

Fond regional Natural

Sursele potențiale de poluare naturală din cadrul județului sunt reprezentate prin:

1. – eroziunea solului – particule fine de sol
2. – particule vegetale – polen, ciuperci,

La nivelul anului 2014 suprafața terenurilor degradate și neproductive era de 2425 ha, reprezentând 0,48% din suprafața totală a județului.

Nu se dețin informații referitoare la programe și acțiuni privind utilizarea terenurilor prin proiecte, planuri și programe integrale.

Sursa: INS, Direcția pentru agricultură

Fond regional transfrontalier

România se învecinează în partea de sud cu districtele Veliko Tarnovo, Ruse și Silistra – parte din Regiunea Nord - Centrală a Bulgariei.

Zona transfrontalieră inclusă în această evaluare se află în regiunea Nord/Dunăre. Corespondentul județului Călărași este Districtul Silistra care face parte din Regiunea Nord-Centrală a Bulgariei în care este concentrată 1,6% din populația Bulgariei.

Aici sunt dezvoltate mai multe sectoare ale activității economice, printre care agricultura, industria textilă, industria mobilei, producția de produse din inox, producția de produse alimentare din carne și lapte și producția de cărămizi. Ponderea cea mai mare o are sectorul agrar.

Conform Evaluării de mediu pentru Programul de Cooperare Transfrontalieră România – Bulgaria 2014-2020, în Bulgaria, într-o perioadă de 10 ani, concentrația atmosferică a dioxidului de azot a scăzut cu 53%, cea a dioxidului de sulf cu 65% (în special datorită descreșterii emisiilor din termocentrale ca urmare a instalării de instalații de desulfurare), cea a amoniului cu 62%, cea a compușilor organici volatili non-metanici cu 85%.

Notă:

APM Călărași a asigurat, până în luna mai 2012, monitorizarea calității aerului în zona Călărași prin patru stații automate, două de tip OPSIS (Chiciu și DSV) și două aparținând Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului (CL1 și CL2).

Începând cu luna mai 2012, cele două stații de tip OPSIS (Chiciu și DSV), stații ce au fost montate prin **Proiectul PHARE CBC RO 99.11.02.01 – Sistem comun de monitorizare a calității aerului în zona de frontieră româno – bulgară**, au fost oprite, decizie luată în urma întâlnirii din data de 01.11.2011 a Grupului comun de experți româno – bulgar pentru managementul și evaluarea calității aerului în orașele de frontieră de-a lungul Dunării de Jos.

Această decizie referitoare la zona Călărași a fost luată în urma realizării obiectivelor proiectului PHARE CBC RO 99.11.02.01, înregistrându-se o îmbunătățire semnificativă a calității aerului ambiental pe baza datelor colectate din Sistemul comun de monitorizare a calității aerului din zona comună de frontieră româno – bulgară.

3.3. Caracterizarea indicatorilor vizați în planul de menținere a calității aerului și informații corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau, după caz, a vegetației

3.3.1. Efecte asupra sănătății populației, vegetației, mediului

➤ Dioxid de sulf (SO₂)

Efecte asupra sanatatii umane

Diferitele concentratii ale dioxidului de sulf în atmosferă și timpul de expunere, pot produce diferite afectiuni asupra sănătății umane.

Acțiunea toxică principală a dioxidului de sulf este cea de iritant, în special a căilor respiratorii superioare: în cazul unor concentrații mult crescute, dioxidul de sulf afectează direct aparatul respirator.

Se cunoaste actiunea nocivă a dioxidului de sulf asupra organelor hematopietice (maduva osoasa, splina).

Toxicul favorizeaza formarea methemoglobinei si deregleaza metabolismul glucidelor.

Inhalat, in concentratii mici si repetate, exercita o actiune iritanta asupra mucoaselor, iar in cantitati mai mari, provoaca raguseala si senzatii de constrictione toracica, bronsita.

Concentratiile mari produc bronsite acute, dispnee, tendinta spre lipotimie.

Pe langa simptomele mentionate, dioxidul de sulf produce iritarea ochilor insotita de lacrimare si usturime.

Stropirea cu dioxid de sulf poate provoca degeraturi datorita actiunii sale de racire puternica (-5°C).

La nivel celular produce schimbări a acizilor nucleici, care sunt factori ereditari.

Dioxidul de sulf poate potentia efectele periculoase ale ozonului.

Efecte asupra vegetației

Pentru plante, dioxidul de sulf este considerat cel mai toxic poluant atmosferic, acesta distrugand țesuturile vegetale și clorofila și împiedicând procesul de fotosinteză;

Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele rosii si negre, frasinul alb, lucerna, murele. Multe plante prezinta o sensibilitate accentuata la actiunea oxizilor de sulf in comparatie cu oamenii si animalele. Sensibilitatea variaza in functie de concentratie si de timpul de expunere.

Dioxidul de sulf provoacă leziuni localizate, cu efecte generale asupra plantelor.

Celulele sunt mai întâi inactivate. Daca atacul este masiv, tesuturile vegetale se distrug ramanand urme caracteristice asupra nervurilor. Leziunile provocate de dioxidul de sulf si tulburarile produse in asimilatia clorofiliala diminueaza fotosinteza. Mecanismul actiunii toxice a dioxidului de sulf asupra plantelor este inca putin cunoscut. Se stie insa ca actiunea sa toxica este determinata de proprietatile sale oxido-reducatoare si de aciditatea sa. O serie de factori ca luminozitatea puternica, umiditatea si temperatura favorizeaza aparitia leziunilor chiar la concentratii mai mici de dioxid sulf.

Comportamentul diferitelor specii de vegetale la actiunea dioxidului de sulf este foarte variat. Plantele cu frunze succulente prezinta cea mai mare sensibilitate, in timp ce plantele cu frunze aciculare prezinta cea mai mare rezistenta.

Efecte asupra mediului

In atmosfera, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului, dar și asupra ecosistemelor lotice și lentic.

Oxizii de sulf ataca diversele materiale mai ales când, în prezența umidității, sunt trecuți în acid sulfuric, cu capacitate de distrugere mai mare. Dioxidul de sulf în prezența particulelor are o capacitate de distrugere și mai mare. Astfel, oxizii de sulf corodează suprafețele metalice, deteriorează și decolorează clădirile, ataca marmura și orice piatră de construcție, deteriorând astfel monumentele. Aciditatea aerului poluat datorată oxizilor de sulf, deteriorează și decolorează țesuturile, obiectele de piele, hârtia etc.

În prezența luminii, a nucleelor de ceață, a particulelor solide de natură organică, a oxizilor de azot și a ozonului, dioxidul de sulf participă la efectul de *smog fotochimic* sau ceața de fum cu efecte mortale asupra organismului uman.

➤ **Oxizii de azot (NO_x)**

Efecte asupra sănătății umane

Protoxidul de azot are o slabă toxicitate. Protoxidul de azot exercită acțiune asupra sistemului nervos central, provocând delir plăcut, halucinații, veselie și râs. În stare pură, poate produce asfixii. Respirația devine greoaie, față palidă, apare cianoza, însoțită de grave tulburări nervoase și cardiace. Se elimină repede, nealterat, prin plămâni.

Oxidul și – mai ales – dioxidul de azot pot provoca accidente în industrie, *știut fiind faptul că în aer oxidul trece la dioxid.*

Acești oxizi sunt iritanți ai mucoaselor și în special ai mucoaselor căilor respiratorii, la nivelul cărora pot provoca edem acut. Oxizii sunt metemoglobinizați.

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar.

Intoxicația supraacută, rezultă din inhalarea concentrațiilor mari de oxizi (500-5000 ppm), conduce la moarte în câteva secunde fie prin atingerea directă a centrului respirator, fie prin sincopa reflexă, provocată de agresiunea brutală a aparatului respirator.

Efecte asupra vegetației și animalelor

În concentrații mari, la plante, oxizii de azot produc la nivel celular o umflare a tilacoidelor din cloroplaste, diminuând fotosinteza, producând albirea sau moartea țesuturilor plantelor, reducerea ritmului de creștere a acestora.

Este însă dificil de determinat cu exactitate, care efecte sunt rezultatul direct al acțiunii oxizilor de azot și care al acțiunii poluanților secundari produși în ciclul fotocitic al oxizilor de azot. S-a dovedit că unii dintre acești poluanți secundari sunt foarte vătămători pentru plante. Acțiunea concentrațiilor ridicate de dioxid de azot asupra plantelor s-ar putea datora și formării de acid azotic.

La o expunere de o ora la concentrații relativ ridicate de dioxid de azot, de exemplu de 25 ppm, se produce caderea frunzelor. La o expunere de o ora, la concentrații de 4-8 ppm, se observa la unele plante o necroza care cuprinde aproximativ 5% din suprafața frunzei.

Cercetarile asupra mortalității *animalelor* indica faptul ca dioxidul de azot este de patru ori mai toxic decat monoxidul de azot. In atmosfera poluată, monoxidul de azot nu este iritat și nu este considerat un pericol pentru sănătate. Pericolul privind prezența monoxidului de azot în atmosfera poluată constă în faptul ca se oxideaza la dioxid de azot care este mult mai toxic.

Efectele toxice ale dioxidului de azot asupra animalelor se manifesta prin schimbari in functionarea plamanilor, modificari in structura proteinelor, schimbări celulare, mărirea veziculelor pulmonare, modificari hematologice si enzimale, pierderi in greutate, susceptibilitatea la infectii respiratorii etc.

Efecte asupra mediului

Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane si favorizează procesul de eutrofizare care are ca efect acumularea nitraților la nivelul solului ce pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental.

Modul cel mai obisnuit de manifestare a poluarii urbane a aerului îl constituie reducerea vizibilității. Aceasta este cauzată de dispersia și absorbția luminii de către particulele sau gazele din atmosfera.

Dioxidul de azot - intens colorat - absoarbe lumina in intreg spectrul vizibil, dar mai ales la lungimi de unde mici (violet, albastru si verde).

In atmosfera dioxidul de azot reduce stralucirea si contrastul dintre obiectele indepartate si produce impresia ca orizontul si obiectele sunt colorate galben-pal pana la rosu-brun.

Prezenta suplimentara a particulelor solide si aerosolilor combinata cu prezenta dioxidului de azot reduce si mai mult vizibilitatea, contrastul si stralucirea obiectelor, dar suprimă efectul de colorare a oxizilor de azot.

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

Efecte asupra sanatatii umane

PM pot provoca sau agrava bolile cardiovasculare si pulmonare, ducand la infarct miocardic si aritmii.

Efecte asupra mediului

PM₁₀ si PM_{2,5} actioneaza ca un gaz cu efect de sera ce are ca efect racirea climei, desi uneori poate produce si efectul invers, de incalzire al acesteia.

De asemenea, compusii pot modifica dinamica precipitațiilor și pot afecta proprietățile albedoului prin modificarea capacității de reflecție a luminii de către zăpadă.

Dispersia luminii de către particulele în suspensie joacă un rol major în nivelul vizibilității, al temperaturii la nivelul solului și în proiectarea sistemelor de măsurare a aerosolilor. Problema dispersiei luminii, de către norii formați din particule mici, poate fi formulată astfel: dispersia

exercitată de o particulă depinde de mărimea, indicele de refracție, forma acesteia și de lungimea de undă a razei incidente.

➤ Ozon (O₃)

Efecte asupra sanatații umane

Sursele de intoxicatie cu ozon sunt multiple. Produsul poate degaja atât în cursul preparării sau utilizării lui, cât și în apropierea lămpilor cu raze ultraviolet, a lămpii cu vapori de mercur, cu ocazia sudurii electrice cu arc) in atmosfera inerta etc.

Actiunea ozonului este diferita dupa concentratia gazului, durata de expunere, toleranta individuala si gradul de activitate in timpul expunerii.

Vaporii de ozon sunt în mod special iritanti pentru sistemul respirator și mucoasele oculare.

Unii specialisti afirmă că expunerea prelungită la concentrații mici, de 0.05 ppm, trebuie evitată din cauza acțiunii sale asupra căilor respiratorii.

Ozonul lichid poate provoca arsuri cutanate.

Efecte asupra vegetației

Ozonul slăbește capacitatea plantelor de a rezista la dăunători; cauzează distrugerea frunzelor și reduce ritmul de creștere al pădurilor, producând grave tulburări la nivelul ecosistemelor locale.

Efecte asupra mediului

Ozonul este o componentă de bază în poluări puternice ale mediului cum sunt ploile acide și smogul, și face parte din grupa gazelor de seră (cele care absorb radiația termică la suprafața solului).

➤ Monoxid de carbon (CO)

Efecte asupra sanatații umane

Oxidul de carbon este un poluant deosebit de important pentru faptul ca este foarte des intalnit ca urmare a proceselor de combustie.

Se cunoaște o singură modalitate sigură de acțiune a oxidului de carbon și anume blocarea prin complexare a hemoglobinei și formarea carboxihemoglobinei care devine inapta pentru transportul oxigenului în organism. Fenomenele toxice provocate sunt, în general, cele ale anoxemiei (lipsa de oxigen). Spre deosebire de alte anoxemii, de exemplu aceea provocată de altitudine, în care tensiunea parțială a oxigenului în plasma sangelui arterial are un rol important, in anoxemia carbonica, tensiunea partiala a oxigenului in sange arterial ramane normala. Aceasta face ca centrul respirator in anoxemia oxicarbonica să nu fie excitat si in consecinta frecventa respiratorie sa nu sufere modificari.

Anoxemia oxicarbonica prezinta un tablou de afectiune cu predominanta circulatorie. Aceasta se explica prin faptul ca miocardul, ca tesut foarte activ (lipsit de mioglobina in care sa fie inmagazinat oxigen), este printre primele tesuturi care sufera din lipsa de oxigen. Fenomenele de sincopa in intoxicatia cu CO sunt mai frecvente si mai grave cu cat activitatea fizica este mai intensa.

Cel mai sensibil la insuficiența de oxigen și cel mai ușor vulnerabil este țesutul cerebral; crește permeabilitatea capilarelor și țesutul cerebral, precum și presiunea intracraniană.

Efecte asupra mediului

Printre factorii de mediu influențați de prezența monoxidului de carbon, menționăm:

- microclimatul (temperatura, presiune, umiditate);
- existența în aer, alături de CO, a altor substanțe nocive, printre care: H₂S, HCl, vapori nitroși, anhidrida, sulfuroasă, etc., substanțe care măresc capacitatea de acțiune a CO.

Monoxidul de carbon în condiții atmosferice se leagă repede cu oxigenul atmosferic și formează CO₂, CH_x și oxizii toxici emiși în atmosferă participă la efectul de seră

Dintre principalii factori determinanți ai efectului de seră este important de menționat smogul, ce reprezintă, în general, un amestec de monoxid de carbon și compuși organici din combustia incompletă a combustibililor fosili cum ar fi cărbunii și de dioxid de sulf de la impuritățile din combustibili. În timp ce smogul reacționează cu oxigenul, acizii organici și sulfurici se condensează sub formă de picături, întinzând ceața.

➤ Benzen (C₆H₆)

Efecte asupra sănătății umane

Benzenismul – boala provocată prin acțiunea benzenului asupra organismului – este una dintre cele mai grave boli, prin multitudinea organelor ce pot fi lezate, prin urmările serioase pe care le lasă și prin greutatea cu care se face revenirea la normal. În funcție de cantitatea de benzen care pătrunde în organism și de timpul cât durează expunerea, se cunosc două tipuri de intoxicații: intoxicația acută și cronică.

Patrundera toxicului în organism se poate face pe cale cutanată dar mai ales pe cale respiratorie, în proporție de 90-95%.

Efecte asupra mediului

Cele mai des întâlnite forme de poluare cu benzen sunt: poluarea apei, poluarea solului, poluarea aerului (atmosferică),

➤ Arsen (As)

Efecte asupra sănătății umane

Arsenul în stare pură nu este toxic, dar poate deveni din cauza prezenței anhidridei arsenioase.

