoi populația va trebui să se conecteze la aceasta.	3,3 milioane Euro pentru rețea, alte costuri pentru conectarea și echiparea locuințelor.	Bugetul local și investiții individuale ale populației	Mare
H2	Izolarea termică a clădirilor (izolarea zidurilor și acoperișurilor și înlocuirea ferestrelor)	Potențial scăzut până la mediu prin reducerea cererii de căldură	Primăria	Termen scurt și mediu	Nivel mediu la costurile de investiții pentru materialele de izolare	Bugetul de stat (Legea nr. 199/2000) și investiții private	Mare

Nr.	Măsură / Activitate / Proiect	Efectul scontat	Responsabil	Perioada de Implementare	Costuri EURO	Sursă de Finanțare	Prioritate
H3	Audituri energetice, pentru a evalua mai bine posibilele îmbunătățiri și pentru o alegere mai bună a măsurilor de control al emisiilor. S-ar putea realiza în școli, grădinițe, instituții publice, pentru a evidenția beneficiile ce ar putea fi realizate.	Această măsură folosește la îmbunătățirea eficienței celorlalte măsuri (H1, H2) prezentate aici.	Primăria	Termen scurt și mediu	Costurile pentru audituri ar putea fi compensate de economiile făcute prin realizarea eficientă a izolării clădirilor și de alte mecanisme de eficiență.	Primăria pentru a stabili un sistem de audit energetic	Mare
TRANSPORTURI							
Potrivit inventarului de emisii pentru 2004, traficul are o contribuție semnificativă la emisiile de NOx și plumb din Zimnicea. Totuși, nu se prevede nici o depășire a valorii limită pentru NO ₂ în viitor în oraș, iar emisiile de plumb se vor diminua substanțial datorită introducerii benzinei fără plumb. Acțiunile de implementare a Directivelor UE cu privire la vehicule preluate la nivel guvernamental vor duce la reducerea emisiilor din acest sector, deși acestea vor fi contracarate de creșterea traficului. În această situație se propune doar o măsură suplimentară.							
T1	Asfaltarea drumurilor nepavate	Reducerea PM ₁₀ provenite de la drumuri.	Primăria	Termen mediu	Depinde de lungimea drumului de asfaltat și de standardele cerute pentru aceste drumuri.	Primăria	Medie

CAPITOLUL VI

ACȚIUNI APLICABILE AMBELOR ORAȘE

6.1. Evaluarea calității aerului în viitor

Cantitatea mare de informații noi furnizate în cadrul Proiectului Phare CBC 2003 ar trebui folosită pentru a îmbunătăți sistemul existent de evaluare a calității aerului în Turnu Măgurele și Zimnicea. Sunt necesare următoarele acțiuni:

1. Continuarea monitorizării, inclusiv implementarea modificărilor sistemului de monitorizare

Termen: Până la sfârșitul lui 2008.

Finanțare: Depinde de constatările revizuirii.

Responsabilitate: APM.

Comentarii: Vor fi instalate 2 noi stații de monitorizare

2. Îmbunătățirea și actualizarea inventarelor de emisii.

Termen: De realizat anual.

Finanțare: Face parte din activitățile întreprinse în mod normal de autoritățile responsabile.

Responsabilitate: APM.

Comentarii: Această acțiune are două obiective. Primul este de a cuantifica emisiile din zonă mai exact. Al doilea este de a estima efectul real al măsurilor de reducere a emisiilor așa cum sunt implementate astfel încât să se poată aprecia succesul fiecărei măsuri cu privire la îmbunătățirea calității aerului ambiant. S-au făcut recomandări pentru îmbunătățirea inventarului de emisii:

1. Specificarea clară a limitărilor unui inventar și asigurarea gradului de completare, consistență și siguranță;
2. Adaptarea inventarelor pentru sprijinirea evaluării calității aerului și cerințelor de raportare prevăzute de Directivele UE cu privire la calitatea aerului și de Registrul European de Transfer și Emisie a Poluanților (E-PRTR);
3. Menținerea unei baze de date a surrogatelor și statisticilor pentru a estima emisiile pe grile (ex. densitatea populației, gradul de ocupare a forței de muncă pe ramuri, parcul auto);
4. Estimarea surselor de suprafață mobile și a altor surse difuze la scară spațială (celulă de grilă, ex. 1x1km);
5. Estimarea emisiilor provenite de la sursele difuze (inclusiv evaporarea și pierderile de distribuție);
6. Îmbunătățirea estimării surselor liniare (inclusiv recensământul regulat al traficului, înlăturarea incertitudinilor);
7. Furnizarea unei rezoluții temporare a emisiilor (ex. ore operaționale pe zi, lună, an, pentru fiecare unitate de instalație);

8. Extinderea măsurării la fața locului a emisiilor (control continuu, pentru conformarea cu autorizațiile IPPC și planurile de acțiune);
 9. Adaptarea inventarelor să întrunească cerințele referitoare la datele de intrare pentru modelare (Gauss-Krüger sau UTM, date de măsurători, date tip celulă de grilă, dezagregare temporală etc.);
 10. Asocierea datelor din inventare de un program GIS (ex. ArcView) pentru a vizualiza emisiile și a introduce pe hartă date privind situația existentă și modificările, și asocierea de informațiile CLC2000;
 11. Introducerea procedurilor de validare și verificare și a unei scheme de Management Total al Calității (TQM) pentru produse și procese.
3. Modelare, pentru a evalua progresul în respectarea valorilor limită. Pentru aceasta trebuie ținut cont de următoarele:
- a) Schimbări în emisiile raportate (ex. urmarea implementării IPPC, sau acțiuni identificate prin acest program).
 - b) Îmbunătățirea modelării prin compararea rezultatelor modelării cu datele de monitorizare. În Tabelul 7 s-a notat că pentru anumiți poluanți se pare că există o concordanță între datele de monitorizare și cele obținute prin modelare, dar nu pentru toți.

Termen: Depinde de mărimea schimbărilor ce trebuie făcute în inventarele de emisii. Într-o perioadă de îmbunătățire semnificativă a calității aerului ar fi indicat ca acest exercițiu să fie repetat anual. În anumite momente ar putea fi necesar doar pentru o perioadă mai lungă de timp (de ex. o dată la trei ani).

Finanțare: Bugetul de stat.

Responsabilitate: ARPM.

4. Aprecierea rezultatelor colectate în cadrul Acțiunilor 1 și 3 din această listă pentru a evalua:
- a) Când vor fi respectate valorile limită.
 - b) Nevoia de a îmbunătăți lista de măsuri de reducere propuse în cadrul programului.
 - c) Nevoia de a dezvolta un plan separat de acțiune pe termen scurt.

Termen: Același ca pentru acțiunea 3 din această listă.

Finanțare: Legată de acțiunile prezentate mai sus.

Responsabilitate: De realizat de către ARPM și APM împreună.

Rezultatele acestei activități vor fi incluse direct în raportul anual cu privire la situația actuală a calității aerului în orașele Turnu Măgurele și Zimnicea și împrejurimi, și la progresul Programului Integrat de Gestionare a Calității Aerului.

6.2. Diseminarea informației

Informațiile generate de programul de gestionare a calității aerului trebuie diseminate către:

1. Autoritățile responsabile pentru alte orașe românești de-a lungul Dunării de Jos.
2. Autoritățile regionale și naționale.
3. Publicul din Turnu Măgurele și Zimnicea și autoritățile din localitățile înconjurătoare.
4. Agenții economici locali.
5. Autoritățile din Bulgaria, în special cele responsabile de managementul calității aerului în orașele Nicopole și Sviștov. Acest lucru este esențial date fiind problemele transfrontaliere identificate în acest program.

Termen: Anual.

Finanțare: Face parte din activitățile întreprinse în mod normal de autoritățile responsabile.

Responsabilitate: APM

Comentarii: Diseminarea poate lua diferite forme, inclusiv:

- a. Producerea unor materiale scrise detaliate ce pot fi disponibile pentru consultare de exemplu în birourile autorităților locale și pe Internet pentru părțile interesate.
- b. Realizarea unor articole pentru presa locală.
- c. Diseminarea informațiilor prin stațiile TV și radio locale.
- d. Organizarea de întruniri publice
- e. Furnizarea de informații de fond detaliate autorităților responsabile cu implementarea altor planuri de acțiune ca parte a Programului Comun de Gestionare a Calității Aerului pentru zona Dunării de Jos.

În stadiile inițiale de implementare a acestui plan autoritatea responsabilă va trebui să decidă ce informații vrea să comunice părților interesate și ce mecanisme vor fi adoptate. Planul de diseminare detaliat trebuie revăzut anual pentru a asigura răspândirea corectă a informațiilor, și pentru a nu împovăra excesiv autoritatea responsabilă.

6.3. Raportarea

Rapoartele trebuie realizate anual de către autoritatea responsabilă și trebuie să conțină următoarele subiecte:

1. Monitorizarea calității aerului
 - a) S-au făcut schimbări în rețeaua de monitorizare, și dacă da, care?
 - b) Ce se monitorizează?
 - c) Unde sunt situate stațiile de monitorizare, și cum se corelează aceste locații cu zonele unde se consideră că standardele de calitate a aerului sunt depășite?
 - d) Arată măsurătorile de calitate a aerului o îmbunătățire a calității aerului sau nu?
 - e) Care este calitatea aerului monitorizată în comparație cu valorile limită și pragurile de evaluare superioare și inferioare?
2. Modelarea calității aerului (în cadrul cărei s-au întreprins mai multe activități)
 - a) Tendințele emisiilor
 - b) Tendințele calității aerului
 - c) Îmbunătățirea modelării

- d) Alte îmbunătățiri necesare modelării
 - e) Care este calitatea aerului modelată în comparație cu valorile limită și pragurile de evaluare superioare și inferioare?
3. Progresul implementării măsurilor identificare în cadrul acestui program
- a) Care este situația fiecărei măsuri (finalizată, în curs de implementare, în curs de planificare, neîncepută)?
 - b) S-au obținut fonduri pentru măsurile a căror implementare nu a fost începută?
 - c) Informații de monitorizare pentru măsuri⁴
4. Compararea celor mai recente date cu valorile limită
- a) Care valori sunt respectate (ținând cont de datele de măsurători și cele modelate)?
 - b) Care este data la care valorile limită depășite vor fi respectate?
5. Analiza SWOT actualizată (vezi Secțiunea 8.2)
6. Alte subiecte pe care autoritatea responsabilă le consideră potrivite.

6.4.Evaluarea programului de gestionare a calității aerului

Probleme majore

Industrie

S-au identificat potențiale semnificative de reducere a emisiilor pentru combinatul chimic SC Donau Chem SRL din Turnu Măgurele. În autorizația de mediu sunt incluse măsuri de reducere.

În Zimnicea nu există surse industriale de emisii semnificative, cu toate acestea este necesar controlul emisiilor de amoniac de la ferma de creștere intensivă a porcilor.

Sectorul locuințe

Sectorul locuințe este responsabil pentru depășirile semnificative ale valorilor limită pentru PM₁₀ și SO₂ în ambele orașe. Acțiunile propuse pentru rezolvarea acestor probleme includ trecerea de la combustibili solizi la gazele naturale și îmbunătățirea izolației clădirilor. S-a propus de asemenea realizarea de audituri energetice pentru a găsi cele mai eficiente măsuri de reducere din punct de vedere al costului.

Transporturi

Pentru sectorul transporturi există măsuri în derulare, în special prin folosirea drumurilor de centură pentru devierea traficului din centrele orașelor. Au fost propuse și alte acțiuni, cu toate că în prezent sectorul transporturi nu are o contribuție importantă la problemele calității aerului din oraș. Aceste acțiuni vor deveni din ce în ce mai importante, pe măsură ce se intensifică volumul traficului.

⁴ Pentru fiecare măsură adoptată în plan, autoritatea responsabilă trebuie să găsească cea mai bună metodă de monitorizare. Pentru sectorul industrie, acest lucru ar însemna raportarea emisiilor de către fiecare instalație, chiar pentru fiecare linie de producție. Pentru sectorul locuințe acest lucru ar însemna numărul de locuințe conectate la rețeaua de gaze naturale, numărul locuințelor care participă la programe de eficiență energetică și date cu privire la consumul de combustibil. Pentru sectorul transporturi informațiile de monitorizare ar putea însemna componența parcului auto local (tipul și vârsta vehiculelor), numărul de persoane care folosesc mijloace de transport alternative, cum ar fi mersul pe jos, ciclismul sau folosirea transportului în comun, și numărul de kilometri rulați. La luarea deciziei finale cu privire la ce date de monitorizare vor fi folosite trebuie să se ia în considerare datele disponibile local și care pot fi obținute cu costuri mici sau fără costuri.

Probleme transfrontiere

Problemele transfrontiere semnificative privesc:

- Emisiile de NO_x, NH₃ și pulberi de la combinatul Donau Chem din Turnu Măgurele, care sunt legate de depășiri ale standardelor de calitate a aerului în orașul bulgăresc Nicopole.
- Emisiile mai multor poluanți proveniți de la producția de vâscoză și celuloză din Sviștov, Bulgaria, care sunt legate de depășirea valorilor limită în Zimnicea.

În acest program, precum și în programul dezvoltat pentru Sviștov sunt incluse acțiuni ce se adresează acestor probleme transfrontaliere.

6.5. Analiza SWOT

S-a realizat o analiză SWOT (Puncte tari, Puncte slabe, Oportunități, Amenințări), iar concluziile trase sunt următoarele:

Puncte tari

S-au luat deja sau au fost stabilite măsuri majore de combatere a emisiilor din sectoarele industrie și locuințe în Turnu Măgurele și Zimnicea. Măsurile identificate par suficiente pentru a asigura conformarea cu valorile limită a tuturor poluanților, posibil cu excepția PM₁₀ și SO₂.

Programul include acțiuni de îmbunătățirea a procesului de evaluare a calității aerului în cele două orașe. Acest lucru va asigura că acțiunile întreprinse pentru îmbunătățirea calității aerului în orașe și în împrejurimi se concentrează asupra problemelor reale.

Puncte slabe

Una dintre cele mai importante măsuri incluse în program este extinderea rețelei de gaze naturale în localitățile care în prezent folosesc combustibili solizi. Gradul de folosire a rețelei depinde totuși de conectarea locuințelor și agenților economici, ceea ce înseamnă desigur costuri semnificative nu numai de conectare, dar și de instalare a noilor echipamente.

Oportunități

Există un potențial important de economisire combinat cu emisii reduse de poluanți atmosferici prin folosirea mai eficientă a energiei. Se recomandă introducerea auditurilor energetice pentru locuințe și industrie.

Astfel de audituri pot identifica măsuri suplimentare pentru activitățile care nu se subscriu legislației IPPC și pentru locuințele situate în afara sistemului de alimentare cu gaze naturale.

Măsurile identificate pentru cele patru orașe din România sunt similare în mare parte, ceea ce creează posibilitatea de a împărți resursele între municipalități (ex. pentru realizarea de expertize în auditurile energetice).

Amenințări

Nu există o decizie oficială privind toate măsurile identificate până acum, și ca atare, multe dintre acestea nu sunt finanțate încă. Unele măsuri vor necesita acțiune la nivel guvernamental deoarece nu sunt de competența municipalităților – exemple importante includ:

- Îmbunătățirea întreținerii vehiculelor în circulație
- Înlocuirea vehiculelor foarte poluante
- Încurajarea populației să folosească combustibili mai puțin poluanți precum gazele naturale, de exemplu printr-un sistem de taxe pe combustibili

- Încurajarea populației să își izoleze locuințele potrivit standardelor internaționale, de exemplu prin subvenționarea costurilor materialelor de construcție.

Aceste măsuri ar putea modifica substanțial emisiile provenite din sectoarele respective. În Secțiunea **Eroare! Fără sursă de referință.** pentru Turnu Măgurele și 0 pentru Zimnicea s-a arătat că un număr mare de locuințe din satele înconjurătoare ar trebui să folosească energia în mod eficient și un procent între 40 și 75 % ar trebui să se conecteze la rețeaua de gaze naturale pentru a respecta valorile limită în aceste sate (presupunând că modelarea întreprinsă aici este corectă). Ținând cont de faptul că veniturile în unele dintre aceste sate sunt probabil mici, posibilitatea ca populația să își permită să aplice aceste măsuri apare ca o amenințare pentru succesul planului în lipsa unui sprijin financiar suficient.

Analiza Cost - Beneficiu

Măsurile de diminuare a poluării recomandate pentru Turnu Măgurele pot fi împărțite în două categorii:

1. Acțiunile necesare pentru implementarea legislației CE, precum BAT (cele mai bune tehnici disponibile) ce intră sub incidența legislației IPPC sau cerințele Directivei referitoare la Instalațiile Mari de Ardere.
2. Îmbunătățirea eficienței.

Deoarece aici nu s-a întreprins nici o analiză cost – beneficiu, este posibil ca ambele tipuri de măsuri vor trebui să treacă un test cost – beneficiu. Cu privire la punctul 1, legislația CE este supusă unei evaluări detaliate economice și de impact. Dacă o măsură nu pare să aducă un beneficiu net societății, atunci este puțin probabil să fie aprobată. Sectorul industrie are reprezentanți în comisia care decide ce reprezintă BAT, deci documentația realizată de Biroul European IPPC precum și de autoritățile de reglementare ar trebui să le pară acceptabile. Cu privire la îmbunătățirea eficienței [2], analiza întreprinsă demonstrează că aplicarea unor asemenea măsuri duce la beneficii economice nete chiar dacă nu se iau în considerare beneficiile legate de mediu. Perioadele de amortizare pentru unele măsuri sunt foarte scurte, dar pentru altele pot fi foarte lungi. Din acest motiv ar fi extrem de avantajoasă efectuarea unor audituri energetice, pentru a identifica cele mai avantajoase măsuri – aceasta va încuraja agenții economici și populația să le implementeze. Pentru agenții economici, auditarea folosirii eficiente a resurselor ar putea aduce mai multe beneficii atât agenților economici respectivi, cât și societății în general prin îmbunătățirea calității mediului.

Mihai ȘERBAN

DIRECTOR EXECUTIV

ANEXA 1: VALORILE LIMITĂ DE CALITATEA AERULUI ÎN ROMÂNIA

Poluant	Criteriu	Număr	Unitate de măsură	Numărul de depășiri anuale permise (dacă există)
Dioxid de sulf, SO₂	VL mediată la 1h	350	μg/m ³	24
	VL mediată la 24h	125	μg/m ³	3
	PIE mediată la 24h	50	μg/m ³	3
	PSE mediată la 24h	75	μg/m ³	3
Particule, PM₁₀	VL mediată la 24h	50	μg/m ³	35
	VL medie anuală	40	μg/m ³	---
Dioxid de azot, NO₂	VL mediată la 1h	200	μg/m ³	18
	PIE mediat la 1h	100	μg/m ³	18
	PSE mediat la 1h	140	μg/m ³	18
	VL mediată la 24h	40	μg/m ³	----
	PIE mediu anual	26	μg/m ³	----
	PSE mediu anual	32	μg/m ³	----
Benzen, C₆H₆	VL medie anuală	5	μg/m ³	---
	PIE mediu anual	2	μg/m ³	---
	PSI mediu anual	3,5	μg/m ³	---
Monoxid de Carbon, CO	VL mediată la 8h	10	mg/m ³	---
Ozon, O₃	Pragul de protecție a sănătății populației mediat la 8h (valoarea țintă)	120	μg/m ³	25
	Pragul de protecție a sănătății populației mediat la 8h (obiectiv pe termen lung)	120	μg/m ³	---
	Pragul de informare a populației mediat la 1h	180	μg/m ³	---
	Pragul de alertă mediat la 1h	240	μg/m ³	---
Hidrogen sulfurat, H₂S	VL mediată la 1h ⁵	5	μg/m ³	---
	media la 24h ⁵	3	μg/m ³	---
Sulfură de carbon, CS₂	VL mediată la 1h ⁵	15	μg/m ³	---
	Media la 24h ⁵	8	μg/m ³	---
Amoniac, NH₃	VL mediată la 1h ⁵	250	μg/m ³	---
	VL mediată la 24h ⁵	100	μg/m ³	---

⁵ Aceste valori limită au fost stabilite în acord comun între România și Bulgaria pentru zona de graniță pentru a fi folosite în context transfrontalieră.

ANEXA 2: MONITORIZAREA POLUĂRII ÎN TURNU MĂGURELE

Harta următoare arată amplasamentul celor două stații de monitorizare a calității aerului în sistem DOAS din Turnu Măgurele.

