

## 1. Introducere

Prezentul document reprezintă un raport privind **planurile de acțiune** elaborate de către SC Cepstra Grup SRL pentru CNCF „CFR” - SA, **ținând seama de cartarea strategică de zgomot pentru tronsonul de cale ferată principală București Nord - Brazi – an de referință 2016.**

## 2. Descrierea sectorului de cale ferată și a suprafețelor înconjurătoare

Tronsonul **București Nord – Brazi** este identificat drept cale ferată principală cu trafic mai mare de 30000 de treceri de trenuri pe an, fiind menționat în Anexa la HG nr. 944/2016 *pentru modificarea și completarea HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant* – Tabelul nr. 3 – poziția nr. 1, legislație în vigoare la data semnării contractului RUIC nr. 27/25.04.2018.

Tronsonul de cale ferată principală București Nord – Brazi – Limita de sud a UAT Ploiești cu o lungime de  $\approx 55,6$  km, este situat pe traseul comun al magistralei 300 (București Nord - Ploiești Vest - Brașov - Sighișoara - Teiuș - Războieni - Cluj Napoca - Oradea) și al magistralei 500 (București Nord – Ploiești Sud – Buzău - Suceava Nord - Vicșani).

Tronsonul se desfășoară pe teritoriile aglomerației București și ale județelor Ilfov, Dâmbovița și Prahova. Lungimea liniei CF din interiorul aglomerației București este de aproximativ 8,35 km, restul tronsonului aflându-se în exteriorul aglomerației. După ieșirea din București, cca. 700 m linie de cale ferată principală se desfășoară la limita dintre aglomerație și UAT Chitila.

Vecinătățile tronsonului de cale ferată principală – dinspre București spre Ploiești - sunt după cum urmează:

○ În interiorul aglomerației București, calea ferată principală se învecinează preponderent cu zone rezidențiale cu structură continuă, dar și cu zone industrial-comerciale.

○ În exteriorul aglomerației București

- După ieșirea din aglomerația București, pe sectorul Chitila – Brazi – Limita UAT Ploiești, calea ferată principală străbate, mărginește sau trece prin apropierea următoarelor localități:

▪ județul Ilfov: Chitila – prin jumătatea de nord a UAT; Buciumeni, Buftea – UAT Buftea;

▪ județul Dâmbovița: Dârza - UAT Crevedia; Movila – UAT Niculești,

▪ județul Ilfov: Periș, Bălteni - UAT Periș;

▪ județul Prahova: Poienarii Rali, Piroești - UAT Poienarii Burchii; Tinosu - UAT Tinosu; Bătești, Brazii de Jos, Brazii de Sus - UAT Brazi; Tătărani - UAT Bărcănești

- În zonele dintre localități, destinația terenului este de preponderent agricolă și de zone împădurite (pădurile Buftaianca, Scroviștea – Ciolpani, Aninilor, Tinosu-Odăile, Bădărlan).

(surse: CNCF „CFR SA” *Harta generală rețea CFR* <http://www.cfr.ro/files/ddr/Anexa%201a%20-%20Harta%20generală%20rețea%20CFR.pdf>, <http://cfr.webgis.ro/>; site-ul Agenției Europene de Mediu & Copernicus Land Monitoring Service 2018 - Corine Land Cover (CLC 2012 v.18.5) & Urban Atlas; Comisia Europeană: *Harta interactivă MOBILITY AND TRANSPORT - TENtec Interactive Map Viewer*; Wikipedia [https://ro.wikipedia.org/wiki/Magistrale\\_feroviare\\_%C3%AEn\\_Rom%C3%A2nia](https://ro.wikipedia.org/wiki/Magistrale_feroviare_%C3%AEn_Rom%C3%A2nia))

## 3. Autoritatea sau unitatea responsabilă

Compania Națională de Căi Ferate "CFR" – SA, unitate aflată sub autoritatea Ministerului Transporturilor, este Managerul de Infrastructură Feroviară din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică și o serie de componente de infrastructură privată. (sursa: <http://www.cfr.ro>)

## 4. Cadrul legal. Valori limită

Transpunerea Directivei 2002/49/EC privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant s-a realizat prin HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, republicată, modificată și completată prin HG nr. 1260/2012 și prin HG nr. 944/2016, la data semnării contractului RUIC nr. 27/25.04.2018, iar la data elaborării prezentului plan de acțiune transpunerea este asigurată prin Legea nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant.