În contact cu pielea sau cu mucoasele, provoacă eczeme, ulceratii.

Compușii arsenului însă se deosebesc prin toxicitatea lor considerabilă, provocând modificări care afectează în special capilarele, metabolismul, sistemul nervos, etc.

Combinatiile arsenului trivalent acționează mult mai puternic decât combinațiile arsenului pentavalent.

Toxicitatea arsenului este, de asemenea, și în funcție de solubilitatea lui. De exemplu, realgarul și orpimentul, dulfuri puțin solubile, prezintă o toxicitate redusă.

În intoxicațiile profesionale, calea principală de pătrundere a toxicului în organism este cea respiratorie; cea digestivă este secundară, iar absorbția prin piele nu poate fi practic luată în seamă. În sânge, arsenul circula legat de hematii, iar depozitarea se face în piele, ficat, rinichi și oase.

Eliminarea se face pe diverse cai: prin rinichi, intestine, piele și anexele sale și chiar prin lapte; se pare însă, că cea mai importantă cale de eliminare a toxicului este cea renală.

Eliminarea compusilor minerali de arsen este lentă (15-40 zile). **Arsenul este deci un toxic cumulativ.**

Eliminarea compusilor arsenicali organici este rapidă (48 ore).

Efecte asupra vegetației și animalelor

Plantele terestre pot acumula As prin intermediul rădăcinii de la nivelul solului sau prin absorbția As din aer care se depozitează pe frunze; anumite specii putând acumula nivele semnificative.

Compușii de arsen trebuie să fie într-o formă mobilă în soluția de sol pentru a putea fi absorbiți de către plante. Preluarea de către plante este în concentrații mult mai mici decât cele toxice.

Molustele și crustaceii pot conține arsen chiar în concentrații mari dar se pare că nu există nici o relație între conținutul de arsen și poziția geografică, aceasta sugerând faptul că poluarea industrială nu constituie un factor agravant. Pestele poate conține arsen care provine din hrană.

Efecte asupra mediului

Arsenul din sursele mai sus amintite este un important contaminant al apei potabile și al locurilor de depozitare a deșeurilor pentru substanțe periculoase.

➤ **Cadmium (Cd)**

Efecte asupra sănătății umane

Intoxicația acută: Se caracterizează prin tulburări respiratorii cu tuse și focare bronhopneumonice. Au fost observate și afecțiuni hepatodigestive, cu vomă, dureri abdominale și diaree. De asemenea s-au observat unele tulburări renale, cu albuminurie.

Intoxicația cronică: Este precedată de o perioadă de impregnare în care se constată adesea apariția unui „inel galben cadmic-dentar”. Această pigmentare a smaltului începe la colet și poate acoperi jumătatea dinților.

Manifestările patologice se grupează în simptome, mai mult sau mai puțin importante. Caracteristice sunt cele de ordin respiratoriu sau renal:

- tulburări respiratorii: ulceratii nazale, laringită, bronșită, emfizem;
- tulburări hematodigestive: greață, vomă, alterări de constipație cu diaree;
- tulburări renale: albuminurie;
- tulburări sanguine: anemie, scăderea hemoglobinei. (Acest tip de tulburări, mai puțin frecvente, au fost însă demonstrate experimental;
- tulburări nervoase: posibilitate de paralizie.

Efecte asupra vegetației, animalelor și mediului

Particulele de cadmiu pot fi transportate pe distanțe lungi, astfel că aria poluată se extinde foarte mult.

Solurile pot fi contaminate prin transferul poluanților din aer.

Când concentrațiile de cadmiu din sol sunt mari pot influența procesele micro-organismelor și amenința întreg ecosistemul pământului. În ecosistemele acvatice, cadmiul se poate acumula în midii, scoici, creveți, crabi și pești.

Organismele de apă sărată sunt mai rezistente la otrăvirea cu cadmiu decât organismele de apă dulce.

➤ **Nichel (Ni)**

Efecte asupra populației și asupra animalelor

Nichelul provoacă afecțiunea țesutului pulmonar cu dezvoltarea lentă a formațiunilor maligne.

Investigațiile epidemiologice, legate de producerea nichelului rafinat, arată că el și compușii lui pot provoca boli ale cavității nazale și gâtului, inclusiv a plămânilor. Efectele teratogene, ca exencefalia, fragilitatea coastelor și descompunerea palatului moale, au loc la mamiferele, care au fost supuse influenței diferitor compuși ai nichelului.

Nichelul în cantitate redusă este necesar corpului uman pentru a produce celule roșii, cu toate acestea, în cantități excesive, poate deveni ușor toxic. Nu s-au determinat până acum probleme de sănătate privind expunerea la nichel pe termen scurt, dar pe termen lung expunerea poate provoca scăderea greutatea corporale, probleme ale inimii și ficatului și iritarea pielii.

➤ **Plumb (Pb)**

Efecte asupra sănătății umane

Pătrunderea Pb în organism are loc pe cale respiratorie și prin ingerare. Absorbția pe cale respiratorie este mai pronunțată în vecinătatea surselor industriale. Particulele de praf deși pătrund pe cale respiratorie pot fi ușor deviate spre tubul digestiv. Transportul Pb în organism se face în principal pe globule roșii, ajungând astfel în întreg organismul și fiind reținut în cea mai mare parte în sistemul osos. Sistemul nervos este lezat de Pb mai ales la nivelul cerebelului.

Afecțiunile cunoscute ale organismului uman în urma intoxicației cu plumb sunt: anemie, afecțiunea vaselor creierului, nefrite cronice, hipertensiune arterială, scăderea capacităților de învățare ale copiilor, schimbări în comportamentul nou-născuților și al copiilor de vârstă mică (condiționate de influența plumbului prin intermediul organismului mamei în perioada dezvoltării intrauterine și alăptării) ca, de exemplu, agresiune, impulsivitate, hiperactivitate.

Efectul negativ al metalelor grele poate rezulta la niveluri ridicate în aerul din jurul surselor emițătoare. **Metalele grele sunt periculoase deoarece ele tind să se bioacumuleze.**

Efecte asupra mediului

Funcțiile solului sunt perturbate, în special în apropierea străzilor cu trafic intens, unde se înregistrează concentrații mari de plumb. În consecință, sunt afectate și organismele din sol.

➤ **Hidrocarburi Aromatice Policiclice (HAP)**

Efecte asupra sănătății umane

Rezultatele cercetărilor științifice demonstrează că unele hidrocarburi aromatice policiclice sunt agenți cancerigeni genotoxici pentru om și că nu există un prag identificabil sub care aceste substanțe nu prezintă risc pentru sănătatea umană.

Efectele hidrocarburilor aromatice policiclice asupra sănătății umane și asupra mediului în ansamblu sau se fac simțite prin concentrațiile din aerul înconjurător și prin depuneri. Trebuie să se țină seama de acumularea acestor substanțe în soluri și de protejarea apelor subterane.

Efecte asupra mediului

În zone izolate de activități urbane sau industriale, nivelul de HAP-uri găsit în alimente neprocesate reflectă gradul de contaminare a mediului, care provine de la particule din aer care au strabatut distanțe mari sau din emisii naturale din vulcani și din incendiile de pădure.

În apropierea zonelor industriale sau de-a lungul autostrăzilor, contaminarea vegetației este de zeci de ori mai mare decât în zonele rurale.

3.3.2. Efecte sinergice ale poluanților atmosferici

Impactul poluării aerului asupra sănătății umane: Efectul asupra sănătății umane este resimțit în special în zonele urbane, iar impactul economic pe care îl implică este considerabil prin creșterea ratei mortalității, creșterea costurilor medicale și reducerea productivității în întreaga economie.

Principalii indicatori implicați în impactul poluării asupra sănătății umane sunt: PM totale, O₃ și NO₂ ce se acumulează la nivelul solului, Benzo(a)piren (BaP) ca indicator pentru hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Bolile de inimă și AVC-urile (accidentele cerebrale vasculare) sunt cele mai frecvente cauze pentru moartea prematură care pot fi atribuite poluării aerului și sunt responsabile pentru 80% din cazurile de deces prematur.

Boli pulmonare și cazuri de cancer pulmonar sunt de asemenea determinate de epoluarea aerului.

În concluzie, afectarea căilor respiratorii, bolile cardiovasculare și cancerul sunt principalele efecte pe termen scurt și lung asupra sănătății umane.

Expunerea și impactul asupra ecosistemelor

Poluarea aerului are efecte directe asupra vegetației, calității apei și serviciilor ecosistemice furnizate.

Principalii poluanți atmosferici implicați în procesul de deteriorare a ecosistemelor sunt O₃ (deteriorarea culturilor agricole, păduri și plante, prin reducerea ratelor de creștere), NO_x, SO₂ (acidifierea solurilor, lacurilor și râurilor producând reducerea efectivului animalelor, a plantelor și a biodiversității).

Reducerea acidifierii la nivel ecosistemic a fost un proces îndelungat ce s-a desfășurat în ultimele decenii, în special prin reducerea emisiilor de SO₂.

Procesul de acidifiere are ca precursor și NO_x proveniți din utilizarea excesivă a azotului nutritiv în agricultură. Acest lucru duce la eutrofizare, proces ce implică modificări la nivelul lanțului trofic, prin modificarea diversității specifice la nivel ecosistemic și prin introducerea de specii noi.

Efecte asupra schimbărilor climatice

Conform studiului realizat de Administrația Națională de Meteorologie ” Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 -2030” , încălzirea climei este un fenomen datorat factorilor naturali (radiație solară, activitate vulcanică) cât și antropogeni (schimbări în compoziția atmosferei datorită activităților umane).

Creșterea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă , în special a CO₂ a constituit cauza principală a încălzirii pronunțate din ultimii 50 ani; de altfel clima Europei s-a încălzit cu aproape 1^oC, încălzire mult mai rapidă decât media globală.

Rezultatele științifice indica faptul ca în următoarele doua decenii se asteapta o incalzire de $0,1^{\circ}\text{C}$ /deceniu chiar daca concentratia tuturor gazelor cu efect de sera și a aerosolilor s-ar mentine constanta la nivelul anilor 2000.

Studiul INM prezintă ca finalitate pentru Romania analiza rezultatelor pe 10 ani (2020-2030), mediile lunare și anuale ale temperaturii aerului și cantitațiilor zilnice de precipitații.

- *Pentru valorile anuale, rezultatele se pot sintetiza astfel:*

- Temperatura medie anuală crește cu un gradient orientat spre sud-estul țării, unde încălzirea maximă medie anuală atinge $0,8^{\circ}\text{C}$. Vestul țării are o încălzire medie între 0 și $0,2^{\circ}\text{C}$

- În cazul mediilor anuale a cantitațiilor de precipitații cumulate în 24 ore, calculate ca diferente normate, se remarcă pentru 2020-2030 valori apropiate de normal cu ușor excedent în nord-estul extrem și deficit în sud-est și sud-vest.

- *Pentru valorile lunare, rezultatele se pot sintetiza astfel:*

- creșterea temperaturii medii lunare deasupra Romaiei în toate lunile, cea mai mare diferență între scenariu și rulara de control fiind în iulie ($1,31^{\circ}\text{C}$). Este interesant de menționat că și în cazul precipitațiilor, reducerea cea mai mare a lor (de aproape 6%), în orizontul de tip 2001-2030, are loc tot în iulie.

- Schimbarea în cantitățile de precipitații lunare, în orizontul de timp 2001-2030, pentru teritoriul României, este diferită pe parcursul ciclului sezonier. Astfel, se înregistrează o creștere în lunile de primăvară, cu un maxim de aproximativ 4% în martie. În lunile de vară și toamnă, mediile ansamblului de 16 modele indică o descreștere, cea mai importantă fiind în luna iulie (aproximativ 6%). În lunile de iarnă, în cazul precipitațiilor, nu apare un semnal clar.

- *Schimbările în regimul termic și pluviometric anotimpual pot fi sintetizate astfel:*

- Pentru temperatura aerului, se proiectează o răcire în timpul iernii și verii aproape în toată țara, mai pronunțată iarna în regiunile extracarpatiche (pana la $1,5^{\circ}\text{C}$) și mai scăzută în regiunile montane.

- În timpul primăverii este proiectată o încălzire semnificativă în toată țara, mai pronunțată în est (până la $1,8^{\circ}\text{C}$) iar toamna deși din nou în aproape toată țara se indică o ușoară încălzire aceasta este mai semnificativă ($\sim 0,5^{\circ}\text{C}$) în Subcarpații Meridionali și sud-estul extrem

- În cazul precipitațiilor, se proiectează un ușor excedent vara în aproape toată țara, ce poate atinge 40% în nord-estul și vestul extrem, excepție fiind sudul țării, cu un ușor deficit până la 40% pe arii restrânse în sud-est.

- Toamna indică un deficit până la 30% pentru vest.

- Variabilitatea maximă față de climatologia de "control:(1965-1975)" la nivelul țării este proiectată pentru sezonul de primăvara, cu tendințe de deficit de precipitații pe arii extinse extra-Carpatiche.

- Iarna se semnalează un ușor deficit (cu până la 20%, pe arii restrânse cu până la 40%) pentru vest și nord-vest

Studiile științifice realizate pe plan mondial în special în ultimile 2 decenii indica faptul ca între schimbarile climatice și calitatea aerului exista o legatura directa datorata atat factorilor naturali dar în cea mai mare masura factorilor antropogeni, prin urmare aceste doua elemente ar trebui gestionate prin politici și măsuri integrate.

La elaborarea scenariilor s-a ținut cont de ipoteza privind efectele schimbărilor climatice la nivelul zonei de amplasament a județului Bistrița-Nasaud (respectiv o încălzire medie de $0,2^{\circ}\text{C}$).

Efecte asupra mediului construit și patrimoniului cultural

Poluarea aerului poate avea efecte asupra unor materiale de construcții și construcții ce pot fi reprezentate de monumente culturale. Afectarea acestor monumente duce la pierderea unor componente importante ale culturii și istoriei.

Efectele sunt reprezentate de eroziune, biodegradare, murdarire.

Emisiile poluanților atmosferici afectează suprafața din piatră, caramida, ciment, sticlă, lemn și ceramică.

Coroziunea este cauzată de acidifierea produsă de SO_x , NO_x și CO_2 .

3.4. Analiza datelor meteo privind transportul/importul de poluanți din zonele și aglomerările învecinate

Pentru a stabili condițiile favorizante acumulării noxelor și poluanților la suprafața solului este necesară identificarea surselor de emisie, atât cele locale, distribuite pe suprafața județului Călărași, cât și cele dispuse la exterior. Cele mai apropiate aglomerări industriale în raport cu granițele județului Călărași sunt poziționate la distanțe de până la 20-30 km, pe direcția est (Fetești, Cernavodă), nord (Țândărei, Slobozia, Urziceni) și nord-vest (București), cu industrii din cele mai diverse (de la cea energetică, chimică, metalurgică, la industrie ușoară și alimentară). Pe latura sudică, activitatea industrială este restrânsă, comasată doar în Silistra, pe teritoriul Bulgariei. Tot în vecinătatea granițelor de județ se remarcă câteva unități punctuale, axate pe creșterea animalelor (Prundu, Perieți, Ciulnița).