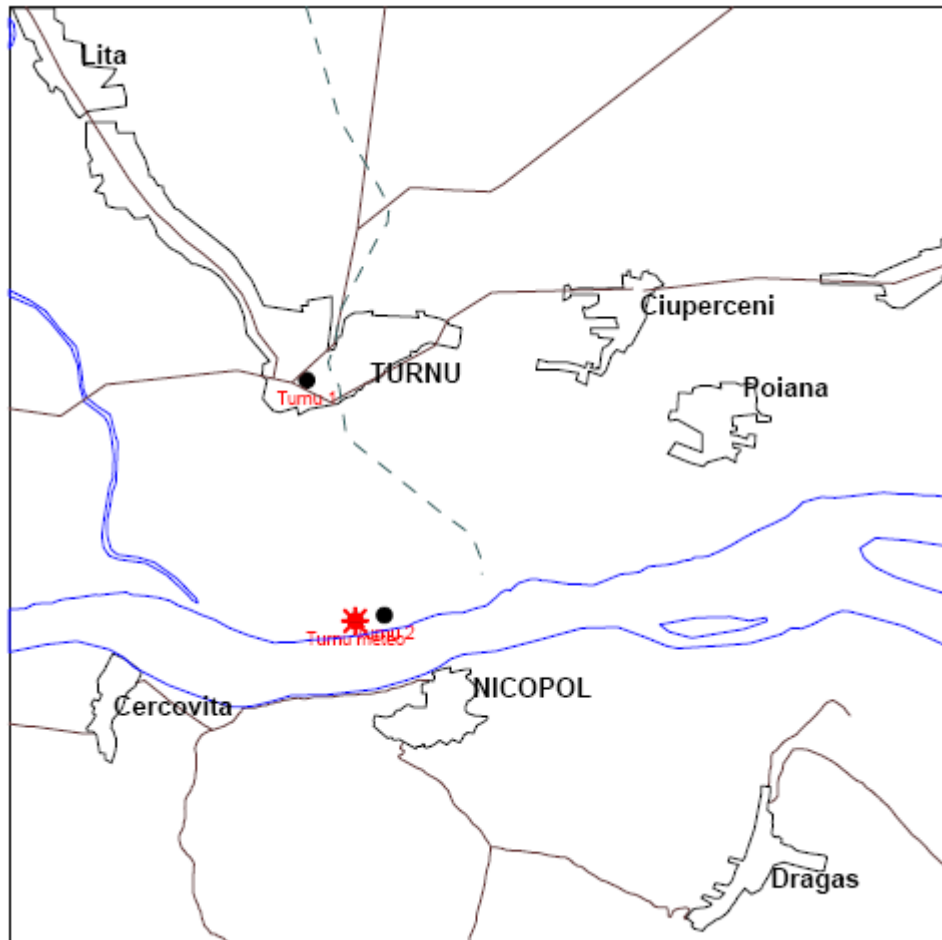


Figura 10. Amplasamentul stațiilor de monitorizare DOAS în Turnu Măgurele (cercurile negre denumite Turnu 1 și Turnu 2). Steaua roșie arată amplasamentul stației meteorologice.

Tabelul următor prezintă o listă a poluanților măsurați în prezent la cele două stații folosind sistemul DOAS.

Tabel 15. Stațiile de monitorizare a poluării atmosferice în Turnu Măgurele.

Punctul de monitorizare	Poluanții monitorizați
Turnu 1	SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , NO, NH ₃ , CO, H ₂ S, PM ₁₀
Turnu 2	SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , NO, NH ₃ , PM ₁₀

Sistemele DOAS au fost create să se conformeze cu cerințele de monitorizare a calității aerului, astfel încât limitele de precizie și detecție să fie mai mici de 5 % din valorile limită orare. Limita de detecție pentru benzen și stiren este de 1 μg/m³. Limitele de detecție și

precizie pentru HCl, Cl₂ și CS₂ sunt mai mici de 10 % din valorile limită orare. Alte caracteristici:

- rezoluție: 1% din valori (serii de măsurători);
- deviație la zero: 2 % săptămânal;
- deviație de interval: 2 % săptămânal.

Tabelul următor prezintă specificațiile tehnice (câmpuri de măsurare, limite de detecție și situația aprobărilor și testelor) pentru fiecare poluant monitorizat.

Tabel 16. Specificațiile tehnice ale sistemului DOAS.

Poluant	Câmp de măsurare (μg/m ³)	Valoare limită (μg/m ³)	Limită de detecție (μg/m ³)	Aprobat de laboratoare acreditate	Verificate de autorități independente
Benzen	0-2000	5	0,5	x	x
NO ₂	0-2000	200	1	x	x
NO _x	0-2000	30	1	x	x
SO ₂	0-5000	350	1	x	x
O ₃	0-1000	110	2	x	x
NO	0-2000	-	1	x	x
NH ₃	0-500	250	1	x	x
Toluen	0-2000	500	1		x
p, m-xilen	0-2000	200	1		x
o-xilen	0-2000	200	3		x
Stiren	0-2000	5	0.5		x
Fenol	0-2000	20	0.5	x	x
Cl ₂	0-2000	70	7		
HCl	0-100000	200	5	x	
CS ₂	0-2000	15	1		

Rețeaua existentă este compusă din dispozitive suplimentare pentru măsurarea nivelului concentrațiilor următorilor poluanți: monoxid de carbon (CO), hidrogen sulfurat (H₂S) și prelevatoare pentru particule (PM₁₀).

Principiul operațional al analizorului CO este absorbția non-dispersivă în câmp infraroșu. Analizoarele ML9830 folosite în sistemul comun de monitorizare sunt produse de Monitor Europe. Câmpurile de măsurare ale analizoarelor variază de la 0-5 ppm la 0-100 ppm. Limita de detecție este 0.1 ppm, și deviația la zero este 0,1 ppm/zi. Analizorul ML9830 a fost certificat de TÜV Germania și EPA (Agenția pentru Protecția Mediului) din SUA.

Hidrogenul sulfurat (H₂S) este măsurat cu un analizor de SO₂, bazat pe principiul absorbției UV (metodă de referință UE), prevăzut cu un cuptor de conversie a H₂S. Analizorul de SO₂ a fost certificat de TÜV Germania și EPA (Agenția pentru Protecția Mediului) din SUA.

PM₁₀ se determină folosind un prelevator de probe OPSIS SM 200. Probele sunt cântărite într-un laborator local.

ANEXA 3: DATE DE EMISII PENTRU TURNU MĂGURELE

Notă: toate datele din această Anexă au fost rotunjite la două cifre semnificative.

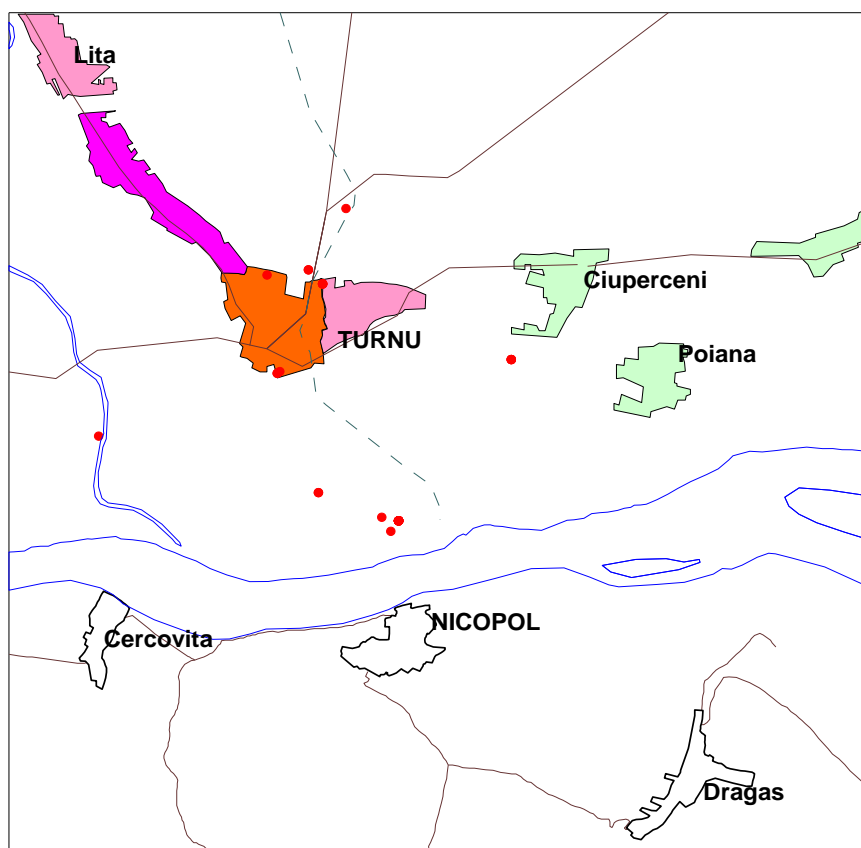
Tabel 17. Emisiile provenite din sursele industriale punctuale și de suprafață relevante din Turnu Măgurele în 2004.

Nr.	Surse punctuale	NO _x (t/an)	SO ₂ (t/an)	CO (t/an)	PM ₁₀ (t/an)	NH ₃ (t/an)	Pb (t/an)	Benzen (t/an)
1	SC DONAU CHEM SRL	781	2.2	120	876	761	0.00	0.001
2	SC UVCP SA	35	101	3.2	24	0.00	0.001	0.00
3	S.C TAC (CALORSERV)	52	0.11	15	1.4	0.00	0.00	0.00
4	SC M UNU G SRL	0.22	1.2	0.050	13	0.00	0.00	0.00
5	SPITAL MUNICIPAL TURNU MAGURELE	2.7	8.4	0.26	0.42	0.00	0.00	0.00
6	SC TRANSALUTUS SA	0.014	0.049	0.003	0.001	0.00	0.00	0.00
7	SC LORENZ SRL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	SC OMV PETROM Turnu Măgurele	0.008	0.028	0.002	0.00	0.00	0.00	0.002
9	AVICOLA BUFTEA	0.00	0.00	0.00	0.00	7.950	0.00	0.00

Tabel 18. Emisiile provenite din sursele liniare relevante (transportul rutier) în Turnu Măgurele în 2004.

Numele străzii	PM ₁₀ (t/an)	NO _x (t/an)	SO ₂ (t/an)	Pb (t/an)	CO (t/an)	COV (t/an)
CANTON CFR ALEX.--Intersecție DN 52-DN 35 A	13	42	3.7	0.10	117	18
POMPIERI TURNU MAGURELE--Intersecție DN 52- DN 35 A	3.0	9.6	0.83	0.023	26	4.0
Intersecție DN 52-DN 35 A_spre Roșiori	3.8	12	1.1	0.028	33	5.1
SEDIU PECO ZIMNICEA-- AVICOLA TR. MAG.	10	27	2.3	0.079	91	14
AVICOLA TR. MAG.--ȘCOALA 2 TR. MAG.	1.4	4.0	0.33	0.011	13	1.9
ȘCOALA 2 TR. MAG.--HOTEL TURRIS TR. MAG.	0.32	0.72	0.054	0.003	3.1	0.44
HOTEL TURRIS TR. MAG.--BCR TURNU MĂGURELE	0.26	0.72	0.059	0.002	2.4	0.36
HOTEL TURRIS TR. MAG.-- POMPIERI TURNU MĂGURELE	1.35	4.3	0.37	0.010	12	1.8
BCR TURNU MĂGURELE-- POLIGON TURNU MĂGURELE	0.27	0.78	0.065	0.002	2.4	0.37
POLIGON TURNU MĂGURELE- -COMUNA ISLAZ LIM.JUD.	2.0	5.8	0.49	0.015	18	2.7
LICEU CHIMIE TR. MAG.-- MAGAZIN CENTRAL TR. MAG.	0.75	1.6	0.12	0.006	7.4	1.03
BCR TURNU MĂGURELE--Port	0.55	1.2	0.089	0.005	5.4	0.75
MAGAZIN CENTRAL TR.MAG-- spre Lita	0.46	1.0	0.075	0.004	4.5	0.63

Tabel 19. Emisiile provenite din surse de suprafață relevante non-industriale (locuințe) în Turnu Măgurele în 2004.



Amplasarea surselor de suprafață legate de emisiile din sectorul locuințe.

Zonele de locuințe	SO ₂ (t/an)	NO _x (t/an)	TSP (t/an)	PM ₁₀ (t/an)	Pb (t/an)	CO (t/an)	Benzen (t/an)
Cartier Odaia	18	10	43	38	0.00	270	2.3
Cartier Măgurele	30	17	72	63	0.01	460	3.8
Centru	28	16	68	59	0.00	430	3.6
Lița	50	12	66	51	0.01	350	2.9
Ciuperceni	7.4	5.0	36	34	0.00	250	2.1

ANEXA 4: CONCENTRAȚIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI ÎN TURNU MĂGURELE

Hărțile următoare arată concentrațiile modelate (în $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) și orice depășire a valorilor limită pentru poluanții relevanți. Nu există disponibilă o hartă pentru ozon deoarece modelele disponibile nu permit modelarea ozonului. Există hărți pentru toți poluanții / combinațiile valorilor limită pentru 2004. Pentru 2010 și 2015 există hărți numai pentru situațiile în care există modificări semnificative, chiar dacă pentru 2015 acest lucru se aplică numai pentru harta concentrațiilor medii zilnice de PM_{10} . Datele de emisii din Bulgaria nu au fost incluse în rulările modelului pentru 2015 deoarece nu există date disponibile pentru acest an. Totuși, acest lucru nu poate afecta serios rezultatele pentru Turnu Măgurele, dat fiind faptul că, după cum se va observa, efectele transfrontiere cele mai serioase sunt legate de combinatul românesc din zonă.

Figurile de mai jos reprezintă hărțile concentrațiilor de SO_2 , trasate cu culorile aferente valorilor limită și pragurilor reglementate:

- A 24-a cea mai mare concentrație orară.
- A 3-a cea mai mare concentrație zilnică.
- Concentrația medie anuală.

Datele modelate sugerează că valoarea limită mediată la 1 h pentru SO_2 nu a fost depășită în 2004 sau pentru anii de proiectare a scenariilor de tendință: 2010 și 2015.

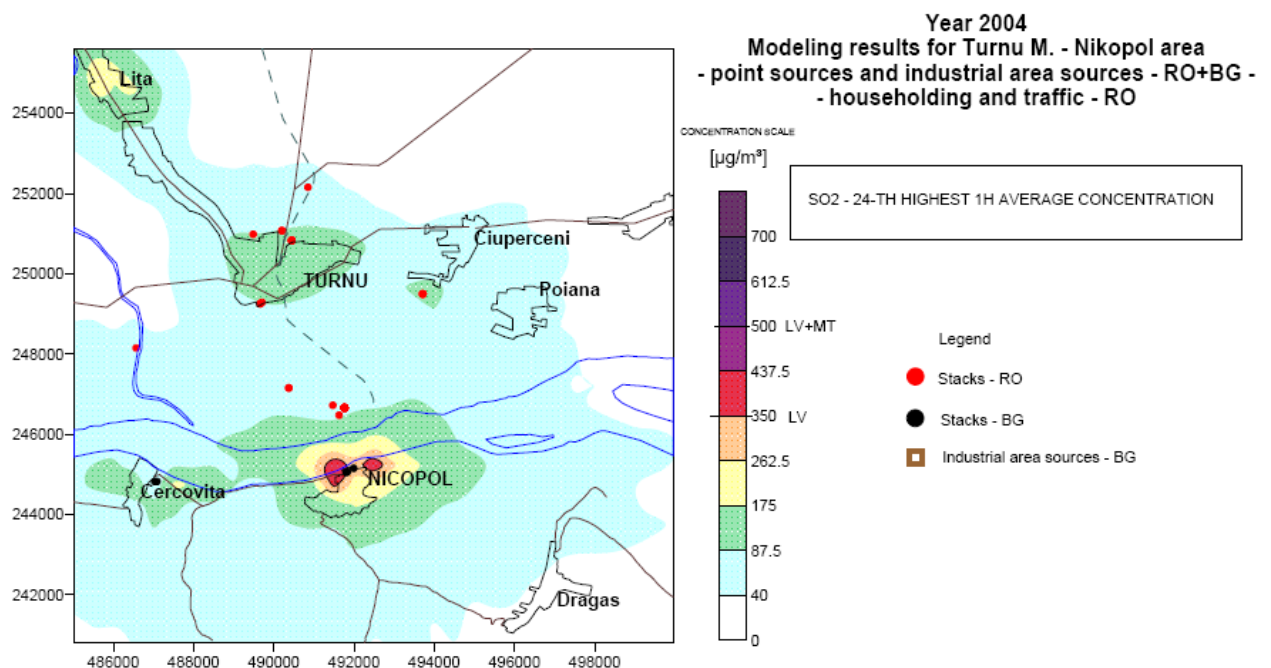


Figura 11. Modelarea celei de-a 24-a concentrație maximă orară de SO_2 în Turnu Măgurele în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Depășirea valorii limită în 2004 este prevăzută de model pentru satul Lița, din nord vestul orașului Turnu Măgurele. Aceasta continuă în scenariul pentru 2010, dar nu și în cel pentru 2015.

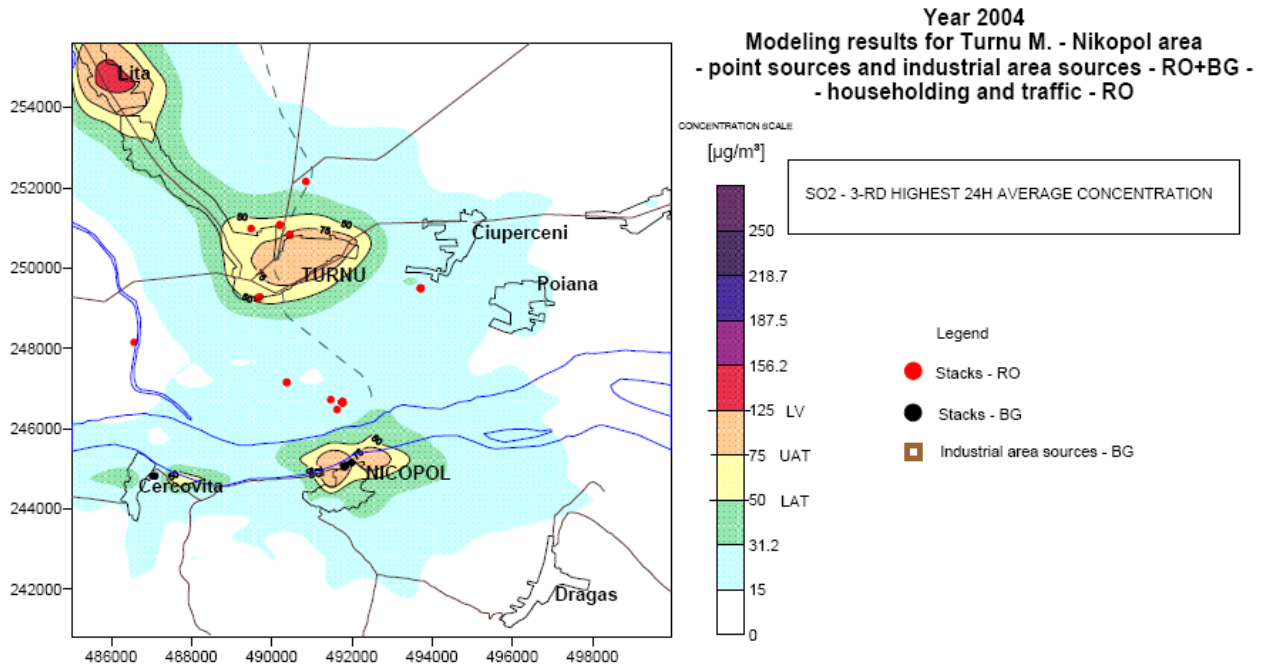


Figura 12. Modelarea celei de-a 3-a concentrație maximă zilnică de SO₂ în Turnu Măgurele în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

