

4.2.1. Surse mobile

Transportul este una din principalele cauze de contaminare a aerului cu gaze poluante și particule ultrafine produse de motoarele pe benzină sau motorină. Ca substanțe poluante, pe primul loc se situează gazele de eșapament.

În calculul estimărilor de poluanți din transport se utilizează în primul rând valori implicite ale factorilor de emisie disponibile în Ghidul „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019” – Trafic rutier. Acesta transpune metodologia și parametrii de calcul utilizați de modelul COPERT. Emisiile de NO_x din transportul rutier în anul de referință 2019, clasificate pe categorii de transport sunt prezentate în tabelul de mai jos, de asemenea sunt prezentate și emisiile din surse mobile nerutiere.

Tabel nr. 4-7 Emisii de NO_x din transport rutier și nerutier în anul de referință 2019

Cod NFR	Denumire activitate	Municipiul Deva		Județul Hunedoara	
		NO _x (t/an)	%	NO _x (t/an)	%
1.A.4.a.ii	Echipamente și utilaje mobile în activități comerciale și instituționale	0,191	0,07		
1.A.3.b.i	Transport rutier - Autoturisme	97,793	36,07	570,885	36,10
1.A.3.b.ii	Transport rutier - autoutilitare	36,879	13,60	215,291	13,61
1.A.3.b.iii	Transport rutier - autovehicule grele incluzând și autobuze	135,972	50,16	793,766	50,19
1.A.3.b.iv	Transport rutier - motociclete	0,265	0,10	1,546	0,10
Total		270,909	100,00	1581,487	100,00

Sursă: ANPM Inventar emisii trafic 2019 (COPERT)

Notă: pentru emisiile din traficul aferent municipiului Deva, s-a calculat un procent de 17,13% din totalul emisiilor rezultate din trafic pentru județul Hunedoara, (au fost folosite informațiile din Inventarul emisii trafic 2015-2019 (COPERT), Studiu de trafic și recensământul CESTRIN 2015)

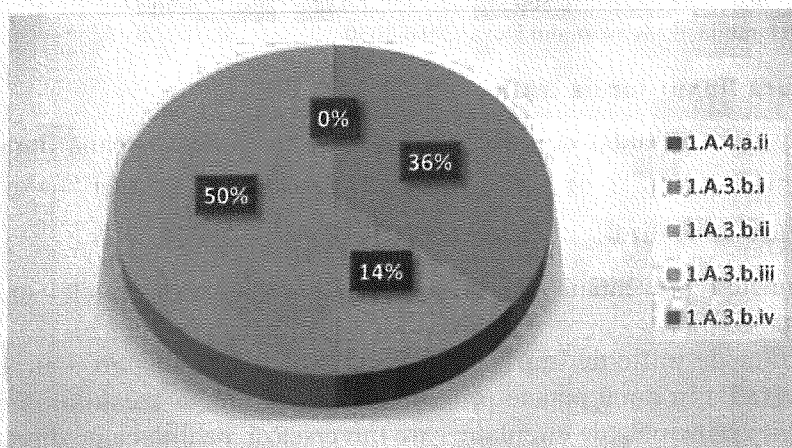


Figura nr. 4-4 Ponderea emisiilor de NO_x din transport rutier și nerutier în anul de referință 2019

Serviciul de transport public local de pe raza Municipiului Deva și a satelor aparținătoare este concesionat către un operator. Parcul de vehicule utilizat pentru asigurarea transportului public urban prezintă următoarele caracteristici:

Tabel nr. 4-8 Caracteristicile parcului de vehicule de transport public

An fabricație	Număr locuri pe scaun/ Tip vehicul	
	A	M
1997	-	9
1998	83	-
1999	121	-
2000	98	-
2001	39	22
2002	-	29
2003	15	-
2005	28	47
2008	-	74
2013	33	20
2015	-	56
2016	-	27

Notă: Vehicul de tip A-autobuz; de tip M- microbuz

Sursa: Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Deva 2016-2030.

Indicele de motorizare reprezintă unul dintre factorii care influențează numărul de deplasări la nivelul zonei de studiu, iar valorile sale sunt corelate cu evoluția PIB.

Conform Studiului de trafic, indicele de motorizare corespunzător anului 2016 este de aproximativ 300 vehicule/ 1000 locuitori.

Valorile rezultate pentru indicele de motorizare corespunzător anilor de prognoză sunt evidențiate în tabelul nr.4-9.

Tabel nr. 4-9 Prognoza evoluției indicelui de motorizare, Municipiul Deva, 2016-2030

Anul	2016	2023	2030
Indicelui de motorizare	307	360	422

Sursa: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Deva 2016-2030.

➤ Volumul și structura fluxurilor de trafic

Sursa de informație a constituit-o Studiu de trafic și Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Deva 2016-2030.

În cadrul Studiului de trafic s-au realizat:

- Anchete de trafic în 13 puncte reprezentând intersecții importante din cadrul rețelei stradale a Municipiului Deva (tabel nr.4-10)
- Pentru identificarea fluxurilor de trafic de tranzit la nivelul rețelei de transport s-au efectuat anchete origine/destinație (O/D) în două puncte principale de penetrație a arealului de studiu, respectiv la extremitățile axei principale de circulație care traversează localitatea pe direcția SE-NV.

Tabel nr. 4-10 Amplasarea posturilor de anchetă

Cod punct/ localizare	Cod / ramură intersecție
1/ Intersecție str. Eminescu cu str. Barițiu	1_1/ str. Barițiu , ramura est
	1_2/ str. Eminescu, ramura sud
	1_3/ str. Barițiu, ramura nord
	1_4/ str. Barițiu, ramura vest



Cod punct/ localizare	Cod / ramură intersecție
2/ Intersecție DN7 cu DJ687	2_1/ DN7, ramura vest
	2_2/ DJ687, ramura sud
	2_3/DN7, ramura est
3/DN7, ramificație	3_1/ DN7, ramura Vest (spre Simeria)
	3_2/ DN7, ramura est (spre Deva)
4/ Intersecție Bdul 22 Decembrie – str. Zăvoi	4_1/ Str. Zăvoi, ramura sud-vest
	4_2/ Bd. 22 Decembrie, ramura sud-est
	4_3/ Bd 22 Decembrie, ramura nord – vest
5/ Intersecție B-dul 22 Decembrie – Bd Nicolae Bălcescu	5_1/ Bd Nicolae Bălcescu, ramura nord -est
	5_2/ Bd 22 Decembrie, ramura sud-est
	5_3/ Bd Nicolae Bălcescu, ramura sud- est
	5_4/ Bd. 22 Decembrie, ramura nord-vest
6/ Intersecție Bd 22 Decembrie – Str. Carpați – Str. Mărăști	6_-1/ Str. Mărăști, ramura nord-est
	6_2/ Bd 22 Decembrie, ramura nord-vest
	6_3/ Str. Carpați, ramura sud-vest
	6_4/ Bd 22 Decembrie, ramura sud-est
7/ Inytersecție Bd Decebal cu Bd Kogălniceanu	7_1/ Bd. Decebal, ramura sud-est
	7_2/ Bd. Kogălniceanu, ramura sud- vest
	7_3/ Bd. Kogălniceanu, ramura nord-est
	7_4/ Bd. Decebal, ramura nord - vest
8/ Intersecția Bd Nicolae Bălcescu – Str. M. Eminescu	8_1/ Bd. Nicolae Bălcescu, ramura nord-est
	8_2/ Str. Mihai Eminescu, ramura nord- vest
	8_3/ Str. Mihai Eminescu, ramura sud-est
	8_4/ Bd. Nicolae Bălcescu, ramura sud-vest
9/ Intersecție Str. Iosif Vulcan – Str. Elena Văcărescu – Str. Titu Maiorescu	9_1/ Str. Titu Maiorescu, ramura sud
	9_2/ Str. Iosif Vulcan, ramura est
	9_3/ Str. Elena Văcărescu, ramura nord
	9_4/ Str. Iosif Vulcan, ramura vest
10/ Intersectie Bd Iuliu Maniu – Str. 1 Decembrie 1918 – Str. Gheorghe Barițiu	10_1/ Str.1 Decembrie 1918, ramura sud-est
	10_2/ Bd. Iuliu Maniu, ramura nord – est
	10_3/ Str. Gheorghe Barițiu, ramura sud - vest
11/ Intersecția Calea Zarandului – Str. Balata (trecere peste CF)	11_1/ Calea Zarandului, ramura sud - est
	11_2/ Str. Balata, ramura nord-est
	11_3/ Str. Balata, ramura sud-vest

Cod punct/ localizare	Cod / ramură intersecție
	11_4/ Calea Zarandului, ramura nord – vest
12/ Intersecția Calea Zarandului – Str. Mihai Viteazul	12_1/ Calea Zarandului, ramura nord-vest
	12_2/Str. Mihai Viteazul, ramura sud-vest
	12_3/ Str. Mihai Viteazul, ramura nord-est
	12_4/ Calea Zarandului, ramura sud-est
13/ intersecție Calea Zarandului – Str. Horea	13_1/ STr. Horea, ramura sud-est
	13_2/ Calea Zarandului, ramura nord-vest
	13_3/ Calea Zarandului, ramura sud-est

Sursa : Studiu de trafic în municipiul Deva

Tabel nr. 4-11 Amplasarea posturilor de anchetă Orgine- Destinație

Cod post	Drum	Cod reper
1	DN7, vest	1_1 Sensul spre Arad: între intersecția DN7 cu Str. Horea și intersecția DN7 și DN6
		1_2 Sensul spre Simeria: între intersecția DN7 și DN6 și intersecția DN7 cu str.Horea
2	DN7, est	2_1 Sensul spre Arad: între intersecția DN7 și DJ687 și punctul de joncțiune dintre DN7 și Bd 22 Decembrie
		2_2 Sensul spre Simeria: între intersecția DN7 și DJ 687 și punctul de joncțiune dintre DN7 și Bd. 22 Decembrie

Sursa : Studiu de trafic în municipiul Deva

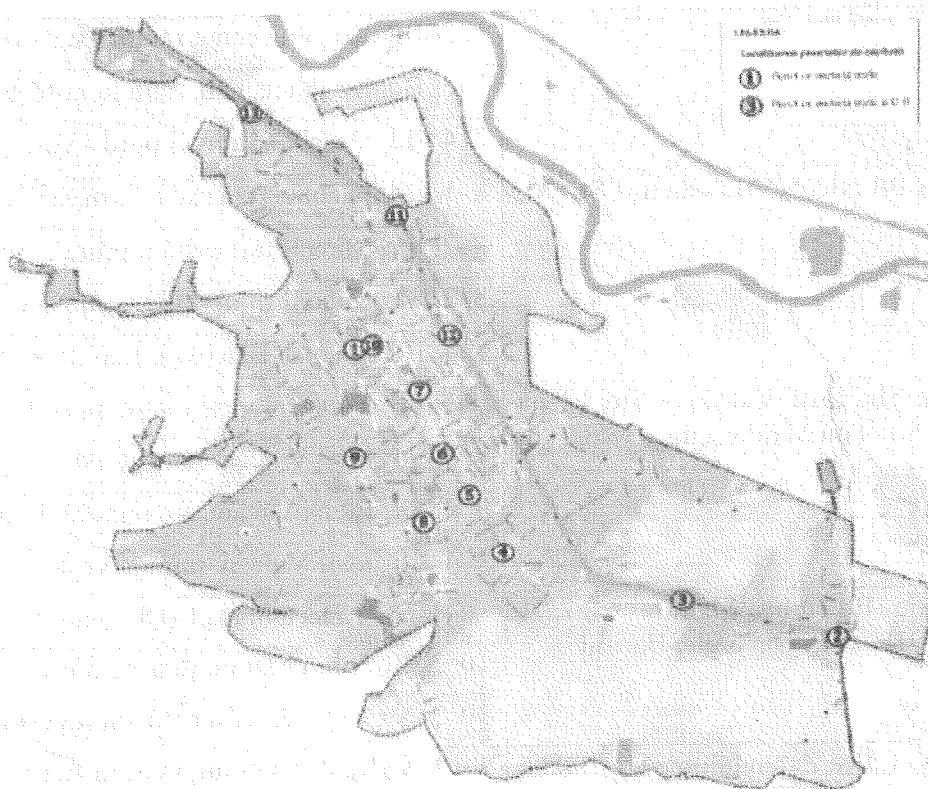


Figura nr. 4-5 Amplasarea punctelor în care au fost desfășurate anchetele de trafic

Sursa: Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Deva 2016-2030.

Fluxul autovehicule/vehicule de marfă analizat la extremitățile axei principale de circulație care traversează localitatea Deva, pe direcția SE-NV, indică un flux mai mare de trafic la ora de vârf AM, precum și inversarea sensurilor de deplasare, între dimineață și după-amiază, dimineața fiind majoritar fluxul de intrare, ceea ce confirmă poziția de atragere a călătorilor în scopul deplasării la locul de muncă/educație a Municipiului Deva.

Din analiza datelor referitoare la *fluxul de trafic greu*, se observă că există un procent mare de vehicule care tranzitează orașul, în ciuda existenței în apropiere a tronsonului de *autostradă A1*.

Pentru evaluarea fluxurilor de penetratie, aria de acoperire geografică a fost împărțită în 19 zone interne și o zonă externă.

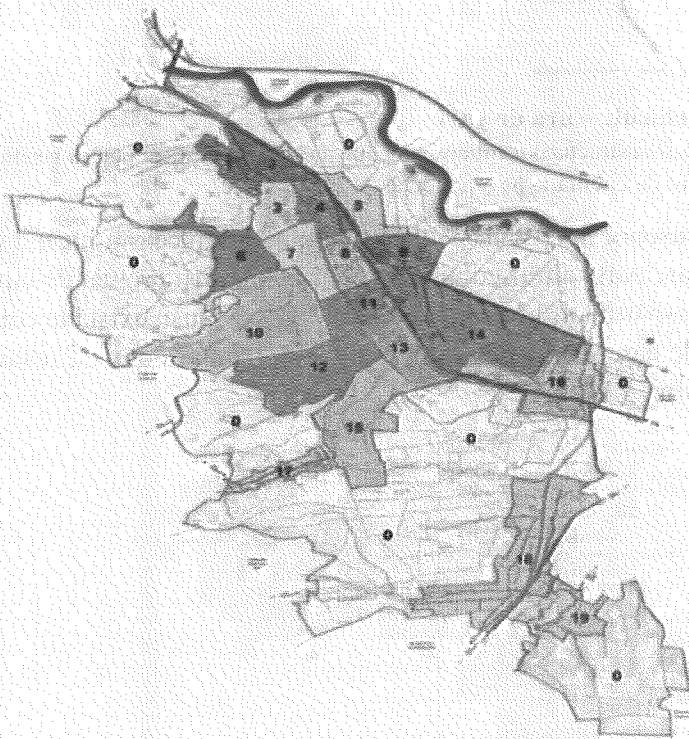


Figura nr. 4-6 Zonificarea utilizată în modelul de transport

Sursa: Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Deva 2016-2030

Nota: Fig 4-6 este preluată din PMUD Deva 2016-2030, (fig 66 din secțiunea 3,4 cererea de transport pentru cele 19 zone figurate în PMUD nu se regăsește denumirea acestora)

S-a făcut identificarea lor prin corelare cu SIDU Deva 2017-2027 (figura 1 zona administrativă a municipiului Deva din secțiunea 2.Profil socio-demografic, 2.1. cadrul general) și anume: Z1- Viile Noi, Z2- Matei Corvin, Z3- Cetate, Z4- Progresul, Z5-Mureș, Z6 – Aurel Vlaicu, Z7- Centrul Vechi, Z8-Emanoil Gojdu, Z9- Mureș, Z10- Călugăreni, Z11-Dacia, Z12- Bejan, Z13-Dorobanți, Z14 -Depozitelor, Z15 – Cengăi, Z16- Sântuhaln, Z17 – Archia, Z18 – Cristur, Z19 – Bârcea Mică

Studiul de trafic pune în evidență principalele zone/artere în care există volume mari de trafic, capabile să conducă la congestii de circulație; principalele concentrări de trafic pentru fluxurile de autovehicule sunt reprezentate de arterele principale, respectiv: Bd. Decebal, Bd. 22 Decembrie, Calea Zarandului, Str. Mihai Eminescu, Bd. Iuliu Maniu, iar pentru vehiculele de marfă grele: Calea Zarandului.

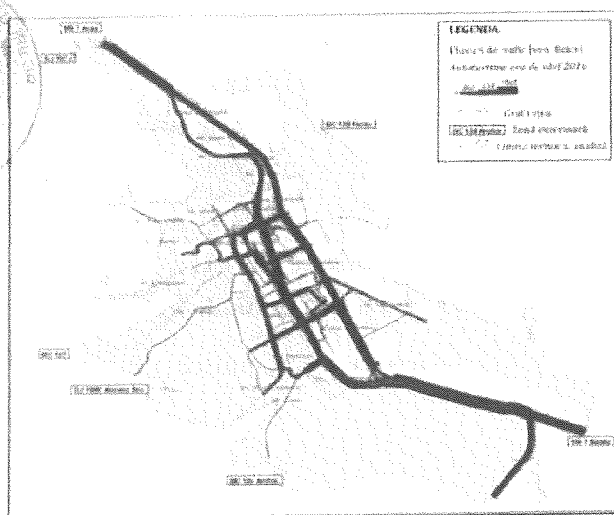


Figura nr. 4-7 Fluxuri de trafic, autovehicule – ora de vârf

Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani

Traficul vehiculelor grele se desfășoară în special pe Calea Zarandului, aceasta jucând rolul de centură ocolitoare a orașului. Cea mai mare parte a traficului greu de tranzit a fost preluat de autostrada A1, care rulează paralel cu orașul, fiind despărțită de acesta prin Râul Mureș. Totuși, există în continuare un procent de 25% dintre vehiculele grele care pătrund în municipiu și tranzitează orașul, restul având zona de destinație pe teritoriul municipiului.