Factorii de influență asupra poluării sunt viteza și direcția vântului, în corelație cu poziția centrelor industriale învecinate. Analizând circulația atmosferică generală în raport de configurația reliefului din județul Călărași, constatăm că *deplasarea maselor de aer* deasupra teritoriului se realizează *preponderent dinspre nord-est*, pentru jumătatea nordică a județului, și *dinspre vest*, pentru sectorul sudic, ca urmare a influenței exercitate de modul de desfășurare a culoarului Dunării. Diferențieri în circulația maselor de aer se înregistrează nu doar spațial, între cele două sectoare ale județului, ci și sezonier. Astfel, vara sunt predominante vânturile de vest și nord-vest, în timp ce iarna predomină vânturile de nord și nord-est. Influența vântului asupra poluării este cea mai intensă, cu efecte pozitive și negative. Cunoașterea frecvenței direcțiilor dominante ale vântului ajută la stabilirea direcțiilor pe care e posibil să se realizeze transportul unei mari cantități de impurități și, deci, sectoarele cele mai expuse poluării în funcție de sursele de emisie. Vântul transportă substanțele poluante de la sursa de emisii, având efect de împrăștiere și, o dată cu acesta, și un efect negativ, prin faptul că impuritățile sunt răspândite pe suprafețe mai mult sau mai puțin extinse, având o acțiune de impurificare a zonelor prin care trece. Având în vedere concentrarea industrială din cadrul municipiului București la cca. 10 km nord-vest de limitele județului Călărași, rezultă că, cel puțin în sezonul cald, există condiții prielnice pentru un aport alogen însemnat de poluanți în stratul atmosferic inferior. În sezonul rece, vânturile active din nord-est și nord transportă deasupra județului Călărași impurități provenite din unitățile industriei chimice ce funcționează în Slobozia, la mai puțin de 7 km de limita județului. Direcția vântului determină direcția de transport a poluanților. Pana de poluanți va fi dusă întotdeauna pe o direcție diametral opusă direcției vântului, impunând axa unde se

realizează cele mai mari concentrații de poluanți din pană. Corelând direcțiile predominante ale vântului deasupra județului Călărași cu disponerea surselor externe de poluare, rezultă că *importul de poluanți este destul de însemnat*.

Viteza vântului este un alt element cu implicații în difuzia poluanților și depinde de mărimea gradientilor barici orizontali și de forța de frecare. *Concentrația poluanților la sol* este *invers proporțională* cu intensitatea circulației aerului. În acest sens, există două praguri importante pentru poluarea aerului: unul de până la 2 m/s, care favorizează poluarea în regiunile limitrofe sursei de emisie până la o distanță de 3-4 km, și altul de peste 3,5 m/s, care poluează intens zone situate la 3-6 km de sursă. Pentru județul Călărași, viteza vântului este mai mare iarna (în timpul producerii viscozelor se poate depăși 10 m/s) și mult mai mică vara, când situațiile de calm atmosferic sunt deseori întâlnite. Iarna, viteza ridicată a vântului (frecvent peste 4 m/s) accentuează transportul unor particule grosiere la distanțe mici, dar în cantități mari. De aceea, pe latura nord-estică a județului se creează premisele unei intensificări a poluării atmosferice, ca urmare a distanței reduse față de sursele de emisie de la Slobozia. Vara, se înregistrează mai rar viteze de peste 2 m/s, prin urmare poluarea generată de unitățile industriale bucureștene afectează regiuni limitrofe situate la distanțe mici, ce le situează în afara limitelor județului Călărași. *Vitezele medii* pe direcțiile predominante în sezonul cald (din vest) înregistrează *valori de 1-1,5 m/s*, viteze la care *distanța dintre particulele poluante de fum se dublează*, astfel încât concentrația poluanților se reduce la jumătate.

Calmul atmosferic este o caracteristică climatică care favorizează *menținerea poluanților* în straturile joase ale atmosferei, accentuând poluarea în arealul-sursă. Sub acest aspect, climatul județului Călărași se caracterizează prin frecvența mare a calmului atmosferic (30%). Acest fenomen împiedică transportul poluanților pe orizontală. Stagnarea acestora determină o creștere substanțială a concentrațiilor lor în stratul din apropierea solului. Valorile ridicate ale calmului atmosferic la Călărași indică frecvențe și persistențe mari ale inversiunilor termice în lunca Dunării, ce accentuează poluarea atmosferei în stratul inferior din surse autohtone, însă diminuează radical orice aport extern. Efectul calmului atmosferic devine deosebit de important în condiții de persistență asociat cu fenomenul de ceață. Cauza rezidă în faptul că, lipsind total mișcările de aer, poluanții nu mai sunt transportați pe orizontală, ci stagnează, ceea ce determină această creștere substanțială a concentrațiilor. Dar, în condiții de calm atmosferic, se produce și o sedimentare a unei părți din particulele grosiere din atmosferă, ducând la o purificare parțială și relativă, pentru că ele pot fi antrenate în atmosferă de îndată ce dispăre calmul atmosferic. Prin sedimentare are loc un transfer de poluanți din aer în sol.

În concluzie, pentru sectorul nordic al județului Călărași, transportul/importul de poluanți din zonele învecinate este favorizat de corelarea direcției și frecvenței vânturilor cu principalele surse externe de emisie, în timp ce sectorul sudic se caracterizează îndeosebi prin acumularea poluanților proveniți din surse autohtone la suprafața solului, ca urmare a asocierii fenomenului de calm atmosferic cu cel de ceață, generat de umiditatea atmosferică accentuată din lunca Dunării.

Limita sudică a județului Călărași se suprapune, în bună măsură (între Căscioarele și Călărași), frontierei de stat cu Republica Bulgaria, reprezentată aici prin Districtul Silistra. Hotarul sudic urmărește cursul Dunării, care, prin volumul apreciabil de apă, morfografia specifică luncii și nivelele de terasă, capătă caracteristici climatice locale specifice și calitatea de "barieră" climatică.

Modul de desfășurare a culoarului Dunării influențează circulația atmosferică generală, impunând direcția de deplasare a maselor de aer preponderent dinspre vest, fapt confirmat de frecvența mare a acestor vânturi la ambele stații meteorologice din lunca Dunării (19,2% la Oltenița

și 17,2% la Călărași). Direcția vântului determină direcția de transport a poluanților. Analizând repartiția spațială a centrelor industriale și intensitatea activității economice la sud de Dunăre, pe teritoriul bulgar din vecinătate, se constată că aceasta este restrânsă, comasată în orașul Silistra, poziționat în extremitatea estică a sectorului de graniță. Astfel, prin corelarea surselor externe de poluare cu sensul de deplasare a maselor de aer în lungul culoarului Dunării, rezultă că *importul transfrontalier de poluanți este neînsemnat*. Acest fapt este favorizat și de vitezele medii ale vânturilor de 1-1,5 m/s, îndeosebi în sezonul cald, viteze la care distanța dintre particulele poluante de fum se dublează, astfel încât *concentrația poluanților se reduce* la jumătate. Iarna, însă, viteza ridicată a vântului (frecvent peste 4 m/s) *accentuează transportul unor particule grosiere la distanțe mici*, dar în cantități mari.

Peste circulația atmosferică generală din culoarul Dunării, se suprapune, datorită umidității mai ridicate, pendularea diurnă, cu caracter local, a aerului între suprafața acvatică și cea a câmpului, sub formă de briză. Aceasta transportă substanțele poluante dinspre câmp spre luncă, pe timpul nopții, și invers în timpul zilei, având efect de împrăștiere pe suprafețe mai mult sau mai puțin extinse. Întrucât activitatea industrială este mult diminuată pe timpul nopții, rezultă că *aportul de poluanți dinspre sursele de emisie către culoarul Dunării este redus*, însă, pe timpul zilei, briza contribuie la curățarea eficientă a aerului în arealul-sursă.

În sezonul cald, transportul poluanților pe orizontală este împiedicat de manifestarea frecventă a calmului atmosferic, atât la Oltenița, cât și la Călărași, cu efect imediat în persistența inversiunilor termice în lunca Dunării, ceea ce *accentuează poluarea atmosferei în stratul inferior din surse autohtone*, însă *diminuează* radical orice *aport extern*. Efectul calmului atmosferic este potențat de asocierea cu fenomenul de ceață, situație în care, lipsind total mișcările de aer, *poluanții stagnează*, determinând creșterea accentuată concentrațiilor.

În concluzie, importul transfrontalier de poluanți în culoarul Dunării este nesemnificativ, însă este favorizată acumularea poluanților proveniți din surse autohtone (transport naval), ca urmare a asocierii fenomenului de calm cu cel de ceață, generat de umiditatea atmosferică accentuată din lunca Dunării.

4. SCENARIILE ȘI IDENTIFICAREA MĂSURILOR DE MENȚINERE A NIVELULUI CONCENTRAȚIILOR DE POLUANȚI ÎN ATMOSFERĂ SAU DE REDUCERE A EMISIILOR ASOCIATE DIFERITELOR CATEGORII DE SURSE DE EMISIE

4.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora

Metodologia de elaborare a Planului de menținerea a calității aerului este precizată în H.G. nr. 257/2015, Capitolul III, informațiile ce urmează a fi incluse în Plan fiind precizate și în Anexa 4 la această H.G.

Pentru elaborarea Scenariilor menționate în art. 37 al H.G. nr. 257/2015 s-a pornit de la definirea acestora în cazul Studiilor realizate pentru fundamentarea Planurilor de calitate a aerului, unica referință legislativă națională. În baza documentelor menționate se conturează următoarele caracteristici generale ale Scenariilor:

- Scenariul se elaborează pentru măsuri grupate pe o categorie de surse și va include cuantificarea eficienței măsurilor și unde este posibil, indicatori de cuantificare a măsurii;
- Fiecare scenariu, asociat unui poluant, va prezenta
 - anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe previziunea;
 - repartizarea surselor de emisie;
 - descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință;
 - niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă în anul de referință;
 - descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție;
 - niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție;
 - niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă, acolo unde este posibil, în anul de proiecție;
 - măsurile identificate cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a scării spațiale, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.
- Durata maximă a Planului de menținere a calității aerului este de 5 ani, deci Scenariile se realizează pentru maximum 5 ani.

Pentru soluționarea neclarităților privind formularea scenariilor s-a apelat la documentul ”Recomandări privind planuri sau programe care urmează să fie elaborate sub Directiva Cadru privind Calitatea Aerului 96/62/CE”¹ editat în anul 2003 - prezentat de site-ul CE ca fiind de actualitate - și la Ghidul inventarului emisiilor de poluanți ai aerului EMEP/EEA - 2013², partea A, capitolul 8. Proiecții.

¹ Recommendations on plans or programmes to be drafted under the Air Quality Framework Directive 96/62/EC http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation_plans.pdf

² EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013, Part A, Chapter 8,

Formularea scenariilor are la bază următoarele ipoteze de lucru:

1. Situația economică nu este destabilizată pe perioada de analiză;
2. Efectele schimbărilor climatice implică modificări ale temperaturii și regimului de precipitații
3. Legislația în vigoare este implementată;
4. Se respectă termenele de intrare în vigoare a noii legislații europene în calitate de Stat Membru, unde este cazul;
5. **Nu** apar noi prevederi legislative mai restrictive cu impact asupra calității aerului;
6. **Sunt** dezvoltate investiții cu impact asupra calității aerului
7. Noile proiecte, instalații și activități se realizează în condițiile conformării cu prevederile legale;

Stabilirea anului de referință și a anului de proiecție s-a realizat în funcție de sursele de informare existente și de prevederile legislației și ghidurilor naționale și europene, astfel:

- Anul de referință este și anul de începere a Planului de menținere - 2014
- Anul de proiecție este anul de încheiere a Planului de menținere - 2020
- Durata Planului de menținere este de 5 ani

Pentru anul de referință au fost luate în considerare sursele identificate prin inventarele de emisie (2014) și prin Raportul anual starea mediului - județul Călărași – 2014. Datele privind emisiile anuale pe categorii de surse, furnizate de CECA prin APM Călărași, au fost prelucrate pentru repartizarea surselor.

Pentru anul de proiecție a fost necesară evaluarea pe două paliere a informațiilor, urmărind:

1. Stabilirea condițiilor de bază privind calitatea aerului în anul de proiecție, în absența de noi măsuri de menținere a calității aerului – în mod normal considerat ca Scenariu de bază
2. Analiza eficienței măsurilor de menținere a calității aerului, și cuantificarea eficienței acolo unde este posibil, aplicate la condițiile de bază din anul de proiecție – a generat cinci scenarii:

- **Scenariul 1.** Măsuri pentru categoria de surse din sectorul transport,
- **Scenariul 2.** Măsuri pentru categoria de surse din energie,
- **Scenariul 3.** Măsuri pentru categoria de surse din industrie,
- **Scenariul 4.** Măsuri pentru categoria de surse ”alte surse”, respectiv surse naturale,
- **Scenariul Complex.** Măsuri pentru toate categoriile de surse (suma Scenariilor 1 – 4).

Stabilirea situației de bază pentru anul de proiecție s-a realizat prin extragerea informației necesare din Strategia de dezvoltare a județului Călărași, Planul de dezvoltarea al județului Călărași 2014 - 2020, PAED Oraș Călărași, Strategia de dezvoltare locală a comunei Crivăț 2014-2020, Planuri de Dezvoltare Locală, solicitările de reglementare adresate APM Călărași după anul de referință până în anul 2016 luna august, informații publice ale INS și din documente publice cu relevanță pentru emisiile de poluanți eliberate de alte autorități. Au fost luate în considerare activități nou reglementate, extinderi ale activităților existente și proiecte aprobate care vor fi executate și puse în funcțiune pe perioada Planului de menținere a calității aerului, cel mai probabil cu efecte asupra calității aerului spre finalul perioadei de derulare a Planului.

Tipuri de informații colectate:

- Categoriile de surse de emisie de poluanți specifici Planului
- Soluții de dezvoltare propuse și aprobate pentru județul Călărași (rețele și branșări gaze naturale, modificări majore infrastructură – transport, deșeuri apă/canal etc)
- Capacități de producție, după caz anvergura obiectivului de investiție
- Distribuția în teritoriu a surselor identificate
- Măsuri privind emisiile și calitatea aerului stabilite prin actele de reglementare emise de APM Călărași
- Gradul de implementare a măsurilor aprobate anterior anului de referință.