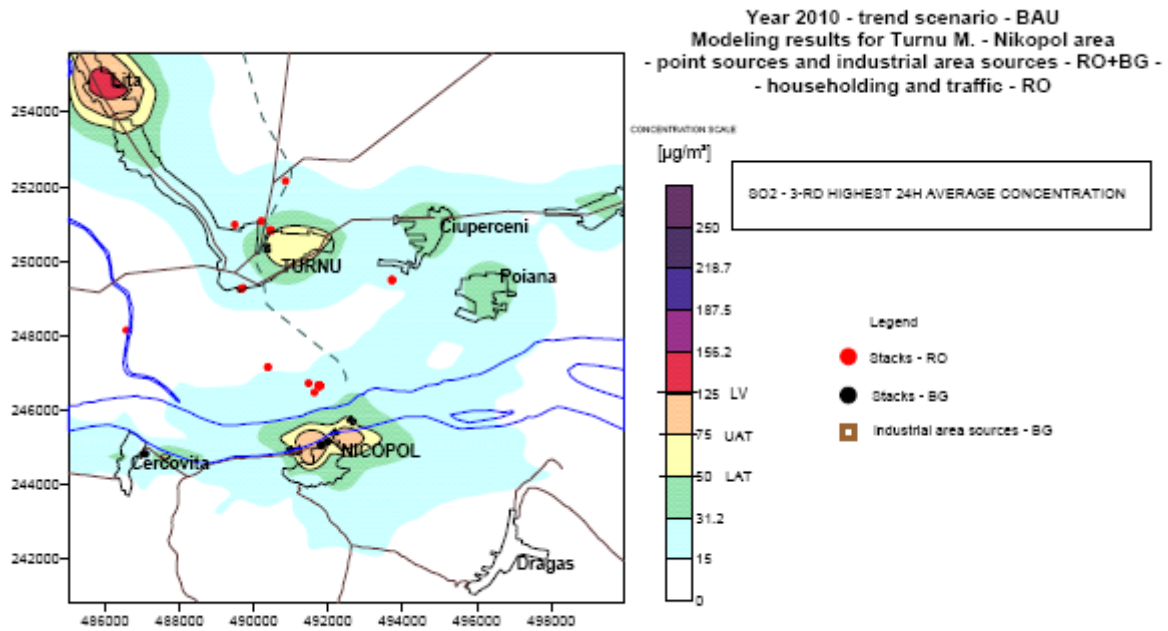


Figura 13. Modelarea celei de-a 3-a concentrație maximă zilnică de SO₂ în Turnu Măgurele în 2010. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

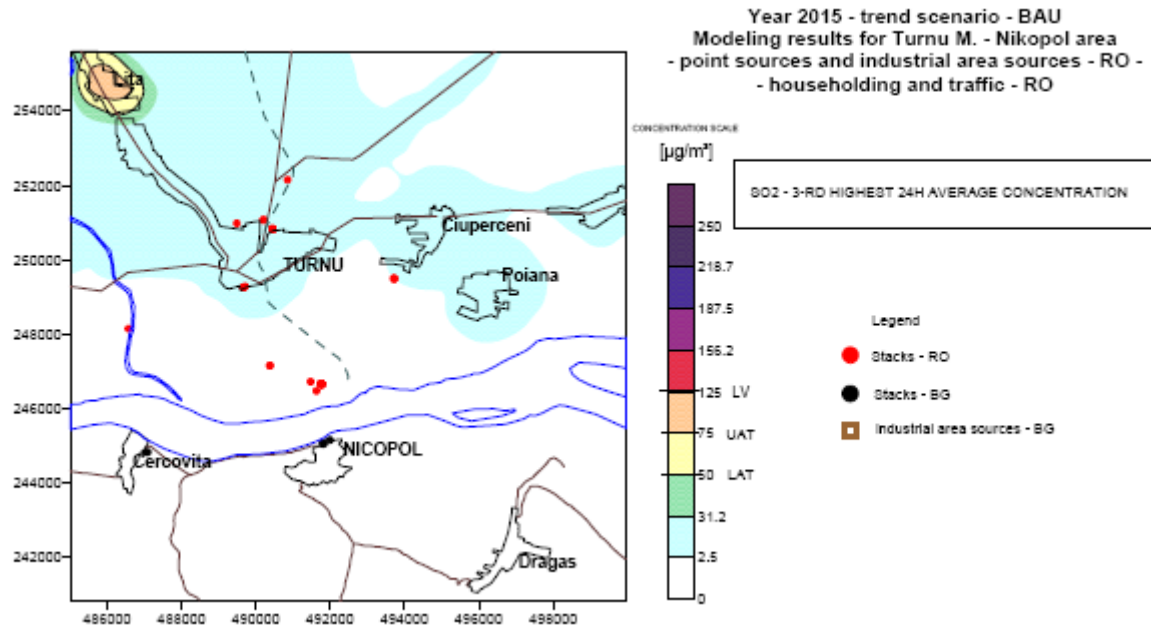


Figura 14. Modelarea celei de-a 3-a concentrație maximă zilnică de SO₂ în Turnu Măgurele în 2015. Unități µg.m⁻³.

Valoarea limită anuală pentru SO₂ este depășită atât în Lița, cât și în Turnu Măgurele în toți anii luați în considerare. Totuși, dat fiind faptul că această valoare limită este dată pentru protecția vegetației, este necesar să se afle dacă este afectat vreun teritoriu sensibil. Directiva CAFE (Aer Curat Pentru Europa) propusă stipulează că “*Riscul la care poluarea atmosferică supune vegetația este cel mai important în zonele extraurbane, unde se află asemenea vegetație. Evaluarea acestor riscuri și conformarea cu standardele de calitate aerului pentru protecția vegetației ar trebui să se focalizeze asupra zonelor în afara zonelor din intravilan.*” Depășirea observată a valorii limită anuale pentru SO₂ pare astfel lipsită de importanță. Emisiile de SO₂ raportate de la combinatul de îngrășămintă chimice Donau Chem sunt mici și au o contribuție limitată la nivelurile de SO₂ din zonă.

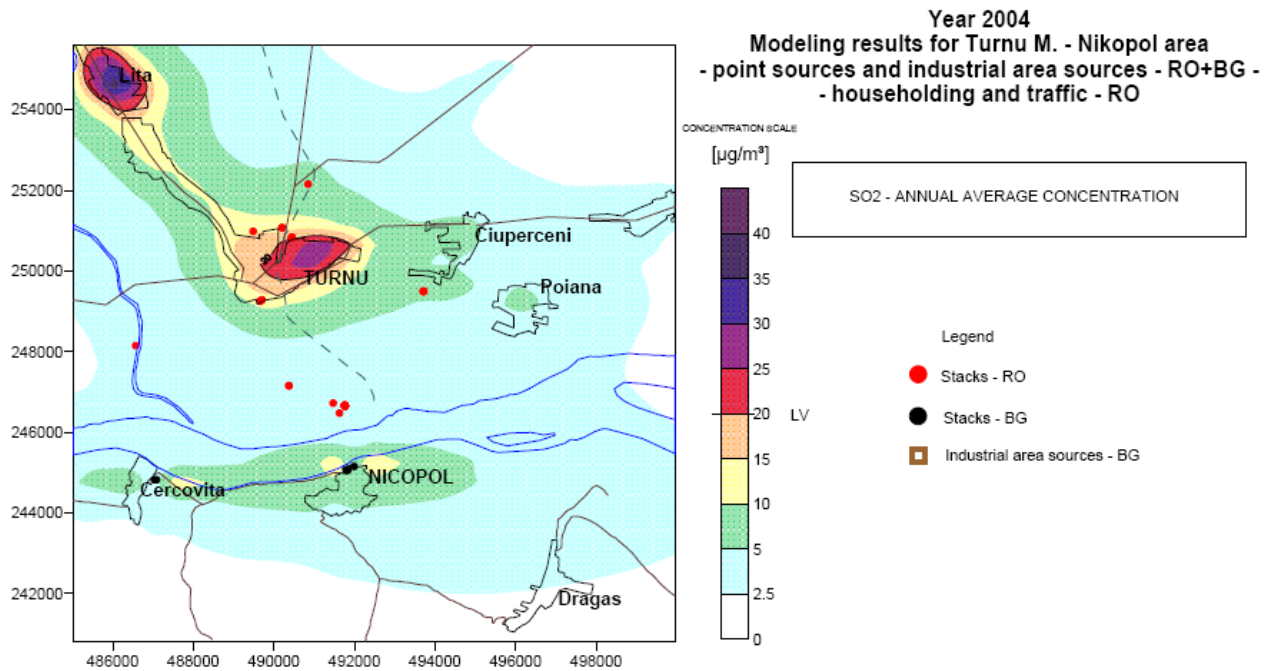


Figura 15. Modelarea concentrației medii anuale de SO₂ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Rezultatele de la stațiile de monitorizare pentru 2004 sunt prezentate în tabelele următoare. Aceste date nu arată nici o depășire a valorilor limită pentru SO₂, ci unele depășiri ale pragurilor inferioare și superioare de evaluare a concentrației medii anuale.

Tabel 20. Concentrațiile medii orare măsurate de SO₂ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Stație	Maximum_1H	Nr. depășiri PIE	Nr. depășiri PSE	Nr. Depășiri VL	Nr. depășiri VL+MT	Procent de validare
Turnu 1	500			0	0	85
Turnu 2	278			0	0	89

Notă: Numărul de depășiri ale VL și PE reprezintă numărul de valori care depășesc limita sau pragul respectiv peste numărul admis de Directiva UE pentru CA. De exemplu, 5 depășiri ale PIE înseamnă că, de fapt, 23 de valori sunt mai mari decât PIE din moment ce 18 sunt acceptabile.

Tabel 21. Concentrațiile medii anuale măsurate de SO₂ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Stație	Media anuală	Depășiri PIE	Depășiri PSE	Depășiri VL	Depășiri VL+MT	Procent de validare
Turnu 1	15.5	Da	Da	Nu		85
Turnu 2	8.95	Da	Nu	Nu		89

În continuare sunt prezentate hărți ale concentrațiilor de PM_{10} , trasate cu culorile aferente valorilor limită și pragurilor reglementate:

- A 35-a cea mai mare concentrație zilnică.
- Concentrația medie anuală.

Hărțile arată depășiri ale valorii limită zilnică pentru concentrațiile de PM_{10} din Turnu Măgurele și satul Lița în 2004.

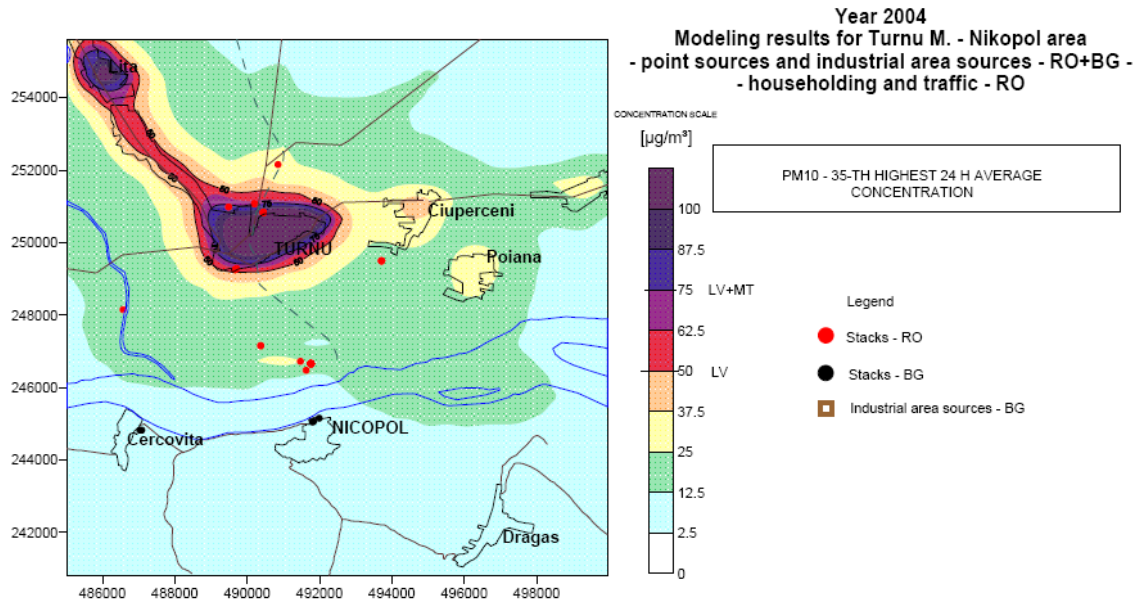


Figura 16. Modelarea celei de-a 35-a concentrație maximă zilnică de PM_{10} în Turnu Măgurele în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

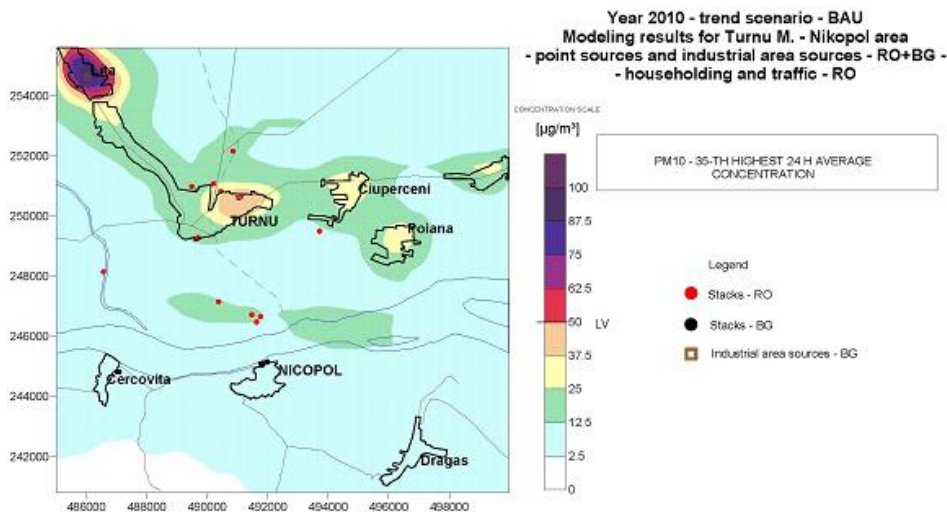


Figura 17. Modelarea celei de-a 35-a concentrație maximă zilnică de PM_{10} în Turnu Măgurele în 2010. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

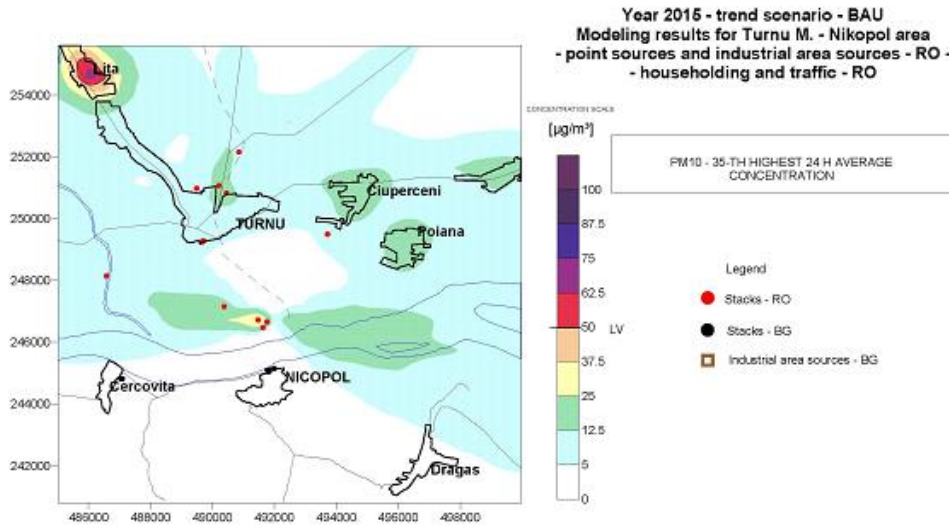


Figura 18. Modelarea celei de-a 35-a concentrație maximă zilnică de PM₁₀ în Turnu Măgurele în 2015. Unități µg.m⁻³.

În 2004 valoarea limită medie anuală din Faza I de 40 µg.m⁻³ este depășită doar în Turnu Măgurele potrivit hărților. Sursa principală a acestei poluări este folosirea combustibililor solizi pentru încălzirea locuințelor. Valoarea limită existentă este respectată în 2010 atât în Turnu Măgurele, cât și în Lița. Limita medie anuală din Faza II de 20 µg.m⁻³ ar fi depășită în Lița potrivit hărților, totuși este posibil ca Uniunea Europeană să nu adopte această limită mai mică, creând în schimb propuneri alternative care vor ține cont în mod detaliat de nivelurile de PM_{2.5} prevăzute de Directiva CAFE (Aer Curat Pentru Europa).

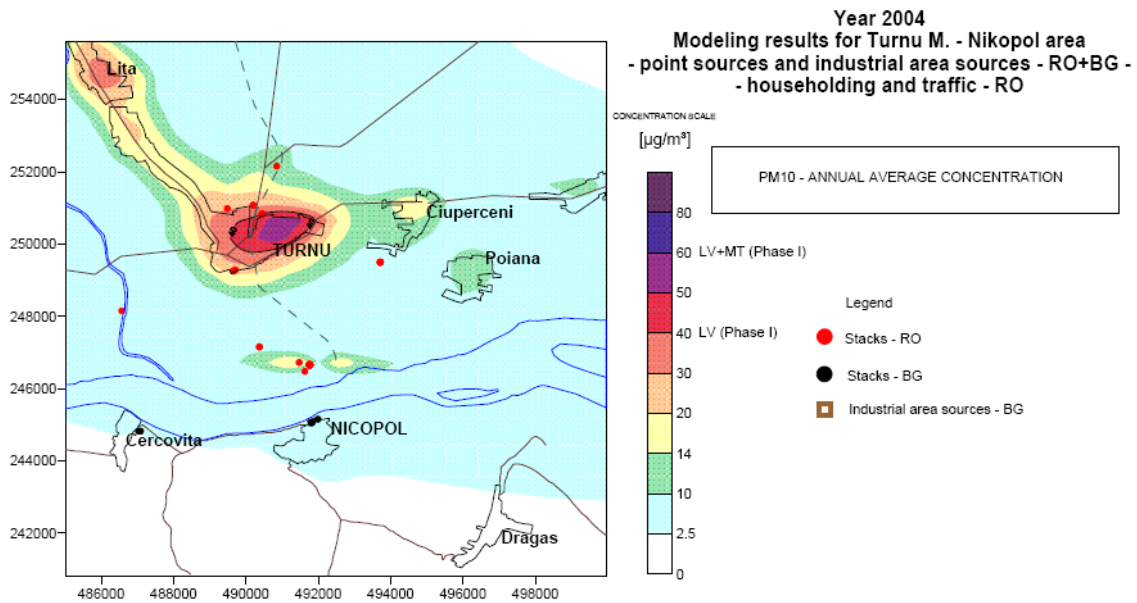


Figura 199. Modelarea concentrației medii anuale de PM₁₀ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

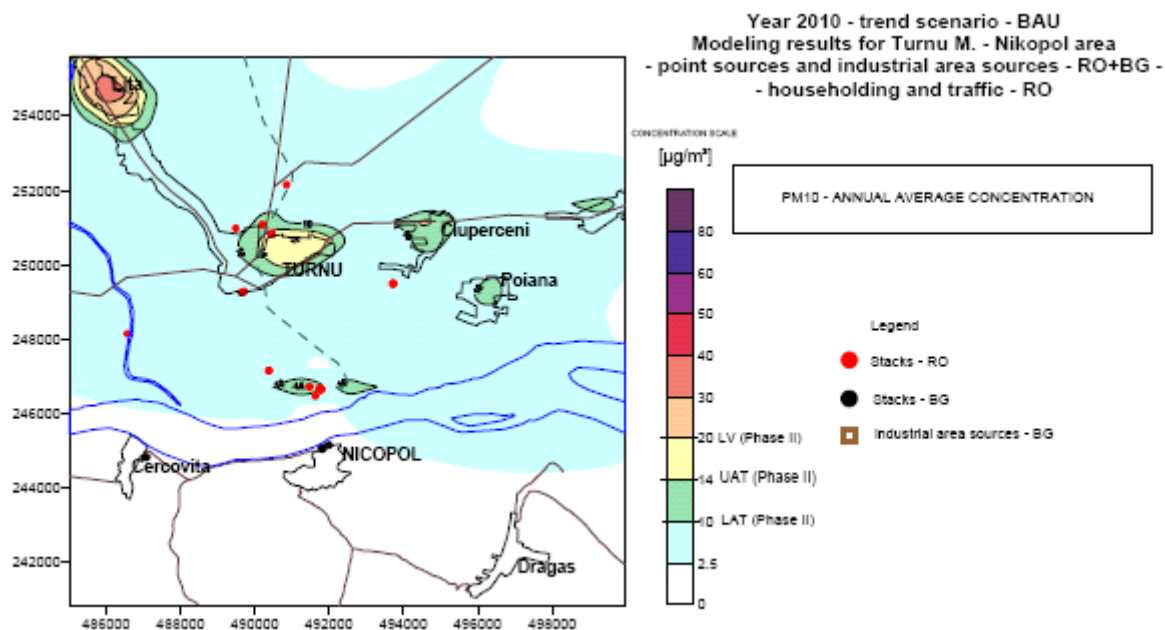


Figura 20. Modelarea concentrației medii anuale de PM₁₀ în Turnu Măgurele în 2010. Unități µg.m⁻³.