Valorile limită stabilite prin legislația în vigoare la data semnării contractului RUIC nr. 27/25.04.2018, pentru indicatorii de zgomot reglementați pentru sursa reprezentată de traficul feroviar sunt :

<b>Indicatori de zgomot</b>	<b>Valori țintă (VT)</b>	<b>Valori maxime permise (VMP)</b>
	dB(A)	dB(A)
<b>Lzisearanoapte_Lzsn</b>	65	<b>70</b>
<b>Lnoapte_Ln</b>	50	<b>60</b>

Realizarea măsurilor din planurile de acțiune intră în sarcina autorităților competente.

5. Sinteza informațiilor obținute prin cartarea zgomotului

**Tabel nr. 1 Estimarea numărului de locuințe, numărului de locuitori, numărului de școli și numărului de spitale, expuși/expuse la zgomotul de trafic feroviar, parametrul L<sub>zsn</sub> - benzile izofone cu ecart de 5 dB(A)**

Zona/Localitatea	Intervalul [dB(A)]	Locuințe [sute]	Locuitori [sute]	Școli [sute]	Spitale [sute]
<b>TOTAL Tronson București Nord – Brazi – Limita de Sud a UAT Ploiești</b>	55 - 59	13,37	32,62	0,01	0,01
	60 - 64	7,00	17,08	0	0
	65 - 69	1,50	3,67	0	0
	70 - 74	0,10	0,25	0	0
	>75	0	0	0	0
<b>Aglomerarea București</b>	55 - 59	5,38	13,14	0	0
	60 - 64	1,44	3,50	0	0
	65 - 69	0,79	0,19	0	0
	70 - 74	0,01	0,03	0	0
	>75	0	0	0	0
<b>TOTAL Tronson în exteriorul aglomerației</b>	55 - 59	7,98	19,48	0,01	0,01
	60 - 64	5,56	13,58	0	0
	65 - 69	1,42	3,48	0	0
	70 - 74	0,09	0,22	0	0
	>75	0	0	0	0

**Tabel nr. 2 Estimarea numărului de locuințe, numărului de locuitori, numărului de școli și numărului de spitale, expuși/expuse la zgomotul de trafic feroviar, parametrul L<sub>n</sub> - benzile izofone cu ecart de 5 dB(A)**

Zona/Localitatea	Intervalul [dB(A)]	Locuințe [sute]	Locuitori [sute]	Școli [sute]	Spitale [sute]
<b>TOTAL Tronson București Nord – Brazi – Limita de Sud a UAT Ploiești</b>	45 - 49	16,95	41,36	0,01	0,02
	50 - 54	9,97	24,33	0	0
	55 - 59	4,42	10,80	0	0
	60 - 64	1,38	3,38	0	0
	65 - 69	0,15	0,37	0	0
	>70	0	0	0	0
<b>Aglomerarea București</b>	45 - 49	6,59	16,09	0	0,01
	50 - 54	2,88	7,05	0	0
	55 - 59	0,22	0,55	0	0
	60 - 64	0,03	0,08	0	0
	65 - 69	0	0	0	0
	>70	0	0	0	0
<b>TOTAL în exteriorul aglomerației</b>	45 - 49	10,36	25,27	0,01	0,01
	50 - 54	7,09	17,28	0	0
	55 - 59	4,20	10,25	0	0
	60 - 64	1,35	3,30	0	0
	65 - 69	0,15	0,37	0	0
	>70	0	0	0	0

**Tabel nr. 3 Estimarea ariilor, numărului de clădiri, locuitorilor, locuințelor, școlilor și spitalelor expuse/expuși la zgomotul de trafic feroviar pe Calea Ferată Principală, parametrul L<sub>zsn</sub> - cu valori mai mari de 55, 65 și respectiv 75 dB(A)**

Zona/Localitatea	Intervalul [dB(A)]	Aria [km <sup>2</sup> ]	Clădiri locuite [sute]	Locuitori [sute]	Locuințe [sute]	Școli [sute]	Spitale [sute]
<b>TOTAL Tronson București – Brazi – Limita de Sud a UAT Ploiești</b>	> 55	19,741	7,02	53,62	21,97	0,01	0,01
	> 65	4,732	0,65	3,92	1,60	0	0
	> 75	0,670	0	0	0	0	0
<b>Aglomerarea București</b>	> 55	1,778	1,75	16,86	6,90	0	0
	> 65	0,555	0,06	0,22	0,09	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL în exteriorul aglomerației</b>	> 55	17,963	5,27	36,76	15,07	0,01	0,01
	> 65	4,177	0,59	3,70	1,52	0	0
	> 75	0,670	0	0	0	0	0