Pe baza informațiilor colectate pentru perioada următoare anului de referință s-au identificat următoarele modificări ale surselor de emisii în anul de proiecție:

Surse punctiforme

➤ Instalații IPPC (IED) și activitățile conexe acestora

| Cod NFR | Activitate | |
|------------------|---|---|
| | Anul de referință | Anul de proiecție |
| 1A1a | Arderi în industrii energetice (instalații de ardere > 50 MW în industria de fabricare și construcții) | suplimentare capacitate cu 50% |
| 1A1a | Arderi în industrii energetice (pentru NO _x și SO _x , instalații de ardere > 50 MW în industria de fabricare și construcții 1.A.2.g.viii - Altele) | suplimentare capacitate cu 54% |
| 1A2a | Arderi în industrii de fabricare și construcții – Turnătorie metale feroase | – capacitate nouă > 20 tone/zi |
| 1A2d | Arderi în industrii de fabricare și construcții- Fabricare celuloză și hârtie | – suplimentare capacitate cu cca.5% |
| 1A1b 1B2a.iv | Rafinare produse petroliere | – capacitate nouă de 60.000 tone/an |
| 2A3 | Producția sticlei | – suplimentare capacitate cu cca. 54% |
| 2C1 | Producție fontă și oțel | – reducere sursă de suprafață pulberi 100% |
| 2C7c (Fost 2C5e) | Productia altor metale (aliaje) | – suplimentare capacitate cu 50% |
| 3B3 (4B10) | Managementul dejecțiilor – porci | capacități noi și suplimentare capacități existente – creștere 5% |
| 3B4gii (4B9b) | Managementul dejecțiilor – păsari | – capacități noi și suplimentare capacități existente creștere cu 10% |
| 5A; 5B1 | Tratarea biologică a deșeurilor – eliminare la depozit de deșeuri; compostare deșeuri | – capacitate nouă de 1.040.000 t;10.000 t/an. |

➤ Alte activități de tip industrial non IPPC (non IED)

| Cod NFR | Activitate | |
|---------|---|---|
| | <i>Anul de referință</i> | <i>Anul de proiecție</i> |
| 1A1a | Arderi în industrii energetice (instalații de ardere < 50 MW; centrale de district) | <i>reducere capacitate cu 20%</i> |
| 1A2fi | Arderi în industrii de fabricare și construcții | <i>- capacități existente suplimentate cu cca. 1 % de dezvoltarea unor noi capacități dispersate în județ</i> |
| 1A4ci | Instalații de ardere –comercial - | <i>capacități existente suplimentate cu cca.20% de dezvoltare a unor noi capacități dispersate în județ</i> |
| 2.C.1 | Procese în industria fierului și oțelului - | <i>capacități existente suplimentate cu cca. 1 % de dezvoltarea unor noi capacități dispersate în zonele rurale din județ</i> |
| 2.D | Alte utilizări ale solvenților și produselor | <i>- capacități existente suplimentate cu cca. 5% de extinderi și dezvoltarea unor noi capacități dispersate în județ</i> |
| 2.H.2 | Industria alimentară și a băuturilor - | <i>capacități existente suplimentate cu cca.50% de extinderi și dezvoltarea unor noi capacități dispersate în județ</i> |
| 2.I | prelucrare lemn | <i>- capacități existente suplimentate cu cca. 1% de dezvoltarea unor noi capacități dispersate în județ</i> |

Surse de suprafață

➤ Activitățile agricole, instalații non IPPC (non IED)

| Cod NFR | Activitate | |
|-----------------------------|---|---|
| | <i>Anul de referință</i> | <i>Anul de proiecție</i> |
| 3.B (4B1, 3, 4, 4B9b, 4B10) | Managementul dejecțiilor | <i>– suplimentare capacități existente cu 15% de extinderi sau dezvoltarea unor noi capacități în județ (păsări, porci, bovine, ovine și caprine)</i> |
| 3.Dc,3.Dd (4D2a,b) | Activități în cadrul/ în afara fermelor, inclusiv depozitarea, manevrarea și transportul produselor agricole vrac | <i>– suplimentare capacități existente cu 35% de extinderi sau dezvoltarea unor noi capacități în județ</i> |

➤ Instalații specifice activităților extractive

| Cod NFR | Activitate | |
|---------|--|--|
| | <i>Anul de referință</i> | <i>Anul de proiecție</i> |
| 2.A.5.a | exploatări de material de construcții altele decât cărbune | <i>– suplimentarea capacității cu exploatări pe o suprafață cumulată de cca. 20 ha</i> |

➤ Încălzire rezidențială – comercial

| Cod NFR | Activitate | |
|----------------------|------------------------------------|--|
| | <i>Anul de referință</i> | <i>Anul de proiecție</i> |
| 1.A.4.b 1.A.4.a.i | Încălzire rezidențială & comercial | - <i>suplimentarea capacităților existente cu cca.10 %</i> |

Surse liniare

➤ Transport

| Cod NFR | Activitate | |
|----------------|---|--|
| | <i>Anul de referință</i> | <i>Anul de proiecție</i> |
| 1.A. 3.b.i- iv | Traficul rutier pe arterele principale de circulație din județul Călărași și de pe arterele principale reprezentate de DN și DJ din cadrul județului ³ | - <i>se dezvoltă/modernizează sistemul rutier și volumul de trafic existente</i> |

Surse naturale

➤ Suprafața terenurilor degradate care necesită lucrări de remediere – *reducere suprafețe cu 10 ha/an*

Prelucrarea datelor în urma modificărilor surselor de emisie astfel cum sunt prezentate mai sus generează valori ale indicatorilor de calitate a aerului în absența măsurilor de menținere pentru anul de proiecție 2020, numite în continuare ”condiții de bază” asociate indicatorului respectiv (PM, NO_x, CO, SO_x).

Pentru atingerea obiectivului de menținere a calității aerului se identifică măsurile necesare reducerii sau stărnării nivelului de emisii pe categorii de surse identificate în inventarul prezentat mai sus.

Planul de menținere promovează Scenariul Complex, scenariu care include toate categoriile de surse, având în vedere că atingerea obiectivelor se realizează cu un grad ridicat de probabilitate prin acesta.

4.2. Anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe aceasta an referință 2014 —————> an proiecție 2020

4.3. Repartizarea surselor de emisie

Repartizarea surselor de emisie pe sectoare de activitate și coduri NFR s-a făcut pe baza Raportului de emisii pe operatori economici și coduri NFR pus la dispoziție de APM Călărași și ulterior de ANPM

Tabelul nr. 4-1 Inventar emisii - Industrie

| NFR | Nume |
|-------|--|
| 2.A.6 | 2.A.6 Asfaltarea drumurilor |
| 2.C.1 | 2.C.1 Fabricare fonta și oțel |
| 2.D.2 | 2.D.2 Fabricarea produselor alimentare și a băuturilor |

³ Sursa Strategia de Dezvoltare a județului Călărași 2014 - 2020

| | |
|-------|---|
| 3.A.2 | 3.A.2 Aplicarea vopselelor in scop industrial |
| 3.B.2 | 3.B.2 Curatarea chimica (uscata) |
| 3.C | 3.C Produse chimice |
| 3.D.3 | 3.D.3 Utilizarea altor produse |

Tabelul nr. 4-2 Inventar emisii - Energie

| NFR | Nume |
|-----------|---|
| 1.A.1.a | 1.A.1.a Producerea de energie electrica si termica |
| 1.A.2.a | 1.A.2.a Arderi în industrii de fabricare si constructii - Fabricare fonta si otel și fabricare feroaliaje |
| 1.A.2.c | 1.A.2.c Arderi în industrii de fabricare si constructii - Industria chimica |
| 1.A.2.e | 1.A.2.e Arderi în industrii de fabricare si constructii - Fabricare alimente, bauturi, tutun |
| 1.A.2.f.i | 1.A.2.f.i Arderi în industrii de fabricare si constructii - Alte surse stationare |
| 1.A.4.a.i | 1.A.4.a.i Comercial/Institutional– Încalzire comerciala si institutionala |
| 1.A.4.b.i | 1.A.4.b.i Rezidential – Încalzire rezidentiala, prepararea hranei |
| 1.B.2.a.i | 1.B.2.a.i Explorarea, productia, transportul titeiului |
| 1.B.2.a.v | 1.B.2.a.v Distribuirea produselor petroliere |

Tabelul nr. 4-3 Inventar emisii - Transport

| NFR | Nume |
|-------------|--|
| 1.A.3.b.i | 1.A.3.b.i Transport rutier– Autoturisme |
| 1.A.3.b.ii | 1.A.3.b.ii Transport rutier– Autoutilitare |
| 1.A.3.b.iii | 1.A.3.b.iii Transport rutier– Autovehicule grele incluzand si autobuze |
| 1.A.3.b.iv | 1.A.3.b.iv Transport rutier– Motociclete |

Tabelul nr. 4-4 Inventar emisii - Agricultura

| NFR | nume |
|---------|--------------|
| 4.B.8 | Porcine |
| 4.B.9.a | Gaini de oua |
| 4.B.9.b | Pui de carne |

4.4. Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință

În anul de referință 2014 au fost înregistrate următoarele valori ale emisiilor de poluanți în unitatea spațială relevantă

Tabelul nr. 4-5 Emisii în unitatea spațială relevantă în anul de referință

| Emisii de poluanți | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|
| SO _x (Gg) | NO _x (Gg) | PM10(Gg) | PM2.5(Gg) | CO(Gg) | Pb(Mg) | Cd(Mg) | As(Mg) | Ni(Mg) |
| 0,5665 | 0,5456 | 1,1905 | 1,2028 | 9,1530 | 0,0675 | 0,00315 | - | - |

- detaliere în tabelul nr.3-3, capitolul 3 Analiza situației existente

4.5. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor raportate la valorile-limită și/sau la valorile-tintă în anul de referință

În anul 2014, datorită problemelor tehnice ale analizoarelor stațiile de monitorizare a calității aerului CL-1 și CL-2 nu au funcționat la parametrii normali, motiv pentru care datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. În anul 2014 stațiile de monitorizare au fost oprite.

În perioada de funcționare la parametrii normali, nu au fost înregistrate depășiri ale valorii limită zilnice la poluanții gazoși monitorizați.

Tabelul nr. 4-6 Număr de depășiri și concentrații la depășire în anul de referință ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| | VL 1 h | Nr depășiri: concentrații PIE 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nr. depășiri: concentrații PSE 140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nr. depășiri VL |
|-----------------|---------|---|--|-----------------|
| NO _x | 200 | - | - | - |
| | VL 1 zi | Nr depășiri concentrații PIE 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nr. depășiri concentrații PSE 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Nr. depășiri VL |
| PM10 | 50 | - | - | - |

Nota: In acest Tabel numărul depășirilor unui prag de evaluare este prezentat ca numărul efectiv de valori care depășesc valoarea de prag și nu depășirea numărului de depășiri acceptabile

Tabelul nr. 4-7 Distribuția depășirilor – anul de referință

| Poluant | Comparativ cu mediile pe termen scurt | Comparativ cu mediile pe termen lung | Observații generale |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Particule PM ₁₀ | Nici o depășire | - | Nici o acțiune nu e necesară. |
| Oxizi/dioxid de azot, NO _x | Nici o depășire | - | |
| Monoxid de carbon, CO | Nici o depășire | - | Nici o acțiune nu e necesară. |
| Oxizi/dioxid de sulf, SO _x | Nici o depășire | - | Nici o acțiune nu e necesară. |

4.6. Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție

Planul de menținere a calității aerului promovează *Scenariul Complex*, având în vedere că atingerea obiectivelor se realizează cu un grad ridicat de probabilitate prin acesta, și include:

- Măsuri pentru categoria de surse din sectorul transport,
- Măsuri pentru categoria de surse din energie,
- Măsuri pentru categoria de surse din industrie,
- Măsuri pentru categoria de surse "alte surse", respectiv surse naturale,

Prelucrarea informațiilor colectate pentru perioada următoare anului de referință a condus la valori ale concentrațiilor calculate (modelare prin dispersie) pentru anul de proiecție, prezentate în secțiunea următoare.

Necesitatea de intervenție pe anumite sectoare de activitate este corelată cu măsurile propuse prin Planul Local de Acțiune pentru Mediu și Strategia de Dezvoltare a județului Călărași. Măsurile care definesc Planul de menținere a calității aerului, identificate prin Scenariul complex, vizează posibilitățile reale de finanțare și probabilitatea ridicată de implementare, fiind asumate de instituțiile responsabile.

Pentru caracterizarea măsurilor specifice prezentate în continuare, acestea sunt grupate pe categorii și se aplică următoarele *codificări*⁴:

Pentru măsurile specifice prezentate în continuare se utilizează următoarele coduri pentru caracterizarea **tipului de măsură**: A: economic/fiscal; B: tehnică; C: educație/informare; D: altele.

Se utilizează următoarele coduri pentru a caracteriza **scara de timp** pentru atingerea reducerii concentrației prin măsura respectivă: A: termen scurt; B: termen mediu (cca. un an); C: termen lung.

Se utilizează următoarele coduri pentru caracterizarea **sectorului sursă** afectat de măsură: A: transport; B: industrie, incluzând producția de energie termică și electrică; C: agricultură; D: surse comerciale și rezidențiale; E: altele. Când se utilizează codul “altele”, acesta se va clarifica la ”Comentarii de clarificare”

Se utilizează următoarele coduri pentru caracterizarea **scării spațiale** a sursei afectate de măsură : A: doar sursă(e) locale; B: surse în zona urbană de interes; C: surse în regiunea de interes; D: surse în țară; E: surse în mai mult de o țară.

Dacă se aplică mai mult de un cod, codurile se vor separa prin punct și virgulă.

| Măsură | Tip măsură | Scara de timp | Sector sursă | Scara spațială | Poluanți vizați |
|--|------------|---------------|--------------|----------------|---|
| Reabilitare termică clădiri | A; B | B | D | B | CO, NO _x , PM10, PM2.5, SO _x |
| Alimentarea cu gaze naturale pentru înlocuirea combustibilului solid | B | B | D | B | CO, NO _x , PM10, PM2.5, SO _x |
| Creșterea mobilității durabile | A; B | B | A | B | CO, NO _x , PM10, PM2.5, SO _x , Pb, Cd, As, Ni |
| Eficientizarea consumului de combustibil în industrie | B | B | B | A; B | CO, NO _x , PM10, PM2.5, SO _x , Pb, Cd, As, Ni |
| Intervenții asupra surselor naturale | B; D | C | E | C | PM10, PM 2.5 |
| Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea/completarea sistemelor clasice de încălzire | A;B | A | D | A | CO, NO _x , PM10, PM2.5, SO _x |

Aceste tipuri de măsuri sunt prezentate detaliat în capitolul V.

⁴ Recommendations on plans or programmes to be drafted under the Air Quality Framework Directive 96/62/EC http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/recommendation_plans.pdf

4.7. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

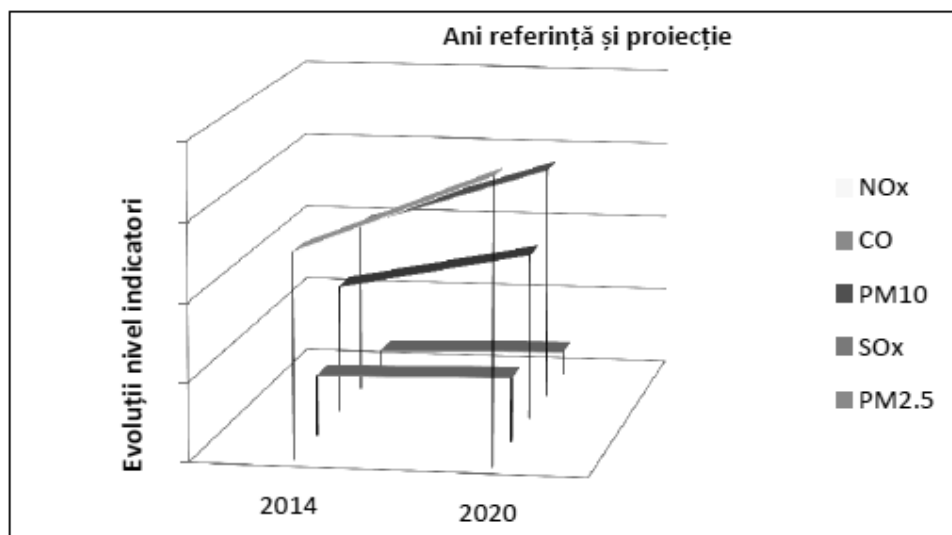
Din analiza datelor de dispersie asociate anului de proiecție 2020 rezultă menținerea nivelului concentrațiilor sub valorile limită pentru toți indicatorii de calitate a aerului.

Având în vedere prevederile legislației naționale și comunitare prin care se stabilește că durata unui Plan de menținere a calității aerului poate avea o durată de maximum 5 ani s-au stabilit următoarele aspecte:

- anul de referință pentru Studiu este anul 2014
- există propuneri de dezvoltare aprobate în perioada 2014 – 2016 care vor produce efecte pe perioada 2015 - 2020

Față de valorile prezentate pentru anul de referință se estimează o creștere a emisiilor pentru toți indicatorii în anul de proiecție, cu o creștere mai accentuată a nivelului pulberilor, oxizi de sulf și oxizilor de azot:

Tendențe emisii



Această tendință se va manifesta în condițiile prezentate la modificări ale surselor de emisie pe coduri NFR.