În următoarele tabele sunt prezentate datele de monitorizare pentru PM₁₀ în 2004. Ambele stații arată depășiri ale valorii limită zilnice, deși nici una nu indică depășirea valorii limită medii anuale.

Tabel 22. Concentrația medie zilnică măsurată de PM₁₀ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Stația PM ₁₀	A 35-a cea mai mare concentrație medie zilnică	A 7-a cea mai mare concentrație medie zilnică	Concentrația maximă medie zilnică	Procent de validare
Turnu 1	84	101	257	72
Turnu 2	65	94	135	88

Tabel 23. Concentrația medie anuală măsurată de PM₁₀ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Stația	Media anuală	Depășirea PIE	Depășiri PSE	Depășire VL	Depășire VL +MT	Procentul de validare
Turnu 1	35			No	No	72
Turnu 2	25			No	No	88

În continuare sunt prezentate hărți ale concentrațiilor de NO₂, trasate cu culorile aferente valorilor limită și pragurilor reglementate:

- A 18-a cea mai mare concentrație la 1 h.
- Concentrația medie anuală.

În 2004 a existat o depășire semnificativă a valorii limită la 1 h în locații din estul și vestul combinatului de îngrășăminte chimice Donau Chem. Pana provenită de la instalație s-a întins deasupra Dunării către orașul Nicopol. Această problemă va dispărea până în 2010 presupunând că reducerea catalitică selectivă va fi adoptată la instalația de acid azotic a Donau Chem.

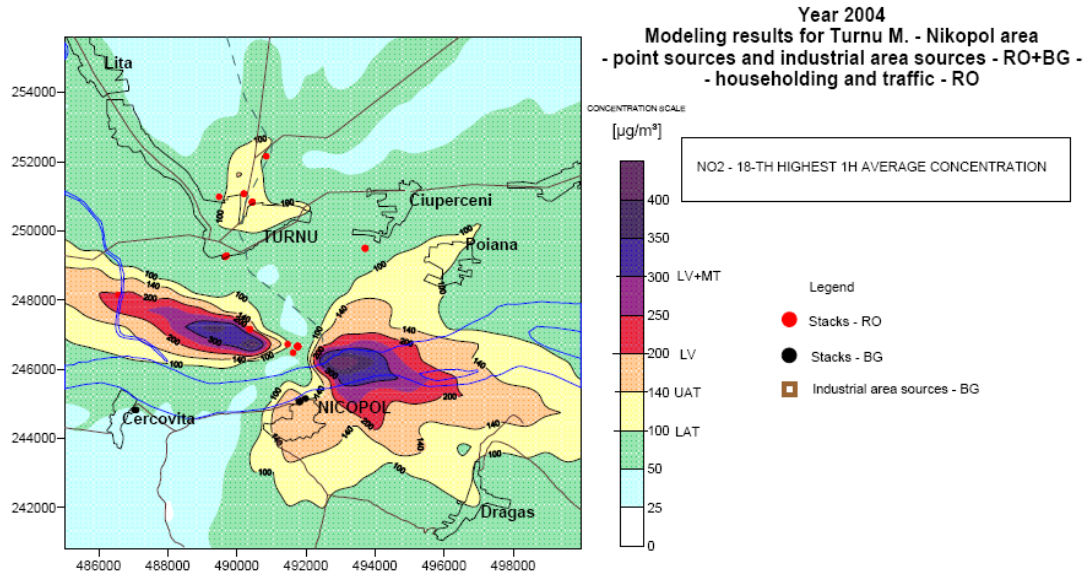


Figura 21. A 18-a cea mai mare concentrație orară modelată pentru NO_2 în Turnu Măgurele în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

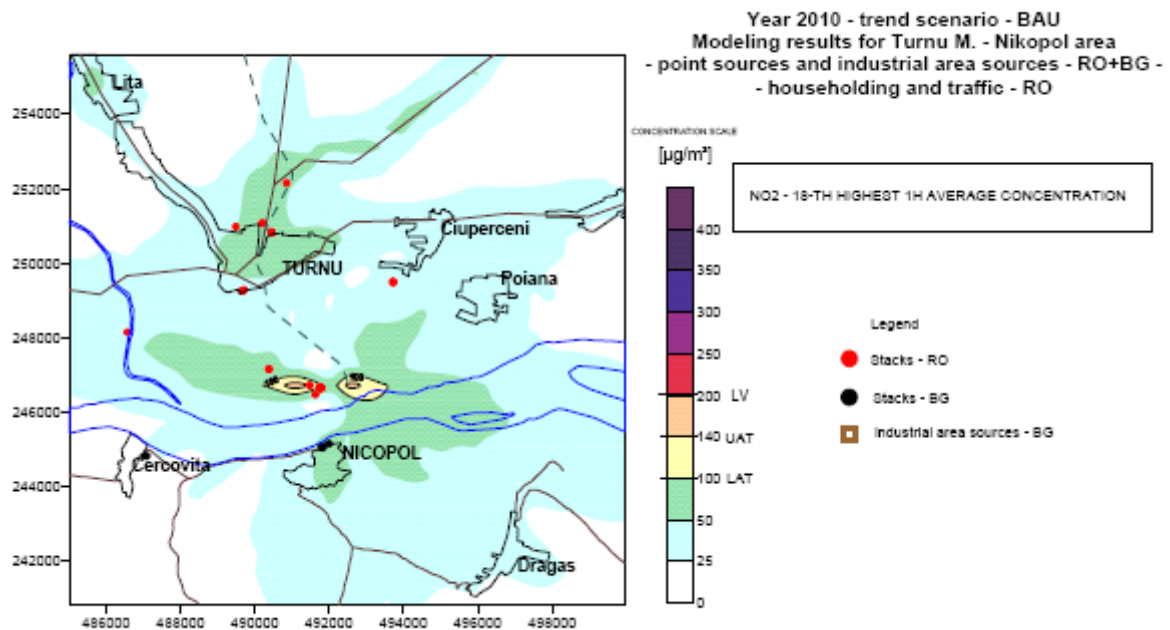


Figura 22. A 18-a cea mai mare concentrație orară modelată pentru NO_2 în Turnu Măgurele în 2010. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Hărțile pentru cei trei ani evaluați aici (2004, 2010, 2015) nu arată nici o depășire a concentrației medii anuale pentru NO_2 .

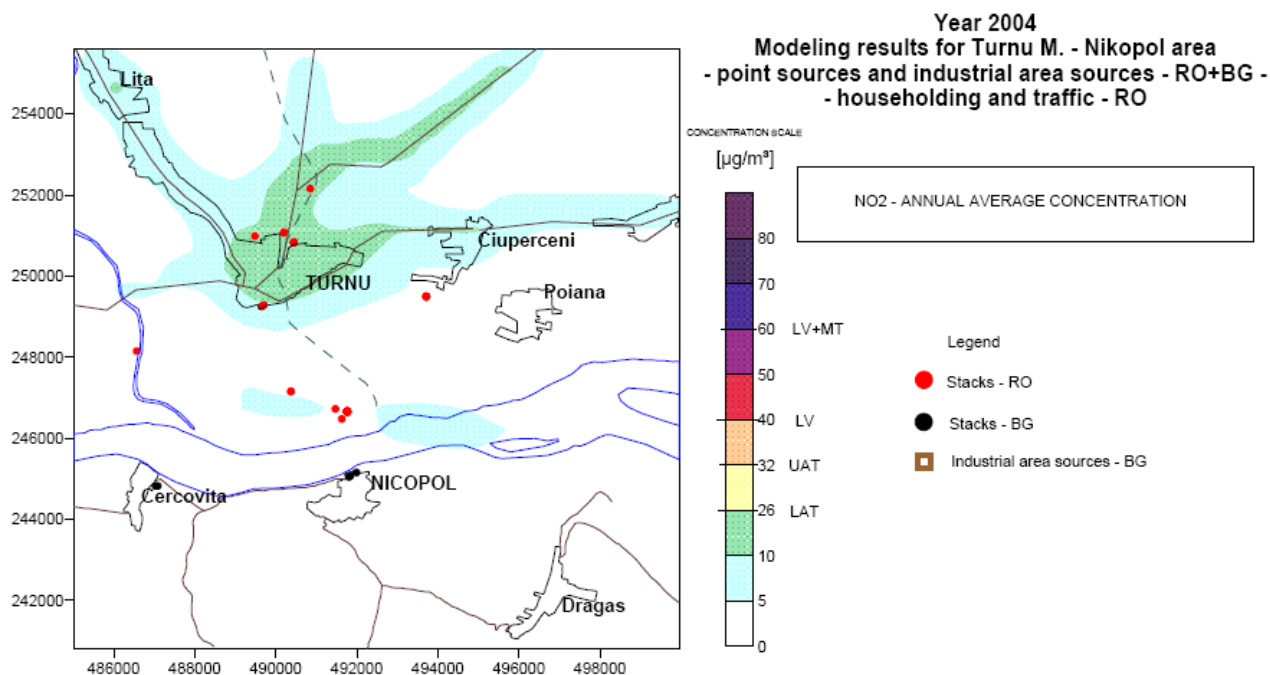


Figura 23. Modelarea concentrației medii anuale de NO₂ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Rezultatele de la stațiile de monitorizare arată ceva depășiri ale pragului inferior de evaluare numai pentru valoarea limită orară pentru NO₂ la ambele stații în 2004, dar nici una pentru limita medie anuală.

Tabel 24. Concentrația medie orară măsurată de NO₂ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Stația	Maximum_1H	Nr. Depășiri PIE	Nr. Depășiri PSE	Nr. Depășiri VL	Nr. Depășiri VL +MT	Procent de validare
Turnu 1	271	0	0	0	0	84
Turnu 2	280	10	0	0	0	91

Notă: Numărul de depășiri ale VL și PE reprezintă numărul de valori care depășesc limita sau pragul respectiv peste numărul admis de Directiva UE pentru CA. De exemplu, 5 depășiri ale PIE înseamnă că, de fapt, 23 de valori sunt mai mari decât PIE din moment ce 18 sunt acceptabile.

Tabel 25. Concentrația medie anuală măsurată pentru NO₂ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Stație	Medie anuală	Depășire PIE	Depășire PSE	Depășire VL	Depășire VL +MT	Procent de validare
Turnu 1	7.1	No	No	No	No	84
Turnu 2	6.6	No	No	No	No	91

Rezultatele modelării pentru benzen nu arată nici o depășire a valorii limită în Turnu Măgurele în 2004, deși pragul inferior de evaluare este depășit în centrul orașului și în mai mică măsură în Lita. Modelarea sugerează că nu vor fi probleme în 2010 și nici în 2015.

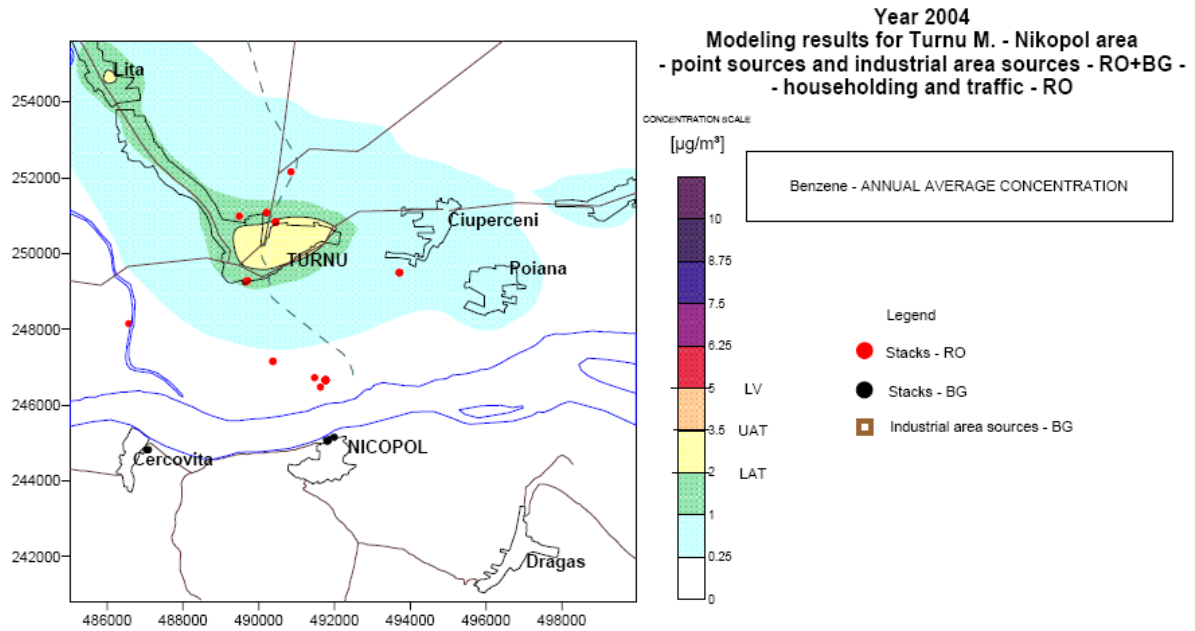


Figura 24. Concentrația medie anuală modelată pentru benzen în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Rezultatele modelării pentru monoxid de carbon și plumb din hărțile următoare nu arată nici o depășire în 2004. Pentru 2010 și 2015 rezultatul este similar. În ambele cazuri concentrațiile modelate se situează sub pragul inferior de evaluare.

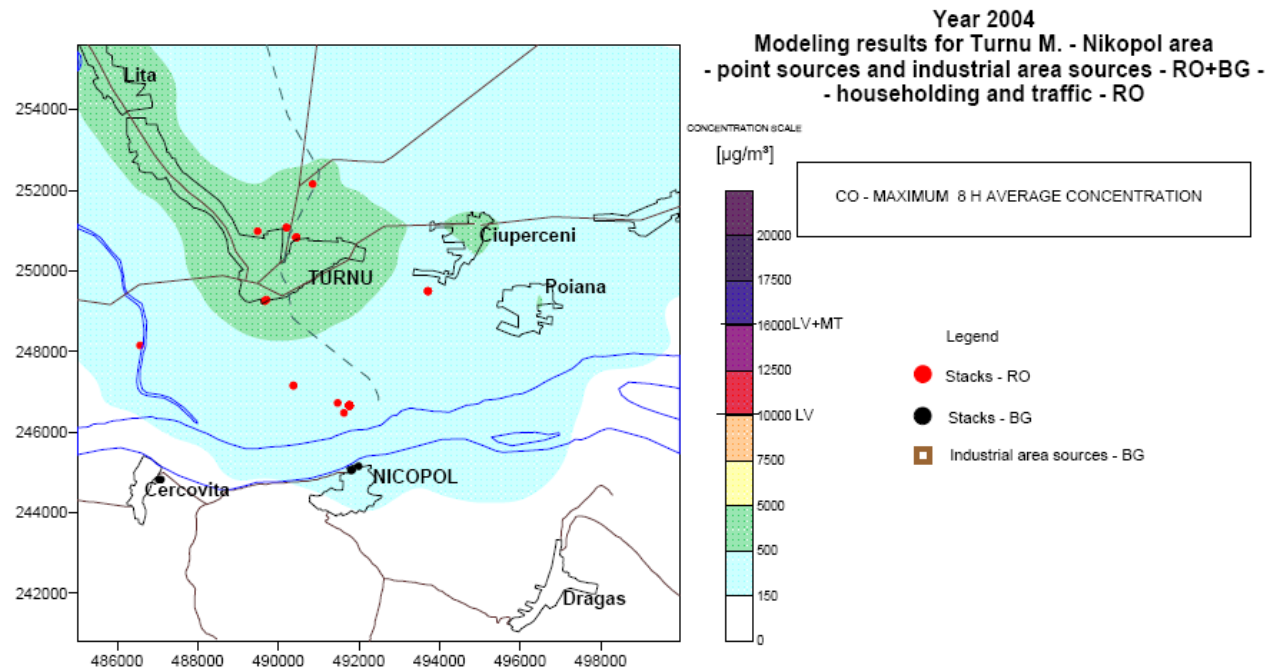


Figura 25. Modelarea concentrației maxime mediată la 8 h de CO în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

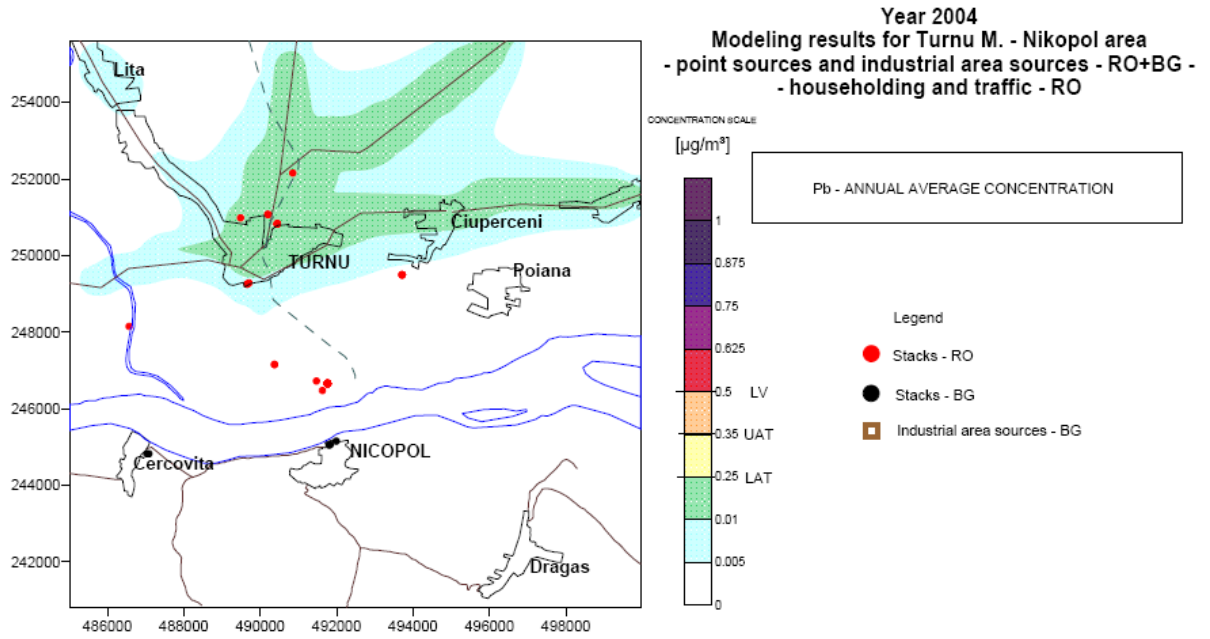


Figura 26. Modelarea concentrației medii anuale de plumb în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Combinatul Donau Chem are emisii semnificative de amoniac. Modelarea arată depășiri mari ale valorii limită orare pe suprafețe întinse pe ambele maluri ale Dunării în 2004. Cele două stații de monitorizare au înregistrat de asemenea concentrații foarte mari de amoniac în 2004. situația se rezolvă numai potrivit modelării pentru anii următori în scenariul optimist pentru 2015.