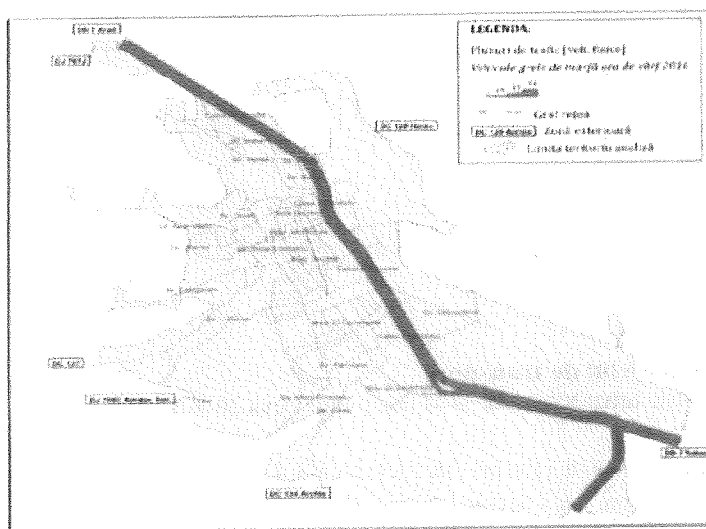


Figura nr. 4-8 Fluxuri de trafic, trafic greu – ora de vârf

Sursă: Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani

De asemenea o sursă importantă de informații a constituit-o Centrul de management al traficului care are la dispoziție o arhivă conținând fluxurile de trafic din intersecțiile semaforizate, actualizată în timp real prin intermediul informațiilor primite de la buclele inductive amplasate în teren.

Din aceste anchete și analize rezultă că principalii parametri ai mobilității persoanelor și mărfurilor, rezultă că distribuția deplasărilor în timpul zilei pentru toate modurile de deplasare, pentru traficul general, este intervalul 7-8 pentru dimineața și 17-18 pentru după amiază.

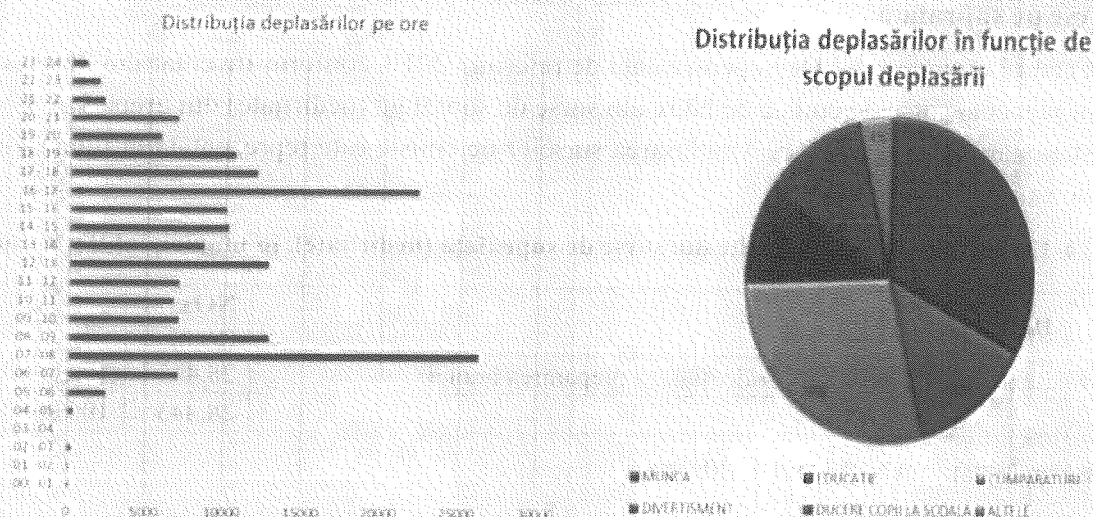


Figura nr. 4-9 Distribuția deplasărilor pe ore și în funcție de scop

Se constată că ponderea cea mai mare o au:

- deplasările la/de la muncă - 33%,
- deplasările pentru cumpărături și în interes personal - 28%
- educație -13%,
- divertisment -11%,
- ducerea copiilor la școală -11%
- altele -4%.

4.2.2. Surse staționare

Principalele surse fixe de emisie pentru NOx sunt instalațiile de ardere a combustibililor gazoși. Conform nomenclurii SNAP – nomenclatura standard pentru poluarea aerului, dezvoltat ca parte a proiectului CORINAIR pentru a distinge sursel de emisie din diferite sectoare, subsectoare și activități, în cadrul municipiului Deva sunt prezente surse de emisie a oxizilor de azot :

- Grupa 1.A.2 – Arderi în industrii de fabricare și construcții
- Grupa 1.A.4.- Arderi în surse staționare de mică putere (instituționale/comerciale)

Distribuția surselor staționare (coșuri) de emisie a NOx la nivelul municipiului Deva s-a realizat conform inventarului local de emisii 2019, amplasarea surselor de emisie este reprezentată în figura 4-4 Harta surselor de emisie.

Tabel nr. 4-12 Emisii de NOx provenite din surse staționare (coșuri), în municipiul Deva an 2019

Cod NFR	Denumire activitate	NOx	
		(t/an)	%
1.A.4.a.i.	Comercial/instituțional - încălzire comercială și instituțională	5,89	72,00
1.A.2.f	Arderi în industrii de fabricare și construcții - minerale nemetalice	2,16	26,41
1.A.2.e	Arderea staționară în industriile prelucrătoare și construcții: prelucrarea alimentelor, băuturi și tutun	0,13	1,59
Total		8,18	100,00

Sursa de date : ANPM – ILE 2019

4.2.3. Surse de suprafață

În cadrul municipiului Deva pentru anul de referință 2019, conform Inventarului local de emisii 2019, sunt prezenta surse de emisie de NO_x din surse de suprafață (nedirijate) din grupa 1.A.4 – Arderi în surse staționare de mică putere. Amplasarea surselor de emisie este reprezentată în figura 4-4 Harta surselor de emisie.

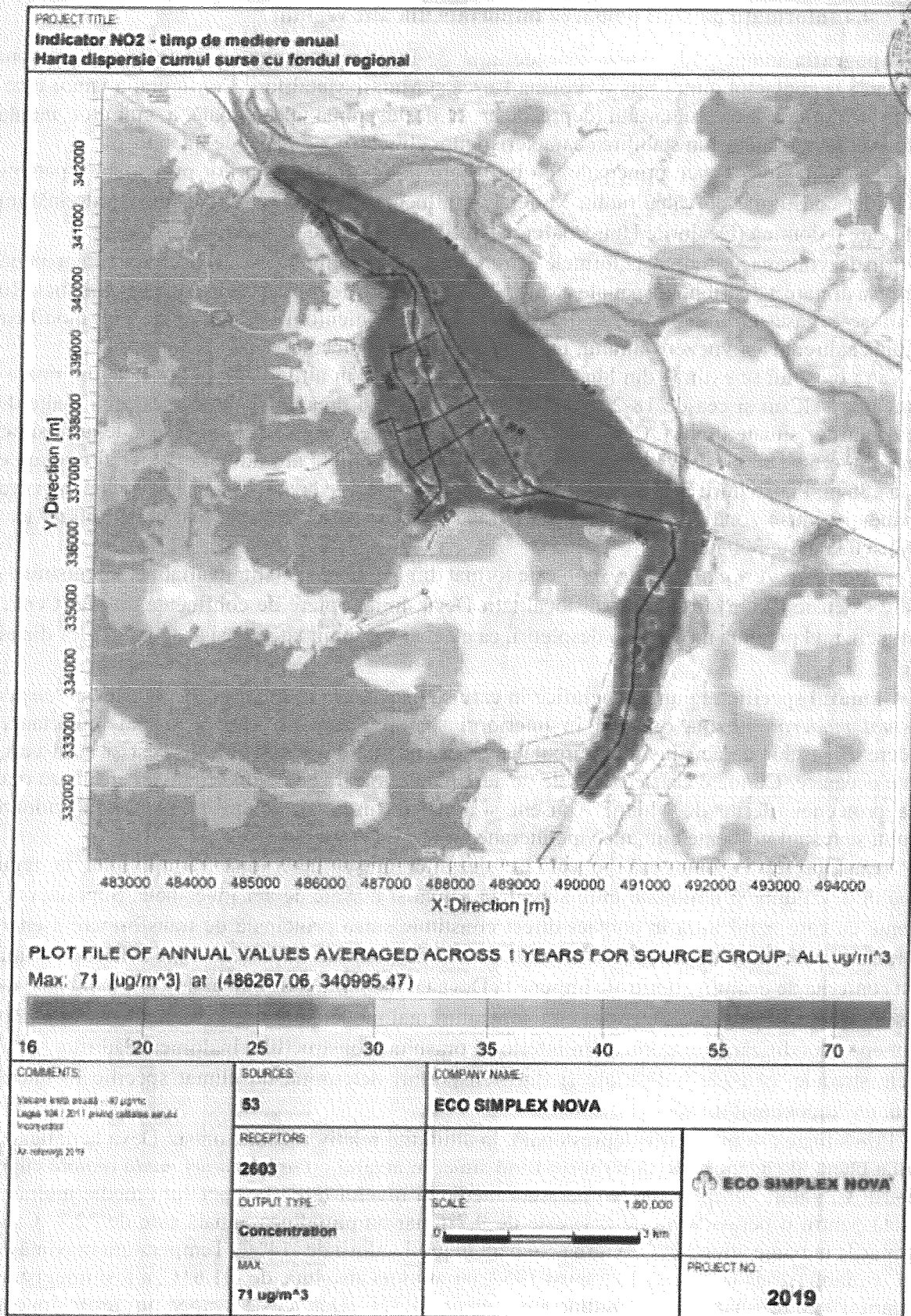
Tabel nr. 4-13 Emisii de NO_x provenite din surse de suprafață (nedirijate), în municipiul Deva – an 2019

Cod NFR	Denumire activitate	NO _x (t/an)	%
1.A.4.b.i	Rezidențial - încălzire rezidențială și prepararea hranei	28,443	100,00
Total		28,443	100,00

Sursa de date : ANPM – ILE 2019

4.3. Evaluarea situației curente prin modelare (anul 2019)

Rezultatele modelării dispersiei reprezentate de concentrațiile totale în aerul înconjurător datorate contribuțiilor tuturor surselor de emisie considerate, sunt prezentate în figurile următoare care conțin distribuțiile spațiale ale valorilor concentrațiilor medii anuale pentru NO₂ în anul de referință 2019.



AIRMA20 User - Lumen Environmental Software

Figura nr. 4-10 Concentrația medie anuală pentru indicatorul NO₂ în municipiul Deva , în anul 2019

4.4. Informații privind poluarea importată din alte regiuni

Topografia municipiului Deva este definită de încadrarea sa într-o vastă arie depresionară intramontană, la contactul dintre Munții Poiana Ruscă și Munții Metaliferi. Configurația văilor care au contribuit la definitivarea culoarului depresionar și desfășurarea altitudinală a culmilor montane limitrofe sunt factori majori în stabilirea caracteristicilor climatice ale zonei de interes.

Elementele morfologice principale, cu implicații în distribuția valorilor principalilor parametri climatici sunt constituite de valea râului Mureș și a afluenților (Culoarul Mureșului) și de înălțimile limitrofe care îl domină (Dealurile Hunedoarei, dealurile piemontane de sub Poiana Ruscă).

Prin dezvoltarea altitudinală, formele de relief determină diferențierea proceselor și fenomenelor climatice, ca urmare a distribuției spațiale a valorilor înregistrate de principalii parametri climatici. Rolul altitudinii se regăsește în valorile gradientului termic, gradientului pluviometric, în modificarea substanțială a direcției și vitezei vântului, formarea unor vânturi locale.

Vatra orașului se extinde din lunca Mureșului (150-200 m altitudine), pe terasele inferioare ale râului (cea de 8-12 m și cea de 18-22 m altitudine relativă) și urcă chiar pe terasele mai înalte de la poalele dealurilor situate în vest. Cele mai scăzute altitudini se înregistrează în partea de nord și nord-est a orașului (150-180 m), în vreme ce zona centrală se dezvoltă la altitudini de 190-220 m (gara este situată la 186 m, Piața Unirii la 190 m). Spre vest și sud altitudinile cresc până la 300-350 m, aici orașul dezvoltându-se într-o zonă deluroasă terasată (strada Călugăreni se desfășoară la peste 260 m, iar str. Aurel Vlaicu la peste 300 m).

Culoarul depresionar al Mureșului este format dintr-o luncă cu lățimi variabile, înregistrând cea mai mare extensie (5 km) în perimetrul localității Deva, în apropiere de confluența cu râul Cerna. În cadrul luncii, râul prezintă meandre și despletiri, ca efect al eroziunii laterale și al acumulărilor din albia minoră

Climatul specific regiunii geografice în care se încadrează municipiul Deva este cel *temperat-continental moderat*. Poziția orașului în interiorul spațiului carpatic, dar pe o axă importantă de pătrundere a maselor de aer, justifică circulația predominantă a aerului dinspre vest și nord-vest, cu influențe oceanice. Cu toate acestea, masele de aer atlantic, încărcate cu umiditate nu afectează orașul, datorită protecției oferite de Munții Apuseni și Poiana Ruscă. În schimb, de-a lungul culoarului Mureșului se resimt influențe climatice mediteraneene, cu rol moderator.

Suprafața relativ omogenă pe care se dezvoltă orașul determină variații mici în regimul schimbului de căldură și umiditate între suprafața activă și masele de aer învecinate. Suprafața activă subiacentă cu care aerul intră în contact direct constituie sursa principală de transformare a energiei solare radiate, precum și de umezire a aerului. Un rol deosebit de important îl are relieful. Poziția de adăpost conferită de dealurile limitrofe impune la Deva un topoclimat de culoar de vale, mai blând iarna, fără viscole și geruri puternice, iar vara cu temperaturi mai moderate decât în regiunile înconjurătoare. De asemenea, modificările antropice din interiorul orașului: construcțiile, înălțimea clădirilor, asfaltul, culoarele stradale, emisiile industriale și din transporturi determină un climat specific în interiorul orașului, un "topoclimat urban"

Prin situarea sa într-o arie depresionară, la altitudini relativ scăzute, orașul Deva beneficiază de un climat blând, de adăpost, acest teritoriu fiind situat în arealul cu *temperaturi medii anuale* cuprinse între 9-10° C, valori apropiate de temperatura medie la nivelul țării. Temperatura medie multianuală (calculată pentru o perioadă 80 de ani) este de 9,7°C iar amplitudinea anuală este de 22,7° C; vara, temperaturile maxime ating 32° C și iarna coboară în jurul valorii de -14° C. Temperatura maximă a fost de 39,7° C, înregistrată la data de 16 august 1952, iar minima absolută, de -31,6° C, a fost înregistrată la 24 ianuarie 1963, rezultând o amplitudine absolută de 71,3° C. Dar aceste temperaturi ieșite din comun sunt rare și nu caracterizează clima orașului.

Configurația reliefului (prin orientarea văilor, expoziția versanților, înclinarea suprafețelor morfologice, poziția culmilor montane) induce modificări însemnate în mișcarea aerului, prin canalizarea curenților în lungul culoarelor de vale. Deși în cazul văii Mureșului culoarul său larg deschis nu împune dominanța vânturilor pe direcția sa de dezvoltare (SE-NV), culoarul mai îngust creat de valea

râului Cerna dinspre sud pre nord canalizează masele de aer care traversează culmile înalte ale Munților Retezat, fapt care determină creșterea componentei sudice și sud-vestice a circulației atmosferice

Principalele surse de poluare industrială situate în vecinătatea municipiului Deva sunt reprezentate de termocentrala Mintia, situată la o distanță de cca 8 km pe direcția NV (a cărei activitate a fost întreruptă în vara anului 2021), combinatul de lianți Heidelberg Cement Chișcădaga, amplasat în nord, la cca. 9 km, și combinatul siderurgic Arcelor Mittal Hunedoara, aflat la aprox. 15 km pe direcția S. La acestea se adaugă exploatarea miniere cuprifere și auro-argintifere situate în vestul și nordul orașului, care, deși nu mai sunt funcționale, au generat numeroase halde de steril – importante surse de impurități preluate de curenții de aer. Unități industriale mai mici sunt situate, de asemenea, în cadrul platformei industriale din nord-estul orașului, dar și în interiorul vetrei urbane. Din analiza anterioară a frecvenței vântului pe direcții, se constată o relație directă între poziția principalelor surse poluatoare și direcțiile dominante de circulație a maselor de aer (dinspre V, S și NV).

Pentru estimarea contribuției și efectelor transportului oxizilor de azot (NO₂/NO_x), s-au utilizat informațiile rezultate de la stațiile EMEP din Austria, Ungaria și Cehia (anii 2015 -2019)

Fondul regional transfrontier rezultat pentru municipiul Deva are valoarea de 8,11 μg/mc pentru indicatorul dioxid de azot / valoarea de 13,20 μg/mc pentru indicatoru oxizi de azot.

Stația monitorizare EM-2, Semenice, jud. Caraș Severin

Tip stație – EMEP (fond regional, transfrontier)

Coordonate: latitudine 45°18'

longitudine 22°06'

altitudine: 1420,00 m

Indicatori monitorizați: SO₂, NO, NO_x, NO₂, O₃, CO, Particule în suspensie (PM10) benzen, toluen, etilbenzen, m-xilen, p-xilen, o-xilen și

Parametrii meteo temperatura aer, viteza vântului, direcția vântului, umiditatea relativă, presiunea aerului, radiația solară, precipitații.