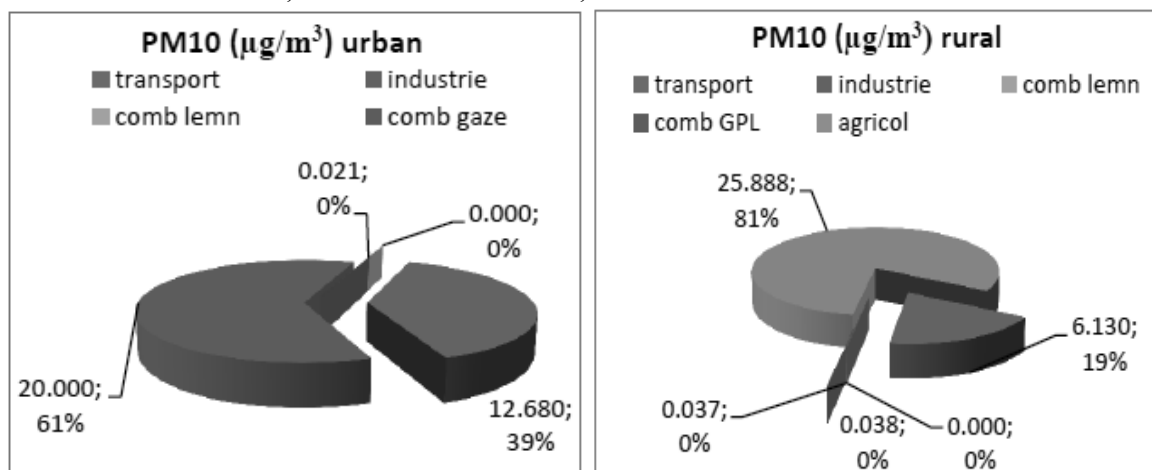
Față de concentrațiile anuale ale indicatorilor de calitate a aerului rezultate din modelare pentru anul de proiecție se vor lua în considerare măsuri necesare pentru menținerea calității aerului propuse.

În acest sens analiza rezultatelor modelării dispersiei indică NO_x ca cel mai vizat indicator pentru creșteri potențiale, presiunile fiind reprezentate de industrie în principal și de traficul auto.

Pentru indicatorul PM10 se remarcă diferențierea dintre zone urbane și zone rurale, în ambele zone nivelul acestuia se menține sub valoarea limită anuală, din punctul de vedere al surselor principale.

Au potențial de manifestare depășiri ale valorii limită zilnice dar valoarea limită anuală este respectată.

Nivel PM10 în condiții de bază - Contribuție sectoare economice



VL 40 μg/m³ – an calendaristic

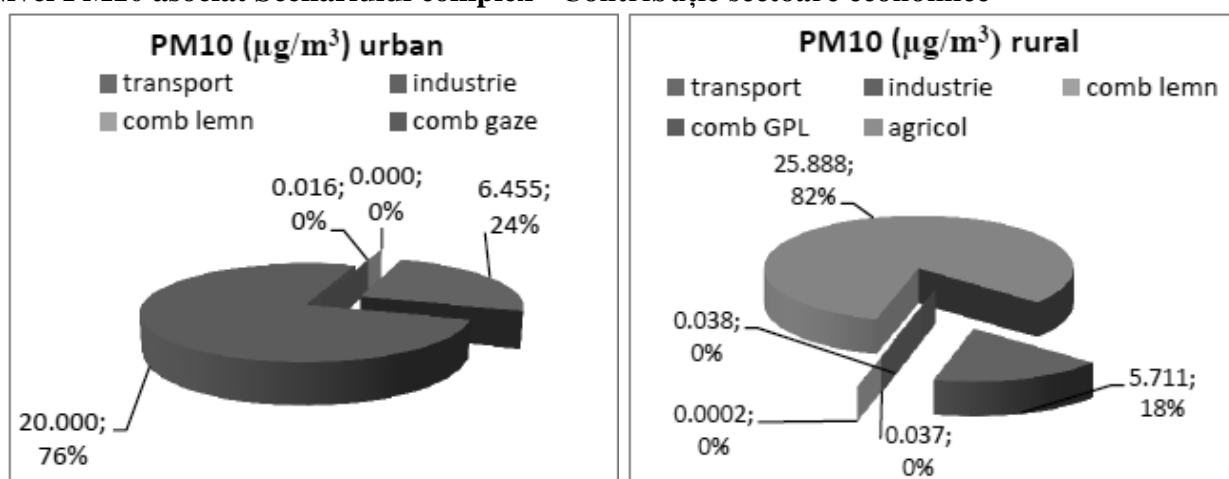
Valorile ridicate ale nivelului PM10 pentru fondul urban, dar fără depășirea limitei anuale, sunt reprezentative pentru orașul Călărași și sunt cauzate de efectele cumulate ale emisiilor industriale și traficului auto.

Pentru zonele rurale se remarcă conformarea cu valoarea limitei anuale pentru nivelul indicatorului PM10, aportul cel mai consistent fiind adus de activitățile agricole și traficul rutier.

La nivelul județului intervențiile sunt necesare pentru controlul activităților zootehnie, industrie și transport, la acest moment fiind inițiate măsuri de control pentru transport prin elaborarea PMUD în municipiul Călărași.

Este necesar să se realizeze campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele urbane și rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului PM10 sub valoarea limită

Nivel PM10 asociat Scenariului complex - Contribuție sectoare economice



VL 40 μg/m³ – an calendaristic

Pentru măsurile cu impact necuantificabil, sau absența de măsuri, s-au menținut în grafic valorile condițiilor de bază din anul de proiecție (rural - combustibil gaze și agricol).

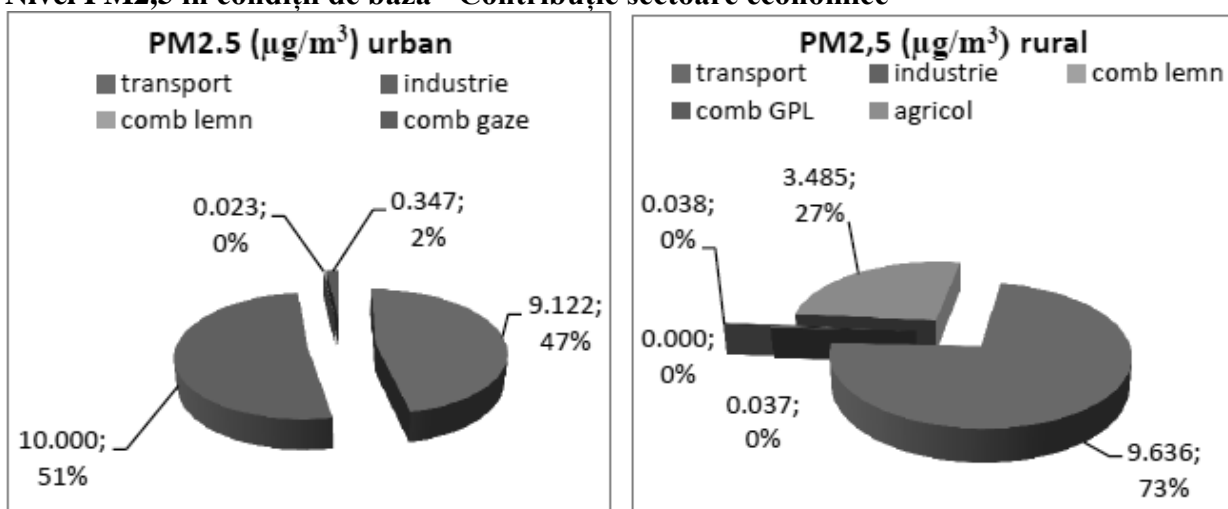
Măsurile propuse pentru transport conduc la o reducere sensibilă a nivelului PM10 atât în mediul urban cât și în mediul rural.

Se evidențiază de asemenea eficiența măsurilor din sectorul energie propuse pentru clădiri rezidențiale și publice. Extinderea alimentării cu gaze în zonele rurale va determina la nivel local o reducere a emisiilor din utilizarea combustibilului solid și a consumului de GPL, nedecelabile, combustia de gaze aducând un aport mult mai mic la emisiile generate.

Pentru indicatorul PM 2.5 în mediul urban este replicată situația privind nivelul indicatorului PM10.

În mediul rural se remarcă inversarea aportului surselor, traficul rutier devenind principala sursă, urmată de activitățile agricole.

Nivel PM2,5 în condiții de bază - Contribuție sectoare economice



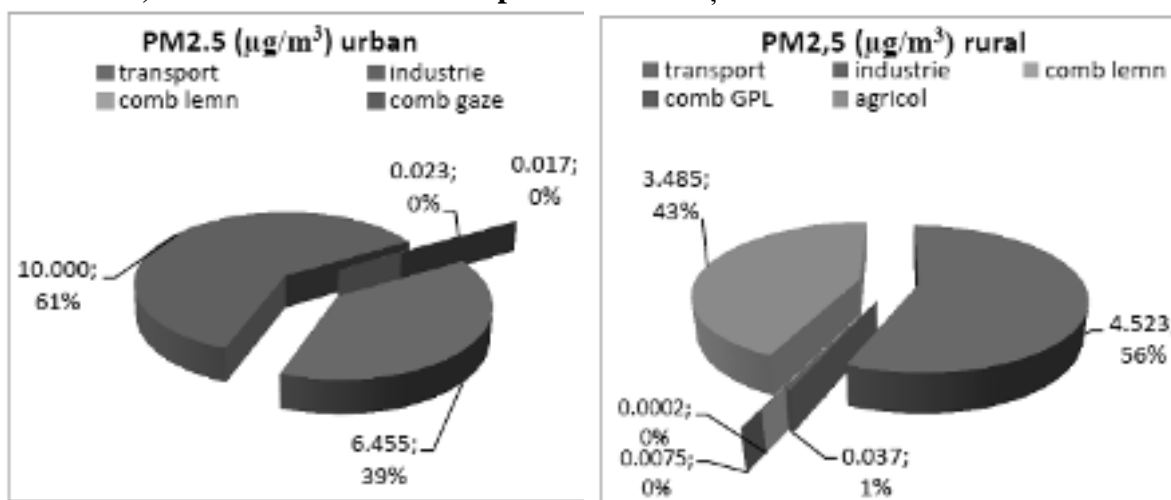
VL anual: 20 μg/m³ – an calendaristic

În mediul urban se constată valori foarte apropiate de valoarea limită anuală.

În cazul zonelor rurale se evidențiază valori ale nivelului PM2.5 reduse, situate mult sub valoarea limită anuală.

Măsurile de reducere a emisiilor pentru PM10 vor contribui de asemenea și la reducerea PM2.5.

Nivel PM2,5 asociat Scenariului complex - Contribuție sectoare economice

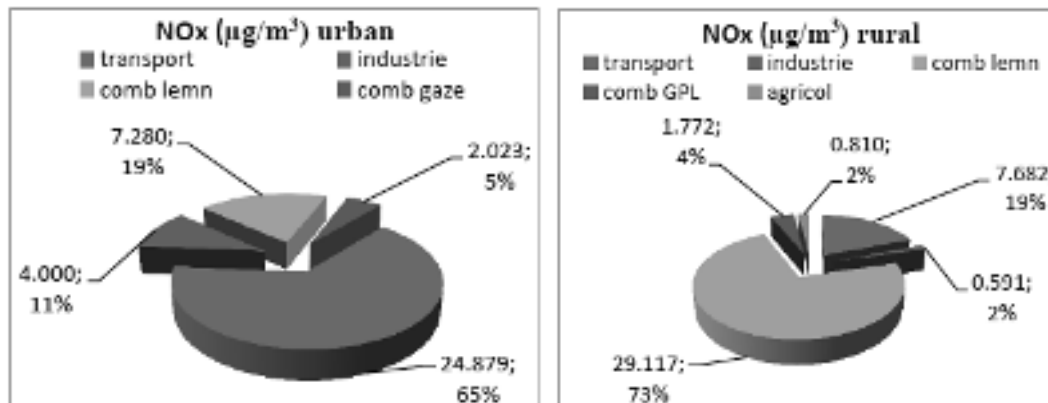


VL anul2020: 20 μg/m³ – an calendaristic

Pentru măsurile cu impact necuantificabil, sau absența măsurilor, s-au menținut în grafic valorile condițiilor de bază din anul de proiecție (rural - combustibil gaze și agricol).

Se observa că în cazul adoptării măsurilor propuse în plan, nivelul PM2.5 înregistrează o reducere față de condițiile de bază în 2020, oferind o marjă pentru dezvoltarea de noi activități.

Nivel NO_x în condiții de bază - Contribuție sectoare economice



VL 40 μg/m³ - an calendaristic

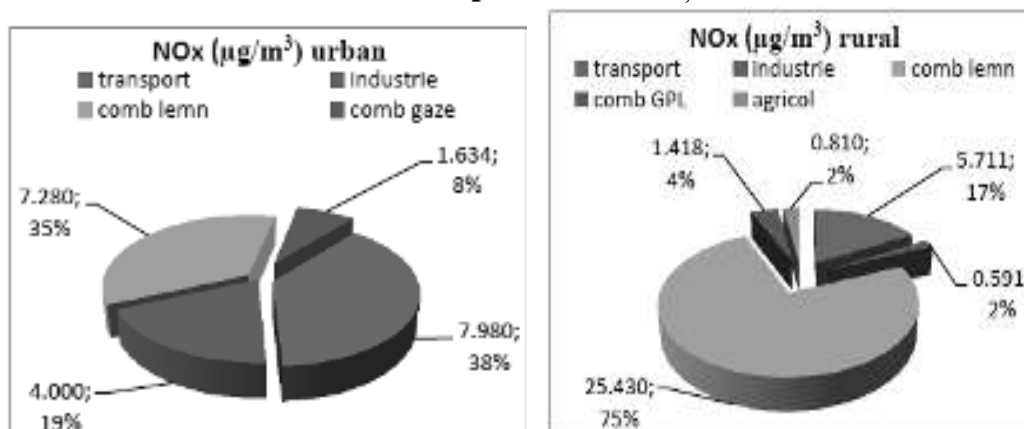
Pentru indicatorul NO_x se remarcă pe rezultatele de dispersie atenuarea concentrațiilor generate de sursele industriale până la valori de 4 μg/m³ la limita incintei, ceea ce poziționează aceste surse pe locul trei în mediul urban ca ca aport de poluare, după sursele reprezentate de traficul rutier și de combustia de lemn pentru încălzire rezidențială-comerț.

În zonele rurale se constată un aport important al de combustiei de lemn pentru încălzire rezidențială-comerț la nivelul ridicat de NO_x, urmat de traficul auto, înregistrându-se un maximum de depășiri ale valorii limită zilnice pentru anul de proiecție.

Pentru menținerea nivelului NO_x este necesară continuarea acțiunilor de promovare a transportului mai puțin poluant și de intervenție la nivelul infrastructurii pentru optimizarea traficului, dar și implementarea de măsuri specifice în sectorul industrial.

Este de remarcat necesitatea adoptării de politici sociale pentru reducerea utilizării lemnului pentru încălzirea rezidențială, atât în mediul urban cât și în mediul rural.

Nivel NO_x asociat Scenariului complex - Contribuție sectoare economice

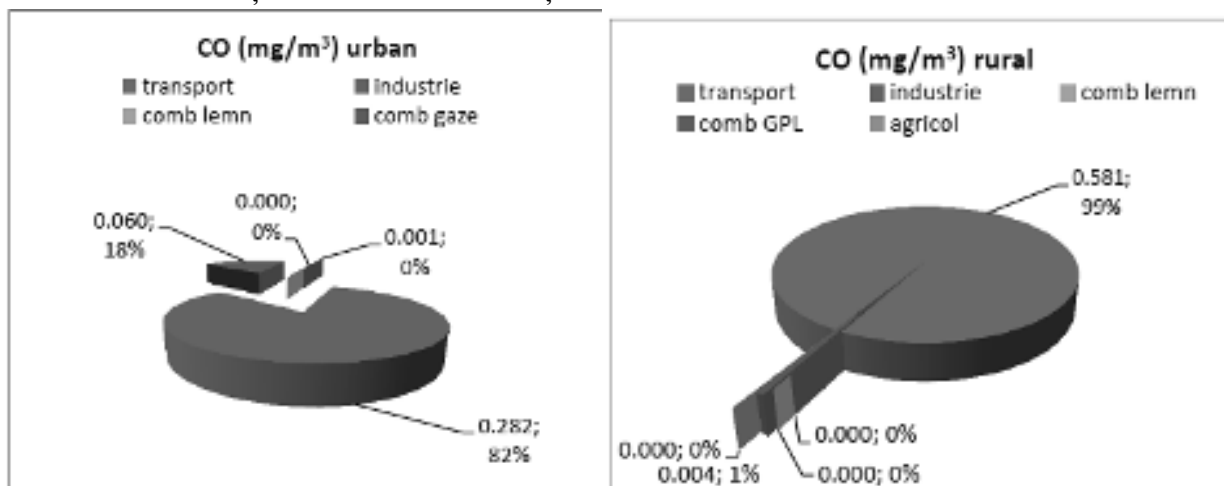


VL 40 μg/m³ - an calendaristic

Pentru măsurile cu impact necuantificabil, sau absența măsurilor, s-au menținut în grafic valorile condițiilor de bază din anul de proiecție (rural - sector industrie, combustibil gaze și agricol).