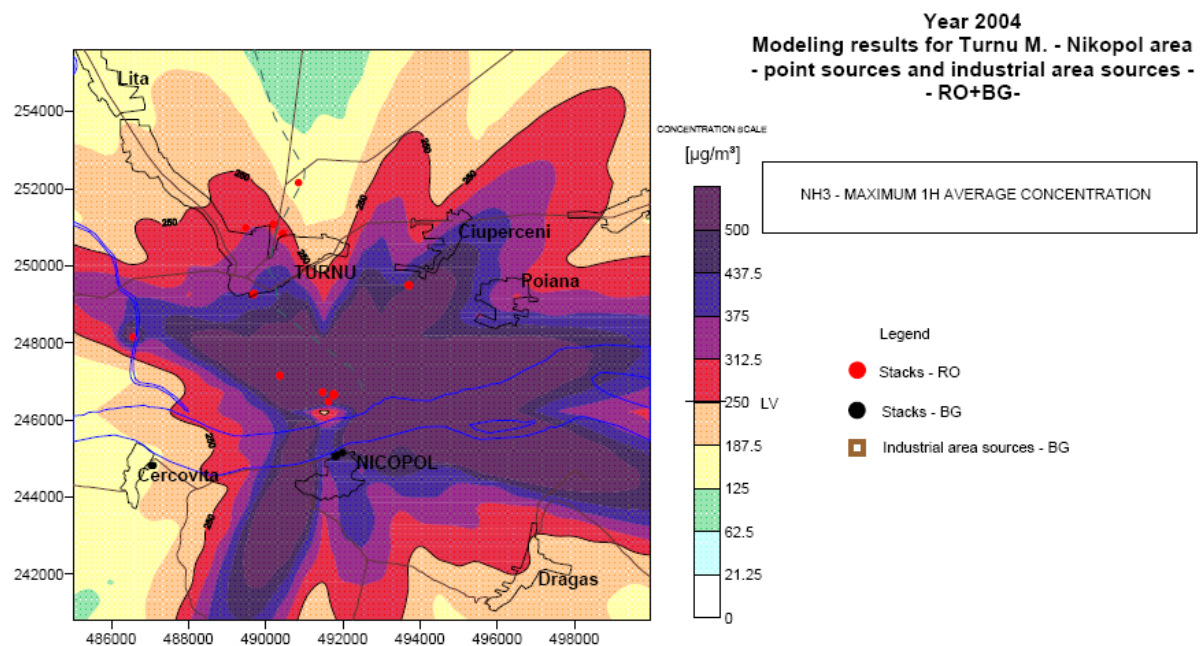


Figura 27. Concentrația medie orară măsurată de NH₃ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

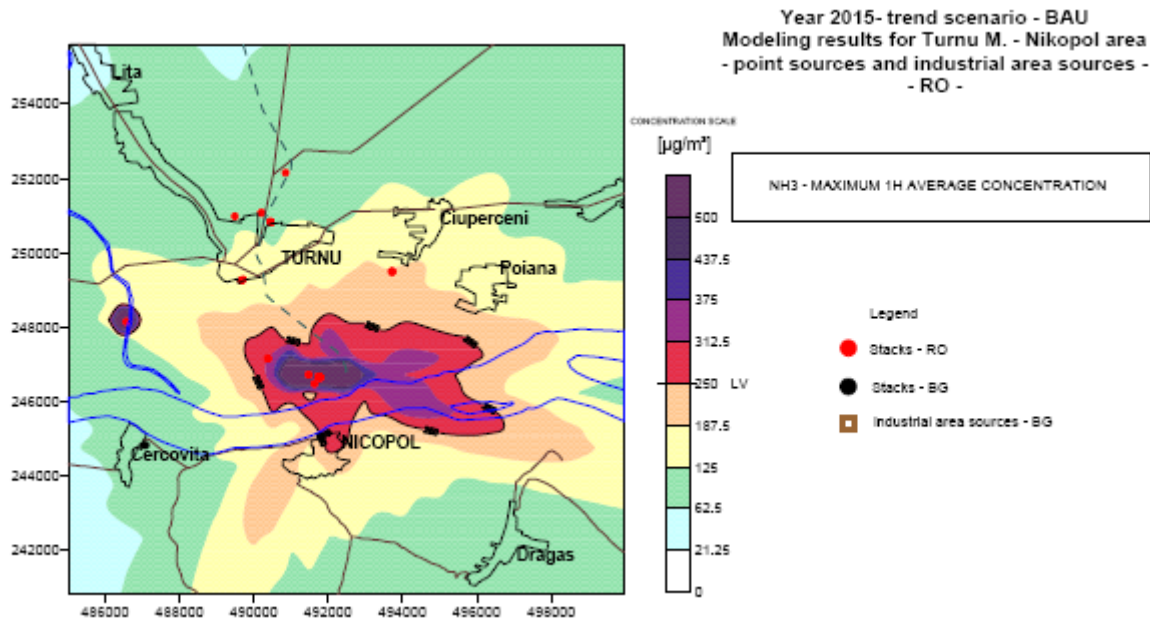


Figura 28. Concentrația medie orară măsurată de NH₃ în Turnu Măgurele în 2015 (Scenariul Afaceri Obișnuite). Unități µg.m⁻³.

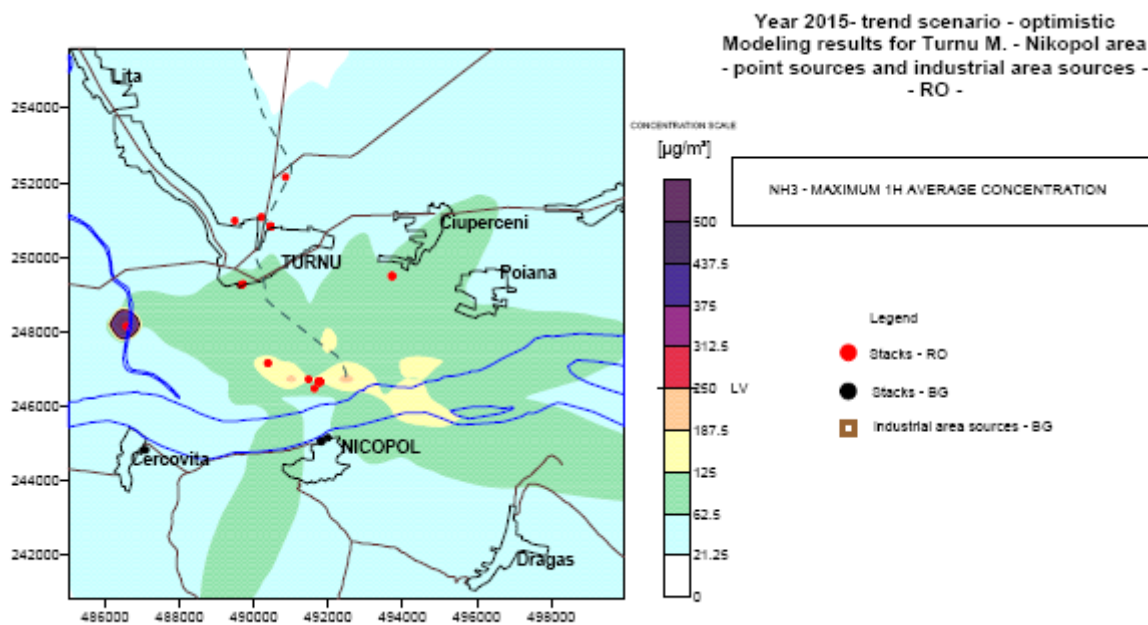


Figura 29. Concentrația medie orară măsurată de NH₃ în Turnu Măgurele în 2015 (Scenariul Optimist). Unități µg.m⁻³.

Există de asemenea o depășire a valorii limită zilnice a NH₃ într-o zonă restrânsă în estul și vestul combinatului Donau Chem în 2004. Aceasta dispare în estimările modelării pentru Scenariul Optimist pentru 2010.

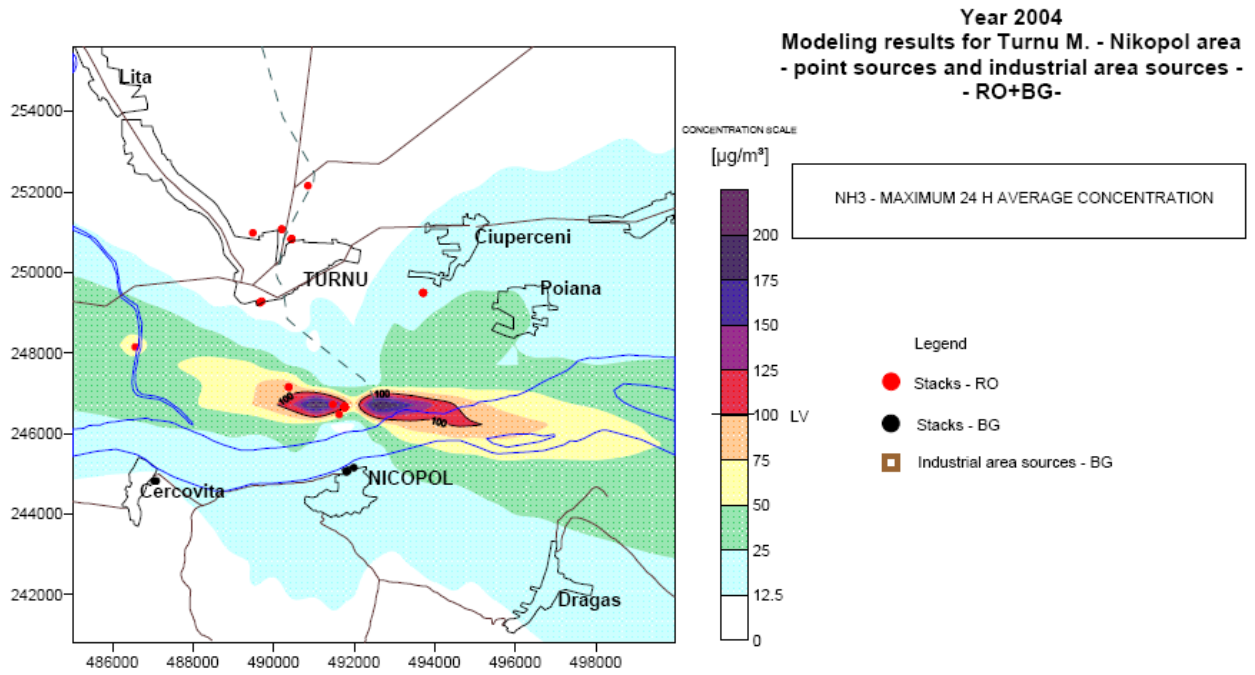


Figura 30. Concentrația medie zilnică măsurată de NH₃ în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

Tabel 26. Concentrațiile orare maxime măsurate de amoniac în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

<i>Poluant</i>	<i>Maxim la 1h</i>	<i>Procent de validare</i>
Turnu1	1132	60
Turnu2	2492	77

Rezultatele de la stația de monitorizare Turnu 1 pentru hidrogenul sulfurat arată depășiri semnificative ale valorii limită de 5 µg.m⁻³. Nu există totuși nici o sursă de H₂S identificată în inventarul de emisii. O posibilă sursă este crematoriul de deșeuri medicale al spitalului, deși acesta va fi închis începând cu 2007.

Tabel 27. Concentrațiile orare maxime măsurate de hidrogen sulfurat în Turnu Măgurele în 2004. Unități µg.m⁻³.

<i>Poluant</i>	<i>Maxim 1h</i>	<i>Procent de validare</i>
Turnu1	27	87.24

ANEXA 5: MONITORIZAREA POLUĂRII ÎN ZIMNICEA

Harta următoare arată amplasamentul stației de monitorizare a calității aerului ambiental în sistem DOAS din Zimnicea.



Figura 20. Amplasamentul stației de monitorizare DOAS din Zimnicea (cercul negru din centrul figurii).

Tabelul următor prezintă o listă a poluanților măsurați în prezent la stația în sistem DOAS.

Tabel 28. Stația de monitorizare a poluării atmosferice în Zimnicea.

Punct de monitorizare	Poluanți monitorizați
Zimnicea	SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , CS ₂ , NO, CO, H ₂ S, PM ₁₀

În Anexa 2 de mai sus sunt prezentate mai multe informații despre sistemul DOAS.

ANEXA 6: DATE DE EMISII PENTRU ZIMNICEA

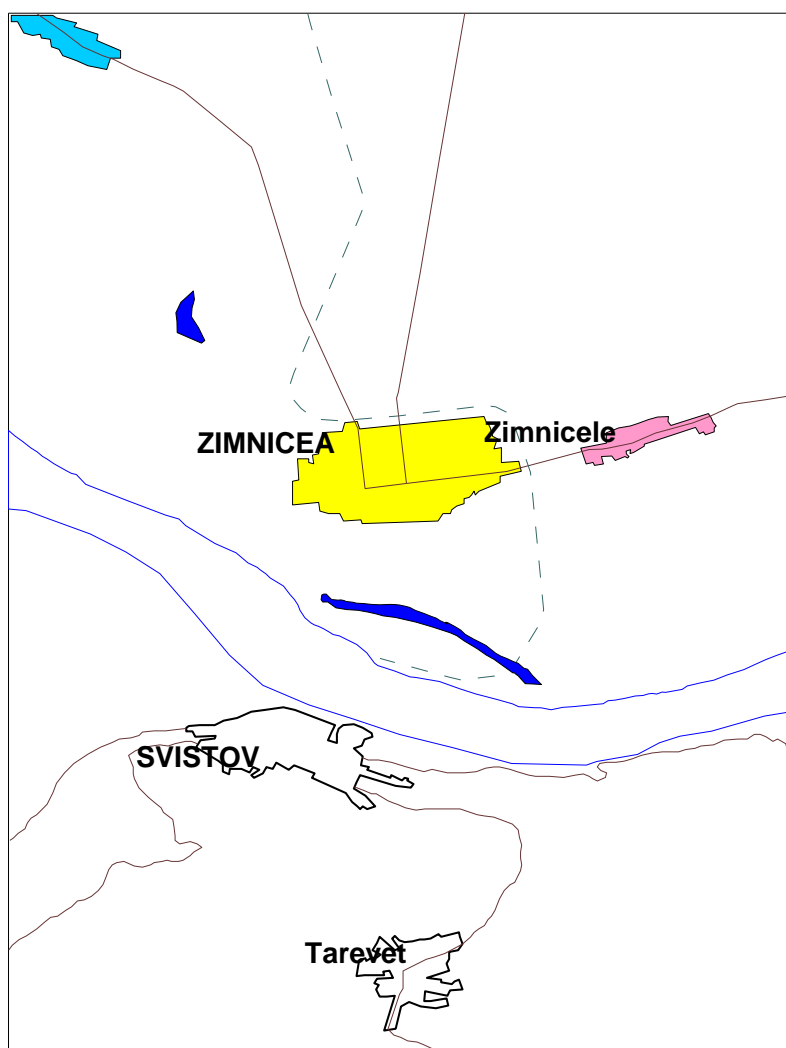
Notă: toate datele din această Anexă au fost rotunjite la două cifre semnificative.

Tabel 29. Emisiile provenite din sursele industriale punctuale și de suprafață relevante din Zimnicea în 2004.

No.	Surse industriale	NO _x (t/an)	SO ₂ (t/an)	CO (t/an)	PM ₁₀ (t/an)	NH ₃ (t/an)	Pb (t/an)	Benzen (t/an)
1	SC ZIMTUB SA	0.52	7.4	0.12	0.026	0.0	0.0	0.0
2	SC SUINPROD SA	0.23	3.2	0.055	0.011	200	0.0	0.0
3	SC ZIMTEX SA	0.24	3.4	0.057	0.012	0.0	0.0	0.0
4	SPITAL ORASENESC ZIMNICEA	0.40	5.6	0.097	0.023	0.0	0.0	0.0
5	SC ALCOZIM SA	0.63	9.0	0.15	0.032	0.0	0.0	0.0
6	SC INTERAGRO S.R.L.	0.10	0.36	0.024	0.005	0.0	0.0	0.0
7	SC PICENA SA	0.061	0.22	0.014	0.003	0.0	0.0	0.0
8	SNP PECO TELEORMAN	0.0	0.047	0.001	0.000	0.0	0.0	0.001
9	Școala Nr.1 Zimnicea	0.48	6.9	0.12	0.024	0.0	0.0	0.0
10	Școala Nr.2 Zimnicea	0.27	3.8	0.064	0.013	0.0	0.0	0.0
11	Școala Nr.3 Zimnicea	0.14	2.0	0.033	0.007	0.0	0.0	0.0
12	Liceu Zimnicea	0.34	4.9	0.082	0.017	0.0	0.0	0.0

Tabel 30. Emisiile provenite din Sursele Liniare Relevante (transportul rutier) în Zimnicea în 2004.

Numele șoselei	PM ₁₀ (t/an)	NO _x (t/an)	SO ₂ (t/an)	Pb (t/an)	CO (t/an)	VOC (t/an)
Șoseaua spre Alexandria--SEDIU PECO ZIMNICEA	2.8	9.3	0.87	0.018	22	3.7
Șoseaua spre Zimnicele-- CANTON CFR CARAVANTA	1.4	4.0	0.34	0.011	12	1.9
CANTON CFR CARAVANTA-- CASA DE CULTURA ZIMNICEA	0.81	2.2	0.19	0.006	7.2	1.1
CASA DE CULTURA ZIMNICEA--POD PASAREA ZIMNICEA	0.33	1.1	0.10	0.002	2.5	0.43
POD PASAREA ZIMNICEA-- SCOALA 4 ZIMNICEA	0.90	3.3	0.34	0.003	5.1	1.1
SCOALA 4 ZIMNICEA--SEDIU PECO ZIMNICEA	0.66	2.0	0.19	0.004	5.2	0.87
SEDIU PECO ZIMNICEA--BRD ZIMNICEA	1.2	3.1	0.25	0.01	11	1.6
SEDIU PECO ZIMNICEA--26' Suhăia	10	28	2.3	0.080	92	14
Pod Pasarea _Port	0.58	1.9	0.18	0.003	4.4	0.75



Locația surselor de suprafață aflate în legătură cu gospodăriile

Tabel 31. Emisii provenind de la surse de suprafață neindustriale relevante (locuințe) din Zimnicea, în 2004.

Zona gospodăriilor	SO ₂ (t/an)	NO _x (t/an)	TSP (t/an)	PM ₁₀ (t/an)	Pb (t/an)	CO (t/an)	Benzene (t/an)
Zimnicea	150	49	320	280	0.03	2000	17
Zimnicele	11	3.0	22	19	0.0	140	1.2
Fântânele	13	3.7	28	24.	0.0	170	1.5

ANEXA 7: CONCENTRAȚIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI ÎN ZIMNICEA

Hărțile următoare arată concentrațiile modelate (în $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) și orice depășire a valorilor limită pentru poluanții relevanți. Nu există disponibilă o hartă pentru ozon deoarece modelele disponibile nu permit modelarea ozonului.

Figurile de mai jos reprezintă hărțile concentrațiilor de SO_2 , trasate cu culorile aferente valorilor limită și pragurilor reglementate:

- A 24-a cea mai mare concentrație mediată la 1 h.
- A 3-a cea mai mare concentrație mediată la 24 h.
- Concentrația medie anuală.

Datele modelate sugerează că valoarea limită la 1 h pentru SO_2 nu va fi depășită, dar ca emisiile din sectorul locuințe vor duce la depășiri atât ale valorilor medii zilnice cât și anuale (Figura 21 și

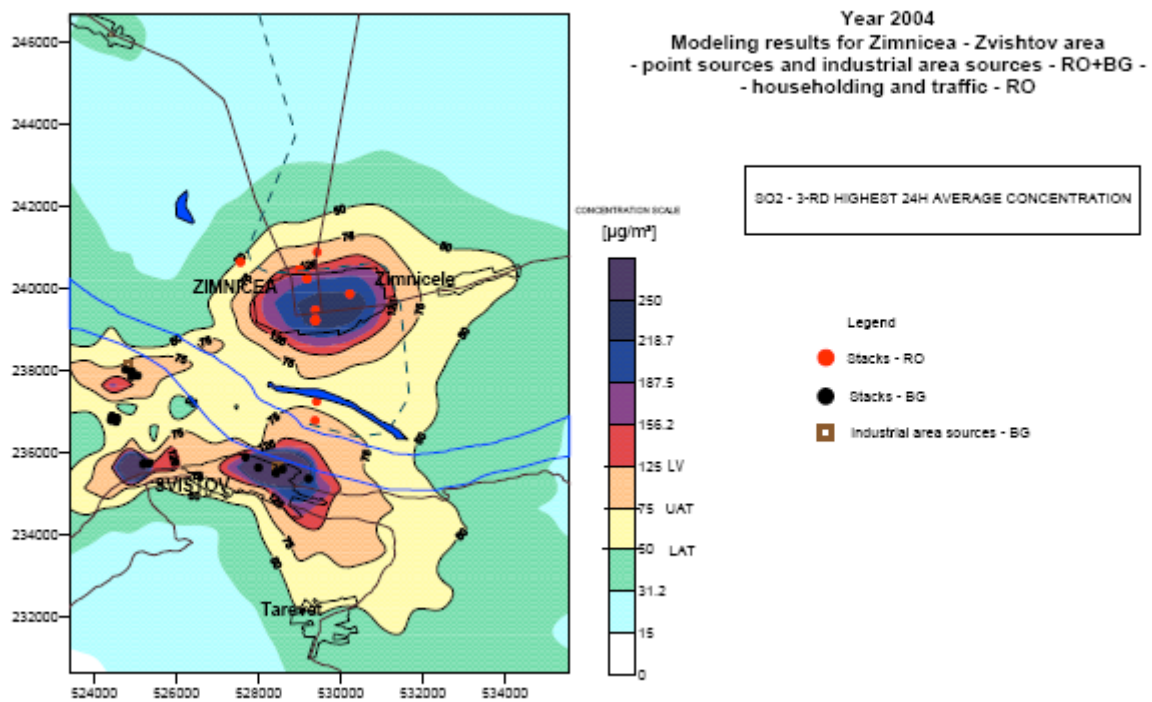


Figura 22). Depășirea din centrul orașului Zimnicea va fi eliminată până în 2015 conform Scenariului de Tendință, dacă mai mult de 50% din locuințe vor înlocui combustibilii solizi cu gazele naturale (Figura 32 și Figura 24).