Tabel nr. 4-14 Valori măsurate de stația EM-2 Semenice în perioada 2011-2023 (medii anuale)

Anul	Indicator	U.M.	Media anuală	U.M.
2011	NO ₂	μg/mc	6,21	μg/mc
2012			20,52	
2013			3,63	
2014				
2015				
2016				
2017			19,23	
2018			29,59	
2019			23,29	
2020			11,11	
2021			7,41	
2022				
2023				

Sursa Calitatea Aerului în Județul Caraș- Severin Raport Anual 2019 , APM Caras- Severin

Urmărind nivelul de încărcare al atmosferei la stația de tip fond regional (transfrontier) din județul Caraș Severin se constată ca valorile se situează sub limitele stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului, cu modificările și completările ulterioare. Făcând corelarea cu evoluția parametrilor climatici și topoclimatici cât și cu prezența barierei montane din nord se poate considera că aportul poluanților alohtoni dinspre aceste zone spre județul Hunedoara este nesemnificativ.

5. INFORMAȚII PRIVIND REPARTIZAREA SURSELOR – AN REFERINȚĂ 2019

5.1. An de referință 2019

Repartizarea surselor se referă la evaluarea aportului diferitelor surse de emisie la nivelul de fond regional, la creșterea nivelului de fond urban și la creșterea locală.

Atât creșterea nivelului de fond urban cât și creșterea locală rezultă din însumarea concentrațiilor provenite din: trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, surse comerciale și rezidențiale, surse naturale, transfrontier.

În anul de referință, 2019, sursele de emisie sunt reprezentate, în principal prin sursele mobile și cele de suprafață.

Surse mobile (surse liniare – LIN):

- Traficul rutier - pe arterele principale
- pe arterele secundare (străzi, drumuri comunale)

Distribuția surselor mobile pe tipuri de autovehicule (cod NFR) este următoarea:

- 1.A.3.b.iii - Transport rutier- Autovehicule grele incluzând și autobuze;
- 1.A.3.b.ii - Transport rutier- Autoutilitare;
- 1.A.3.b.iv - Transport rutier- Motociclete;
- 1.A.3.b.i - Transport rutier- Autoturisme.

Emisiile de oxizi de azot/dioxid de azot provin în special de la motoarele diesel cu norme EURO 3 și EURO 4, iar pe tipuri de vehicule provin de la autoturisme, autobuze și vehicule utilitare grele, autoutilitare, motociclete.

Surse de suprafață – SRF

- 1.A.4.b.i - Încălzirea rezidențială și preparare hrană;

Alte categorii de activități

În această categorie se încadrează activitățile disipate pe suprafața localității și au impact la nivel local.

Tabel nr. 5-1 Alte tipuri de activități cu impact asupra calității aerului în Municipiul Deva

Cod NFR	Denumire
1.A.4.a.i.	Încălzirea comercială și instituțională
1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Fabricare alimente, băuturi, tutun
2.H.2	Industria alimentară și a băuturilor
1.A.2.g.vii	Echipamente mobile non-rutiere
1.A.3.c	Cale ferată
2.A.5.c	Depozitare, manipulare și transport produse minerale
2.D.3.d	Activități de acoperire
2.C.1	Industria producătoare de oțel și fier
2.D.3.d	Activități de acoperire
	Produse chimice
1.A.4.b.ii	Echipamente și utilaje mobile în activități comerciale și instituționale

5.D.1	Manipularea apelor menajere domestice
1.A.2.g.viii	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Alte surse staționare
1.A.1.a	Producerea de energie electrică și termică

5.2.Nivel de fond regional: total

Nivelul de fond regional reprezintă concentrațiile poluanților la o scară spațială de peste 50 km și, pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, cuprinde contribuții atât din afara zonei, cât și de la sursele de emisie din interiorul acesteia.

Fondul regional pentru MUNICIPIUL DEVA s-a evaluat prin modelare, utilizând emisiile de NO_x din județul Hunedoara, pentru scara spațială de peste 50 km și sunt prezentate în tabelul 5-2.

Tabel nr. 5-2 Fond regional total – an de referință 2019

Poluant	Timp de mediere	Nivel de fond regional total	Nivel de fond regional național	Nivel de fond regional transfrontier	Unitate de măsură
NO ₂	1 an	15,00	6,9	8,11	μg/mc
NO _x	1 an	19,10	5,9	13,20	μg/mc

Sursa:ANPM - Inventar emisii locale an 2019

EMEP/CCC-Report 1/2021 - Data Report 2019 - Particulate matter, carbonaceous and inorganic compounds

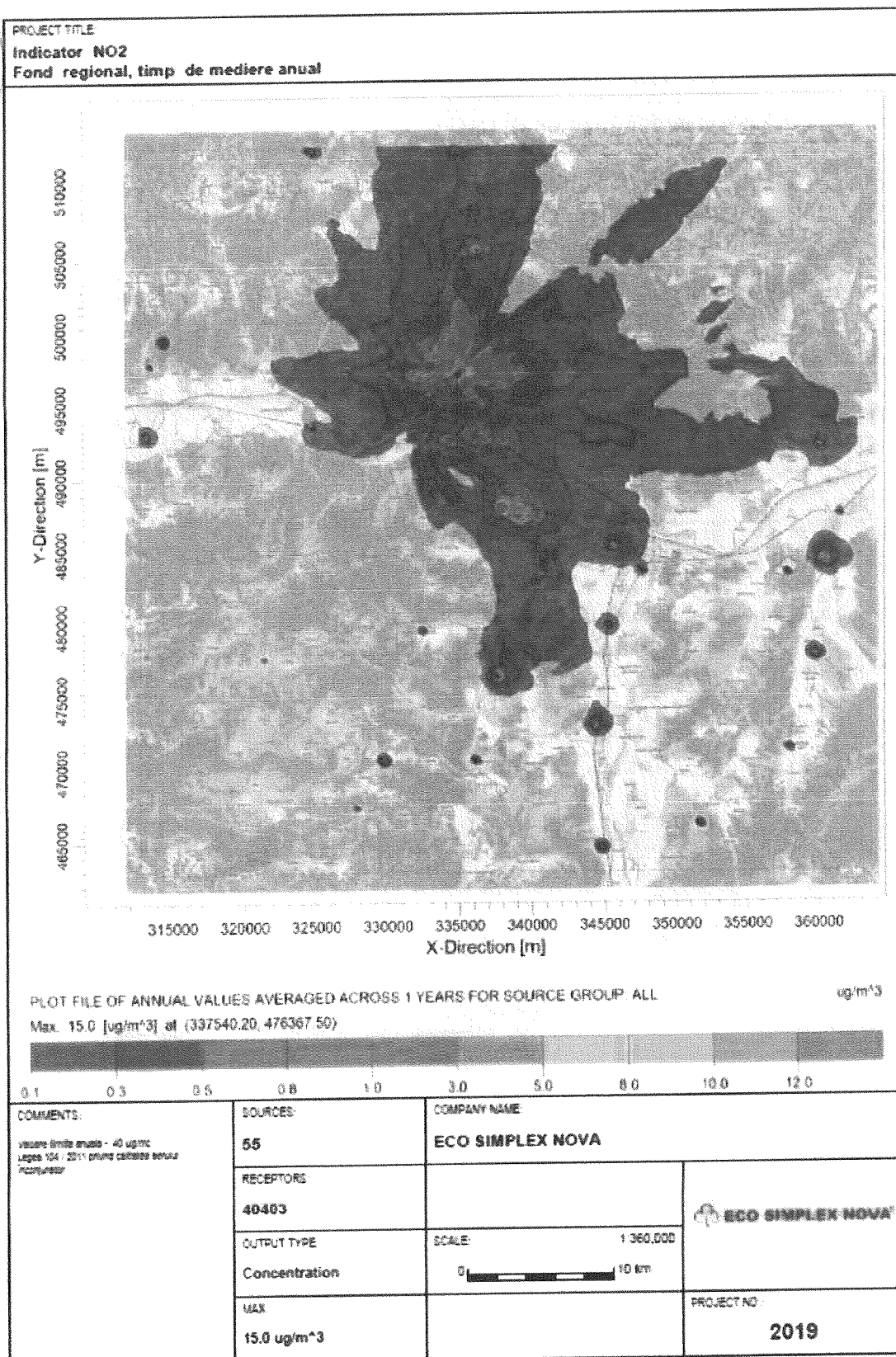


Figura nr. 5-1 Fond regional total municipiul Deva, indicator NO₂, perioada de mediere anuală, an referință 2019

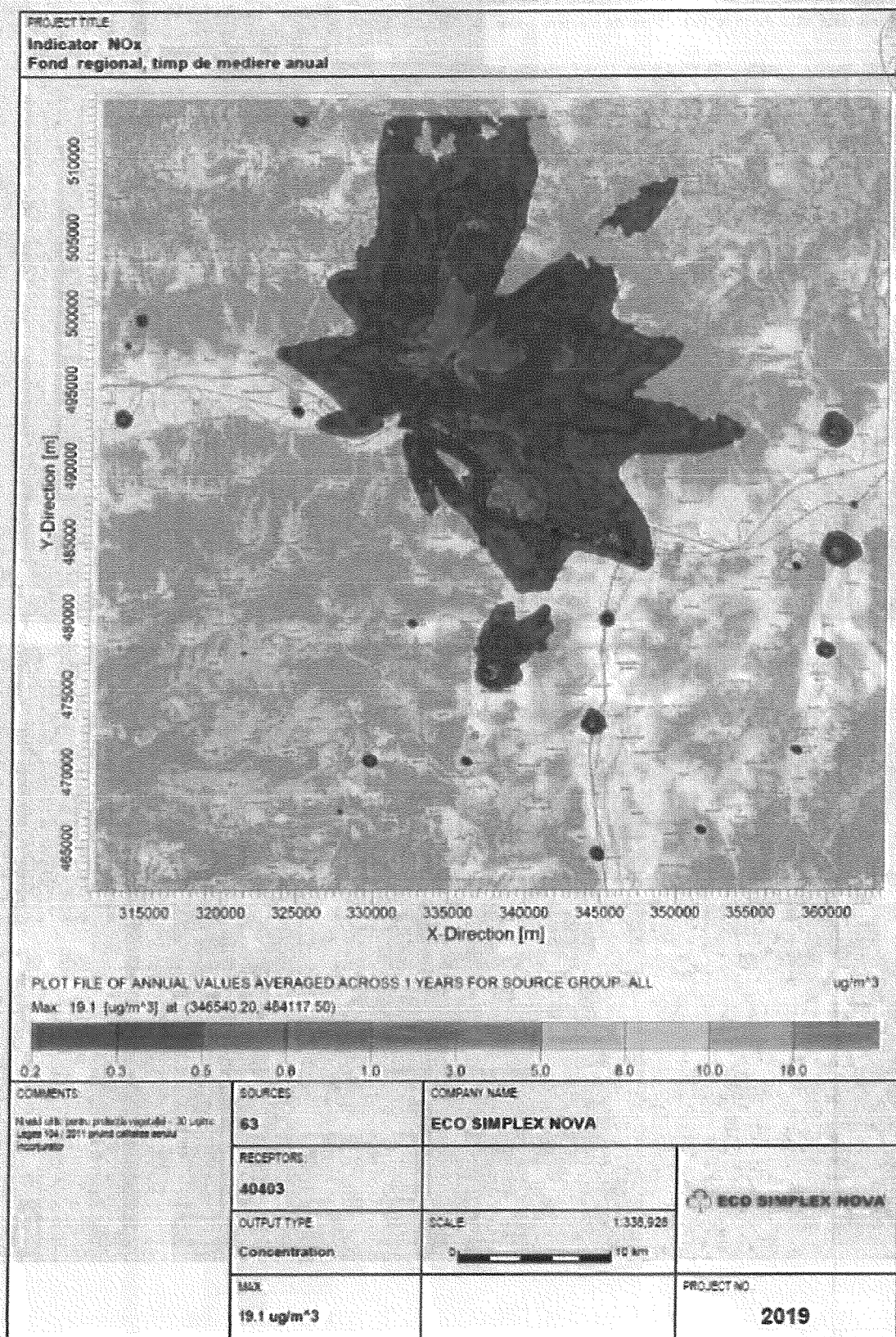


Figura nr. 5-2 Fond regional total municipiul Deva, indicator NO_x, perioada de mediere anual, an referință 2019

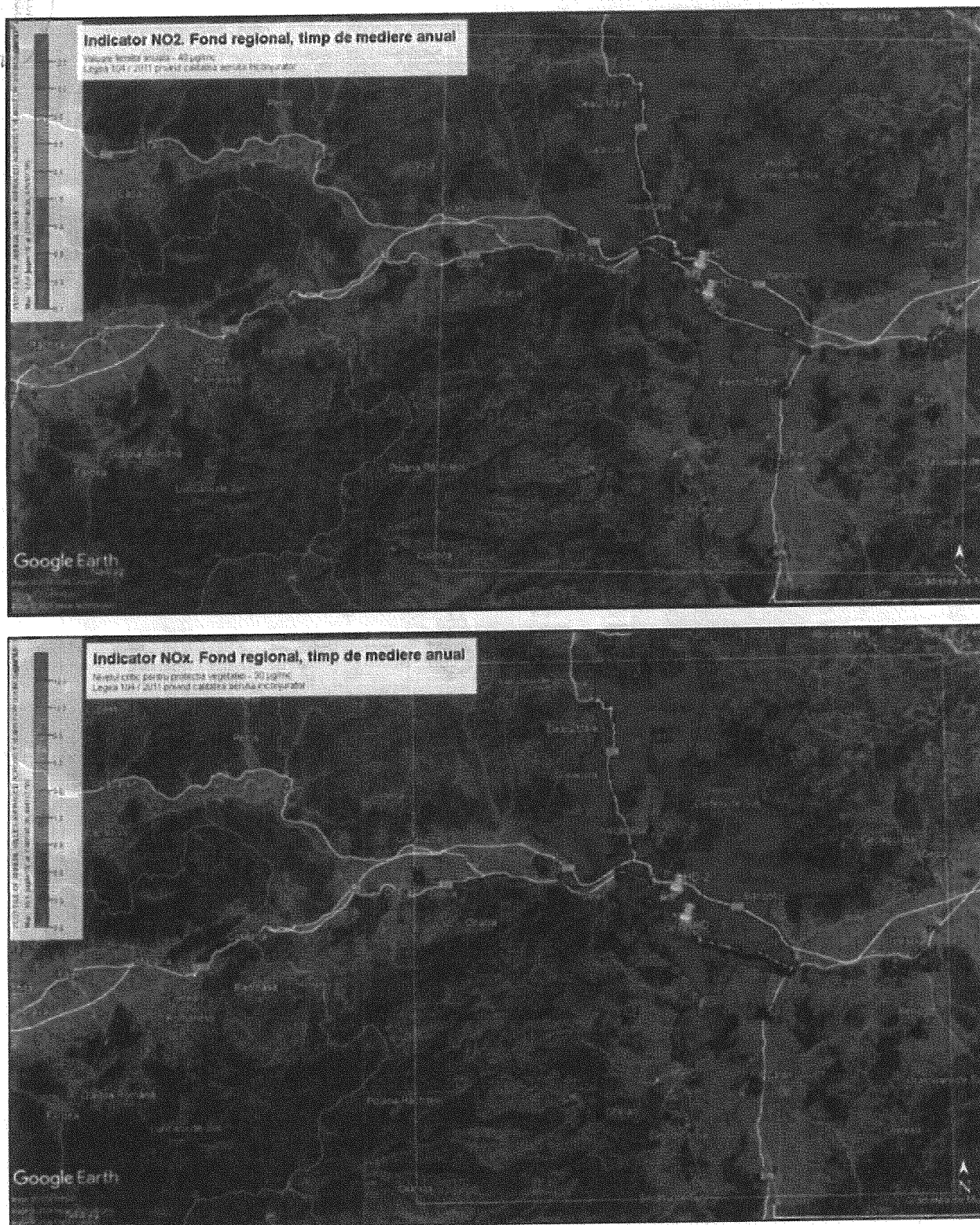


Figura nr. 5-3 Fond regional indicator NO₂/ NO_x , perioada de mediere anual, an referință 2019



5.3. Nivel de fond regional: în interiorul statului membru

Fondul regional la nivel național este diferența dintre fondul regional total pentru municipiul Deva și componenta nivelului de fond transfrontier.

Estimarea Componentei Naționale

Tabel nr. 5-3 Estimarea componentei naționale la fondul regional total – municipiul Deva, an referință 2019

An referință 2019	NO ₂ μg/mc	NO _x μg/mc
Regional total	15,00	19,10
Regional Transfrontier	8,11	13,2
Contribuție Națională	6,90	5,90

Sursa: ANPM - Inventar emisii locale an 2019

EMEP/CCC-Report 1/2021 - Data Report 2019 - Particulate matter, carbonaceous and inorganic compounds

5.4. Nivel de fond regional: transfrontier

Poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi este definită ca fiind eliberarea, directă sau indirectă din cauza activității umane, a substanțelor în aer, care au efecte adverse asupra sănătății umane sau mediului din altă țară și pentru care nu se pot distinge contribuțiile surselor sau ale grupurilor de surse individuale de emisii. Pentru evaluarea acestor concentrații au fost utilizate datele de monitorizare înregistrate de către cele mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului de tip EMEP HU0002RK-PUSZTA, CZ0003R, AT0002R, PL0005R aflate pe teritoriul Ungariei, Cehiei, Poloniei și Austriei, care au fost mediate obținându-se pentru NO₂ valoarea de 8,11. Pentru NO_x deoarece stația PL0005R este singura care a înregistrat date pentru NO_x, s-a utilizat valoarea data de 13,2 (datele au fost preluate din EMEP/CCC-Report 1/2021 - Data Report 2019 - Particulate matter, carbonaceous and inorganic compounds).

Tabel nr. 5-4 Nivel fond regional transfrontier an referință 2019

Tip fond	NO ₂	NO _x
Unitate de măsură	μg/mc	μg/mc
Valori Ungaria HU0002RK-PUSZTA	4,64	
Valori Cehia CZ0003R	10,97	
Valori Austria AT0002R	7,9	
Valori PL0005R	8,92	13,2
Regional transfrontier	8,11	13,2

Sursa: EMEP/CCC-Report 1/2021 - Data Report 2019 - Particulate matter, carbonaceous and inorganic compounds

5.5. Nivel de fond regional: natural

La nivel municipiului Deva nu au fost identificate surse naturale de oxizi de azot.