Măsurile propuse în Plan în sectorul energie pentru clădiri rezidențiale și publice și măsurile din sectorul transport conduc la reduceri sensibile ale nivelului de NO_x. Extinderea alimentării cu gaze în zonele rurale va determina la nivel local o reducere importantă a emisiilor din utilizarea combustibilului solid și o ușoară reducere a consumului de GPL, combustia de gaze aducând un aport mult mai mic la emisiile generate.

Nivel CO în condiții de bază - Contribuție sectoare economice



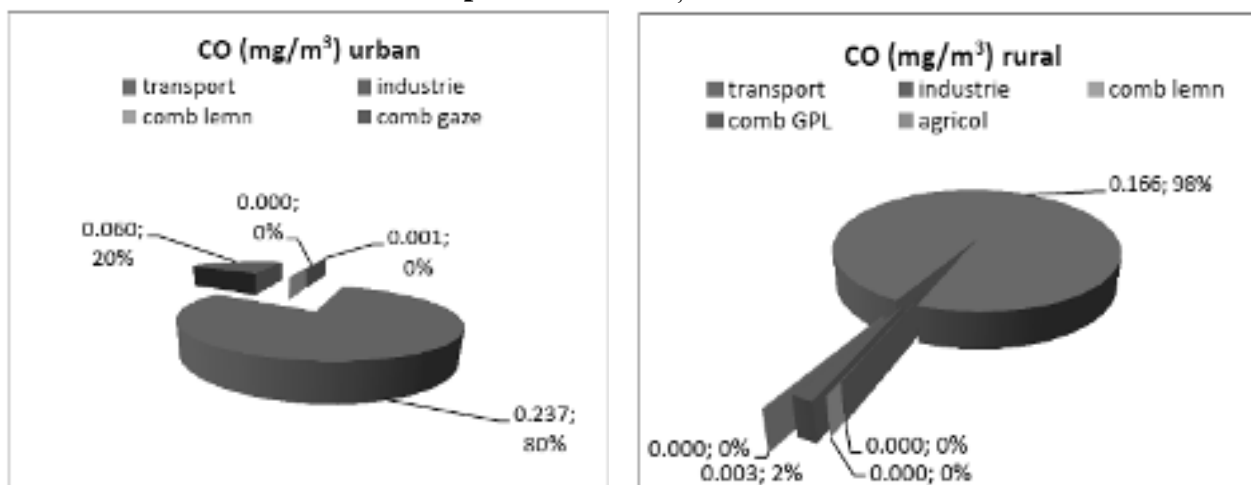
VL 10 mg/m³ - valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore

Pentru indicatorul CO sursa de emisie relevantă atât pentru mediul urban cât și pentru mediul rural este reprezentată de traficul auto.

Trebuie precizat că nivelul indicatorului CO astfel cum este prezentat în grafic, a fost modelat prin dispersie ca o concentrație maximă anuală, iar prin distribuirea pe valori maxime zilnice a mediilor pe 8 ore rezultă valori de 20 – 30 ori mai mici decât valoarea limită maximă zilnică de 10 mg/m³, atât pentru fond urban cât și pentru fond rural.

Menținerea acestui nivel pentru CO se va realiza prin lansarea de acțiuni pentru transport mai puțin poluant și de intervenție la nivelul infrastructurii pentru optimizarea traficului.

Nivel CO asociat Scenariului complex - Contribuție sectoare economice

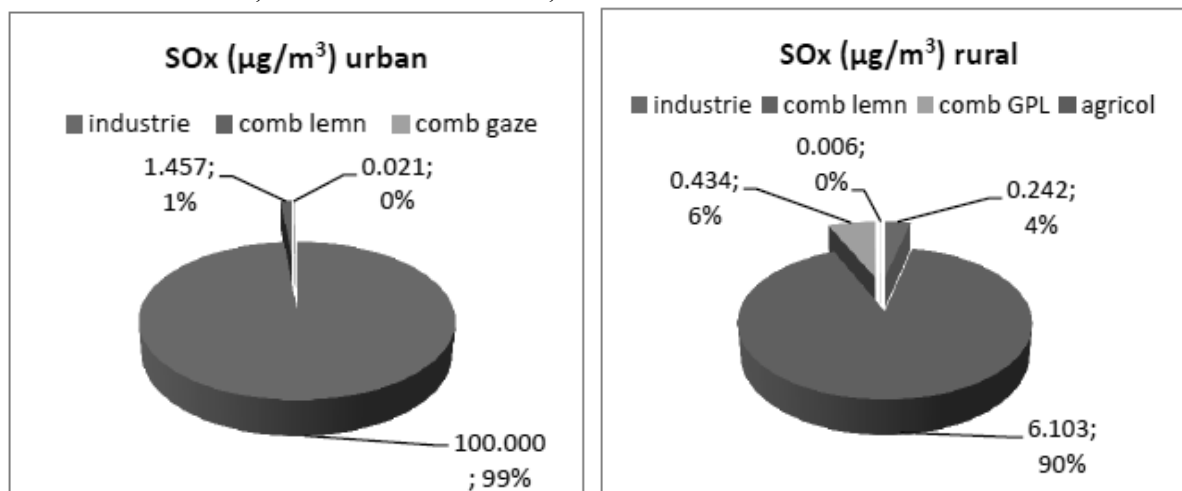


VL 10 mg/m³ - valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore

Pentru măsurile cu impact necuantificabil, sau în absența măsurilor, s-au menținut în grafic valorile condițiilor de bază din anul de proiecție.

Valorile foarte mici ale nivelului CO permit evidențierea reducerii acestuia în modelare doar pentru măsurile din sectorul transport și măsurile de reducere a consumatorilor de GPL în cazul extinderii rețelei de gaze naturale în mediul rural.

Nivel SO_x în condiții de bază - Contribuție sectoare economice



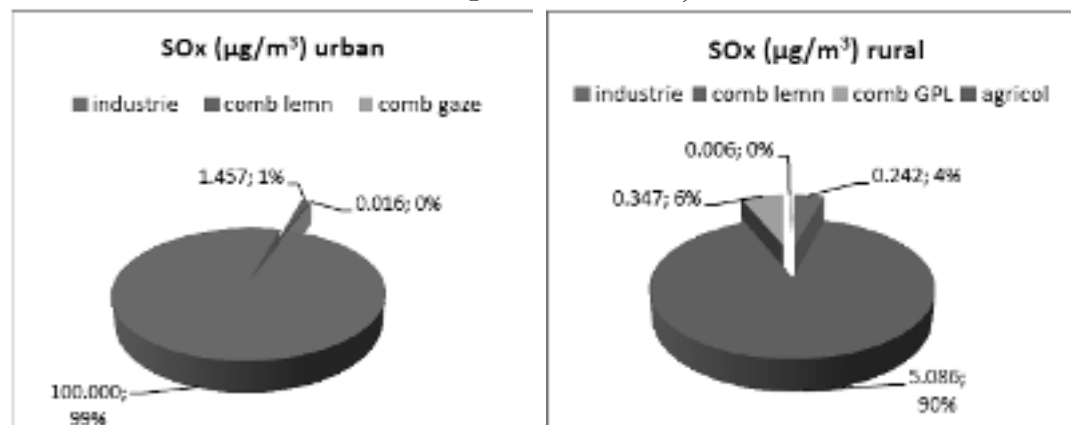
VL 125 μg/m³ - 24 de ore

Nivelul indicatorului SO_x a fost modelat ca maxim anual, prin distribuirea pe valori maxime zilnice obținându-se valori apropiate de valoarea limită la 24 de ore în zona industrială de nord a municipiului Călărași și de cca. 4 - 15 ori mai mici decât valoarea limită la 24 de ore în alte zone ale județului în care s-au identificat surse de emisie.

Se observă aportul categoric al industriei pentru fondul urban și al utilizării lemnului pentru instalații mici de ardere în mediul rural pentru nivelul de SO_x. S-a utilizat pentru urban cazul municipiului Oltenița, reprezentativ pentru acest indicator.

În vederea menținerii nivelului acestui indicator la valorile actuale este recomandabil să se intervină asupra politicilor locale privind combustibili utilizați și modul de asigurare a încălzirii individuale în mediul rural și controlul surselor industriale în mediul urban.

Nivel SO_x asociat Scenariului complex - Contribuție sectoare economice



VL 125 μg/m³ - 24 de ore

Pentru măsurile cu impact necuantificabil, sau în absența măsurilor, s-au menținut în grafic valorile condițiilor de bază din anul de proiecție.

Valorile foarte mici ale nivelului SO_x permit evidențierea reducerii acestuia în modelare doar pentru măsurile din sectorul energie pentru clădiri rezidențiale și publice și măsurile de reducere a consumatorilor de GPL în cazul extinderii rețelei de gaze naturale în mediul rural.

Pentru anul de proiecție, se remarcă în condițiile aplicării măsurilor Scenariului complex reducerea sau menținerea valorilor anuale/zilnice/orare după caz pentru toți indicatorii de calitate a aerului, fără depășiri ale valorilor limită.

În secțiunea următoare se detaliază nivelul concentrațiilor în cazul depășirilor valorilor limită/țintă și numărul acestora.

Este necesar ca în această perioadă 2014 -2020 să se extindă procesul de monitorizare a calității aerului fie prin măsurări în puncte fixe în regim continuu de 24 ore fie prin măsurări indicative, sau ambele, repartizate atât în perimetrul urban dar mai ales în perimetre cu activități desfășurate în afara celor urbane (exemplu cariere, ferme etc).

4.8. Niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii- limită și/sau valorii-țintă în anul de proiecție

Pentru indicatorii de calitate a aerului SO_x și CO și metale nu se vor înregistra concentrații care să depășească valorile limită, în multe situații fiind nedecelabile în urma modelării prin dispersie (în cazul metalelor nu s-a generat dispersie prin introducerea datelor de emisie). Cele mai ridicate valori ale concentrațiilor modelate sunt mult mai mici decât aceste valori limită și praguri de evaluare:

SO_x – cca. 27 μg/m³ la 24 ore (excepție zona industrială de nord a Municipiului Călărași)

CO – cca.0,41 mg/m³ valoare maximă zilnică

Pentru indicatorii de calitate a aerului PM10, PM2.5 și NO_x se vor înregistra concentrații care depășesc valorile limită și pragul superior de evaluare pe 3 ani consecutivi – 2017 ÷2020 în lipsa măsurilor de menținere a calității aerului, dar chiar și cu adoptarea acestor măsuri, ținând cont că aplicarea măsurilor se poate face doar etapizat.

Număr de depășiri și concentrații la depășire în 2020 (μg/m³)

| | VL 1 h | Nr depășiri concentrații PIE 100 μg/m ³ | Nr. depășiri concentrații PSE 140 μg/m ³ | Nr. depășiri VL |
|-----------------|---------|---|--|-----------------|
| NO _x | 200 | 16:100 - 104 μg/m ³ | 12: 150 - 190 μg/m ³ | 0 |
| | VL 1 zi | Nr depășiri concentrații PIE 25 μg/m ³ | Nr. depășiri concentrații PSE 35 μg/m ³ | Nr. depășiri VL |
| PM10 | 50 | 4: 28 - 34 μg/m ³ | 8: 42 - 71 μg/m ³ | 0 |

Nota: Numărul depășirilor unui prag de evaluare este prezentat ca numărul efectiv de valori care depășesc valoarea de prag și nu depășirea numărului de depășiri acceptabile.

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Poluant | Comparativ cu mediile pe termen scurt | Comparativ cu mediile pe termen lung | Observații generale |
|---|--|---|--|
| Particule PM _{2.5} și PM ₁₀ | Depășiri în zone industriale și în agricultură (ferme zootehnice) | - | Se impune menținerea măsurilor de control a activităților zootehnie și industrie și promovarea transportului mai curat. |
| Oxizi/dioxid de azot, NO _x | Depășiri ale pragului inferior și superior de evaluare în zona industrială de nord a municipiului Călărași minoră a valorii limită. Depășiri în zone rurale ca urmare a utilizării lemnului pentru combustie. | - | Depășirile pot fi rezolvate prin reducerea NO _x din sectorul transporturi și politici sociale pentru reducerea utilizării lemnului pentru încălzirea rezidențială |
| Monoxid de carbon, CO | Nici o depășire | - | Nici o acțiune nu e necesară. |
| Oxizi/dioxid de sulf, SO _x | Nici o depășire | - | Nici o acțiune nu e necesară |

5. MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA MENȚINERII CALITĂȚII AERULUI

5.1. Măsurile posibile pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător, în condițiile unei dezvoltări durabile

Măsurile de tip orizontal propuse și adoptate în perioada precedentă și menținute în intervalul de implementare a Planului de menținere a calității aerului:

- Reglementarea din punct de vedere al protecției mediului a surselor cu impact semnificativ
- Implementarea recomandărilor documentelor BAT la instalațiile IPPC
- Identificarea programelor de finanțare pentru dezvoltarea județului Călărași
- Comunicarea și implicarea publicului în decizia de mediu
- Planificarea și stabilirea de obiective prin Planul Local de Acțiune pentru Mediu, actualizarea periodică a PLAM
- Corelarea planificării mai multor sectoare (urbanism – strategie energetică – planificare mobilitate etc.)
- Integrarea aspectelor de mediu în deciziile administrației publice locale
- Începând cu 1 ianuarie 2018, toate clădirile noi vor fi construite cu încadrarea în clasa energetică A din punct de vedere al cerințelor de performanță energetică, cerințe certificate atât la autorizarea construcției, cât și la recepție, prin raportul de audit energetic
- Acordarea de sprijin prin consultanță pentru implementarea proiectelor de eficiență energetică
- Punerea în aplicare a unei politici fiscale menite să încurajeze rezidenții locali pentru a îmbunătăți funcționarea eficientă a consumului de energie
- Subvenționarea costurilor de audituri energetice din fonduri locale, regionale

În continuare sunt prezentate măsuri de menținere a calității aerului care includ măsurile specifice propuse pe tipuri de activități al căror impact așteptat este menținerea calității aerului.

Pentru măsurile specifice s-a realizat o evaluare acestora, unde a fost posibil, prin cuantificarea impactului măsurilor pentru care au fost furnizate date cantitative și planificări de către entitățile responsabile.