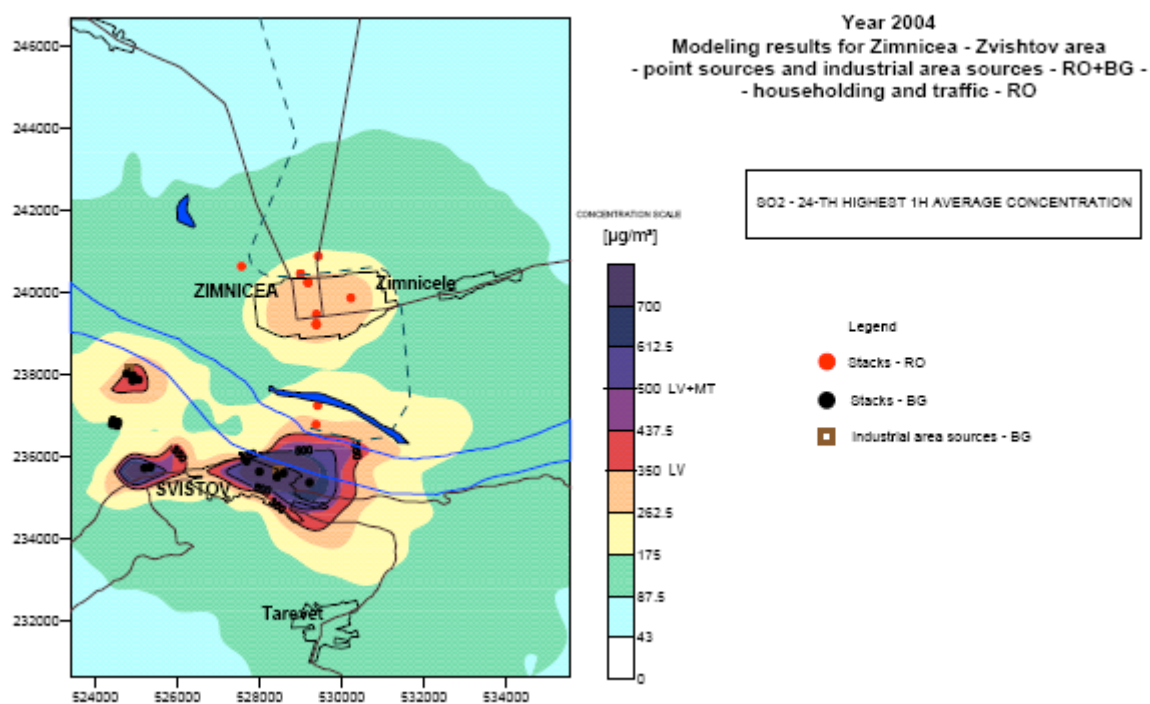


Figura 21. A 24-a cea mai mare concentrație medie la 1 h modelată pentru SO₂ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

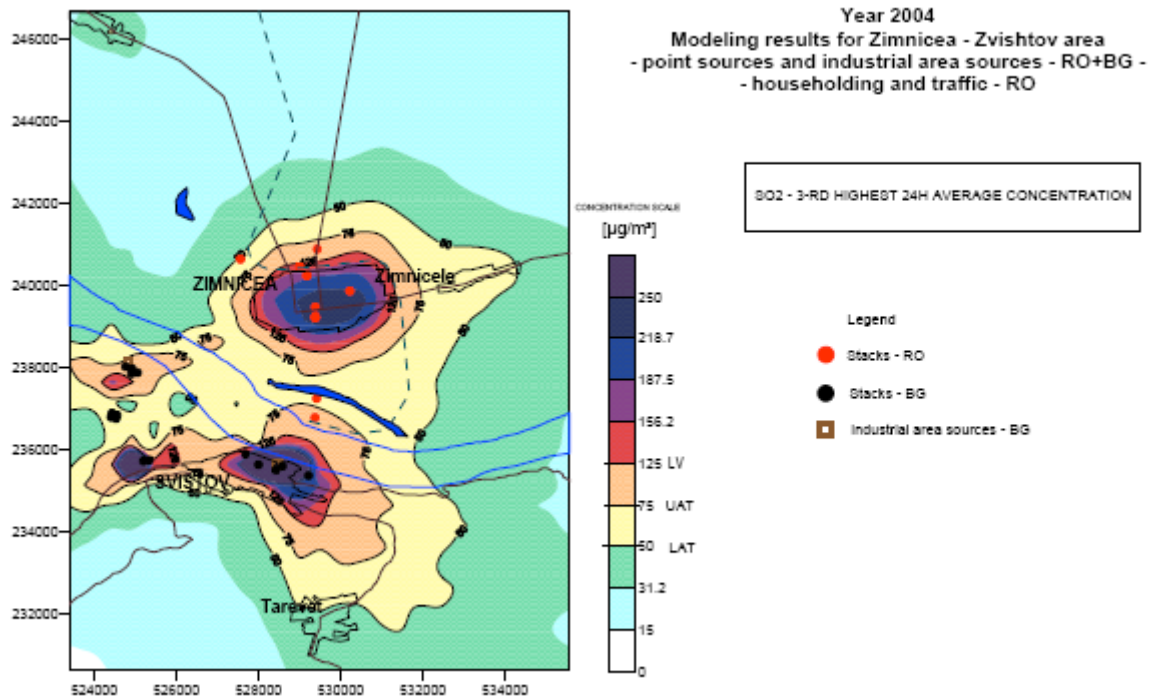


Figura 22. A 24-a cea mai mare concentrație medie la 24 h modelată pentru SO₂ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

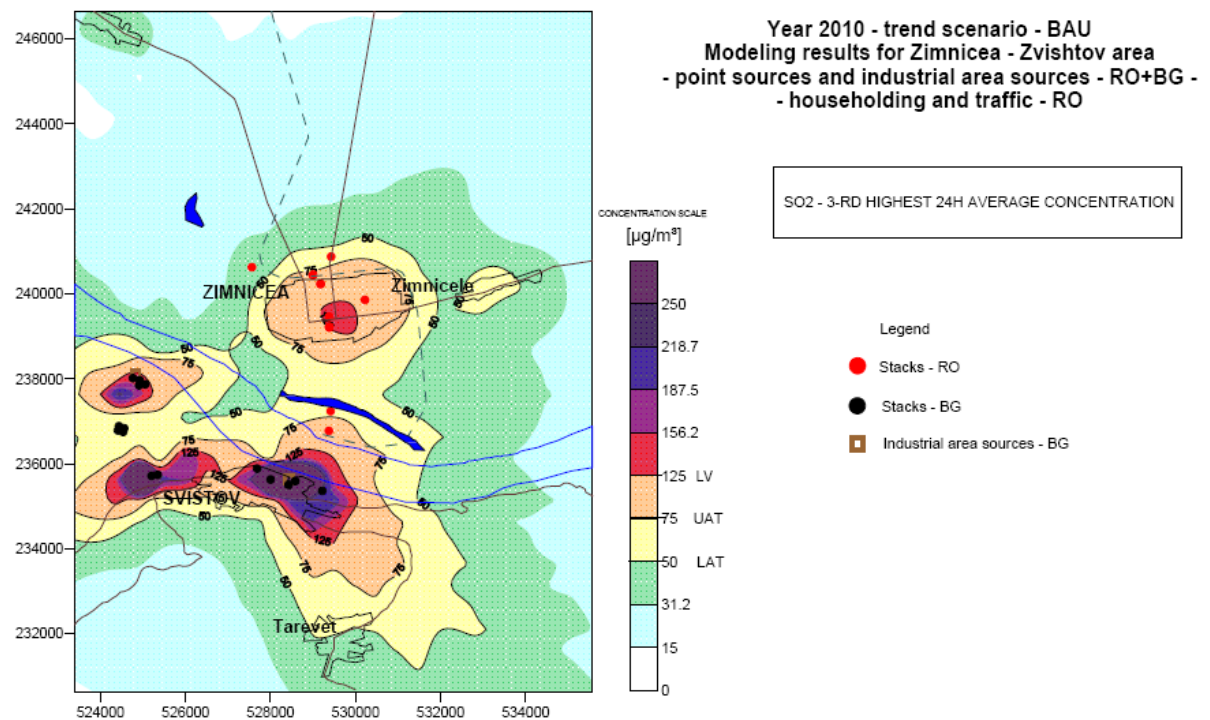


Figura 23. A 24-a cea mai mare concentrație medie la 24 h modelată pentru SO₂ în Zimnicea în 2010. Unități µg.m⁻³.

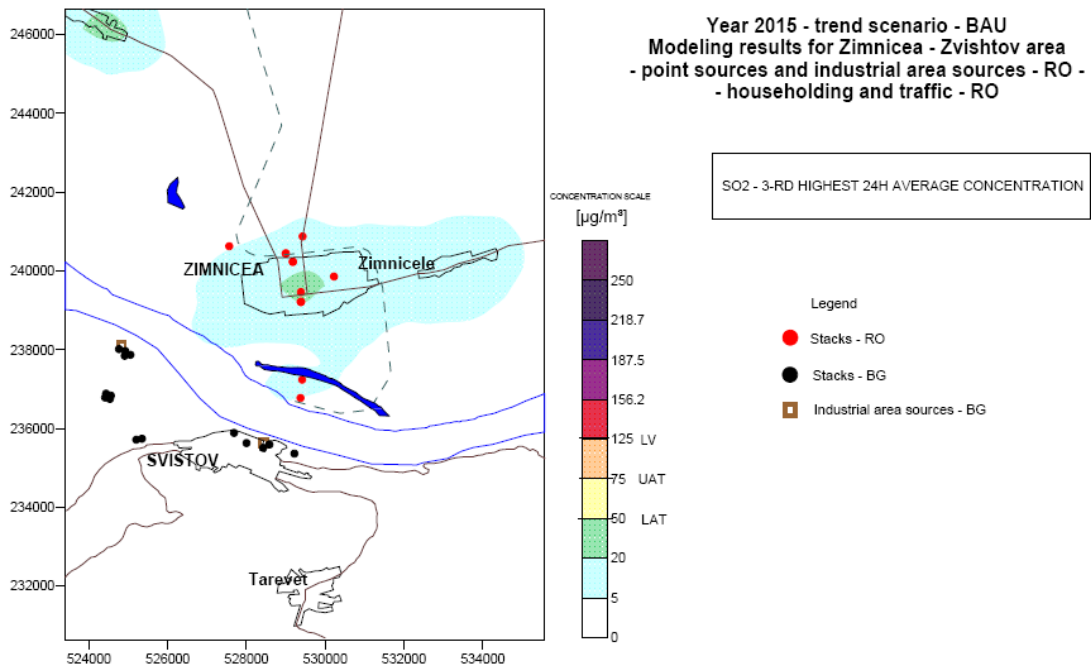


Figura 24. A 24-a cea mai mare concentrație medie la 24 h modelată pentru SO₂ în Zimnicea în 2015. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. (Sursele din Bulgaria excluse).

Figura 25 arată că valoarea limită anuală pentru SO₂ este depășită în 2004. Totuși, ca și valoarea limită la 1 h, această depășire dispare până în 2015. În orice caz, această valoare limită este stabilită pentru protecția vegetației și probabil nu are relevanță aici.

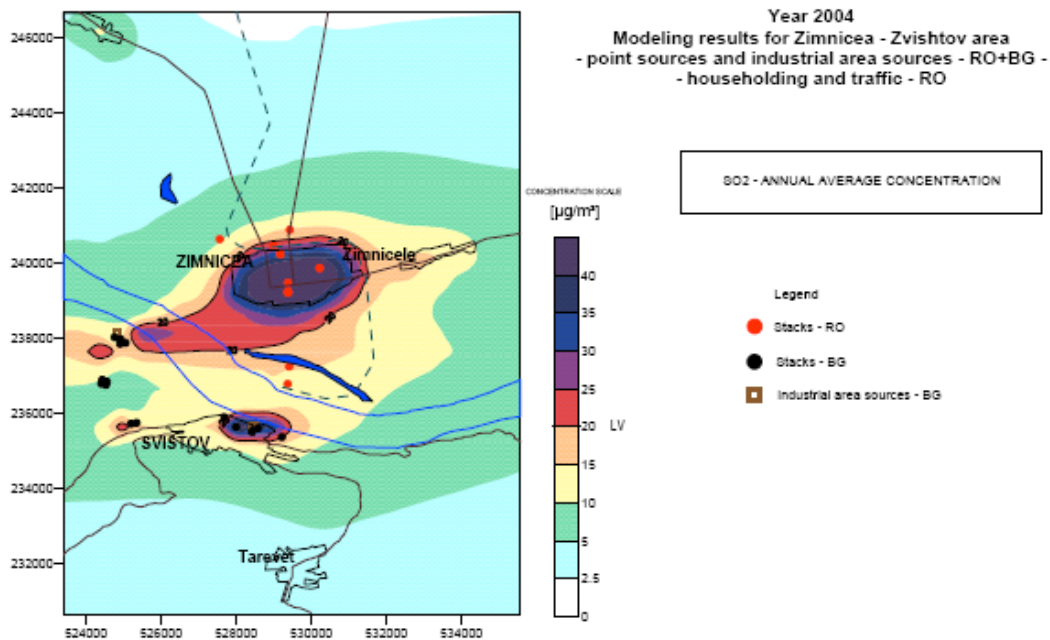


Figura 25. Modelarea concentrației medii anuale de SO₂ în Zimnicea în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

În tabelele următoare sunt prezentate rezultatele de la stația de monitorizare pentru anul 2004. Aceste date nu arată nici o depășire a valorii limită pentru SO₂, dar arată anumite depășiri ale pragurilor de evaluare superior și inferior ale concentrației medii anuale. Directiva CAFE propusă stipulează că *“Riscul la care poluarea atmosferică supune vegetația este cel mai important în zonele extraurbane, unde se află asemenea vegetație. Evaluarea acestor riscuri și conformarea cu standardele de calitate a aerului pentru protecția vegetației ar trebui să se focalizeze asupra locurilor departe de zonele construite.”* Depășirea observată a valorii limită anuale pentru SO₂ pare astfel neimportantă

Tabel 32. Concentrațiile medii orare măsurate de SO₂ în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

Stația	Maximum_1H	Nr. depășiri PIE	Nr. depășiri PSE	Nr. depășiri VL	Nr. depășiri VL+MT	Procent de validare
Zimnicea	304			0	0	91

Tabel 33. Concentrația medie anuală măsurată de SO₂ în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

Stația	Maximum_1H	Nr. depășiri PIE	Nr. depășiri PSE	Nr. depășiri VL	Nr. depășiri VL+MT	Procent de validare
Zimnicea	10.9	Da	Nu	Nu		91

În continuare sunt prezentate hărți ale concentrațiilor de PM₁₀, trasate cu culorile aferente valorilor limită și pragurilor reglementate:

- A 35-a cea mai mare concentrație mediată la 24 h.
- Concentrația medie anuală.

Hărțile arată depășiri semnificative ale valorilor limită legate de folosirea combustibililor în locuințe în centrul orașului în 2004. Scenariul de tendință arată o situație similară cu privire la depășirea valorilor limită pentru SO₂, cu probleme care continuă până în 2010, dar care sunt eliminate până în 2015 (vezi Figura 27 ca exemplu) datorită răspândirii folosirii gazelor naturale presupuse.

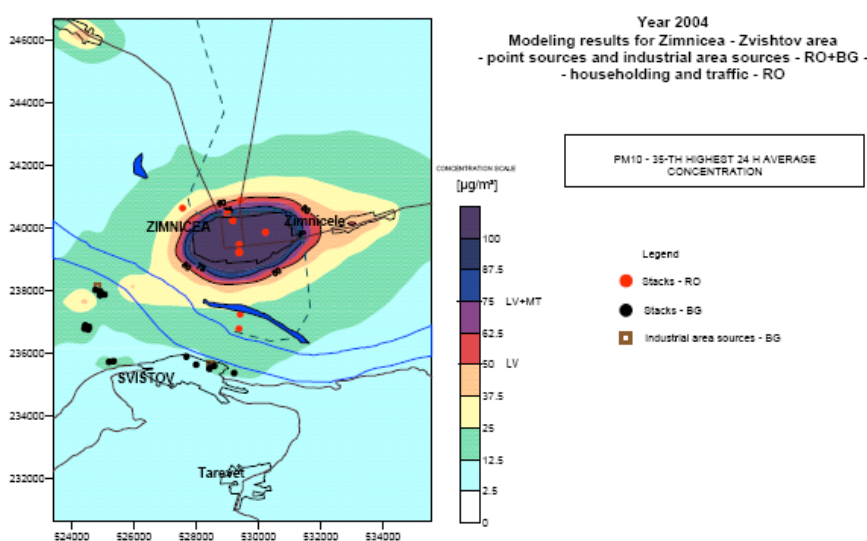


Figura 26. A 35-a cea mai mare concentrație modelată mediată la 24 h pentru PM₁₀ în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

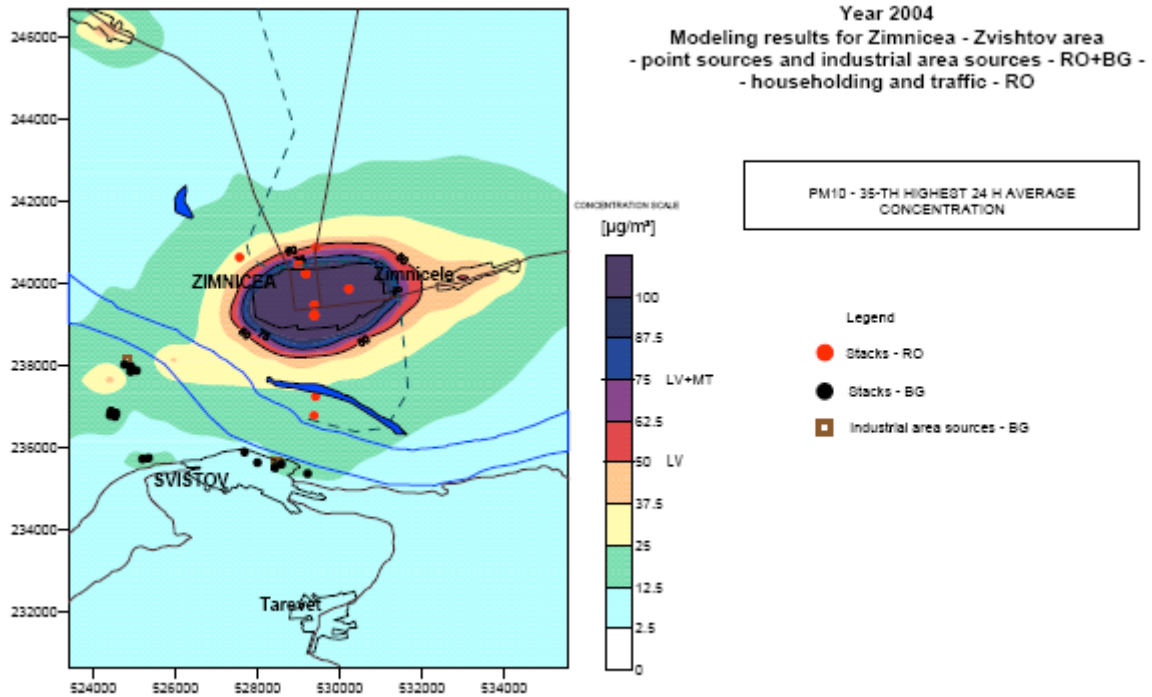


Figura 27. Modelarea celei de-a 35-a concentrație modelată mediată la 24 h pentru PM_{10} în Zimnicea în 2015. Unități $\mu g \cdot m^{-3}$.