5.6. Creșterea nivelului de fond urban: total – an de referință 2019

Nivelul fondului urban este influențat de contribuțiile integrate ale tuturor surselor de emisii situate în interiorul orașelor. Este suma componentelor de trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road și transfrontier. Creșterea nivelului de fond urban este diferența dintre fondul urban și fondul regional.

Estimarea contribuțiilor individuale ale fiecărei categorii importante de surse de emisii la nivelul de fond urban s-a realizat prin modelare și au fost extrase în puncte ce coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA care se află pe teritoriul municipiului Deva.

Evaluarea creșterii nivelului de fond urban total, fără aportul fondului regional, s-a realizat prin tehnici de modelare și prin reprezentare grafică cu hărți de dispersie pentru indicatorul NO₂, pentru tipurile de activități: industrie, energie și trafic.

Tabel nr. 5-5 Evaluarea creșterii nivelului de FOND URBAN – an de referință 2019

Indicator	Perioada de mediere	UM	TIP ACTIVITATE			
			Surse staționare	Surse de suprafață		Surse liniare
			INDUSTRIE	ENERGIE (REZIDENȚIAL) gaze naturale	ENERGIE (REZIDENȚIAL) lemn	TRAFIC
NO ₂	1 an	μg/m ³	5,09	10,99	0,36	7,15

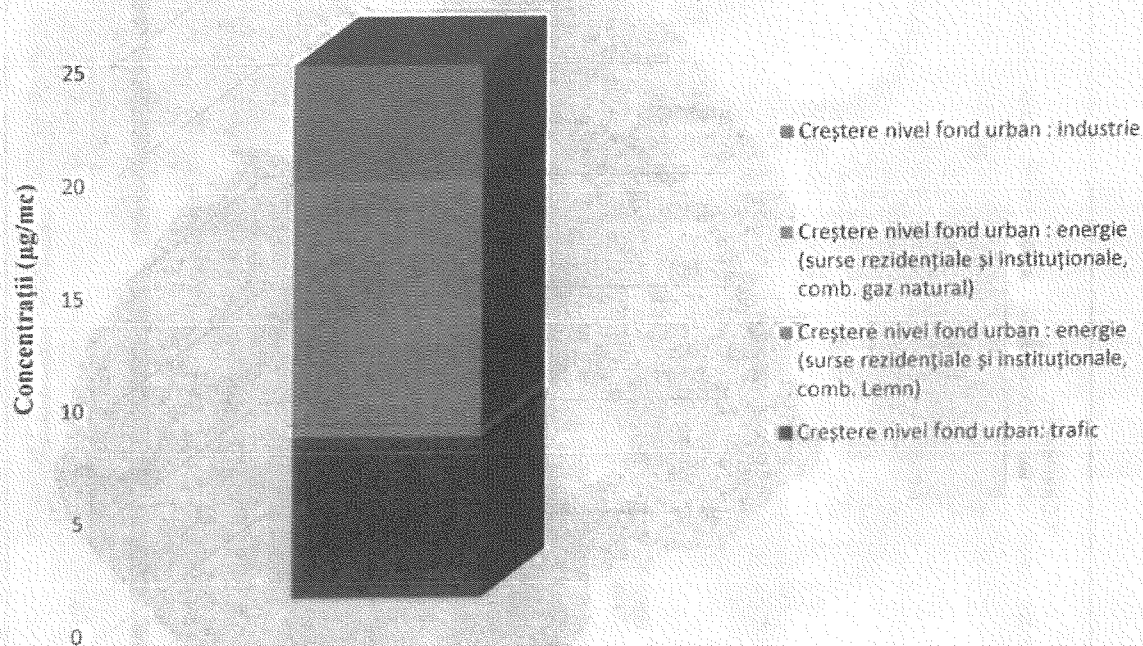
Tabel nr. 5-6 Creșterea nivelului de fond urban total

Tip activitate	Perioada de mediere	NO ₂ μg/mc
Creșterea nivelului de fond urban total	1 an	23,59
Creștere nivel fond urban: industrie		5,09
Creștere nivel fond urban: energie (surse rezidențiale și instituționale, combustibil gaz natural, lemn)		11,35
Creștere nivel fond urban: trafic		7,15

Notă : Modelare: Inventar local emisii (ILE) și Inventar emisii trafic - an referință 2019 - ANPM

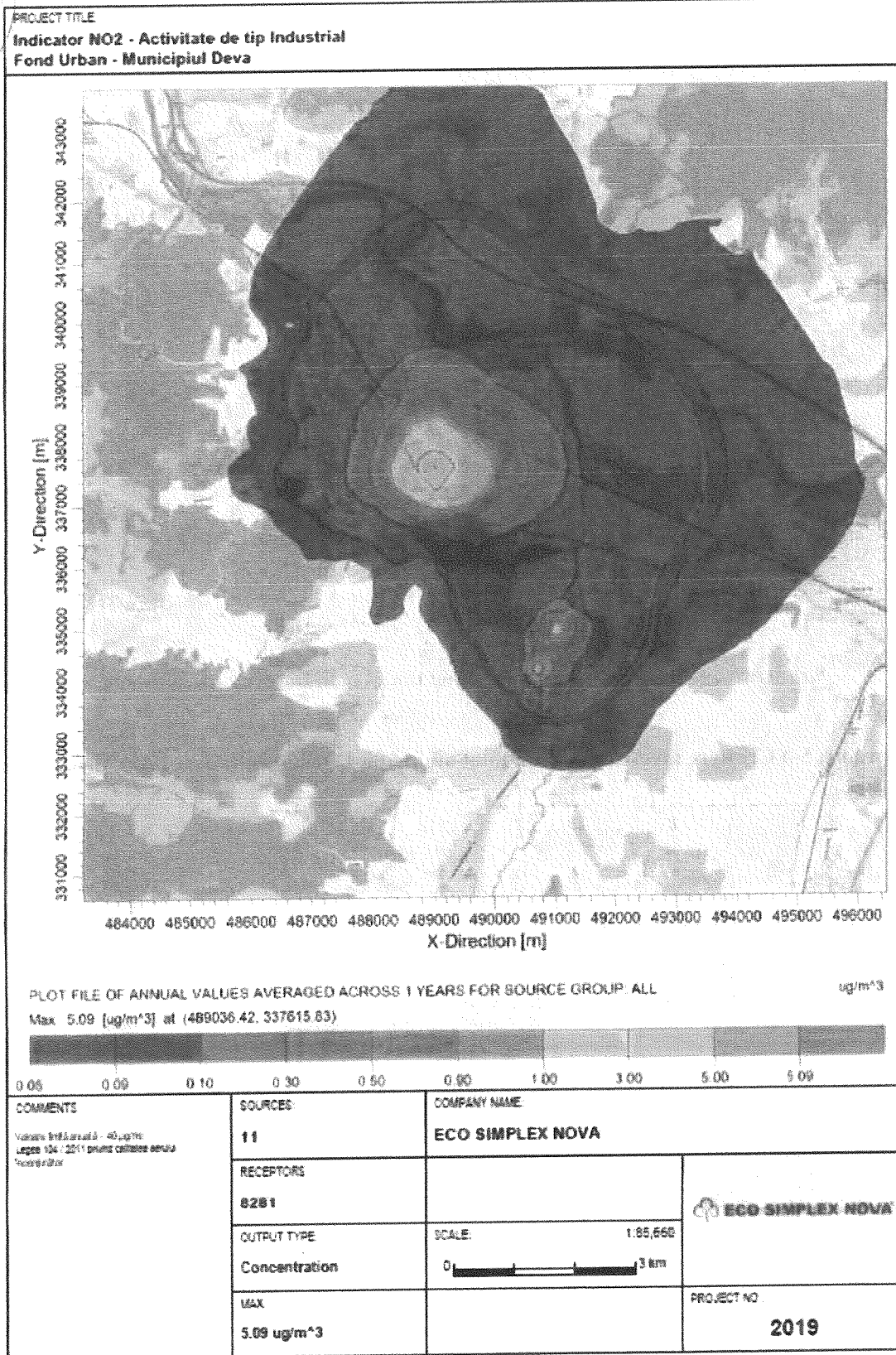
- Valorile concentrațiilor înscrise în tabel
 - sunt specifice zonelor locuite
 - nu includ zona surselor de emisii (Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător Anexa 5, poziția A1, pct.2 lit. a – c).
 - Receptorul luat în calcul pentru creșterea urbană este stația de monitorizare HD-1.





Creștere Nivel fond urban total Municipiul Deva - indicator NO₂ , media anuală

Figura nr. 5-4 Creștere nivel fond urban total municipiul Deva – indicator NO₂, media anuală



AERMOD User - Lusas Environmental Software

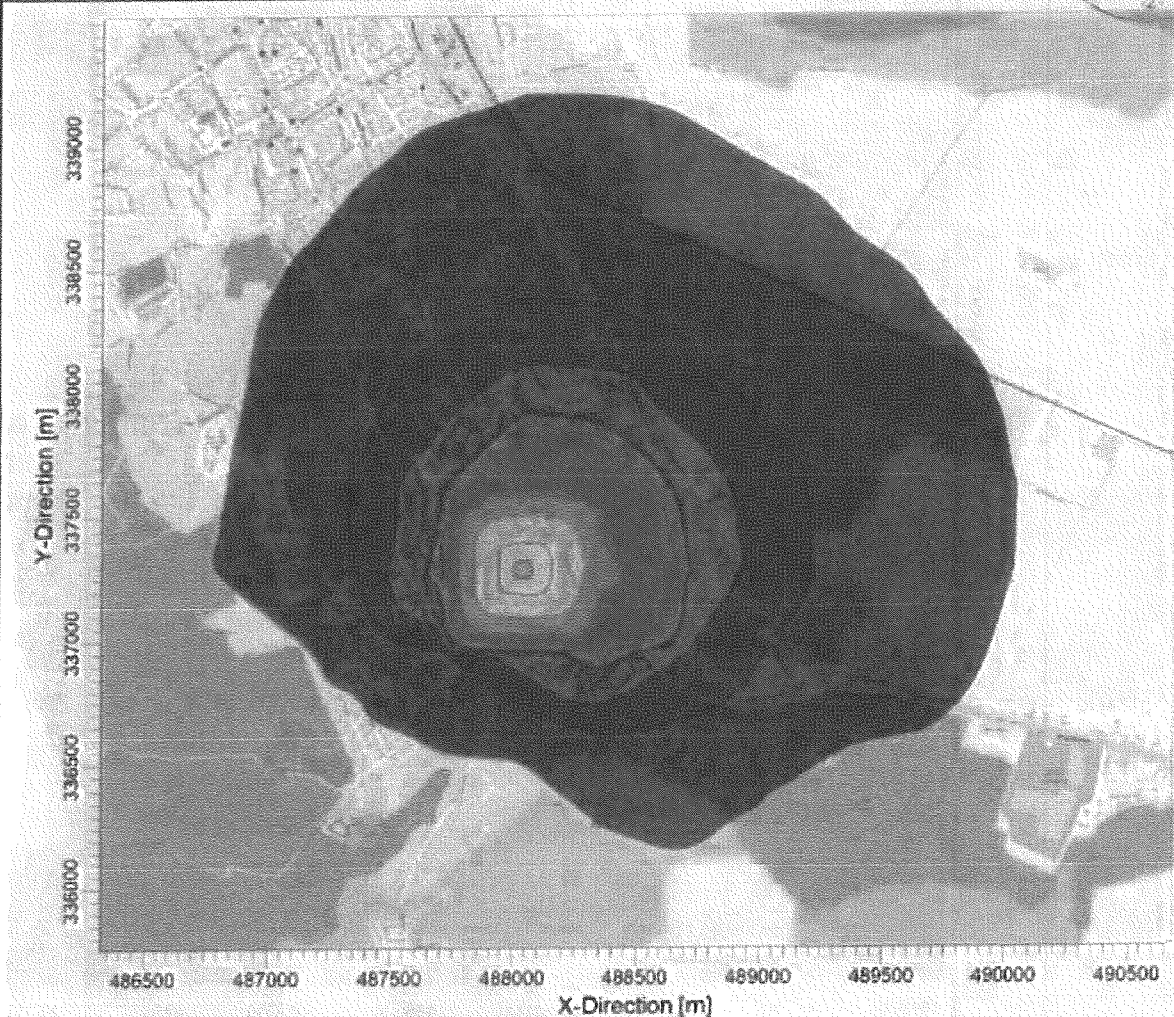
Figura nr. 5-5 Creșterea nivelului de fond urban – municipiul Deva – activitate industrială - indicator NO₂, perioada de mediere an , an referință 2019



PROJECT TITLE

Indicator NO₂

Fond Urban - Consum Rezidențial - Gaze naturale



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 1 YEARS FOR SOURCE GROUP. ALL

ug/m³

Max: 11.0 [ug/m³] at (488033.49, 337283.59)

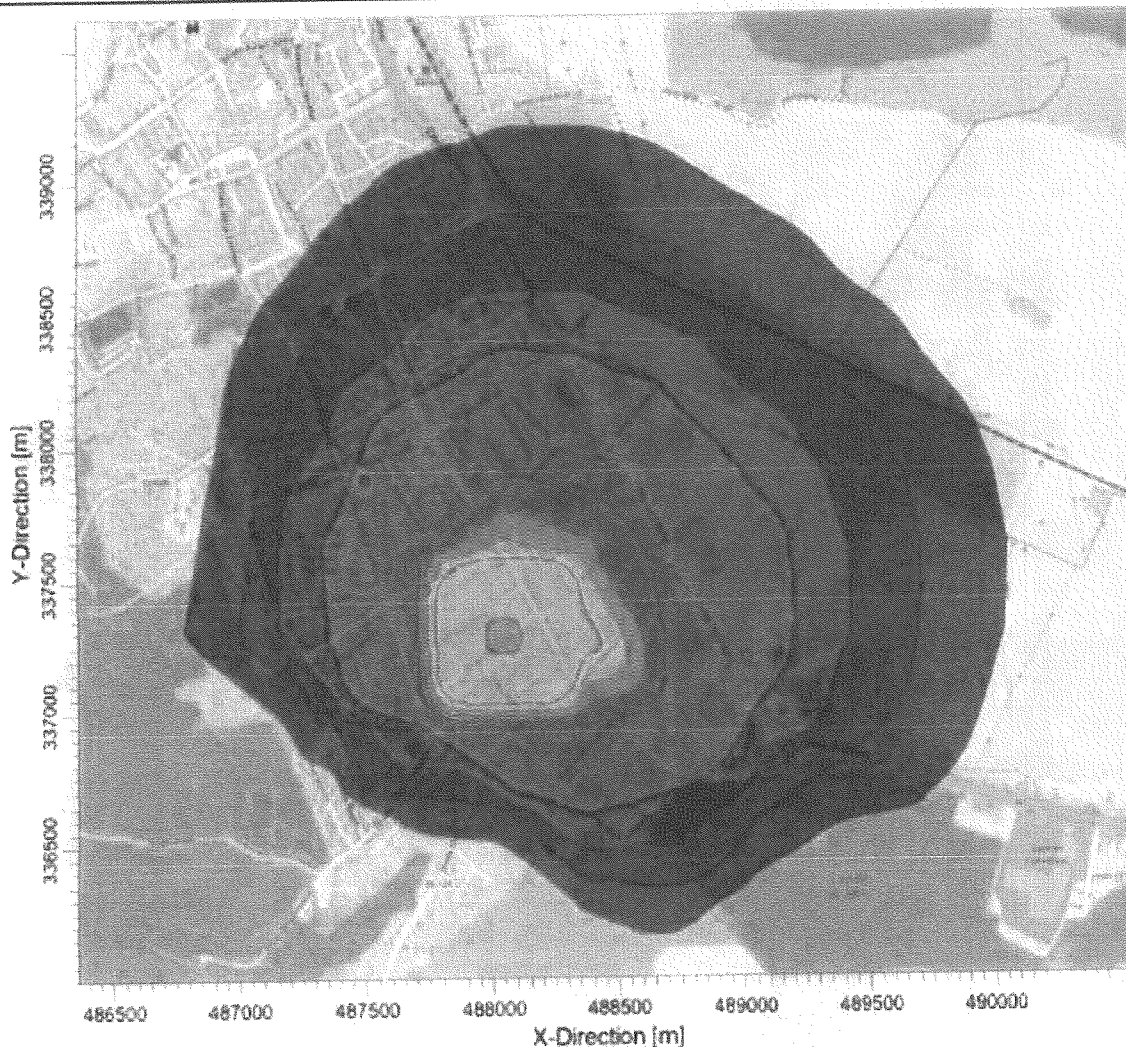


COMMENTS: Valoare limită anuală - 40 ug/m ³ Legea 104 / 2011 privind calitatea aerului (reconstruit)	SOURCES: 1	COMPANY NAME: ECO SIMPLEX NOVA	
	RECEPTORS: 8281		 ECO SIMPLEX NOVA
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:27,409 	
	MAX: 11.0 ug/m ³		PROJECT NO.: 2021

AERMOD View - Latex Environmental Software

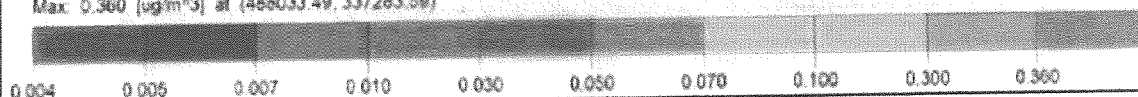
Figura nr. 5-6 Creșterea nivelului de fond urban – MUNICIPIUL DEVA – consum rezidențial gaze naturale - indicator NO₂, perioada de mediere an, an referință 2019

PROJECT TITLE
Indicator NO₂
Fond Urban - Consum Rezidențial - LEMN



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 0.360 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] at (488033.49, 337283.59)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$