**6. Informații privind măsurile de reducere a zgomotului aflate în desfășurare și informații privind proiectele de reducere a zgomotului aflate în pregătire**

**Principala măsură implementată în ultimii ani de CNCF CFR S.A. la scară națională, cu efect direct în reducerea zgomotului generat de traficul CF, a constat în corelarea lungimii și rangurilor trenurilor de călători cu distanța parcursă, în conformitate cu normele europene privind eficientizarea traficului feroviar.**

În vederea alinierii transportului feroviar de călători la normele europene, începând cu anul 2012 CFR Călători a modificat vechile ranguri de trenuri de călători care datau din perioada interbelică, după cum urmează:

**Intercity (IC) InterRegio (IR) Regio (R).**

Trenurile Intercity trebuie să ofere servicii suplimentare de transport cu vagoane dormit și/sau cușetă, iar viteza medie minimă este de 55 kilometri pe oră.

Trenurile InterRegio opresc în principalele gări care asigură conexiuni convenabile cu celelalte trenuri de călători și circulă cu o viteză medie de 45 de kilometri pe oră.

Trenurile de tipul Regio au funcția unor trenuri personale pentru că asigură transportul pentru arii geografice restrânse, la o viteză de minim 35 kilometri pe oră și de regulă nu circulă în intervalul orar 23:00 - 4:00.

Trenurile Regio circulă ca un tren personal, oprind în toate stațiile și haltele și circulă cu viteză de minimum 35 km/oră, serviciul de clasa I nefiind obligatoriu.

În vederea eficientizării traficului, s-a avut în vedere o corelare a sosirilor/plecărilor trenurilor de diferite ranguri în stațiile comune.

Tronsonul de cale ferată principală București Nord – Brazi – limita de Sud a UAT Ploiești face parte din *Rețeaua trans-europeană de transport* (TEN-T). Liniile CF de pe acest tronson, cu pornire din Gara București-Nord, sunt incluse în rețeaua Ten-T centrală (Ten-T core). Tronsonul include și cca. 850 m de linie ce ține de rețeaua Ten-T globală – pe linia secundară 901, de la Gara Chitila până la punctul de derivație spre Titu-Pitești.

(sursa: Comisia Europeană: *Harta interactivă MOBILITY AND TRANSPORT - TENtec Interactive Map Viewer*, <http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html> ,

Ministerul Transporturilor: *proiecte de infrastructură – Master Planul General de Transport- aplicație WebGIS*, <http://mtransporturi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4e84b8ff37de48c6a001c0bae9974693> )

Pe site-ul Ministerului Transporturilor, aplicația WebGIS „Harta interactivă a proiectelor din MPGT”, figurează următoarele proiecte cu potențial efect de reducere a impactului determinat de zgomotul generat de traficul feroviar:

Sector CF	Tip CF	Lungime	Categorie proiect	Sursa de finanțare	Perioadă de implementare	Status proiect
București – Odăile	simplică, neelectrificată	17 km	Electrificare și modernizare	CEF	2016-2017	Pregătire proiect
București – Constanța		225 km	Viteză sporită, orar cadentat	FEDR	2016-2017	
București – Giurgiu		88 km	Viteză sporită, orar cadentat	FEDR	2016-2017	
București – Craiova		209 km	Viteză sporită, orar cadentat	FEDR	2016-2017	
București – Brașov		91 km	Viteză sporită, orar cadentat	FEDR	2016-2017	
București – Pitești		108 km	Viteză sporită, orar cadentat	FEDR	2016-2017	
București – Pitești	dublă neelectrificată	99 km	Modernizare	FEDR	2021-2025	În așteptare
București – Craiova	dublă, electrificată	209 km	Modernizare	FC	2021-2025	În așteptare
București – Câmpina	dublă, electrificată	91 km	Modernizare			Finalizat
Fetești – București	dublă, electrificată	142 km	Modernizare			Finalizat
București – Stația București Nord	electrificată	1 km	Modernizare			În așteptare

**Notă:** FEDR - Fondul European de Dezvoltare Regională; FC - Fondul de Coeziune (componente ale Fondurilor Structurale și de Investiții Europene);

Conform Raportului de Mediu la Planul de Mobilitate Urbana Bucuresti Ilfov (PMUD - Draft 2016), printre Proiectele de rezervă și cele gestionate de alte entități decât titularii PMUD se numără:

- *Modernizarea liniei de cale ferată în nord - București - Aeroportul Henri Coandă,*
- *Modernizarea liniilor de cale ferată între București și orașele importante – cu reabilitarea infrastructurii feroviare spre București din Brașov, Buzău, Constanța, Pitești, etc...*

Proiectele se regăsesc pe lista proiectelor din Documentele de referință ale rețelei CFR – DDR 2019 și DDR 2020.