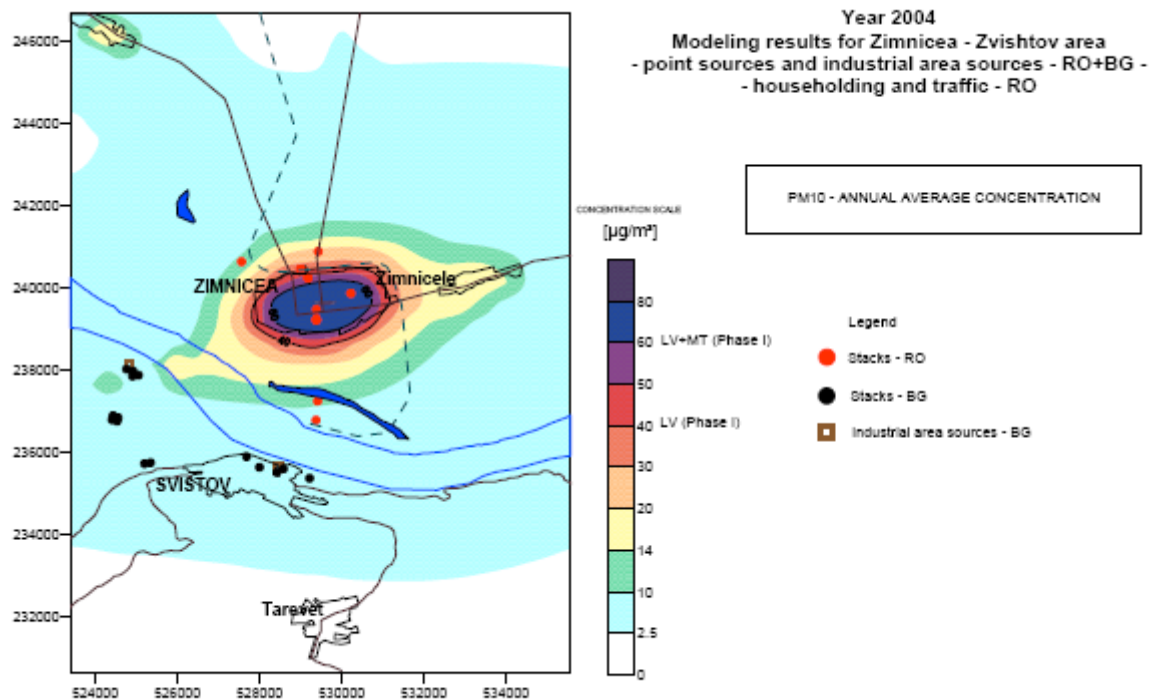


Figura 28. Modelarea concentrația medie anuală modelată pentru PM_{10} în Zimnicea în 2004. Unități $\mu g \cdot m^{-3}$.

Datele de monitorizare pentru PM₁₀ în 2004 sunt prezentate în tabelele următoare. Ambele stații arată depășirea valorii limită mediată la 24 h, totuși nici una nu indică o depășire a valorii limită medii anuale.

Tabel 34. Concentrația medie zilnică măsurată de PM₁₀ în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

PM ₁₀ Stația	A 35-a cea mai înaltă concentrație modelată mediată la 24 h	A 7-a cea mai înaltă concentrație modelată mediată la 24 h	Concentrația maximă mediată la 24 h	Procent de validare
Zimnicea	101	181	241	69

Tabel 35. Concentrația medie anuală măsurată de PM₁₀ în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

Stația	Medie anuală	Nr. depășiri PIE	Nr. depășiri PSE	Nr. depășiri VL	Nr. depășiri VL+MT	Procent de validare
Zimnicea	44			Da	No	69

Harta următoare arată datele de evaluare a concentrațiilor medii orare de NO₂ în 2004, trasate cu culorile aferente valorilor limită și pragurilor reglementate. Harta nu arată nici o problemă cu valorile limită sau cu pragurile de evaluare. Aceasta continuă până în 2010 și 2015 (hărțile nu sunt prezentate).

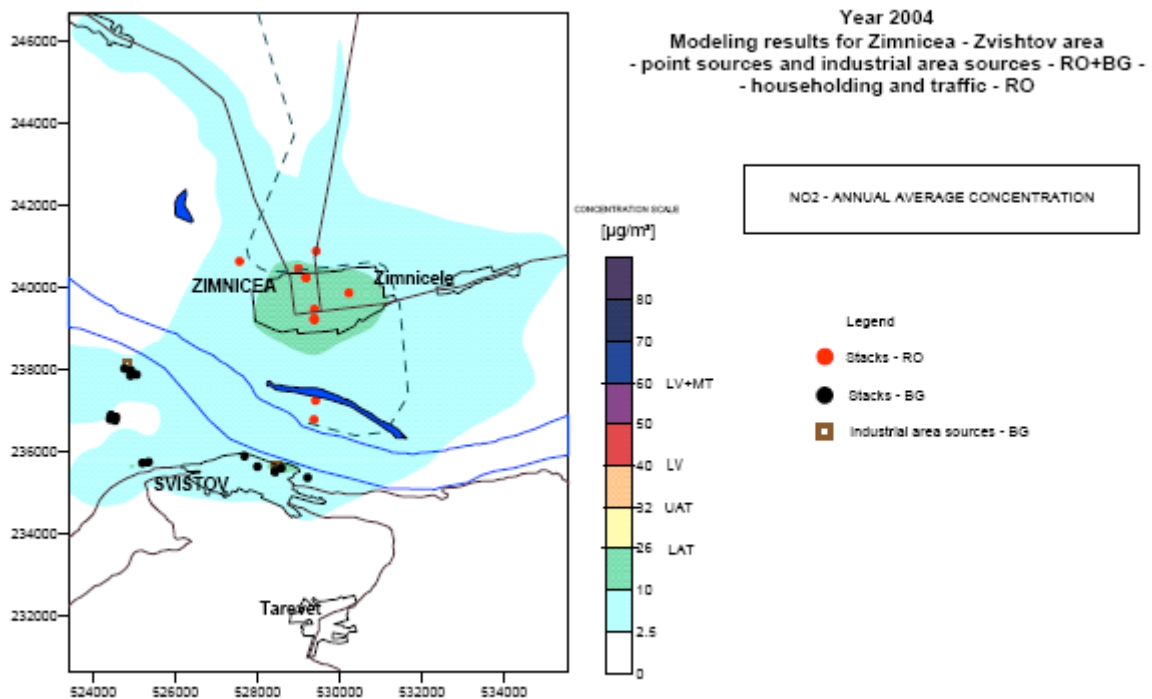


Figura 29. Concentrația medie anuală modelată pentru NO₂ în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

Rezultatele de la stația de monitorizare arată că concentrația maximă orară pentru NO₂ depășește valoarea limită de 200 μg.m⁻³, dar de mai puțin de 18 ori. Valoarea limită anuală nu este depășită potrivit datelor de monitorizare.

Table 36. Concentrația medie orară măsurată de NO₂ în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

Stația	Maximum_1H	Nr. depășiri PIE	Nr. depășiri PSE	Nr. depășiri VL	Nr. depășiri VL+MT	Procent de validare
Zimnicea	421	0	0	0	0	90

Tabel 37. Modelarea concentrației medii anuale măsurată de NO₂ în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

Stația	Medie anuală	Nr. depășiri PIE	Nr. depășiri PSE	Nr. depășiri VL	Nr. depășiri VL+MT	Procent de validare
Zimnicea	10.4	No	No	No	No	90

Rezultatele modelării pentru benzen sugerează că valorile se apropie, dar nu depășesc valoarea limită. Principala sursă de benzen este folosirea combustibililor solizi în locuințe, iar măsurile luate pentru rezolvarea problemelor identificate mai sus pentru SO₂ și PM₁₀ vor reduce și nivelurile concentrației de benzen. Hărțile realizate pentru 2010 și 2015 arată o reducere a concentrațiilor.

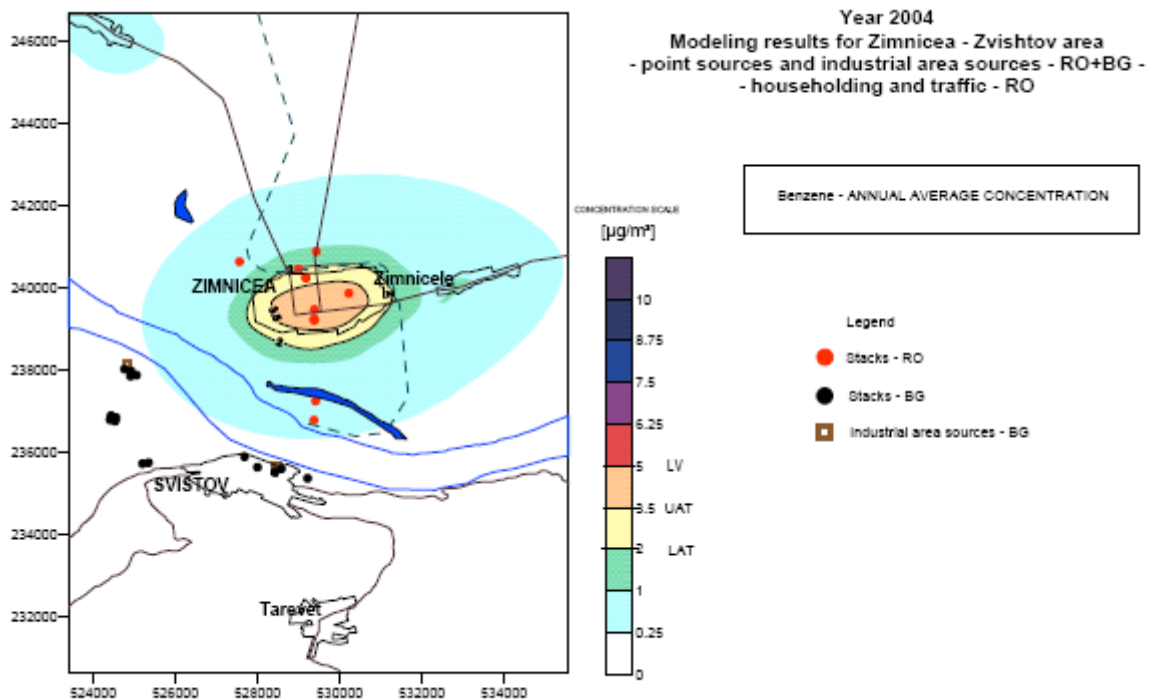


Figura 30. Concentrația medie anuală modelată pentru benzen în Zimnicea în 2004. Unități μg.m⁻³.

Pentru monoxid de carbon și plumb nu s-a identificat nici o problemă. (Figura 31 și Figura 32).

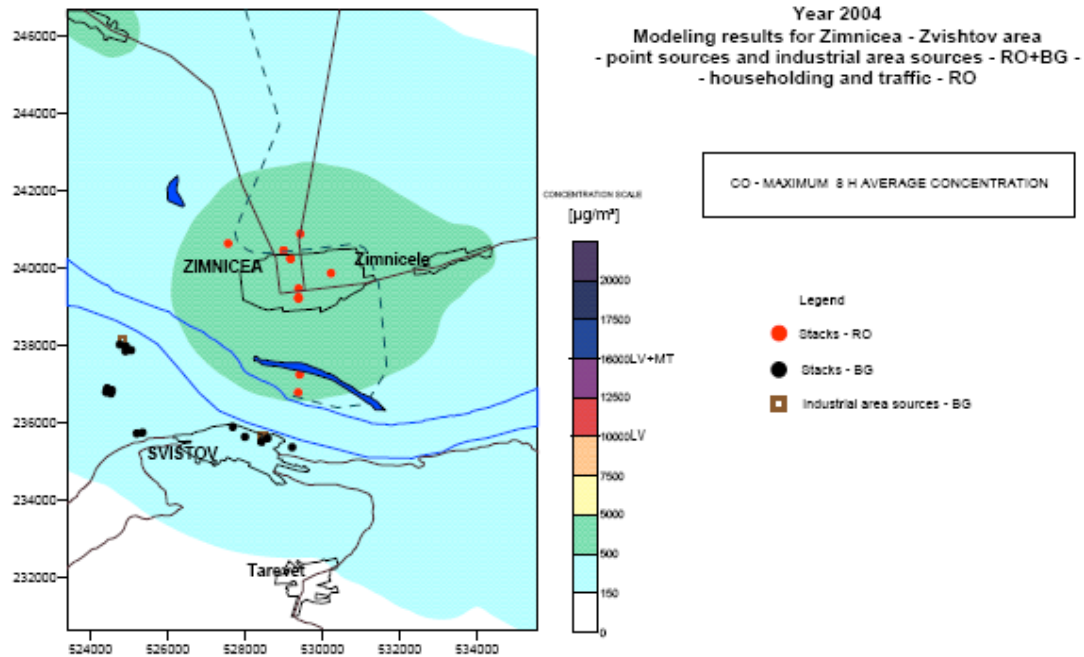


Figura 31. Concentrația maximă mediată la 8 h modelată pentru CO în Zimnicea în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

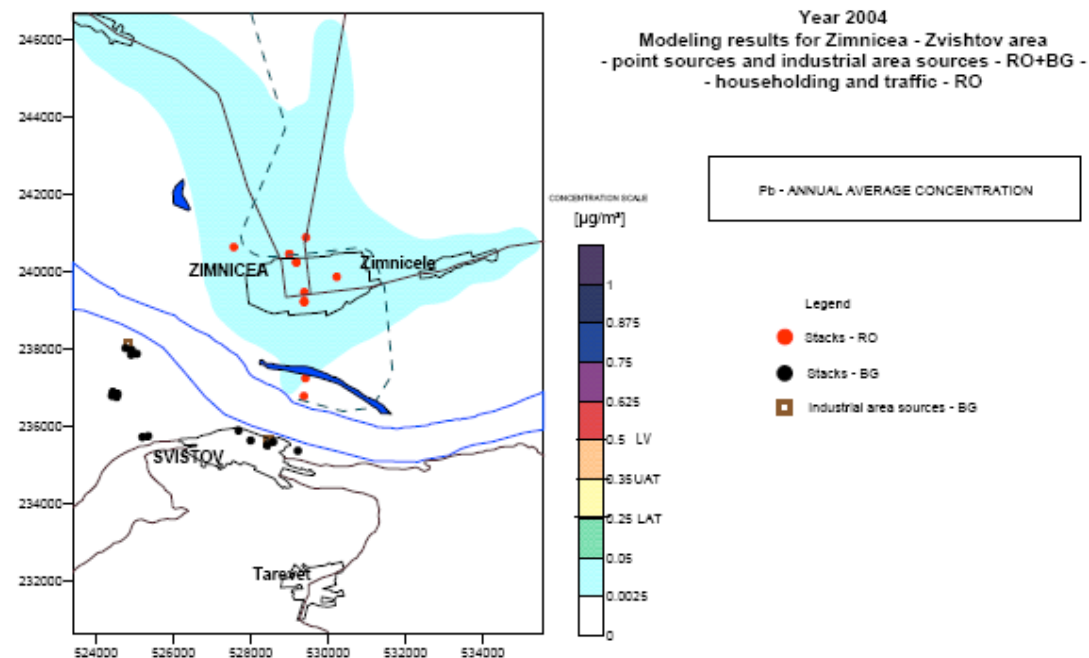


Figura 32. Modelarea concentrației medii anuale de plumb în Zimnicea în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Depășirea valorilor limită pentru amoniac are ca sursă S.C. Suinprod S.A. (Figura 33 și Figura 34, pentru 2004). Modelarea sugerează că efectele asupra calității aerului produse de această

fermă vor fi mai degrabă localizate. Scenariul de tendință nu include măsuri pentru aceasta, prin urmare problema este aceeași în estimările pentru 2010 și 2015.

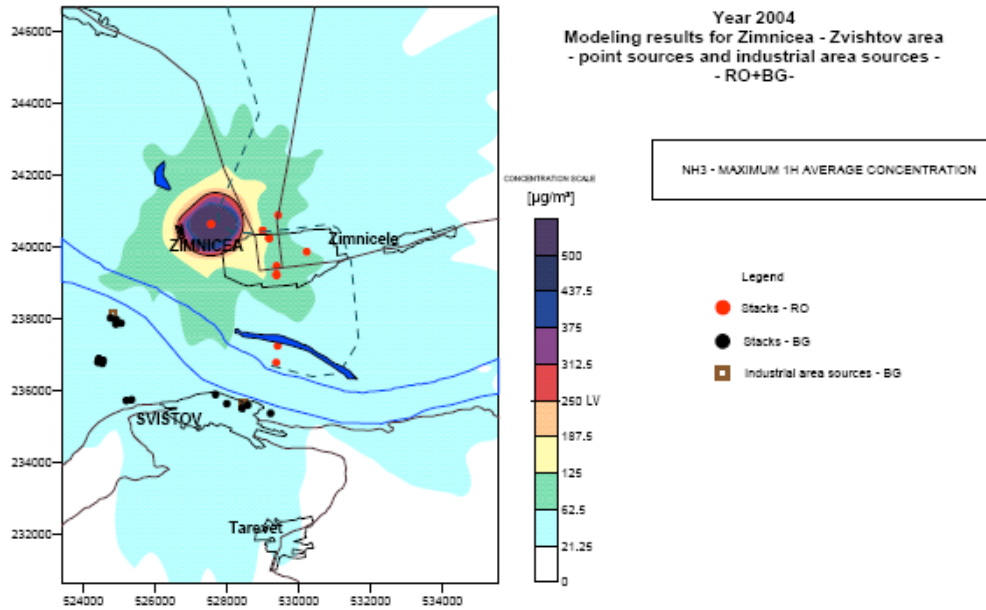
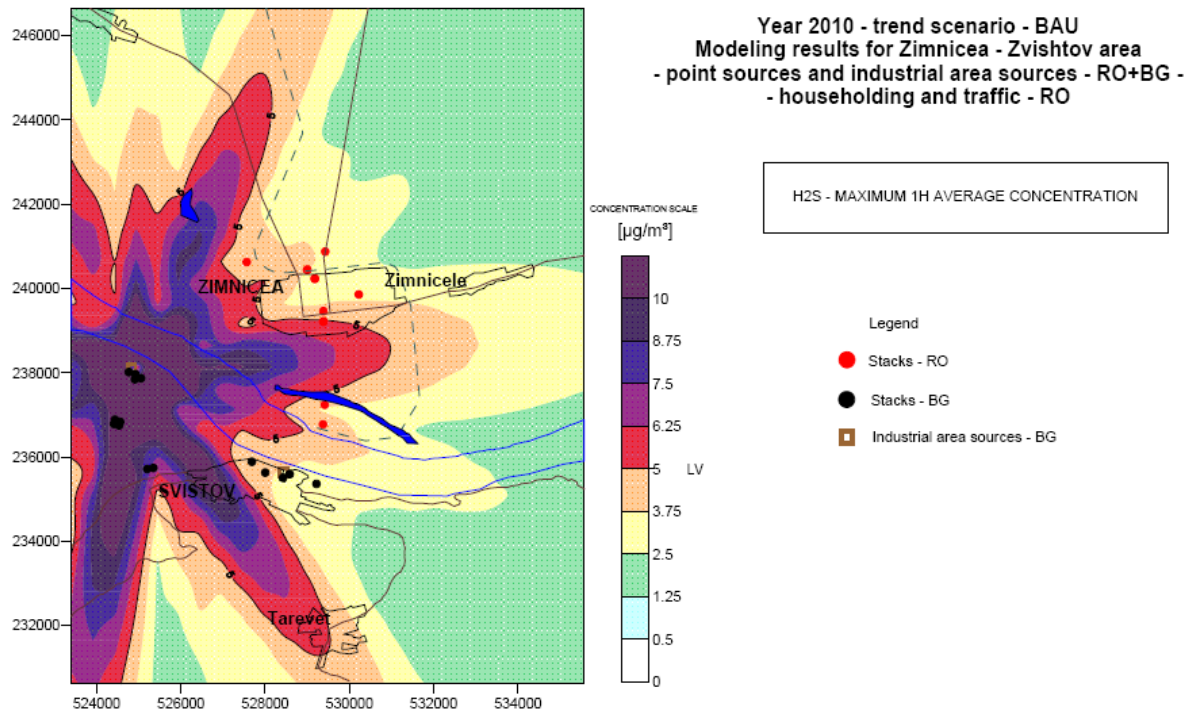


Figura 33. Modelarea concentrației maxime orară de NH₃ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

Problemele transfrontiere privind CS₂ și H₂S au fost identificate de modelele de dispersie, și asociate cu producția de vâscoză și celuloză de peste Dunăre, în Svishtov (vezi Figura 35 până la



). Existența concentrațiilor mari ale acestor poluanți este confirmată de rezultatele de la stația de monitorizare. (Tabel 38).