COMMENTS: Valoare limită anuală - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Legea 104 / 2011 privind calitatea aerului în aer liber	SOURCES: 1	COMPANY NAME: ECO SIMPLEX NOVA	
	RECEPTORS: 8281		 ECO SIMPLEX NOVA
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20,357 	
	MAX: 0.360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		PROJECT NO.: 2021

AERMOD View - Lakes Environmental Software

Fișă nr. 5-7 Creșterea nivelului de fond urban – MUNICIPIUL DEVA – consum rezidențial lem – indicator NO₂, perioada de mediere an, an referință 2019

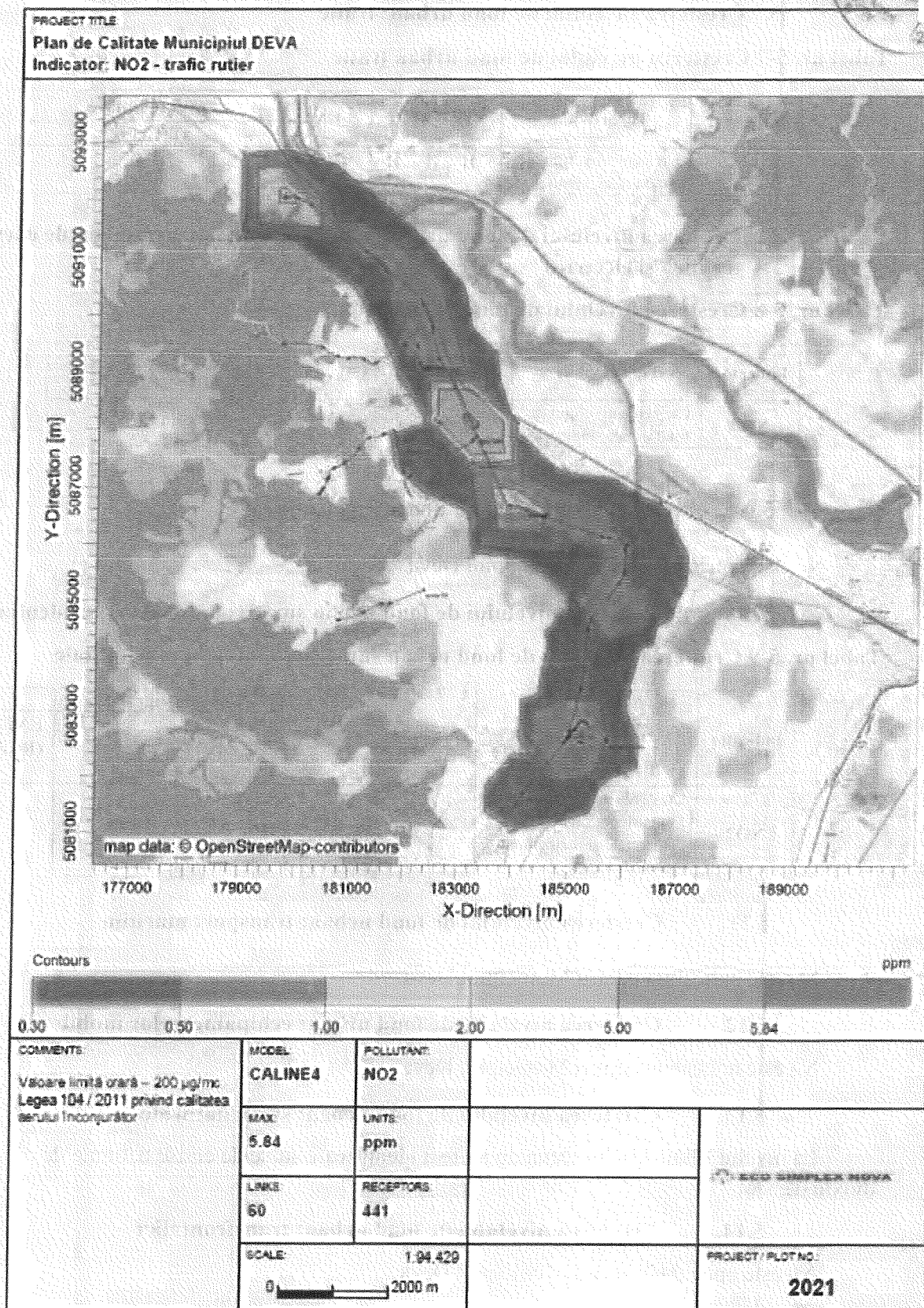


Figura nr. 5-8 Creşterea nivelului de fond urban – MUNICIPIUL DEVA – trafic rutier – oră de vârf - indicator NO₂, perioada de mediere 1 oră, an referinţă 2019



5.7. Creșterea nivelului de fond urban: trafic

Tabel nr. 5-7 Creșterea nivelului de fond urban trafic

Indicator	Tip activitate	Perioada de mediere	UM	Surse liniare
				TRAFIC
NO ₂	Creșterea nivelului de fond urban : Trafic	1 an	μg/m ³	7,15

5.8. Creșterea nivelului de fond urban: industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică

Tabel nr. 5-8 Creșterea nivelului de fond urban industrie

Indicator	Tip activitate	Perioada de mediere	UM	Surse stationare
				INDUSTRIE
NO ₂	Creșterea nivelului de fond urban : industrie	1 an	μg/m ³	5,09

5.9. Creșterea nivelului de fond urban: agricultură

Nu este aplicabilă pentru Municipiul Deva.

5.10. Creșterea nivelului de fond urban surse comerciale și rezidențiale

Tabel nr. 5-9 Creșterea nivelului de fond urban surse comerciale și rezidențiale

Indicator	Tip activitate	Perioada de mediere	UM	Surse de suprafață	
				ENERGIE (REZIDENȚIAL) gaze naturale	ENERGIE (REZIDENȚIAL) lemn
NO ₂	Creșterea nivelului de fond urban : Surse comerciale și rezidențiale (gaze naturale)	1 an	μg/m ³	10,99	0,36

5.11. Creșterea nivelului de fond urban: transport maritim

Nu este aplicabilă pentru Municipiul Deva.

5.12. Creșterea nivelului de fond urban: echipamentelor mobile off – road

Nu este aplicabilă pentru Municipiul Deva.

5.13. Creșterea nivelului de fond urban: surse naturale

La nivelul Municipiului Deva. nu au fost identificate surse de emise naturale de oxizi de azot/ dioxid de azot.

5.14. Creșterea nivelului de fond urban: transfrontalier

Nu este aplicabilă pentru Municipiul Deva .

5.15. Creșterea locală: totală

Creșterea locală, pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, reprezintă contribuțiile surselor aflate în imediata vecinătate a zonei de depășiri. Este diferența între concentrația totală la locul de depășire a VL (măsurată sau modelată) și nivelul de fond urban. Este suma componentelor de : trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, surse comerciale și rezidențiale și echipamente off-road.

Estimarea aportului surselor locale la nivelurile de poluare s-a făcut pentru puncte care coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA care se află pe teritoriul municipiului Deva.

Evaluarea creșterii locale totale s-a realizat prin tehnici de modelare și prin *reprezentare grafică cu hărți de dispersie* pentru indicatorul NO₂, pentru tipurile de activități: industrie, energie și trafic, receptorul luat în calcul este stația de monitorizare HD-1.

Tabel nr. 5-10 Evaluarea creșterii locale – an de referință 2019

Indicator	Perioada de mediere	UM	TIP ACTIVITATE				
			Surse staționare	Surse de suprafață			Surse liniare
			INDUSTRIE	ENERGIE (REZIDENTIAL) gaze naturale	ENERGIE (REZIDENTIAL) Lemn și deșeuri biomasă	ENERGIE (REZIDENTIAL) GPL	TRAFIC
NO ₂	1 an	μg/m ³	-	0,71	0,31	0,010	8,35

Tabel nr. 5-11 Contribuția la creșterea locală totală

Deva	NO ₂ - μg/mc
Creșterea locală totală	9,38
Creștere locală : industrie	0
Creștere locală : energie (surse rezidențiale și instituționale, comb. gaz natural, lemn, GPL)	1,03
Creștere locală: trafic	8,35

Sursa: Lista Inventar emisii ANPM – anul 2019, Studiu trafic Municipiul Deva

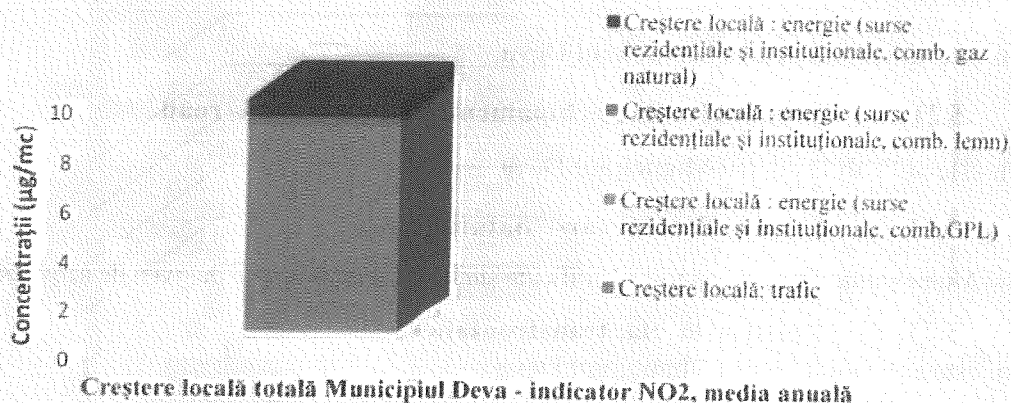


Figura nr. 5-9 Creșterea locală totală

5.16. Creștere locală: trafic

Tabel nr. 5-12 Contribuția la creșterea locală: trafic

Indicator	Tip activitate	Perioada de mediere	UM	Surse liniare
				TRAFIC
NO ₂	Contribuția la creșterea locală : Trafic	1 an	μg/m ³	8.35

5.17. Creștere locală: industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică

Tabel nr. 5-13 Contribuția la creșterea locală: industrie

Indicator	Tip activitate	Perioada de mediere	UM	Surse staționare
				Industrie
NO ₂	Contribuția la creșterea locală : industrie	1 an	μg/m ³	0,0

5.18. Creștere locală: agricultură

Nu este aplicabilă pentru Municipiul Deva

5.19. Creștere locală: surse comerciale și rezidențiale

Tabel nr. 5-14 Contribuția la creșterea locală : surse comerciale și rezidențiale

Indicator	Tip activitate	Perioada de mediere	UM	Surse de suprafață		
				ENERGIE (REZIDENTIAL) gaze naturale	ENERGIE (REZIDENTIAL) Lemn și deșeuri biomasă	ENERGIE (REZIDENTIAL) GPL
NO ₂	Contribuția la creșterea locală : surse comerciale și rezidențiale	1 an	μg/m ³	0,71	0,31	0,010

5.20. Creștere locală: transport maritim

Nu este aplicabilă pentru Municipiul Deva.

5.21. Creștere locală : echipamentelor mobile off – road

Nu este aplicabilă pentru Municipiul Deva

5.22. Creștere locală: surse naturale

La nivelul Municipiului Deva.nu au fost identificate surse de emise naturale de oxizi de azot/ dioxid de azot.

5.23. Creștere locală: transfrontalier

Nu este aplicabilă pentru Municipiul Deva .



5.24. Nivel de fond urban total – an referință 2019

Nivelul de fond urban total este calculat prin însumarea valorilor creșterii nivelului de fond urban și valoarea nivelului de fond regional pentru anul de referință 2019

Tabel nr. 5-15 Nivel Fond urban total

Municipiul Deva	NO ₂ μg/mc
Nivel fond urban total	38,59
VL anuală	40
Creștere nivel fond urban : industrie	5,09
Creștere nivel fond urban : energie (surse rezidențiale și instituționale, comb. gaz natural)	10,99
Creștere nivel fond urban : energie (surse rezidențiale și instituționale, comb. Lemn)	0,36
Creștere nivel fond urban: trafic	7,15
Nivel fond regional	15,00

Sursa: - Lista Inventar emisii ANPM - CECA – 2019.

- PMUD și Studiu trafic Municipiul Deva

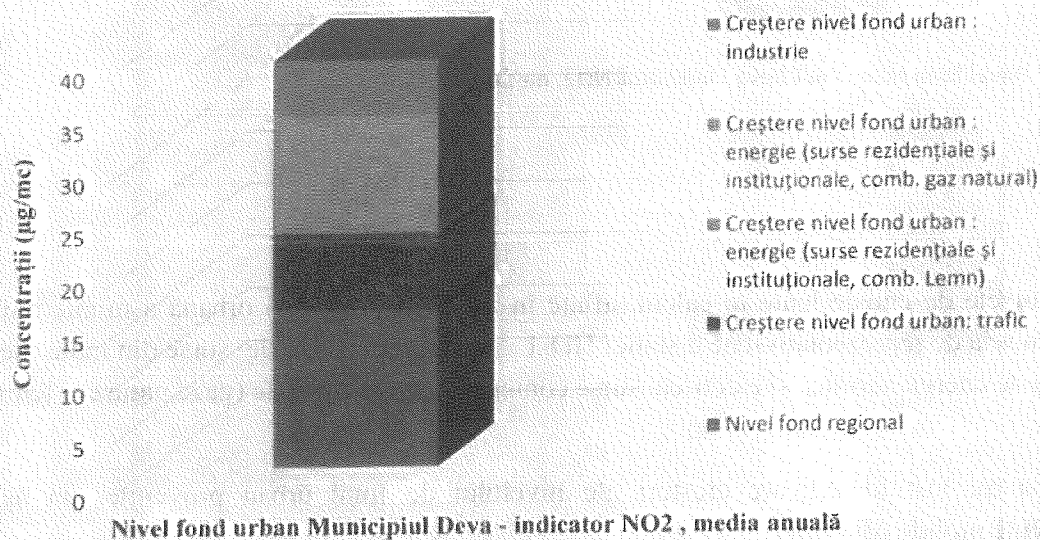


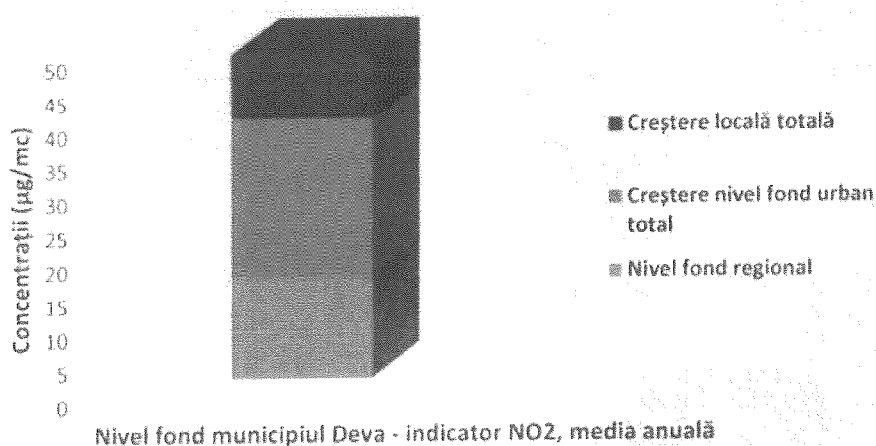
Figura nr. 5-10 Nivel fond urban total – indicator NO₂

Notă :

- Receptorul luat în calcul pentru creșterea urbană este stația de monitorizare HD-1

Tabel nr. 5-16 Nivel de fond total

	NO ₂
Nivel de fond total	47,97
VL	40
Creștere locală totală	9,38
Creștere nivel fond urban total	23,59
Nivel fond regional	15,00



Notă:

Sursele de emisie luate în calcul, aflate în zona periurbana și urbană a municipiului Deva, înscrise în aria de reprezentativitate a stației HD-1 – sunt reprezentate de: surse din industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, surse comerciale și rezidențiale (gaze naturale, lemn și GPL) și trafic.

Nu au fost identificate creșteri ale nivelului de fond urban provenite din agricultură, echipamente mobile off - road.

6. INFORMAȚII PRIVIND SCENARIUL PREVĂZUT PENTRU ANUL DE REALIZARE A OBIECTIVELOR

6.1. An de referință pentru care sunt elaborate previziunile

Anul de referință pentru care este elaborată previziunea este anul 2026.

6.2. An de referință cu care încep previziunile

Anul de referință cu care începe previziunea este anul 2022, anul 2019 fiind anul în care s-a înregistrat prima depășire.

6.3. Repartizarea surselor

Sursele de emisie din municipiul DEVA sunt reprezentate, în principal, de sursele mobile (traficul din zonă), sursele staționare (industrie) și sursele de suprafață (reprezentate de încălzirea rezidențială și prepararea hranei, încălzirea comercială - instituțională), alte categorii de activități (șantiere de construcții, salubritate, etc.).

Pentru repartizarea surselor de emisie s-a utilizat o combinație între metoda „creșterilor” și metoda „impacturilor potențiale”, în care prin prima metodă sunt identificate componentele urbane și fondul regional prin creșteri, iar prin a doua metodă sunt identificate și cuantificate originea/ile sectoriale ale poluării.

(Sursa: Ghidul „Source apportionment to support air quality management practices – A fitness-for-purpose guide”, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120764>)

Sursele de emisii de substanțe poluante și caracteristicile acestora (dimensiuni constructive coșuri de fum, viteza și temperatura gazelor de ardere, coordonatele geografice surse punctuale, surse de suprafață și liniare) și emisiile de substanțe poluante aferente au fost introduse în modelul matematic utilizat pentru dispersia substanțelor poluante în atmosferă. 4 al prezentului plan.

6.4. Situația de referință – Descrierea scenariului privind emisiile

Scenariul privind emisiile și emisiile totale în municipiul Deva – unitatea spațială relevantă – în anul de proiecție are ca scop identificarea măsurilor asumate pentru reducerea și menținerea indicatorului NO₂/NO_x sub valoarea limită anuală în vederea asigurării unei mai bune calități a aerului înconjurător în condițiile unei dezvoltări durabile și încadrarea în regimul de gestionare II.