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

Tabelul nr. 5-1 Măsuri PM10 și PM2,5

| Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5 - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|---|----------------------|---|---|--|--|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| MĂSUR ALE SCENARIULUI 1. Energie – instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, cladiri administrație) | | | | | |
| S1P1 | SC1 | Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea/ completarea sistemelor clasice de încălzire; Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice/ personae juridice | Reducere consum de energie convențională | Sistem de preparare centralizat al apei calde menajere folosind energii regenerabile pentru - Spitalul de Pneumoftiziologie Călărași; - Spitalul de Psihiatrie Săpunari - Spitalul Municipal Oltenița; - Căminul de Bătrâni “Sf. Gheorghe” Oltenița; - Parohia Ștefan Vodă; | |
| S1P2 | SC2 | Reabilitarea blocurilor de locuințe colective și a clădirilor publice (pentru cca.35% ditre locuințe și cca. 50 clădiri publice Municipiul Călărași, cca. 2% clădiri publice alte localități din județ) | Reducere consum de energie convențională cu 60% pentru clădirile cu reabilitatea termică completă | - Reabilitarea termică a blocurilor A9, A20, A21, A23, K17 din Municipiul Calarasi - Execuție lucrări de îmbunătățire a izolației termice a anvelopei clădirii cinematograful Victoria, reabilitare și modernizare instalații pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare și racordarea la sistemele de încălzire centralizată - Reabilitare termică a 7 unitați de învățământ (Colegiul Național BARBU ȘTIRBEI, Liceul Teoretic M. EMINESCU, Școala Gimnazială T.VLADIMIRESCU, Școala Gimnazială nr. 7, Școala Gimnazială M. Vodă, Școala Gimnazială M. VITEAZU, Grădinița ȚARA COPILĂRIEI) - Centrul Cultural județean Călărași Reabilitare termică cinema 2D//3D; - Reabilitare termică Spitalul Județean de Urgență POMPEI SAMARIAN Călărași – Corpurile A,B, C și D; - Reabilitare termică Centrul de Plasament în Regim de | Reducerea aportului sector energie - urban la nivelul PM10 de la 0,021 μg/m ³ la 0,016 μg/m ³ și a nivelului PM2.5 de la 0,0347 μg/m ³ la 0,017 μg/m ³ . |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5 - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|---|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | <p>Urgență "SF. MARIA" Călărași;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reabilitare termică Complexul de Servicii Sociale pentru Copil și Familie "SERA" Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Plasament " SF. ȘTEFAN" Perișoru, județul Călărași - Reabilitare termică Complexul de Servicii Comunitare Călărași ; - Reabilitare termică Complexul de Servicii Comunitare pentru Copilul cu handicap Sever Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Îngrijire și Asistență Ciocănești, județul Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Plasament Modulat de Tip Familial pentru Copilul cu Handicap Sever , Oltenița, județul Călărași | |
| S1P3 | SC3 | Implementarea măsurilor Planului de acțiune pentru energie durabilă în M. Călărași (exclusiv transport) | Reducerea consumului total de energie, respectiv emisii PM | Consum energie redus față de anul 2010 | |
| S1P4 | SC4 | Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare propuse | Reducere consum de combustibil solid creștere consum gaze | Propus 30 localități | Menținerea nivelurilor PM10 și PM2.5 la 0,002 μg/m ³ |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 2. Transport | | | | | |
| S2P5 | SC5 | Fluentizarea traficului prin dezvoltarea durabilă și modernizarea infrastructurii de transport județean/ regional conectate la rețelele europene, a drumurilor de interes regional și local | Reducerea emisiilor din trafic și a resuspensiei pulberilor | <ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea unor conectivități între drumurile județene și rețeaua de drumuri naționale și autostrada A2 prin reabilitarea DJ402+DJ302, DJ306 și DJ201B+DJ305+DJ313 - Îmbunătățirea accesibilității în zona transfrontalieră prin construirea unui pod peste Dunăre între Călărași – Siliștra și a realizării conexiunilor acestuia - Dezvoltarea infrastructurii portuare în zona Chiciu și conectarea acestuia la rețeaua de drumuri | Reducerea aport trafic la nivelul PM10 de la 6,130 μg/m ³ la 5,711 μg/m ³ și a nivelului PM2.5 de la 9,636 μg/m ³ la 4,523 |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5 - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|---|--|--|---|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Finalizarea construirii unui canal Dunăre – București pe albia râului Argeș - Dezvoltarea accesului intra și inter județean, inclusiv la resursele economice prin reabilitarea și modernizarea DJ401C+DJ402, DJ211D și DJ100 | μg/m ³ , local în zona de implementare |
| S2P6 | SC6 | <p>Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor rurale din județ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului | Reducerea emisiilor din trafic și a resuspensiei pulberilor generată de trafic | 100% reabilitare drumuri comunale, străzilor/ulițe, intersecții, poduri, podețe și trotuare | |
| S2P7 | SC7 | Fluidizarea circulației prin reducerea blocajelor pe drumurile județene și naționale și descărcarea traficului urban | Reducerea emisiilor din trafic | <p>100% trafic greu, 10% PC, 10% LCV, pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - municipiul Călărași - realizarea șoselei de centură ocolitoare pentru (trecere la nivel cale ferată pe DJ 310 și alte tronsoane de drum existente) - municipiul Oltenița - realizarea șoselei de centură ocolitoare - orașului Budești - realizarea conexiunii DN4 –DJ301 ca variantă ocolitoare destinată traficului greu (inclusiv trecere peste râul Dâmbovița) - Lehliu Gară - construirea unor pasaje de trecere peste calea ferată pe DN 21 în zona Drajna, DN 3 în zona, pe DJ 301 și municipiul Călărași – strada Sloboziei | |
| S2P8 | SC8 | Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor urbane din județ | Reducere emisii din trafic | <p>Fluentizare trafic prin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizarea de refugii pe sectoarele de drum înguste sau aglomerate - Construirea de parcuri și trotuare în zonele urbane și periurbaneprecum și în zonele cu potențial turistic, în vederea diminuării riscului de accidente rutiere - Realizarea de marcaje și semne rutiere în conformitate cu necesitățile relevate în studiile de siguranță în trafic - Realizarea de senzori giratorii în aglomerările din | Reducere aport trafic la nivelul PM10 de la 12,680 μg/m ³ la 6,455 μg/m ³ și a nivelului PM2.5 de la 9,122 μg/m ³ la 6,455 μg/m ³ |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5 - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|---|----------------------|--|--|---|---|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | interiorul localităților, precum și la intersecțiile aglomerate ale drumurilor exterioare Semaforizarea intersecțiilor aglomerate din municipii și orașe | |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 3. Sector industrie | | | | | |
| S3P9 | SC9 | Campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului PM10 sub valoarea limită | Reducerea emisiilor de pulberi | necuantificabil | necuantificabil |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 4. Altele | | | | | |
| S4P10 | SC10 | Campanii de prevenire și sancționare a arderii deșeurilor de orice tip în afara instalațiilor autorizate și în aer liber în baza art.98 paragraful (2) litera a din OUG 195/2005 cu modificările și completările ulterioare | Reducere emisii pulberi necontrolate și ilegale | necuantificabil | necuantificabil |
| S4P11 | SC11 | Proiecte de protecție a zonelor afectate de inundații (<i>consolidări de maluri etc.</i>) | Reducerea emisiilor difuze naturale de particule | Necuantificat de beneficiar | Reducere emisii PM10 cu 0,1 tone/ha an Reducere emisii PM 2.5 cu 0,05 tone/ha an |
| S4P12 | SC12 | Prevenirea și combaterea efectelor riscurilor naturale: - Extinderea și îmbunătățirea infrastructurii de protecție împotriva eroziunii solurilor - Extinderea și îmbunătățirea lucrărilor de îmbunătățiri funciare din mediul rural; - Extinderea suprafețelor împădurite și a perdelelor forestiere, în principal la nivelul | Reducerea emisiilor difuze naturale de particule | 30% supraf eroziuni | Reducere emisii PM10 cu 53.602,2 tone Reducere emisii PM 2.5 cu 17.867,415 tone |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de PM10 și PM2,5 - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|---|----------------------|--|---|--|---------------------|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | terenurilor degradate și neproductive din mediul rural. | | | |
| S4P13 | SC13 | Implementarea Planurilor de Management pentru siturile Natura 2000 | 1.Reducerea emisiilor de particule în suspensie 2. reducerea eroziunii eoliene – 3. Menținerea integrității siturilor | necuantificabil necuantificabil 100% | necuantificabil |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

Tabelul nr. 5-2 Măsuri NO_x

| Reducerea emisiilor de NO _x - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|---|----------------------|---|---|---|--|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| MĂSURĂLE SCENARIULUI 1. Energie – instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, clădiri administrație) | | | | | |
| S1N1 | SC1 | Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea/ completarea sistemelor clasice de încălzire; Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice/ personae juridice | Reducere consum de energie convențională | Sistem de preparare centralizat al apei calde menajere folosind energii regenerabile pentru - Spitalul de Pneumoftiziologie Călărași; - Spitalul de Psihiatrie Săpunari - Spitalul Municipal Oltenița; - Căminul de Bătrâni “Sf. Gheorghe” Oltenița; - Parohia Ștefan Vodă; | Reducerea aportului sector energie - urban la nivelul NO _x de la 2,023 μg/m ³ la 1,634 μg/m ³ . |
| S1N2 | SC2 | Reabilitarea blocurilor de locuințe colective și a clădirilor publice (pentru cca.35% ditre locuințe și cca. 50 clădiri publice Municipiul Călărași, cca. 2% clădiri publice alte localități din județ) | Reducere consum de energie convențională cu 60% pentru clădirile cu reabilitatea termică completă | - Reabilitarea termică a blocurilor A9, A20, A21, A23, K17 din Municipiul Calarasi - Execuție lucrări de îmbunătățire a izolației termice a anvelopei clădirii cinematograful Victoria, reabilitare și modernizare instalații pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare și racordarea la sistemele de încălzire centralizată - Reabilitare termică a 7 unități de învățământ (Colegiul Național BARBU ȘTIRBELI, Liceul Teoretic M. EMINESCU, Școala Gimnazială T.VLADIMIRESCU, Școala Gimnazială nr. 7, Școala Gimnazială M. Vodă, Școala Gimnazială M. VITEAZU, Grădinița ȚARA COPILĂRIEI) - Centrul Cultural județean Călărași Reabilitare termică cinema 2D//3D; - Reabilitare termică Spitalul Județean de Urgență POMPEI SAMARIAN Călărași – Corpurile A,B, C și D; - Reabilitare termică Centrul de Plasament în Regim de | |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de NO_x - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|--|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | Urgență "SF. MARIA" Călărași; - Reabilitare termică Complexul de Servicii Sociale pentru Copil și Familie "SERA" Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Plasament " SF. ȘTEFAN" Perișoru, județul Călărași - Reabilitare termică Complexul de Servicii Comunitare Călărași ; - Reabilitare termică Complexul de Servicii Comunitare pentru Copilul cu handicap Sever Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Îngrijire și Asistență Ciocănești, județul Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Plasament Modulat de Tip Familial pentru Copilul cu Handicap Sever , Oltenița, județul Călărași | |
| S1N3 | SC3 | Implementarea măsurilor Planului de acțiune pentru energie durabilă în M. Călărași (exclusiv transport) | Reducerea consumului total de energie, respectiv emisii NO _x | Consum energie redus față de anul 2010 | |
| S1N4 | SC4 | Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare propuse | Reducere consum de combustibil solid creștere consum gaze | Propus 30 localități | Reducerea aportului sector energie - urban la nivelul NO _x de la 30,889 μg/m ³ la 26,873 μg/m ³ . |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 2. Transport | | | | | |
| S2N5 | SC5 | Fluentizarea traficului prin dezvoltarea durabilă și modernizarea infrastructurii de transport județean/ regional conectate la rețelele europene, a drumurilor de interes regional și local | Reducerea emisiilor din trafic | - Asigurarea unor conectivități între drumurile județene și rețeaua de drumuri naționale și autostrada A2 prin reabilitarea DJ402+DJ302, DJ306 și DJ201B+DJ305+DJ313 - Îmbunătățirea accesibilității în zona transfrontalieră prin construirea unui pod peste Dunăre între Călărași – Silistra și a realizării conexiunilor acestuia - Dezvoltarea infrastructurii portuare în zona Chiciu și conectarea acestuia la rețeaua de drumuri | Reducerea aport trafic la nivelul NO _x de la 7,682 μg/m ³ la 5,711 μg/m ³ |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de NO _x - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|---|--------------------------------|--|--|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsură | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Finalizarea construirii unui canal Dunăre – București pe albia râului Argeș - Dezvoltarea accesului intra și inter județean, inclusiv la resursele economice prin reabilitarea și modernizarea DJ401C+DJ402, DJ211D și DJ100 | |
| S2N6 | SC6 | <p>Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor rurale din județ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului | Reducerea emisiilor din trafic | 100% reabilitare drumuri comunale, străzilor/ulițe, intersecții, poduri, podețe și trotuare | |
| S2N7 | SC7 | Fluidizarea circulației prin reducerea blocajelor pe drumurile județene și naționale și descărcarea traficului urban | Reducerea emisiilor din trafic | <p>100% trafic greu, 10% PC, 10% LCV, pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - municipiul Călărași - realizarea șoselei de centură ocolitoare pentru (trecere la nivel cale ferată pe DJ 310 și alte tronsoane de drum existente) - municipiul Oltenița - realizarea șoselei de centură ocolitoare - orașului Budești - realizarea conexiunii DN4 –DJ301 ca variantă ocolitoare destinată traficului greu (inclusiv trecere peste râul Dâmbovița) - Lehliu Gară - construirea unor pasaje de trecere peste calea ferată pe DN 21 în zona Drajna, DN 3 în zona, pe DJ 301 și municipiul Călărași – strada Sloboziei | |
| S2N8 | SC8 | Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor urbane din județ: | Reducere emisii din trafic | <p>Fluentizare trafic prin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizarea de refugii pe sectoarele de drum înguste sau aglomerate - Construirea de parcări și trotuare în zonele urbane și periurbaneprecum și în zonele cu potențial turistic, în vederea diminuării riscului de accidente rutiere - Realizarea de marcaje și semne rutiere în conformitate cu necesitățile relevate în studiile de siguranță în trafic - Realizarea de sensuri giratorii în aglomerările din | Reducere aport trafic la nivelul NO _x de la 24,879 μg/m ³ la 7,980 μg/m ³ , local în aria de imălementare |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de NO_x - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|---|--|---|---------------------|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsură | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | interiorul localităților, precum și la intersecțiile aglomerate ale drumurilor exterioare Semaforizarea intersecțiilor aglomerate din municipii și orașe | |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 3. Sector industrie | | | | | |
| S2N9 | SC9 | Campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului NO _x sub valoarea limită | Reducerea emisiilor de NO _x | necuantificabil | necuantificabil |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 4. Altele | | | | | |
| S2N10 | SC10 | Campanii de prevenire și sancționare a arderii deșeurilor de orice tip în afara instalațiilor autorizate și în aer liber în baza art.98 paragraful (2) litera a din OUG 195/2005 cu modificările și completările ulterioare | Reducere emisii de NO _x necontrolate și ilegale | necuantificabil | necuantificabil |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