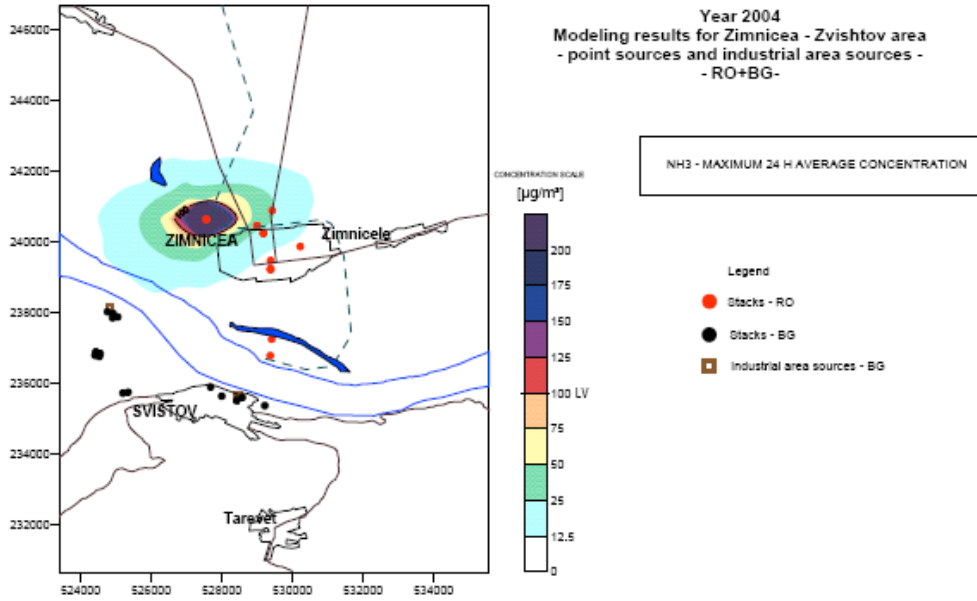


Figura 34. Modelarea concentrației medii zilnice de NH₃ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

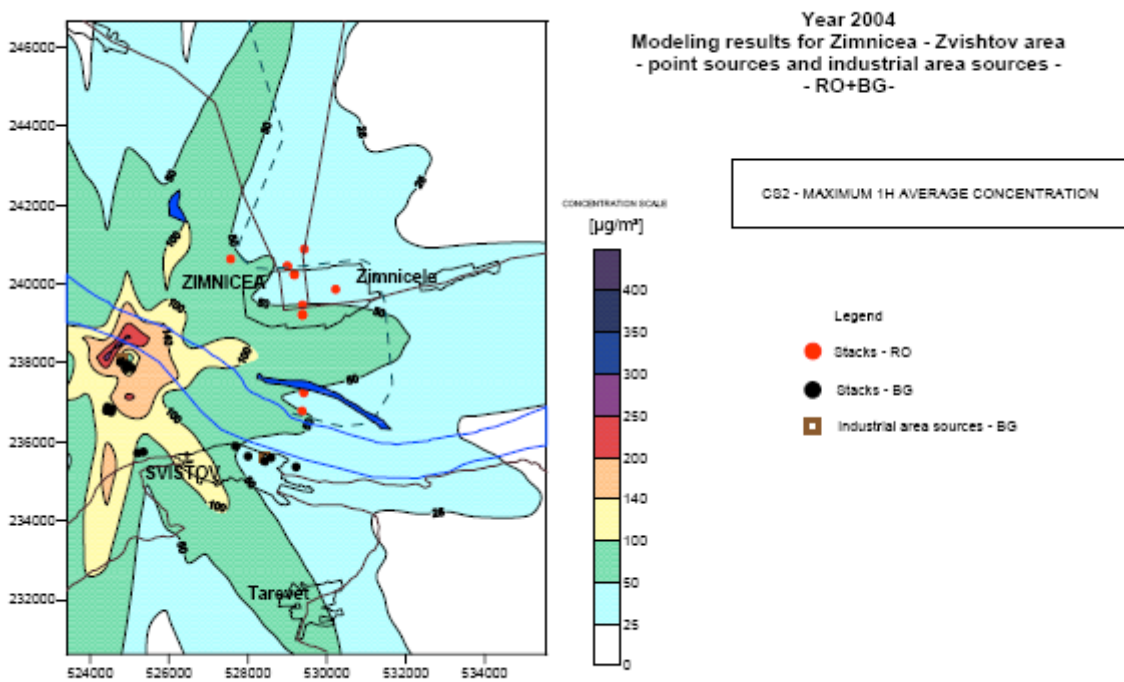


Figura 35. Modelarea concentrației maxime orară de CS₂ în Zimnicea în 2004. Unități µg.m⁻³.

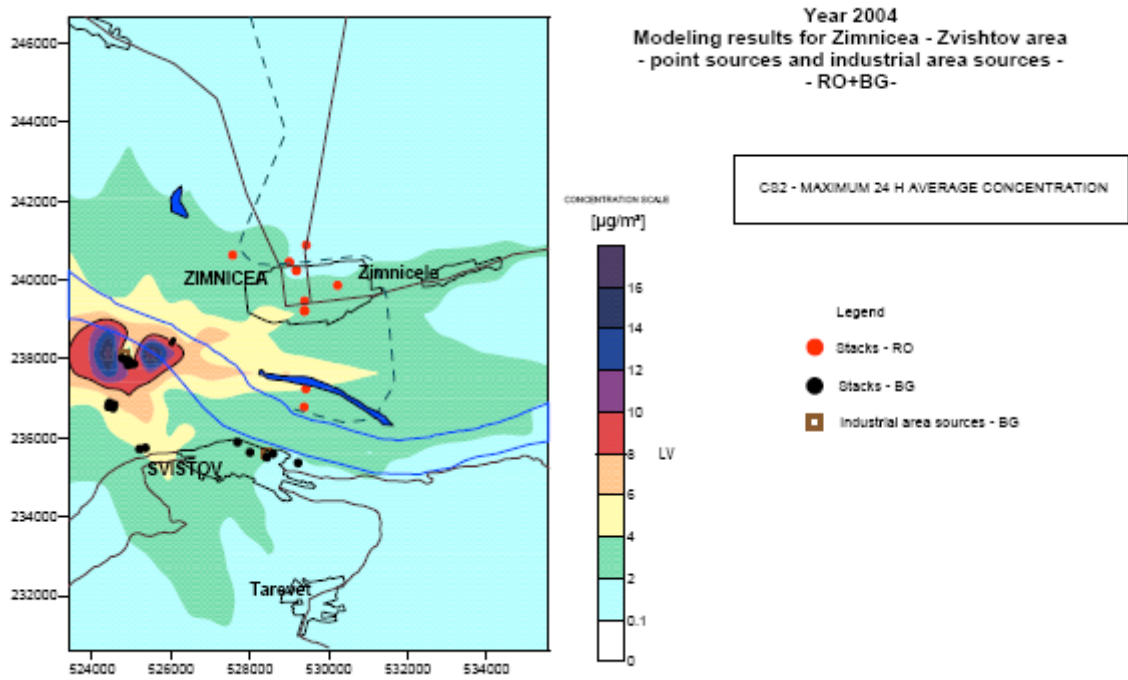


Figura 36. Modelarea concentrației maxime zilnică de CS_2 în Zimnicea în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

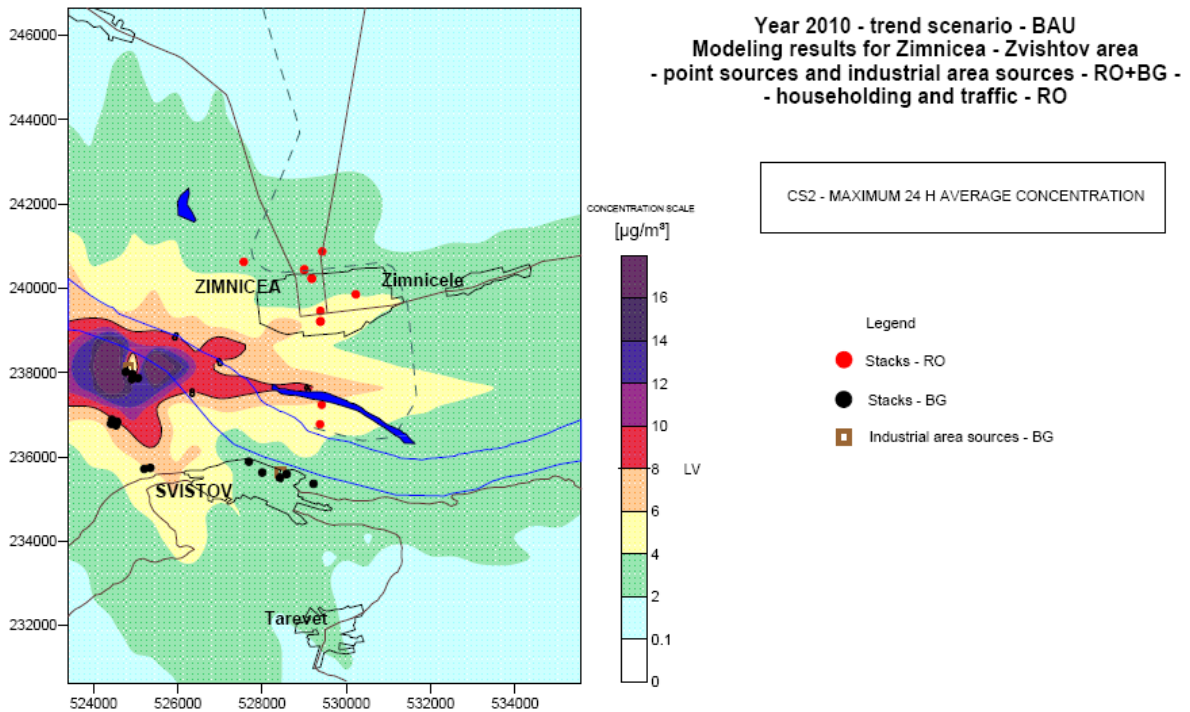


Figura 37. Modelarea concentrației maxime zilnică de CS_2 în Zimnicea în 2010. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

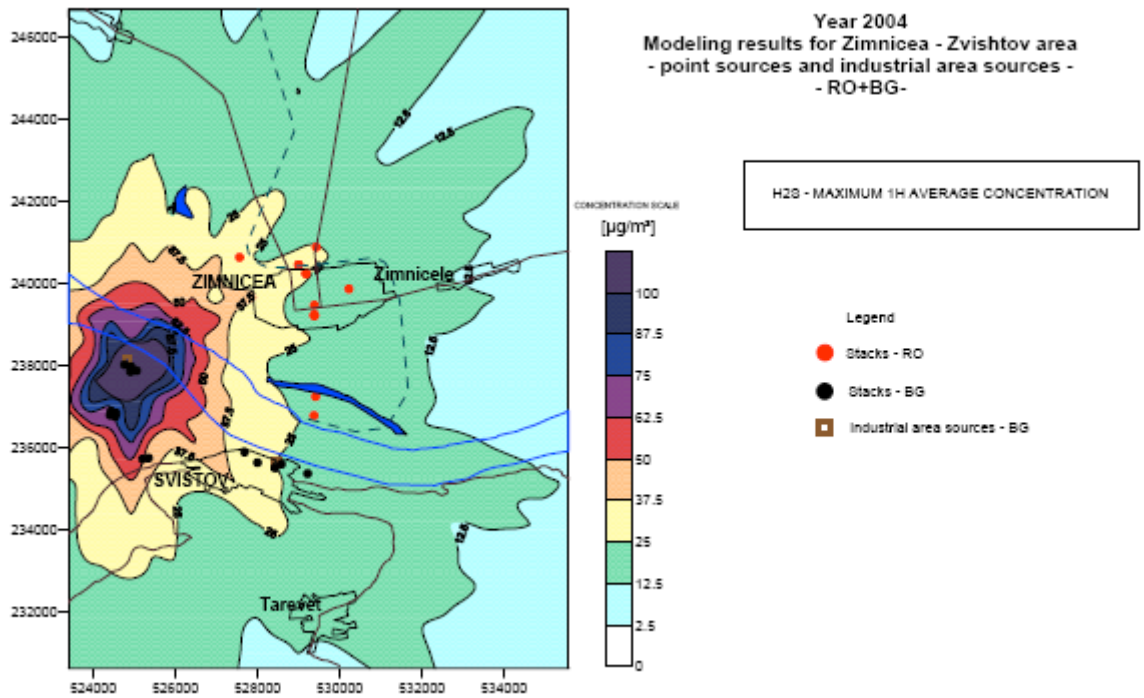


Figura 48. Modelarea concentrației maxime orare de H₂S în Zimnicea în 2004.

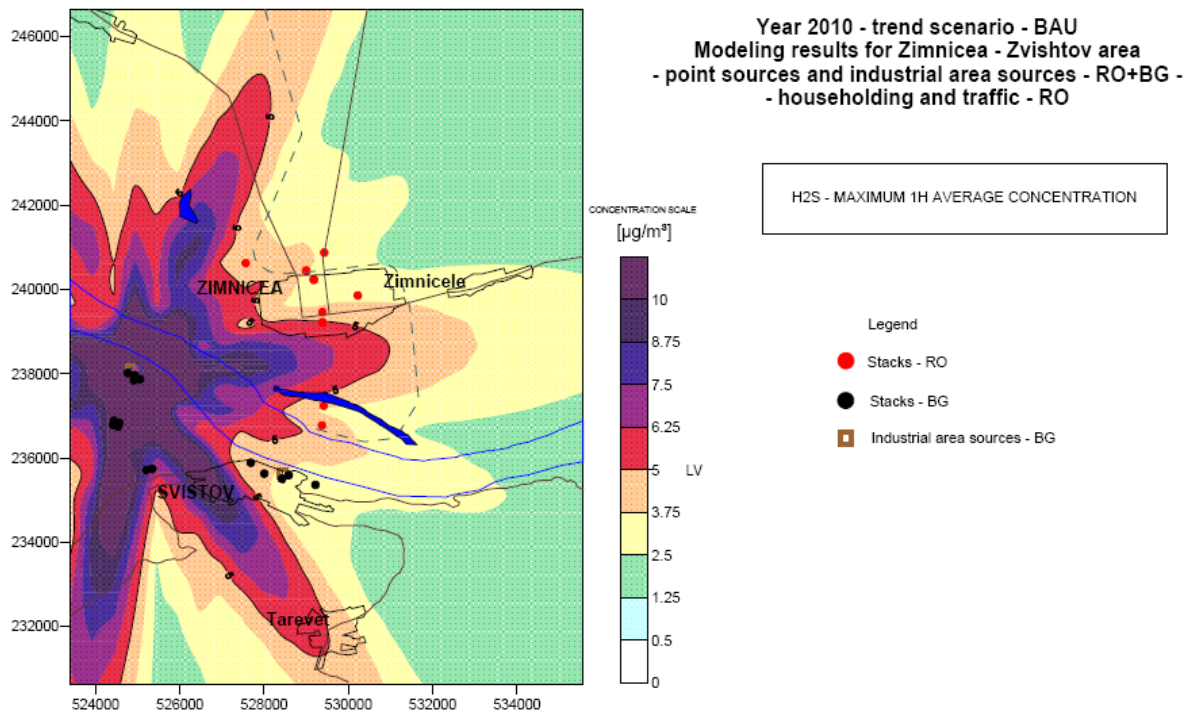


Figura 38. Modelarea concentrației maxime orare de H₂S în Zimnicea în 2010. Unități µg.m⁻³. A se observa diferența de scală față de figura anterioară.

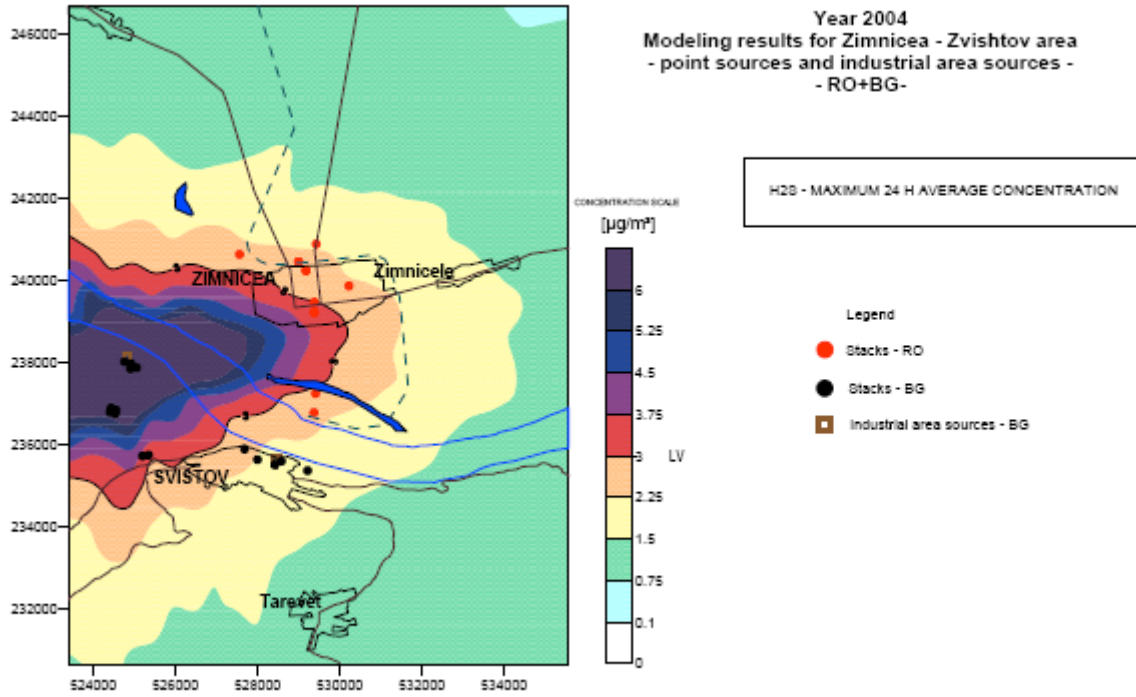


Figura 39. Modelarea concentrației maxime zilnice de H_2S în Zimnicea în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

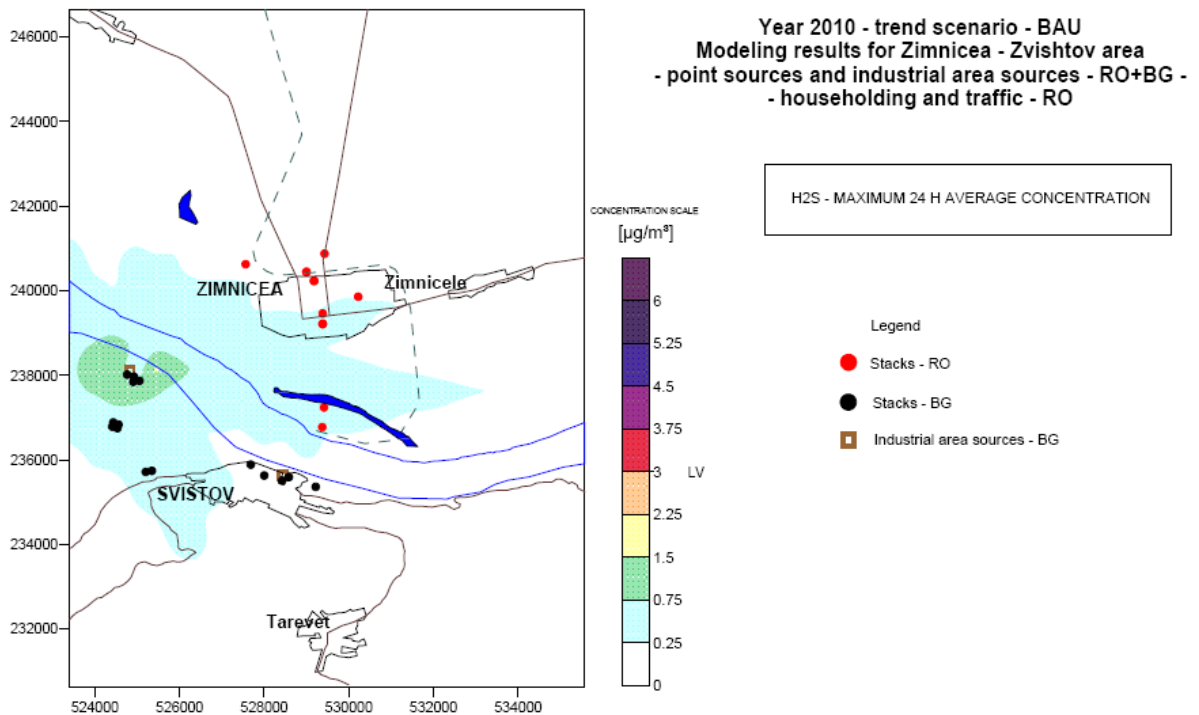


Figura 40. Modelarea concentrației maxime zilnice mediate pentru H_2S în Zimnicea în 2010. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Tabel 38. Concentrațiile maxime orare măsurate de sulfură de carbon și hidrogen sulfurat în Zimnicea în 2004. Unități $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

<i>Poluant</i>	<i>Maxim 1h</i>	<i>Procent de validare</i>
CS_2		
Zimnicea	50	91
H_2S		
Zimnicea	74	99