Scenariul este elaborat prin analiza datelor și obiectivelor concrete, reprezentând un instrument complementar de control și corecție al planificării teritoriale și socio-economice și nu un înlocuitor al acesteia.

Repartizarea surselor descrise în caracterizarea situației actuale este analizată atât în contextul dezvoltării socio-economice cu scopul identificării surselor susceptibile de a determina modificări în sensul deteriorării calității aerului și a receptorilor expuși/ vulnerabili cât și al măsurilor identificate și asumate.

Sursele de poluare ale căror contribuții se iau în calcul sunt:

- traficul rutier;
- dezvoltare infrastructură;
- industrie;

- energie (consumuri de combustibili pentru producerea energiei termice și electrice);
- surse comerciale și rezidențiale.

Ipotezele care stau la baza elaborării scenariilor sunt:

1. situația economică nu este destabilizată pe perioada de analiză;
2. efectele schimbărilor climatice implică modificări ale temperaturii, regimului de precipitații și în regimul eolian;
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. Noile proiecte, instalații și activități se realizează în condițiile conformării cu prevederile legale;
7. **(nu) sunt** dezvoltate investiții cu impact major asupra calității aerului

În funcție de modul în care se integrează ipotezele, pentru anul de proiecție, se pot contura două scenarii:

Un scenariu de bază – care reprezintă situația corespunzătoare unui an de proiecție în cazul dezvoltării principalelor domenii de activitate cu efect asupra calității aerului (evoluția indicatorilor: trafic, rezidențiali, industrial) în care se implementează măsuri identificate în proiecte, planuri și strategii locale sau la nivel național, măsuri care decurg din aplicarea legislației naționale care transpune directive europene cu efect de reducere a emisiilor, până în anul de proiecție 2026, în vederea scăderii concentrației oxizilor de azot NO₂ sub valoarea limită anuală și ulterior menținerea acesteia sub limitele prevăzute de legislație (Legea nr.104/2011).

Un scenariu de proiecție – care reprezintă situația corespunzătoare unui an de proiecție în cazul dezvoltării principalelor domenii de activitate cu efect asupra calității aerului (evoluția indicatorilor: trafic, rezidențiali, industrie) în care se implementează măsuri suplimentare (față de măsurile identificate în scenariul de bază) cu impact în reducerea emisiilor și/sau măsuri care sunt incluse în scenariul de bază și care necesită suplimentări în ceea ce privește valoarea indicatorului, în vederea menținerii calității aerului și a calității mediului în ansamblul său.

Pentru fiecare scenariu în parte se descriu măsurile propuse cu informații privind:

- tipul de surse (mobile, staționare, de suprafață);
- indicatorul de progres;
- efecte/reduceri emisii t/an;
- autoritatea responsabilă;
- costurile estimate;
- calendarul aplicării.

Diferențierea dintre cele două scenarii se face pe baza ipotezelor 6 și 7, și este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 6-1 Ipoteze și elemente de diferențiere a scenariilor

Ipoteze și elemente de diferențiere	Scenariul de bază	Scenariul de proiecție
Ipoteza 6. Sunt dezvoltate investiții cu impact asupra calității aerului	DA	DA
Ipoteza 7. Apar noi prevederi legislative, mai restrictive, cu impact asupra calității aerului	NU	DA
Surse și măsuri	- surse noi în principalele domenii de activitate - evoluția indicatorilor de calitate pe domenii - măsuri de reducere/menținere a valorilor indicatorilor de calitate	- surse noi în principalele domenii de activitate - creșterea indicatorilor de calitate pe domenii - măsuri de reducere/menținere a valorilor indicatorilor de calitate - măsuri suplimentare de reducere a valorii indicatorilor

Având în vedere următoarele aspecte:

- *încadrarea în regimul de gestionare 1* s-a realizat: pe baza măsurătorilor efectuate în anul 2019 când s-a înregistrat la stație de monitorizare **HD-1 (fond urban)** depășirea valorii limită anuală respectiv **43,97 µg/mc** față de **40 µg/mc** (Legea nr 104/2011); anul 2019 se consideră an de referință.

- *în anul 2020* concentrația medie anuală înregistrată la stațiile de monitorizare **HD-1 (fond urban)** – **23,25 µg/mc** și **HD-2 (industrie)** -**17,25 µg/mc** s-a situat sub valoarea limită anuală **40 µg/mc** – (Legea nr 104/2011);

- *în anul 2021* concentrația medie anuală înregistrată la stațiile de monitorizare **HD-1 (fond urban)** – **23,21 µg/mc** și **HD-2 (industrie)** -**16,26 µg/mc** s-a situat sub valoarea limită anuală **40 µg/mc** – (Legea nr 104/2011);

- *în anul 2022* *captura de date valide a fost insuficientă pentru a putea respecta criteriile de calitate conform Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.*

se consideră că atingerea obiectivelor din Planul de calitate a aerului pentru NO₂/NO_x, se poate realiza, cu un grad ridicat de probabilitate, numai prin Scenariul de bază.

Scenariul de bază este definit de următoarele ipoteze:

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. **sunt dezvoltate investiții cu impact asupra calității aerului**
6. **noile proiecte, instalații și activități se realizează în condițiile conformării cu prevederile legale;**
7. **nu apar noi prevederi legislative mai restrictive cu impact asupra calității aerului;**

Proгноzele luate în calcul cuprind combinații de elemente suport legate de modificările nivelurilor diferitelor tipuri de activități și de impactul noilor tehnologii care corespund politicilor de mediu naționale, regionale sau locale.

Proгноzele luate în calcul în anul de proiecție având ca elemente de suport ipotezele 5, 6 și 7 sunt:

- Industrie - creștere 3%
- Energie - creștere 3%
- Transport - creștere 25%

Pentru **scenariul de bază**:

- Se aplică măsuri de reducere a emisiei/concentrației de NO₂ pentru categoriile de surse (de suprafață și liniare).
- sunt descrise măsurile asumate,
- sunt furnizate informații privind : - sursa de emisii,
 - indicatorul propus pentru monitorizare,
 - autoritatea responsabilă,
 - costurile estimate,
 - calendarul aplicării.
- estimarea efectelor măsurilor propuse pentru reducerea nivelului de calitate a aerului

➤ Estimarea efectelor măsurilor luate pentru reducerea nivelului de calitate a aerului

Măsurile, asumate pentru reducere, vizează categoriile de activități identificate a exercita impact negativ asupra calității aerului, și anume:

- trafic rutier
- încălzirea în sectorul rezidențial și instituțional/comercial
- terenuri agricole și zone forestiere degradate

Măsurile pentru fiecare tip de sursă și activitate identificată sunt prezentate în *Scenariul de bază*.

În tabelul următor se prezintă sintetic principale măsuri și efecte asupra calității aerului.

Tabel nr. 6-2 Măsuri și efecte asupra calității aerului în municipiul Deva – an proiecție Scenariu de bază

COD MASURĂ	MĂSURA	EFECTE	
SECTOR ENERGIE – instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, clădiri administrație) - E		Reducere emisii (t/an)	
		NO _x	23,40
E1	Eficientizare energetică și reducerea consumului de combustibili prin reabilitare termică clădiri și modernizare instalații de încălzire	NO _x	23,40
		Reducere emisii prin: Reducere consum de energie termică	
		Reducere consum de combustibili fosili	



COD MASURĂ	MĂSURA	EFECTE	
E1-1	Creșterea eficienței energetice a clădirilor/echipamentelor și instalațiilor municipale pentru 10 clădiri după cum urmează: - Colegiul Național Decebal - Creșa Deva, Aleea Viitorului - Grădinița cu program normal nr.2, Aleea Salcâmbilor - Liceul Tehnologic Transilvania - Colegiul Național Pedagogic „Regina Maria” (școala generală) - Liceul Tehnologic Energetic „Dragomir Hurmuzescu”, strada Scărișoara nr.4 - Școala Gimnazială „Andrei Șaguna” - Grădinița cu program prelungit nr.7 - Liceul Tehnologic „Grigore Moisil” - Liceul cu program sportiv „Cetate” Este prevăzută montarea a: 15 panouri fotovoltaice; 13 centrale de tratare a aerului; 5 pompe de căldură aer – apă; 15 panouri solare; 3 pompe ape uzate	NO _x	5,2
E1-2	Creșterea eficienței energetice a clădirilor terțiare nemunicipale prin: - îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereții exterior, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol) Număr clădiri cu destinație locuit: 35 blocuri	NO _x	18,20
SECTOR TRANSPORT - T		Reducere emisii (t/an)	
		NO _x	35,676
T1	Extinderea /modernizarea arterelor de circulație Îmbunătățirea calității suprafețelor de rulare pentru traficul rutier și asigurarea fluentei și emisiilor datorate frecării: asfaltări de străzi, drumuri județene, reabilitări căi deteriorate inclusiv intersecții și poduri, prin utilizarea de materiale rezistente pentru acoperiri. Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor urbane și rurale	NO _x	10,15
		Creșterea vitezei medii de deplasare Fluidizarea traficului și eliminarea ambuteiajelor Reducere emisii	
T1-1	Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane, pe coridoarele deservite de transportul public Proiectul contribuie: - la realizarea obiectivelor strategice ale mobilității durabile, - la sporirea capacității de circulație și a vitezei medii -25 km reabilitați/modernizați rețea rutieră urbană pe coridoarele de transport public Calea Zarandului, B-dul 22 Decembrie, str. M. Eminescu, Progresului, str. D. Zamfirescu, str. Depozitelor, str. Brandusei, str. I. Vulcan, Zona Gara, satele Barcea Mica, Cristur și Archia.	NO _x	8,250
T1-2	Modernizarea sistemului de transport public prin reabilitarea infrastructurii aferente în municipiul Deva În municipiul Deva, conform traseului stabilit de Societatea de Transport – 6,075 km modernizați	NO _x	1,900
T2	Mijloace alternative de mobilitate	NO _x	3,306

COD MĂSURĂ	MĂSURA	EFECTE	
	Transport public – îmbunătățire calitate și promovare utilizare Promovare transport cu mijloace alternative - amenajare zone cu piste pentru bicicliști și parcări	Reducerea traficului mediu zilnic al autoturismelor Reducere emisii	
T2-1	Extinderea spațiului pietonal în zona urbană Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea traseelor dedicate pietonilor, care să lege obiective principale din municipiul Deva Suprafață extindere spațiu pietonal: 30000 mp	NO _x	0.425
T2-2	Construirea traseului pentru bicicliști pe bulevardul Decebal, Bd. 22 Decembrie și în zona adiacentă. Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin creșterea siguranței pietonilor, și prin integrarea cu celelalte proiecte similare, va contribui la asigurarea continuității rețelei de piste de biciclete din municipiu, reprezentând un proiect pilot 3 km traseu bicicliști	NO _x	0.478
T2-3	Realizare parcări în zonele rezidențiale Proiectul contribuie la creșterea eficienței utilizării infrastructurii rutiere prin reducerea numărului de vehicule parcate pe arterele de circulație principale și implicit la fluidizarea traficului - 450 parcări noi Al. Streului, str. Depozitelor, Progresului, str. D. Zamfirescu, Al. Plopilor, Al. Romanilor	NO _x	2.403
T3	Înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule cu consum redus de combustibil	NO _x	22,22
		Potențial de reducere a traficului local și a aglomerației Reducere trafic mediu zilnic al autoturismelor corelat cu numărul zilnic de călătorii Reducere emisii	
T3-1	- Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice (26 autobuze electrice), inclusiv infrastructura de alimentare electrică și echipamente ticketing on-board - Amenajarea unui depou pentru vehiculele de transport public care asigură toate elementele necesare funcționării sistemelor implementate, respectiv infrastructura de încărcare și întreținere a vehiculelor - Amenajarea zonei din Piața Gării (cap de linie de transport public important) și dotarea cu echipamentele necesare pentru încărcarea vehiculelor electrice - Reabilitarea /amenajarea stațiilor de autobuz Proiectul va asigura reducerea emisiilor din transportul public cât și reducerea emisiilor generate de traficul general, datorită reducerii gradului de utilizare al autovehiculelor proprii	NO _x	8.82
T3-2	Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare (45 stații de încărcare) Proiectul va facilita utilizarea mijloacelor de transport ecologice prin dezvoltarea de infrastructură specifică respectiv stații de încărcare.	NO _x	2.1

COD MASURĂ	MĂSURA	EFECTE	
T3-3	Programul privind casarea autovehiculelor uzate Scopul Programului îl constituie îmbunătățirea calității mediului prin casarea autovehiculelor uzate. Obiectul acestuia constă în finanțarea nerambursabilă din Fondul pentru mediu acordată pentru autovehiculul uzat având o vechime egală sau mai mare de 15 ani de la anul fabricației, în schimbul predării acestuia spre casare. Indicatorul de performanță și eficiență a Programului îl reprezintă numărul de autovehicule uzate casate – 1000 Durata programului 36 luni de la data semnării	NO _x	11,30
ALTE SURSE – Măsură destinată creșterii suprafeței de spații verzi -A		Reducere emisii (t/an)	
		NO _x	0,186
A1	Reabilitarea ca spații verzi a terenurilor degradate proprietate publică	NO _x	0,186
		reducerea emisiilor de NO _x	
A1-I	Reabilitarea ca spații verzi a terenurilor degradate proprietate publică în suprafața totală de 5698 mp: - Piața Cetății, - Zonele pietonale adiacente blocului 10, blocului 8 și blocului 6, amplasate pe Bdul 22 Decembrie, - terenul amplasat în spatele blocului 2, Bdul 1 Decembrie, - terenul amplasat între blocurile Tch, - zone verzi, proprietate publică, parțial degradate din cauza parcarilor neregulate, situate în cadrul ansamblurilor de locuințe colective. B-dul 22 Decembrie, B-dul Decebal, Dealul Păunului		
TOTAL - Reducere emisii (t/an)		NO _x	59,262

Măsurile și proiectele aferente pe tipuri de activități cât și calendarul implementării acestora sunt detaliate în capitolul 9.

- ❖ Anul de referință al Planului de calitate a aerului este - 2019
- ❖ Anul de proiecție al Planului de calitate a aerului este – 2026 (5 ani de la aprobarea Planului)
- ❖ Durata Planului de calitate a aerului este de 5 ani

6.5. Detaliile factorilor responsabili de o posibilă depășire

Poluarea aerului are numeroase cauze, unele fiind rezultatul activităților umane din ce în ce mai intense, răspândite și complexe, altele datorându-se unor condiții naturale de loc și de climă.

Un aport însemnat în degradarea calității aerului îl au arderile din diferitele sectoare industriale și mijloacele de transport care emit în atmosferă în special oxizi de azot (NO_x, NO₂), particule în suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}), benzen (C₆H₆), monoxid de carbon (CO) și oxizi de sulf (SO₂). Un factor important care poate influența creșterea efectelor negative ale acestor gaze în atmosferă este clima. Fenomenele meteorologice pot ajuta dispersia poluanților în atmosferă sau pot îngreuna acest proces.

Prin poluarea aerului se înțelege prezența în atmosferă a unor substanțe străine de compoziția normală a acestuia, care în funcție de concentrație și timpul de acțiune provoacă tulburări în echilibrul natural, afectând sănătatea și confortul omului sau mediul de viață al florei și faunei. Rezultând faptul că - pentru a fi considerate poluante – substanțele prezente în atmosferă trebuie să exercite un efect nociv asupra mediului de viață de pe Pământ.

Termenul de poluare desemnează orice activitate care, prin ea însăși sau prin consecințele sale, aduce modificări echilibrelor biologice, influențând negativ ecosistemele naturale și / sau artificiale cu urmări nefaste pentru activitatea economică, starea de sănătate și confortul speciei umane.

Efectele poluării aerului atmosferic:

- formarea și manifestarea precipitațiilor acide;
- smogul fotochimic oxidant;
- alterarea transparenței atmosferei;
- creșterea globală a temperaturii la nivelul suprafeței scoarței terestre
- subțierea sau formarea de goluri în stratul de ozon stratosferic;
- prezența și manifestarea în atmosferă a unor substanțe toxice

Din punct de vedere al acțiunii poluanților atmosferici asupra stării de sănătate a populației se pot distinge:

- efecte directe (modificările care apar în starea de sănătate a populației);
- efecte indirecte (rezultate din acțiunea asupra mediului).

În funcție de impactul asupra sănătății umane, se disting următoarele tipuri de poluanți:

- *poluanți iritanți* – sunt rezultatul poluării aerului cu gaze iritante: **dioxid de azot**, **dioxid de sulf**, **clor**, **amoniac**, **substanțe oxidante etc.** Poluanții iritanți sunt cei mai răspândiți în mediu, afectând populația umană prin modificări la nivelul căilor respiratorii, producând hipersecreție de mucus și alterarea activității cililor vibranți, precum și afectarea alveolelor pulmonare.

- *poluanți asfixianți* – sunt rezultatul emisiilor în aer a **monoxidului de carbon (CO)**, **dioxidului de carbon**, **hidrogenului sulfurat**, etc. Dintre aceștia, cel mai periculos este monoxidul de carbon, rezultat al unor arderi incomplete ale combustibililor și carburanților folosiți în sursele staționare și mobile, procese industriale etc. Impactul CO poate fi acut sau cronic.

- *poluanți toxici specifici* – acești poluanți acționează fiecare numai asupra anumitor organe și sisteme ale organismului uman. Cei mai frecvent întâlniți sunt plumbul, fluorul, mercurul și cadmiul. Caracteristic acestora este acumularea lor, în timp, în organismul uman.

- *poluanți alergizanți* – pot fi naturali (polenul, fungii, produși volatili rezultați din anumite vegetale etc.) sau artificiali, care provin în special din industria chimică. Impactul acestor poluanți este reprezentat prin o serie de boli respiratorii alergice. În cazul poluării aerului, aparatul respirator este primul (dar nu singurul) care este afectat. Populația infantilă reprezintă categoria cu risc la îmbolnăviri mai crescut datorită particularităților biologice (organism în creștere, sistem imunitar insuficient dezvoltat).