Tabelul nr. 5-3 Măsuri CO

| Reducerea emisiilor de CO - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|---|---|--|--|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| MĂSUR ALE SCENARIULUI 1. Energie – instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, cladiri administrație) | | | | | |
| S1C1 | SC1 | Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea/ completarea sistemelor clasice de încălzire; Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice/ personae juridice | Reducere consum de energie convențională | Sistem de preparare centralizat al apei calde menajere folosind energii regenerabile pentru - Spitalul de Pneumoftiziologie Călărași; - Spitalul de Psihiatrie Săpunari - Spitalul Municipal Oltenița; - Căminul de Bătrâni “Sf. Gheorghe” Oltenița; - Parohia Ștefan Vodă; | Menținerea aportului sector energie - urban la nivelul CO la 0,001 mg/m ³ . |
| S1C2 | SC2 | Reabilitarea blocurilor de locuințe colective și a clădirilor publice (pentru cca.35% ditre locuințe și cca. 50 clădiri publice Municipiul Călărași, cca. 2% clădiri publice alte localități din județ) | Reducere consum de energie convențională cu 60% pentru clădirile cu reabilitarea termică completă | - Reabilitarea termică a blocurilor A9, A20, A21, A23, K17 din Municipiul Calarasi - Execuție lucrări de îmbunătățire a izolației termice a anvelopei clădirii cinematograful Victoria, reabilitare și modernizare instalații pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare și racordarea la sistemele de încălzire centralizată - Reabilitare termică a 7 unități de învățământ (Colegiul Național BARBU ȘTIRBEI, Liceul Teoretic M. EMINESCU, Școala Gimnazială T.VLADIMIRESCU, Școala Gimnazială nr. 7, Școala Gimnazială M. Vodă, Școala Gimnazială M. VITEAZU, Grădinița ȚARA COPILĂRIEI) - Centrul Cultural județean Călărași Reabilitare termică cinema 2D//3D; - Reabilitare termică Spitalul Județean de Urgență POMPEI SAMARIAN Călărași – Corpurile A,B, C și D; - Reabilitare termică Centrul de Plasament în Regim de | |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de CO - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|---|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | Urgență "SF. MARIA" Călărași; - Reabilitare termică Complexul de Servicii Sociale pentru Copil și Familie "SERA" Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Plasament " SF. ȘTEFAN" Perișoru, județul Călărași - Reabilitare termică Complexul de Servicii Comunitare Călărași ; - Reabilitare termică Complexul de Servicii Comunitare pentru Copilul cu handicap Sever Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Îngrijire și Asistență Ciocănești, județul Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Plasament Modulat de Tip Familial pentru Copilul cu Handicap Sever , Oltenița, județul Călărași | |
| S1C3 | SC3 | Implementarea măsurilor Planului de acțiune pentru energie durabilă în M. Călărași (exclusiv transport) | Reducerea consumului total de energie, respectiv emisii CO | Consum energie redus față de anul 2010 | |
| S1C4 | SC4 | Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare propuse | Reducere consum de combustibil solid, creștere consum gaze | Propus 30 localități | Reducerea aportului sector energie - rural la nivelul CO de la 0,004 mg/m ³ la 0,003 mg/m ³ |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 2. Transport | | | | | |
| S2C5 | SC5 | Fluentizarea traficului prin dezvoltarea durabilă și modernizarea infrastructurii de transport județean/ regional conectate la rețelele europene, a drumurilor de interes regional și local | Reducerea emisiilor din trafic | - Asigurarea unor conectivități între drumurile județene și rețeaua de drumuri naționale și autostrada A2 prin reabilitarea DJ402+DJ302, DJ306 și DJ201B+DJ305+DJ313 - Îmbunătățirea accesibilității în zona transfrontalieră prin construirea unui pod peste Dunăre între Călărași – Siliștra și a realizării conexiunilor acestuia - Dezvoltarea infrastructurii portuare în zona Chiciu și conectarea acestuia la rețeaua de drumuri | Reducerea aport trafic la nivelul CO de la 0,581 mg/m ³ la 0,166 mg/m ³ |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de CO - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------------|--|--|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Finalizarea construirii unui canal Dunăre – București pe albia râului Argeș - Dezvoltarea accesului intra și inter județean, inclusiv la resursele economice prin reabilitarea și modernizarea DJ401C+DJ402, DJ211D și DJ100 | |
| S2C6 | SC6 | <p>Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor rurale din județ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului | Reducerea emisiilor din trafic | 100% reabilitare drumuri comunale, străzilor/ulițe, intersecții, poduri, podețe și trotuare | |
| S2C7 | SC7 | Fluidizarea circulației prin reducerea blocajelor pe drumurile județene și naționale și descărcarea traficului urban | Reducerea emisiilor din trafic | <p>100% trafic greu, 10% PC, 10% LCV, pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - municipiul Călărași - realizarea șoselei de centură ocolitoare pentru (trecere la nivel cale ferată pe DJ 310 și alte tronsoane de drum existente) - municipiul Oltenița - realizarea șoselei de centură ocolitoare - orașului Budești - realizarea conexiunii DN4 –DJ301 ca variantă ocolitoare destinată traficului greu (inclusiv trecere peste râul Dâmbovița) - Lehliu Gară - construirea unor pasaje de trecere peste calea ferată pe DN 21 în zona Drajna, DN 3 în zona, pe DJ 301 și municipiul Călărași – strada Sloboziei | |
| S2C8 | SC8 | Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor urbane din județ: | Reducere emisii din trafic | <p>Fluentizare trafic prin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizarea de refugii pe sectoarele de drum înguste sau aglomerate - Construirea de parcuri și trotuare în zonele urbane și periurbaneprecum și în zonele cu potențial turistic, în vederea diminuării riscului de accidente rutiere - Realizarea de marcaje și semne rutiere în conformitate cu necesitățile relevate în studiile de siguranță în trafic - Realizarea de senzori giratorii în aglomerările din | Reducere aport trafic la nivelul CO de la 0,282 mg/m ³ la 0,237 mg/m ³ . |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de CO - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|---|--|---|---------------------|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | interiorul localităților, precum și la intersecțiile aglomerate ale drumurilor exterioare - Semaforizarea intersecțiilor aglomerate din municipii și orașe | |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 3. Sector industrie | | | | | |
| S3C9 | SC9 | Campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului CO sub valoarea limită | Reducerea emisiilor de CO | necuantificabil | necuantificabil |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 4. Altele | | | | | |
| S4C10 | SC10 | Campanii de prevenire și sancționare a arderii deșeurilor de orice tip în afara instalațiilor autorizate și în aer liber în baza art.98 paragraful (2) litera a din OUG 195/2005 cu modificările și completările ulterioare | Reducere emisii necontrolate și ilegale CO | necuantificabil | necuantificabil |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

Tabelul nr. 5-4 Măsuri SO_x

| Reducerea emisiilor de SO _x - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|---|----------------------|---|---|--|--|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| MĂSUR ALE SCENARIULUI 1. Energie – instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, cladiri administrație) | | | | | |
| S1S1 | SC1 | Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea/ completarea sistemelor clasice de încălzire; Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice/ personae juridice | Reducere consum de energie convențională | Sistem de preparare centralizat al apei calde menajere folosind energii regenerabile pentru - Spitalul de Pneumoftiziologie Călărași; - Spitalul de Psihiatrie Săpunari - Spitalul Municipal Oltenița; - Căminul de Bătrâni “Sf. Gheorghe” Oltenița; - Parohia Ștefan Vodă; | Reducerea aportului sector energie - urban la nivelul SO _x de la 0,021 μg/m ³ la 0,016 μg/m ³ . |
| S1S2 | SC2 | Reabilitarea blocurilor de locuințe colective și a clădirilor publice (pentru cca.35% ditre locuințe și cca. 50 clădiri publice Municipiul Călărași, cca. 2% clădiri publice alte localități din județ) | Reducere consum de energie convențională cu 60% pentru clădirile cu reabilitatea termică completă | - Reabilitarea termică a blocurilor A9, A20, A21, A23, K17 din Municipiul Calarasi - Execuție lucrări de îmbunătățire a izolației termice a anvelopei clădirii cinematograful Victoria, reabilitare și modernizare instalații pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare și racordarea la sistemele de încălzire centralizată - Reabilitare termică a 7 unități de învățământ (Colegiul Național BARBU ȘTIRBEI, Liceul Teoretic M. EMINESCU, Școala Gimnazială T.VLADIMIRESCU, Școala Gimnazială nr. 7, Școala Gimnazială M. Vodă, Școala Gimnazială M. VITEAZU, Grădinița ȚARA COPILĂRIEI) - Centrul Cultural județean Călărași Reabilitare termică cinema 2D//3D; - Reabilitare termică Spitalul Județean de Urgență POMPEI SAMARIAN Călărași – Corpurile A,B, C și D; - Reabilitare termică Centrul de Plasament în Regim de | |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de SO_x - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|--|---|--|--|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| | | | | <p>Urgență "SF. MARIA" Călărași;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reabilitare termică Complexul de Servicii Sociale pentru Copil și Familie "SERA" Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Plasament " SF. ȘTEFAN" Perișoru, județul Călărași - Reabilitare termică Complexul de Servicii Comunitare Călărași ; - Reabilitare termică Complexul de Servicii Comunitare pentru Copilul cu handicap Sever Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Îngrijire și Asistență SCiocănești, județul Călărași; - Reabilitare termică Centrul de Plasament Modulat de Tip Familial pentru Copilul cu Handicap Sever , Oltenița, județul Călărași | |
| S1S3 | SC3 | Implementarea măsurilor Planului de acțiune pentru energie durabilă în M. Călărași (exclusiv transport) | Reducerea consumului total de energie, respectiv emisii SO _x | Consum energie redus față de anul 2010 | |
| S1S4 | SC4 | Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare propuse | Reducere consum de combustibil solid, creștere consum gaze | Propus 30 localități | Reducerea aportului sector energie - rural la nivelul SO _x de la 6,537 μg/m ³ la 5,433 μg/m ³ , local în zona de imălementare |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 3. Sector industrie | | | | | |
| S3S5 | SC9 | Campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului SO _x sub valoarea limită | Reducerea emisiilor de SO _x | necuantificabil | necuantificabil |
| MĂSURI ALE SCENARIULUI 4. Altele | | | | | |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Reducerea emisiilor de SO_x - MĂSURI SCENARIU COMPLEX | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---------------------|---------------------|
| Cod | Cod Scenariu Complex | Măsura | Efecte | Cuantificare măsură | Cuantificare efecte |
| S4S6 | SC10 | Campanii de prevenire și sancționare a arderii deșeurilor de orice tip în afara instalațiilor autorizate și în aer liber în baza art.98 paragraful (2) litera a din OUG 195/2005 cu modificările și completările ulterioare | Reducere emisii necontrolate și ilegale SO _x | necuantificabil | necuantificabil |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

5.2. Calendarul aplicării planului de menținere a calității aerului

| Calendarul aplicării Planului de menținere a calității aerului | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Cod scenariu complex | Măsura | Responsabil | Termen realizare | Estimare costuri/ surse finanțare |
| Energie – instalații de ardere | | | | |
| SC1 | Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea/ completarea sistemelor clasice de încălzire; Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea completarea sistemelor clasice de încălzire” - „CASA VERDE” pentru persoane fizice/ personae juridice | Primăria M. Călărași, Primării Perișoru, Ciocănești | 2020 | POR 2014-2020 Buget local |
| SC2 | Reabilitarea blocurilor de locuințe colective și a clădirilor publice (pentru cca.35% ditre locuințe și cca. 50 clădiri publice Municipiul Călărași, cca. 2% clădiri publice alte localități din județ) | Primăria M. Călărași | 2020 | Procent necuantificabil din costuri totale (1.370.281.11 lei, - 716.999.58 lei lei)/ Bugete locale+ cofinanțare națională POR 2007 -2013 |
| SC3 | Implementarea măsurilor Planului de acțiune pentru energie durabilă în M. Călărași (exclusiv transport) | Municipiul Călărași Societăți Comerciale, Parteneriat Public Privat | 2020 (parțial, finalizare 2022) | Necuantificat Buget local + Fondul de mediu + Societăți Comerciale + Parteneriat Public Privat |
| SC4 | Extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale în zonele de dezvoltare propuse | Primăria M. Călărași/ Agent economic/ CJ | 2020 | 5,45 Milioane Euro/ Buget local + Fonduri europene +agent economic |
| Transport | | | | |
| SC5 | Fluentizarea traficului prin dezvoltarea durabilă și modernizarea infrastructurii de transport județean/ regional conectate la rețelele europene, a drumurilor de interes regional și local | CJ Călărași; Primăriile Belciugatele, Curcani, Fundulea, Luica, Nana, Sărulești, Sohatu, Tămădău Mare. Cuza Vodă Vâlcelele Dragoș Vodă Ulmeni Valea Argovei | 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 | Procent necuantificabil din costul lucrărilor (130.105.422,80 lei) Buget local - POR Axa 6 OS 6.1 2014 -2020 Strategia Dunării P.O.R. 2014 -2020 |
| SC6 | Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor rurale din județ: - Reabilitarea drumurilor comunale și a străzilor/ulițelor, inclusiv a | | | P N D L + Cofinanțare CJ |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Calendarul aplicării Planului de menținere a calității aerului | | | | |
|--|--|---|--------------------------|--|
| Cod scenariu complex | Măsura | Responsabil | Termen realizare | Estimare costuri/ surse finanțare |
| | intersecțiilor, podurilor, podețelor și trotuarelor, din localitățile rurale ale județului | Primăria Călărași Primării Belciugatele Borcea Căscioarele Chirnoși Chiselet Ciocănești Crivăț Curcani Cuza Vodă Dor Mărunt Dragoș Vodă Frumușani Fundeni Gălbinași Grădiștea Ileana Independența Jegălia Lupșanu Mânăstirea Mitreni Sărulești | 2022 2016 2017 | Procent necuantificabil din valoarea lucrărilor (- 8.488.379,99 lei - 3.799.895,80 lei - 3.331.200,02 lei - 10.868.550,94 lei -10.242.282,71 lei - 7.452.884,00 lei - 5.977.760,20 lei - 8.707.766,71 lei 7.237.848,02 lei - 4.501.964,00 lei - 4.238.538,00 lei - 7.866.329,38 lei - 10.691.856,00 lei - 4.805.926,19 lei - 8.999.180,85 lei - 9.196.460,65 lei - 7.297.405,00 lei - 10.121.442,30 lei - 1.157.467,64 lei - 9.402.818,00 lei - 8.511.854,00 lei - 9.383.416,90 lei - 7.556.660,00 lei - 5.071.913,81 lei - 6.563.558,20 lei - 3.373.750,41 lei - 8.309.395,00 lei - 4.213.242,00 lei) |
| SC7 | Fluidizarea circulației prin reducerea blocajelor pe drumurile județene și naționale și descărcarea traficului urban | Primăria Călărași, Oltenița Budești Drajna | 2016 - 2022 | Procent necuantificabil din costul lucrărilor (7.594.659,13 lei) Bugete Programul Național |

PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

| Calendarul aplicării Planului de menținere a calității aerului | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--|
| Cod scenariu complex | Măsura | Responsabil | Termen realizare | Estimare costuri/ surse finanțare |
| | | Lehliu Gară | | de Dezvoltare Locală+Cofinanțare CJ Călărași |
| SC8 | Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor urbane din județ | Primăria Municipiului Călărași | 2016 - 2020 (parțial) | Necuantificat POR Axa 4 ;OS 4.1. |
| Sector industrie | | | | |
| SC9 | Campanii de control și monitorizare a activităților industriale din zonele rurale și implementarea de măsuri specifice pe tipuri de activitate pentru menținerea indicatorului PM10 sub valoarea limită | Garda Mediu /APM/CJ | Anual | Buget de stat |
| Altele | | | | |
| SC10 | Campanii de prevenire și sancționare a arderii deșeurilor de orice tip în afara instalațiilor autorizate și în aer liber în baza art.98 paragraful (2) litera a din OUG 195/2005 cu modificările și completările ulterioare | Consiliul Județean Călărași, UAT-uri | 2014 - 2020 | Necuantificabil/ Buget local + Fond de mediu |
| SC11 | Proiecte de protecție a zonelor afectate de inundații (<i>consolidări de maluri etc.</i>) | CJ/ Primării | 2016 - 2020 | Necuantificabil/ Finanțări nerambursabile |
| SC12 | Prevenirea și combaterea efectelor riscurilor naturale: - Extinderea și îmbunătățirea infrastructurii de protecție împotriva eroziunii solurilor - Extinderea și îmbunătățirea lucrărilor de îmbunătățiri funciare din mediul rural; - Extinderea suprafețelor împădurite și a perdelelor forestiere, în principal la nivelul terenurilor degradate și neproductive din mediul rural. | CJ/ Primării | 2016 - 2022 | 5 mil euro Fondul de mediu, Primării, MADR |
| SC13 | Implementarea Planurilor de Management pentru siturile Natura 2000 | Administratori/ Custozii | 5 ani de la implementarea Planurilor de management | Necuantificabil |