6.6. Situația de referință – Emisiile totale în unitatea spațială relevantă

Tabel nr. 6-3 Emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție 2026 – Scenariul de bază

Indicator	Tip sursă	An referință 2019		An proiecție 2026 Cantitatea totală de emisii (t/an)			
		Cantitatea totală de emisii (t/an)	Pondere %	Creștere economică Fără aplicare măsuri		Scenariu de bază Cu aplicare măsuri	
				Cantitatea totală de emisii t/an	Pondere %	Cantitatea totală de emisii t/an	Pondere %
NO _x	Surse mobile	270,909	88,09	338,640	89,98	235,233	94,75
	Surse de suprafață	28,443	9,25	29,300	7,78	4,857	1,96
	Surse staționare	8,180	2,66	8,430	2,24	8,180	3,29
	Total	307,532	100,00	376,370	100,00	248,270	100,00

Sursa: ANPM – Lista inventar emisii, COPERT 2019 – an referință 2019, INS Date statistice privind consumul de combustibili 2019

Pentru anul de proiecție (2026) estimarea emisiilor totale în unitatea spațială relevantă are la bază aplicarea unor coeficienți de creștere economică pentru toate tipurile de surse (staționare, mobile și de suprafață).

În anul de proiecție, *Scenariul de bază*, prin aplicarea de măsuri se vor realiza reduceri ale emisiilor de NO₂/NO_x.

Nota: Calculul emisiilor totale s-a realizat prin aplicarea de *coeficienți de reducere/menținere* diferențiați pe tipuri de surse mobile, surse de suprafață.

Tabel nr. 6-4 Reducere de emisii (t/an) an proiecție 2026

Indicator/sursa emisie	NO _x (t/an)
	Scenariul de bază
surse mobile	35,676
surse de suprafață	23,586
surse staționare	0,00
TOTAL	59,262

Nota : valorile pentru măsurile T1-1, T2-1 T2-3 și A1-1 care au ca termen de intrare pe deplin în vigoare data de 31.12.2026, au fost luate în considerare pentru că au un aport de reducere emisii de NO_x semnificativ.

6.7. Niveluri de concentrație așteptate în anul de proiecție 2026

Pe baza informațiilor colectate pentru realizarea Planului de calitate a aerului pentru anul de proiecție s-au prelucrat datele aferente anului 2019, considerat an de referință (an în care s-a înregistrat depășirea VL anuală).

Evaluarea nivelului concentrațiilor pentru anul de proiecție s-a realizat pentru **Scenariul de bază** având la bază ipotezele definite la subcapitolul 6.4.



Comparând nivelul concentrațiilor din anul de referință (subcapitolul 6.6. – tabelul nr. 6-3) cu cele din anul de proiecție – *Scenariul de bază*, se constată o creștere a indicatorului NO₂, creștere datorată prognozelor luate în calcul și care cuprind combinații de elemente suport legate de modificările nivelurilor diferitelor tipuri de activități și de impactul noilor tehnologii care corespund politicilor de mediu europene, naționale, regionale sau locale.

Pentru menținerea concentrației sub valoarea limită anuală în scenariul de bază se vor aplica măsuri de reducere pe tipuri de surse și activități în vederea scăderii concentrațiilor și menținerea acestora în limitele admise conform Legii nr.104/2011.

Tabel nr. 6-5 Concentrații așteptate în anul de proiecție 2026

Municipiul Deva	Scenariul de Baza
	μg/mc
Nivel fond urban total	31,05
VL anuală	40,00
Creștere nivel fond urban : industrie	4,19
Creștere nivel fond urban : energie (surse rezidențiale și instituționale, comb. gaz natural)	6,11
Creștere nivel fond urban : energie (surse rezidențiale și instituționale, comb. Lemn)	0,29
Creștere nivel fond urban: trafic	5,45
Nivel fond regional	15,00

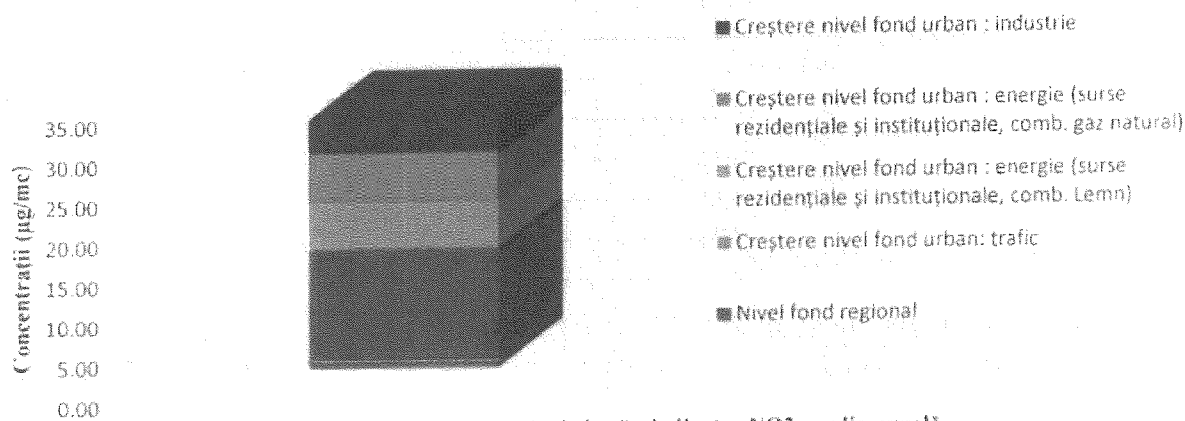


Figura nr. 6-1 Nivel fond urban total Municipiul Deva, an proiecție – scenariu de bază – indicator NO₂, media anuală

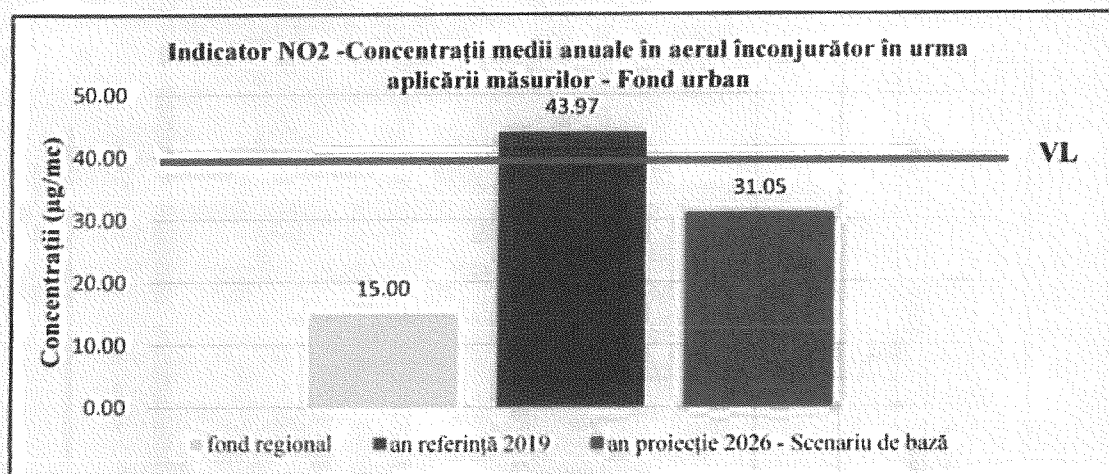


Figura nr. 6-2 Indicator NO₂ – Concentrații medii anuale în aerul înconjurător în urma aplicării măsurilor

Tabel nr. 6-6 Niveluri așteptate ale concentrațiilor în perioada de proiecție 2022 – 2026 – Scenariul de bază

Indicator	Perioada de mediere	Concentrația maximă evaluată								
		2019	2021*	2022	2023	2024	2025	2026	VL	
HD-1, Stație de fond urban										
NO2 , µg/mc	1 an	43,97	23,21*	35,1	34,0	33,99	32,98	31,05	40	Scenariu de bază

Notă :

- * la stația de monitorizare HD-1 (stație de fond urban) în anul 2021 concentrația maximă rezultă din monitorizare
- la stația de monitorizare HD-2 (stație de tip industrial) nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită atât orară cât și anuală atât în anul de referință cât și în toată perioada analizată.

6.8. Numărul estimat de depășiri în anul de proiecție

Tabel nr. 6-7 Număr de depășiri, concentrații VL - an de proiecție

Indicator	NO ₂									
	Legea nr.104/2011			Număr depășiri VL						
	Perioada de mediere	VL	Număr maxim de depășiri	An referință	Perioadă proiecție					
		µg/mc		2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026
 HDA - stație fond urban	1 an	40	0	1	0	0	0	0	0	0
 HDE - stație de tip industrial	1 an	40	0	0	0	0	0	0	0	0

7. DETALIILE PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE CARE EXISTAU ÎNAINTE DE 11 Iunie 2008

➤ Planul de Acțiune pentru Mediu (PAM)

Planurile de Acțiune pentru Mediu sunt utilizate ca instrumente în sprijinul armonizării cerințelor de mediu cu standardele existente în Uniunea Europeană. Stabilirea categoriilor de probleme, a obiectivelor, indicatorilor, acțiunilor și a termenelor pentru atingerea acestora trebuie să țină seama de obligațiile care revin României în vederea conformării cu cerințele Uniunii Europene în domeniul protecției mediului.

➤ Scopul și cerințele unui Plan de Acțiune pentru Mediu (PAM)

Scopul elaborării unui Plan de Acțiune pentru Mediu constă în:

- prezentarea unui set de acțiuni care să stea la baza implementării proiectelor de îmbunătățirea calității mediului;
- stimularea inițiativelor de realizare a proiectelor de mediu care vizează îmbunătățirea calității mediului și reducerea impactului negativ al activităților antropice asupra sănătății populației;
- asigurarea armonizării proiectelor cu strategiile sectoriale de mediu;
- asigurarea complementarității surselor de finanțare (fiecare acțiune propusă pentru a fi finanțată prin programele naționale sau internaționale trebuie să aibă la bază consensul publicului din zona căreia i se adresează).

Cerințele principale ale unui PAM sunt ca acesta să fie realist și ușor de implementat, iar rezultatele să fie cuantificabile. Pentru aceasta planul trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să implice toți cetățenii comunității pentru a fi siguri că problemele abordate sunt cele mai importante;
- să cuprindă obiective clar definite cu indicatori măsurabili, care să permită comunității evaluarea reușitei programului;
- să cuprindă activități pentru care sunt alocate resurse financiare corespunzătoare sau activități noi pentru care pot fi găsite fonduri suplimentare reale.

➤ Istoricul PLAM pentru județul Hunedoara

Primul Plan Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM) pentru județul Hunedoara s-a finalizat în luna mai 2002. Elaborarea PLAM a fost asistată și susținută financiar de Centrul Regional de Mediu pentru Europa Centrală și de Est.

Revizuirea PLAM s-a realizat în anul 2006 pe baza rezultatelor procesului de evaluare a obiectivelor și a acțiunilor anterioare. S-au luat în considerare modificările apărute în starea mediului, situația socio-economică, legislația pentru protecția mediului, tehnologiile de producție și de protecție a mediului.

În noiembrie 2010 s-a inițiat un nou proces de revizuire a PLAM Hunedoara prin semnarea unui Memorandum de cooperare între Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara și instituțiile care intră în componența Comitatului de Coordonare. În aceeași perioadă, Instituția Prefectului a

aprobat și Regulamentul privind organizarea și funcționarea componentelor structurii organizatorice implicate în procesul de planificare de mediu în județul Hunedoara. PLAM 2012 a fost instituționalizat odată cu aprobarea acestuia la data de 26 octombrie 2012 prin Hotărârea Consiliului Județean Hunedoara nr.192/2012.

În decembrie 2018 a fost inițiat un nou proces de revizuire a PLAM care s-a finalizat și aprobat în 2020.

Procesul de revizuire al PLAM -ului la nivelul municipiului Deva a presupus o atenție sporită acordată calității aerului, protecției atmosferei și schimbărilor climatice, protecției naturii fiind stabilite în acest sens măsuri care se regăsesc în cuprinsul Planul de calitate a aerului cum ar fi:

- Stimularea utilizării transportului nepoluant (biciclete, vehicule electrice/hibride)
- Conservarea, ameliorarea și extinderea spațiilor verzi publice
- Extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii
- Stimularea înlocuirii combustibililor solizi utilizați pentru încălzirea rezidențială

Stadiul *realizării* / implementării măsurilor prevăzute în PLAM Hunedoara se regăsește în Rapoartele semestriale întocmite de către APM Hunedoara (<http://apmhd.anpm.ro/>).



8. DETALIILE PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA REDUCERII POLUĂRII ÎN URMA INTRĂRII ÎN VIGOARE A LEGII NR.104/2011

Conform art. 1 și art. 3 din Ordinul nr.2202/2020 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Municipiul Deva este încadrat în regimul de gestionare I, pentru indicatorul dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_x) pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național care a utilizat măsurători în puncte fixe realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Reteaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA), aflate în administrarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, în perioada 2018 -2019.

Planul de calitate a aerului s-a elaborat de către comisia tehnică, constituită la nivelul primăriei municipiului Deva din reprezentanții compartimentelor / serviciilor/ direcțiilor tehnice, numită prin dispoziția primarului. Administratorul public al municipiului Deva coordonează comisia tehnică iar asistența tehnică a fost asigurată de societatea ECO SIMPLEX NOVA SRL , care a elaborat Studiul de calitate a aerului în municipiul Deva.

Detaliile privind proiectele cât și măsurile propuse în vederea reducerii poluării cu dioxid de azot/oxizi de azot (NO₂/NO_x) au fost selectate din studiile de specialitate realizate de primăria municipiului Deva.

În portofoliul de proiecte al SIDU au fost incluse proiectele propuse prin:

- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă MUNICIPIUL DEVA,
- Studiu de trafic în MUNICIPIUL DEVA,
- Program de Îmbunătățire a Eficienței Energetice pentru MUNICIPIUL DEVA,
- Planul Local De Acțiuni De Mediu (PLAM) întocmit de APM Hunedoara,
- Măsuri din Planul de Menținere a Calității Aerului în județul HUNEDOARA.

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a municipiului DEVA are ca obiectiv general asigurarea unei dezvoltări durabile a Municipiului Deva „sub aspectul activităților economice, sociale, al accesibilității și calității mediului, în perspectiva gestionării judicioase a fondurilor publice.

Obiectivele specifice asigură operaționalizarea obiectivelor strategice în funcție de profilul comunitar al municipiului”.

Portofoliul de proiecte cuprinde atât proiecte sectoriale cât și proiecte integrate complexe, care acoperă toate domeniile de intervenție prioritare definite la nivelul obiectivelor strategice vizate de Strategia integrată pentru dezvoltare urbană a municipiului Deva în perioada 2021-2027 (SIDU). Acestea sunt detaliate în capitolul 9 din Studiul de calitate a aerului în municipiul Deva.

După stabilirea portofoliului de proiecte, a fost analizată prioritatea acestora, ținându-se cont de Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Deva, 2021-2027. În funcție de acest aspect, precum și de corelațiile cu anvelopa bugetară a Municipiului Deva pe perioada de referință a Strategiei Integrate pentru Dezvoltare Urbană (2021 – 2027), au rezultat proiectele prioritare prezentate în tabelul de mai jos. În tabel este specificată valoarea proiectului, stadiul de pregătire al acestuia și sursa de finanțare.

De asemenea în Planul local de Acțiune pentru Mediu (PLAM) 2021-2027 de referință) s-au



prevăzut în cadrul obiectivului general: *Îmbunătățirea calității mediului și asigurarea unui nivel înalt al calității vieții în zonele urbane și rurale o serie de obiective specifice privind: Reducerea impactului emisiilor de poluanți asupra calității factorilor de mediu și a sănătății populației.*



9. DETALIILE PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE PLANIFICATE SAU ÎN CURS DE CERCETARE PE TERMEN LUNG

➤ Măsuri și proiecte planificate

Pentru anul de proiecție 2026, s-au luat în considerare, pentru scenariul de bază investițiile cu impact asupra calității aerului stabilite/planificate prin:

- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Deva,
(tabel nr. 9-1, cod măsuri : E1-1, E1-2; T1-1 ÷ T1-2, T2-1 ÷ T2-3, T3-1 ÷ T3-3) ;
- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Municipiul Deva,
(tabel nr. 9-1, cod măsuri: T1-1 ÷ T1-2, T2-1 ÷ T2-3, T3-1 ÷ T3-3) ;
- Studiu de trafic în Municipiul Deva, (tabel nr. 9-1, cod măsuri : T1-1 ÷ T1-2, T2-1 ÷ T2-3, T3-1 ÷ T3-3);
- Măsuri propuse în Planul de Menținere a Calității Aerului în județul Hunedoara, 2021 – 2025
(tabel nr. 9-1, cod măsuri: E1-1, E1-2; T1-1 ÷ T1-2, T2-1 ÷ T2-3, T3-1 ÷ T3-3; A1-1);
- Program de Îmbunătățire a Eficienței Energetice pentru Municipiul Deva
(tabel nr. 9-1, cod măsuri : E1-1, E1-2);

Specificul scenariului de bază constă în faptul că ia în considerare efectele măsurilor existente și a măsurilor pentru reducerea poluării pentru care s-au luat deja deciziile de adoptare, continuând cu implementarea acestora:

- 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, comunicarea și implicarea publicului în decizia de mediu;
- planificarea și stabilirea de obiective prin Planul Local de Acțiune pentru Mediu;
- corelarea planificării mai multor sectoare (urbanism – strategie energetică – planificare mobilitate etc.);
- integrarea aspectelor de mediu în deciziile administrației publice locale;
- acordarea de sprijin prin consultanță pentru implementarea proiectelor de eficiență energetică;

*

*

*

Tabel nr. 9-1 Măsură ale indicatorului NO_x- an proiecție 2026 SCENARIU DE BAZĂ - Municipiul Deva

Cod măsură	Denumire Măsură	Sector sursă afectat	Scară spațială	Indicator/ indicatori de monitorizare a progreselor	Responsabil	Perioada de punere în aplicare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Costuri	Sursa de finanța re	Scenariul de bază		
										Reducere emisii NOx tone/ an	Reduce re conc NO2 µg/mc	
SECTOR ENERGIE												
EI	Eficientizare energetică și reducerea consumului de combustibili prin reabilitare termică clădiri și modernizare instalații de încălzire									23,40	0,28-0,31	
EI-1	Creșterea eficienței energetice a clădirilor/echipamentelor și instalațiilor municipale pentru 10 clădiri după cum urmează: - Colegiul Național Decebal - Creșa Deva, Aleea Viitorului - Grădinița cu program normal nr 2, Aleea Salcâmlor - Liceul Tehnologic Transilvania - Colegiul Național Pedagogic „Regina Maria” (școala generală) - Liceul Tehnologic Energetic „Dragomir Hurmuzescu”, strada Scărișoara nr 4 - Școala Gimnazială „Andrei Șaguna” - Grădinița cu program prelungit nr 7 - Liceul Tehnologic „Grigore Moisil” - Liceul cu program sportiv „Cetate” Este prevăzută montarea a: 15 panouri fotovoltaice; 13 centrale de tratare a aerului 5 pompe de căldură aer - apă; 15 panouri solare; 3 pompe ape uzate	Energie – surse instituționale	Locală	Număr clădiri cu destinație învățământ Nr. panouri fotovoltaice Nr. centrală de tratare a aerului Nr. pompe de căldură aer – apă Nr. panouri solare Nr. pompe ape uzate	Primar municipiul Deva	16.07.2018-09.05.2026	09.05.2026	55.192.671,14 RON fără TVA	Bugetul local PNRR POR	5,2		
EI-2	Creșterea eficienței energetice a clădirilor terțiare nemunicipale prin: - îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereții exterior, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol) Număr clădiri cu destinație locuit: 35 blocuri	Energie – surse rezidențiale	locală	Număr clădiri cu destinație locuit (blocuri)	Primar municipiul Deva	22.08.2018-07.07.2026	07.07.2026	22.273.507,52 RON fără TVA	Bugetul local PNRR POR	18,20		

Cod măsură	Denumire Măsură	Sector sursă afectat	Scară spațială	Indicator/ indicatori de monitorizare a progreselor	Responsabil	Perioada de punere în aplicare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Costuri	Sursa de finanțare	Scenariul de bază	
										Reducere emisii NOx tone/ an	Reducere conc NO2 µg/mc
T	SECTOR TRANSPORT									35,676	0,36-0,59
T1	Extinderea /modernizarea arterelor de circulație Îmbunătățirea calității suprafețelor de rulare pentru traficul rutier și asigurarea fluentei și emisiilor datorate frecării: asfaltări de străzi, drumuri județene, reabilitări cai deteriorate inclusiv intersecții și poduri, prin utilizarea de materiale rezistente pentru acoperiri. Creșterea mobilității durabile la nivelul centrelor urbane și rurale									10,15	
T1-1	Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere urbane, pe coridoarele deservite de transportul public Proiectul contribuie: - la realizarea obiectivelor strategice ale mobilității durabile, - la sporirea capacității de circulație și a vitezei medii -25 km reabilitați/modernizați rețea rutieră urbană pe coridoarele de transport public Calea Zarandului, B-dul 22 Decembrie, str. M. Eminescu, Progresului, str. D. Zamfirescu, str. Depozitelor, str. Brandusei, str. I. Vulcan, Zona Gara, satele Barcea Mica, Cristur și Archia.	Transport	locala	Număr km reabilitati/modernizati rețea rutiera urbana, pe coridoarele transport public Calea Zarandului, B-dul 22 Decembrie, str. M. Eminescu, Progresului, str. D. Zamfirescu, str. Depozitelor, str. Brandusei, str. I. Vulcan, Zona Gara, satele Barcea Mica, Cristur și Archia.	Primar municipiul Deva	25.09.2021 – 31 Dec. 2026 Ordin incepere 19.01.2023	31 Dec. 2026	24629500 RON fără TVA	Bugetul local	8.250	
T1-2	Modernizarea sistemului de transport public prin reabilitarea infrastructurii aferente în municipiul Deva În municipiul Deva, conform traseului stabilit de Societatea de Transport – 6.075 km modernizați	Transport	locala	Număr km modernizati sistem public		25.09.2019-31.12.2024 Ordin incepere 18.05.2022	31.12.2024	49.577,162.85 RON fără TVA	POR, Buget local	1.900	

Cod măsură	Denumire Măsură	Sector sursă afectat	Scară spațială	Indicator/ indicatori de monitorizare a progreselor	Responsabil	Perioada de punere în aplicare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Costuri	Sursa de finanțare	Scenariul de bază	
										Reducere emisii NOx tone/ an	Reducere conc NO2 µg/mc
12	Mijloace alternative de mobilitate Transport public – îmbunătățire calitate și promovare utilizare Promovare transport cu mijloace alternative - amenajare zone cu piste pentru bicicliști și parări									3,306	
12-1	Extinderea spațiului pietonal în zona urbană Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității urbane durabile prin extinderea traseelor dedicate pietonilor, care să lege obiective principale din municipiul Deva Suprafață extindere spațiu pietonal 30000 mp	Transport	locala	Suprafață extindere spațiu pietonal	Primar municipiul Deva	30.12.2021 – 31 dec. 2026 Ordin incepere 23.06.2023	31 dec. 2026	15368808 RON fără TVA	Buget local, PNRR, POR	0,425	
12-2	Construirea traseului pentru bicicliști pe bulevardul Decebal, Bd. 22 Decembrie și în zona adiacentă. Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice ale mobilității durabile prin creșterea siguranței pietonilor, și prin integrarea cu celelalte proiecte similare, va contribui la asigurarea continuității rețelei de piste de biciclete din municipiul, reprezentând un proiect pilot - 3 km traseu bicicliști	Transport	locala	Număr km traseu bicicliști		31.03.2020 – 31.08.2023	31.08.2023	12.898.304.52 RON fără TVA	Buget local, POR, PNRR	0,478	
12-3	Realizare parări în zonele rezidențiale Proiectul contribuie la: creșterea eficienței utilizării infrastructurii rutiere prin reducerea numărului de vehicule parcate pe arterele de circulație principale și implicit la fluidizarea traficului - 450 parări noi Al. Streului, str. Depozitelor, Progresului, str. D. Zamfirescu, Al. Plopiilor, Al. Romanilor	Transport	locala	Număr parări	Primar municipiul Deva	29.03.2022 – 31 dec. 2026	31 dec. 2026	5541637 RON fără TVA	Buget Local	2,403	

Cod măsură	Denumire Măsură	Sector sursă afectat	Scară spațială	Indicator/ indicatori de monitorizare a progreselor	Responsabil	Perioada de punere în aplicare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Costuri	Sursa de finanțare	Scenariul de bază	
										Reducere emisii NOx tone/ an	Reducere conc NO2 µg/mc
T3	Înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule cu consum redus de combustibil									22,22	
T3-1	- Modernizarea parcului de vehicule de transport public local, prin achiziția de vehicule de transport public ecologice (26 autobuze electrice), inclusiv infrastructura de alimentare electrică și echipamente ticketing on-board - Amenajarea unui depou pentru vehiculele de transport public care asigură toate elementele necesare funcționării sistemelor implementate, respectiv infrastructura de încărcare și întreținere a vehiculelor - Amenajarea zonei din Piața Gării (cap de linie de transport public important) și dotarea cu echipamentele necesare pentru încărcarea vehiculelelor electrice - Reabilitarea /amenajarea stațiilor de autobuz Proiectul va asigura reducerea emisiilor din transportul public cât și reducerea emisiilor generate de traficul general, datorită reducerii gradului de utilizare al autovehiculelor proprii	Transport	locala	Număr autobuze electrice Depou amenajat cap linie si statii de autobuz amenajate	Primar municipiul Deva	03.08.2023 – 31.12.2024 Ordin începere 31.12.2021	31.12.2024	49.577,16 2.85 RON fără TVA (proiectul de infrastructura) 36.324,15 7.02 RON fără TVA (proiectul de achiziție autovehicule)	Buget Local, POR, PNRR	8,82	

PLAN DE CALITATE A AERULUI PENTRU INDICATORUL NO2/NOx ÎN MUNICIPIUL DEVA – PERIOADA 2022 – 2026

Cod măsură	Denumire Măsură	Sector sursă afectat	Scară spațială	Indicator/ indicatori de monitorizare a progreselor	Responsabil	Perioada de punere în aplicare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Costuri	Sursa de finanțare	Scenariul de bază	
										Reducere emisii NOx tone/ an	Reducere conc NO2 µg/mc
T3-2	Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare (45 stații de încărcare) Proiectul va facilita utilizarea mijloacelor de transport ecologice prin dezvoltarea de infrastructură specific respectiv stații de încărcare.	Transport	locală	Număr stații de încărcare	Primar municipiul Deva	21.11.2022 - 19.04.2026	19.04.2026	5.538,03 7,50 RON fără TVA	Buget Local, PNRR	2,1	
T3-3	Programul privind casarea autovehiculelor uzate Scopul Programului îl constituie îmbunătățirea calității mediului prin casarea autovehiculelor uzate. Obiectul acestuia constă în finanțarea nerambursabilă din Fondul pentru mediu acordată pentru autovehiculul uzat având o vechime egală sau mai mare de 15 ani de la anul fabricației, în schimbul predării acestuia spre casare. Indicatorul de performanță și eficiență a Programului îl reprezintă numărul de autovehicule uzate casate - 1000 Durata programului 36 luni de la data semnării	Transport	locală	Număr de autovehicule uzate casate	Primar municipiul Deva	14.06.2023 - 13.06.2026	13.06.2026	3.000,0 00 lei	Buget AFM, buget local	11,30	
A	SECTORUL – ALTE SURSE										
A1	Măsurile destinate creșterii suprafeței de spații verzi									0,186	0,08-0,13

PLAN DE CALITATE A AERULUI PENTRU INDICATORUL NO2/NOx ÎN MUNICIPIUL DEVA – PERIOADA 2022 – 2026

Cod măsură	Denumire Măsură	Sector sursă afectat	Scară spațială	Indicator/ indicatori de monitorizare a progreselor	Responsabil	Perioada de punere în aplicare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Costuri	Sursa de finanțare	Scenariul de bază	
										Reducere emisii NOx tone/ an	Reduce re conc NO2 µg/mc
A1-1	Reabilitarea ca spații verzi a terenurilor degradate proprietate publică în suprafața totală de 5698 mp: - Piața Cetățin, - Zonele pietonale adiacente blocului 10, blocului 8 și blocului 6, amplasate pe Bdul 22 Decembrie. - terenul amplasat în spatele blocului 2, Bdul 1 Decembrie. -terenul amplasat între blocurile Tch. -zone verzi, proprietate publică, parțial degradate din cauza parcarilor neregulate, situate în cadrul ansamblurilor de locuințe colective: B-dul 22 Decembrie, B-dul Decebal, Dealul Panului	Alte surse	locală	suprafață amenajată/ spații verzi mp	Primar municipiul Deva	29.03.2022 – 31 dec. 2026	31 dec. 2026	466784 RON fără TVA	Bugetul local, POR, PNRR	0,186	
TOTAL								280387732.40 RON fără TVA		59,262	



10. LISTA PUBLICAȚIILOR, DOCUMENTELOR, ACTIVITĂȚILOR ETC. UTILIZATE PENTRU A SUPLIMENTA INFORMAȚIILE NECESARE CONFORM LEGII NR. 104/2011

1. **Badea, L., Buza, M.** (1991) *Culoarul Mureșului între Deva și Zam*, Studii și cercetări de Geografie, XXXVIII, București;
2. **Bazac Gh.** (1993) *Influența reliefului asupra principalelor caracteristici ale climei României*, Editura Academiei, București;
3. **Bogdan O., Marinică, I.** (2007) *Hazarde meteo-climatice din zona temperată. Geneză și vulnerabilitate cu aplicații la România*, Editura "Lucian Blaga", Sibiu;
4. **Borca A., Nedelcu E.** (1974) *Județul Argeș*, Editura Academiei R.S.R., București;
5. **Bordei-Ion E., Cocioabă S.** (2009) *Ciclogeneza orografică carpatică – proces atmosferic mezoscalar specific spațiului geografic românesc*, Geo-Carpathica, IX, 9, Sibiu;
6. **Bucur, E.** (1993) *Culoarul Alba Iulia – Deva, studiu de geografie umană și economică*, teză de doctorat, Facultatea de Geografie, Universitatea din București;
7. **Ciplea L.I., Ciplea A.** (1990) *Poluarea mediului ambiant*, Editura Tehnică, București;
8. **Ciulache S.** (2003) *Influența condițiilor meteorologice și climatice asupra poluării aerului*, Comunicări de Geografie, Vol. VII, București;
9. **Ciulache S.** (2002) *Meteorologie și climatologie*, Ed. Universității București;
10. **Floca, O., Constantin, C.** (1980) *Deva. Mic îndreptar turistic*, Editura Sport-Turism, București;
11. **Gruescu, I.S., Grumăzescu, C.** (1970) *Județul Hunedoara*, Editura Academiei Române, București;
12. **Mărculeț, I.** (2013) *Culoarul Mureșului între Arieș și Strei. Studiu geomorfologic*, Editura Samuel, Mediaș;
13. **Mihalca, D., Stanciu, E.** (1996) *Particularități ale regimului eolian în Banat ca reflectare a influenței reliefului*, Analele Universității de Vest din Timișoara, seria Geografie, vol. 6;
14. **Preda, C.E.** (2011) *Impactul poluațiilor produși de termocentralele pe cărbune asupra solurilor. Studii de caz: termocentralele Doicești, Rovinari și Deva – Mintia*, teză de doctorat, Facultatea de Geografie, Universitatea din București;
15. **Rus, D.** (2002) *Deva, orașul de la poalele cetății*, Editura Sigma Plus, Deva;
16. **Truș, V.** (1969) *Hidrologia zonei orașului Deva*, Sargetia, vol. VI, Acta Musei Devensis;
17. **Țișteanu D.** (1976), *Zonarea vitezelor anuale ale vântului pe teritoriul României*, Studii și Cercetări, partea I- Meteorologie, nr.2, Institutul de Meteorologie și Hidrologie București;
18. *** (1966) *Atlasul climatologic al R.P.R.*, Ed. Academiei R.P.R., București;
19. *** (1980) *Județele Patriei- Hunedoara*, Editura Sport Turism, București.;
20. *** (1980) *Harta climatică și topoclimatică a României*, scara 1:1000.000;
21. *** (1983) *Geografia României*, vol.I, Geografia fizică, Editura Academiei, București;
22. *** (1987) *Geografia României*, vol.III, Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei, Editura Academiei, București;
23. *** (2008) *Clima României*, Administrația Națională de Meteorologie, Editura Academiei Române, București;
24. *** (2010) *Planul urbanistic general (PUG) al municipiului Deva*;
25. *** (2014) *Planul de dezvoltare al municipiului Deva pentru perioada 2014-2020*;
26. *** (2016) *Plan de acțiune pentru energie durabilă (PAED) al Municipiului Deva, Județul Hunedoara*;
27. *** (2019) *Raport anual privind starea mediului în județul Hunedoara*, APM Hunedoara;
28. *** (2019) *Program îmbunătățire eficiență energetică*, Municipiul Deva, Județul Hunedoara;
29. *** <https://meteoblue.com>;
30. *** *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a MUNICIPIUL DEVA, (SIDU) 2014 - 2023*;

31. ***Planul de Mobilitate Urbană Durabilă MUNICIPIUL DEVA (PMUD);
32. *** Studiu de trafic privind dimensionarea structurilor rutiere, precum și traficul de calcul pentru verificarea capacității de circulație pe o perioadă de 15 ani , MUNICIPIUL DEVA
33. ***Program de Îmbunătățire a Eficienței Energetice pentru MUNICIPIUL DEVA;
34. ***Planul de Menținere a Calității Aerului în județul HUNEDOARA;
35. ***APM Hunedoara - Raport anual privind starea mediului în județul Hunedoara, 2015, 2016, 2017, 2018;
36. ***ANPM -CECA - Anexa 4 -Inventar emisii anul: 2015, 2016, 2017, 2018;
37. ***ANPM - Lista emisii finala 2019;
38. ***ANPM - emisii trafic 2015 -2020 (COPERT);
39. ***<https://www.calitateaer.ro>
40. *** <http://www.primariadeva.ro/>
41. ***<https://www.google.com/maps/place/Deva/@45.8743342,22.8773717,8805m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x474ef2942e4b17ed:0x7a9550f58a1eda77!8m2!3d45.8662574!4d22.9143737>
42. ***PDR - Planul de dezvoltare regională al județului Hunedoara 2014 - 2020
43. ***Institutul Național de Statistică ,<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>
44. ***ANM Hunedoara - Stația meteo Deva
45. Radu Mihaiescu - Monitoringul integrat al mediului , Cluj Napoca 2014
46. ***Registrul local al spațiilor verzi, Municipiul Deva, 2016)., <https://www.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=e78004c7884e42ccac1a40a6312bbb52>
47. ***APM Caras- Severin - Calitatea Aerului în Județul Caraș- Severin Raport Anual 2019 .
48. EEA Report No 13/2019 - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>
49. EMEP/CCC-Report 1/2021 - Data Report 2019 - Particulate matter, carbonaceous and inorganic compounds

Deva, la 26 septembrie 2024

Președinte de ședință
Consiliu

Joan Dorin Petru

(Signature)

Contrasemnează
Secretar general

Oana Diana Olteanu

(Signature)