(surse: Raportul de Mediu la Planul de Mobilitate Urbana București Ilfov (PMUD - Draft 2016) <http://www.anpm.ro/documents/16241/2082626/Raport+de+Mediu+Planul+de+Mobilitate+Urbana+Bucuresti+Ilfov.pdf/97fe1ae7-301d-464d-af59-f75083b0c669?version=1.0>, CNCF CFR SA <http://www.cfr.ro/>)

Strategia de dezvoltare a infrastructurii feroviare 2019 – 2023 prezintă obiectivele, acțiunile strategice menite și măsurile prioritare menite a îmbunătăți conectivitatea și modalitatea la nivelul capitalei, precum:

<b>Obiectiv strategic general Creșterea competitivității transportului feroviar pe piața internă</b>	
<b>Obiectiv specific</b>	<b># Acțiuni strategice – măsuri prioritare</b>
Îmbunătățirea conectivității feroviare	# Interconectarea cu alte moduri de transport – <b>Modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Aeroport Henri Coandă.</b>
Creșterea competitivității transportului feroviar de pasageri	# Promovarea unor servicii cu grad ridicat de atractivitate pentru transportul de pasageri – <b>Repararea și reabilitarea liniilor de cale ferată</b> vizate în cadrul Master Planului General de Transport - programul Quick Wins și care includ capitala în rută. – <b>Reabilitarea și modernizarea centurii feroviare București</b> – prioritate în sensul integrării transportului feroviar suburban cu transportul urban. # Creșterea accesibilității transportului feroviar de pasageri – <b>Modernizarea stațiilor</b> – continuarea programului ce pune accent pe stațiile rețelei TEN-T, <b>pentru ameliorarea accesibilității transportului feroviar de călători.</b> Acțiunea nu se referă la infrastructura feroviară propriu-zisă ci vizează <b>creșterea nivelului de integrare intermodală</b> cu transportul public urban, cu transportul rutier individual, respectiv cu cel nemotorizat. <b>Modernizarea stației București Nord</b> , desemnată drept cel mai important punct de acces pe rețeaua feroviară din perspectiva transportului de pasageri, este importantă atât din perspectiva creșterii competitivității transportului feroviar pe piața internă a transporturilor, cât și din perspectiva obiectivului general privind integrarea sistemului feroviar român în spațiul european unic al transporturilor.

Creșterea competitivității transportului feroviar de marfă este un alt obiectiv specific din cadrul obiectivului strategic **Creșterea competitivității transportului feroviar pe piața internă.** Conform Strategiei de dezvoltare a infrastructurii feroviare, necesitatea transferului către calea ferată a unor fluxuri de marfă transportate în prezent pe căile rutiere conduce la necesitatea implementării urgente a unor măsuri de promovare a transportului intermodal și a transportului feroviar de marfă în vagoane izolate, în scopul echilibrării competiției intermodale pe piața expedițiilor de marfă de dimensiuni mici.

(sursa: CNCF CFR SA *Strategia de dezvoltare a infrastructurii feroviare*, <http://www.cfr.ro/files/pdf/Strategia%20de%20dezvoltare%20a%20companiei%20CFR%20SA.pdf>)

Pe site-ul oficial al Uniunii Europene, Agenția Executivă pentru Inovare și Rețele este publică fișa pentru acțiunea *The BIMH-Bucharest-Ilfov Multimodal Hub: preparatory studies - Studii pregătitoare pentru construirea unui Hub-ul multimodal BIMH-București-Ilfov*, cu organism de punere în aplicare și beneficiar Consiliul Județean Ilfov. Acțiunea face parte dintr-un proiect privind construirea unui hub multimodal pentru traficul de mărfuri și pasageri în regiunea București-Ilfov, la intersecția a două proiecte prioritare TEN-T (PP7 Axa de autostradă Igoumenitsa/Patra–Atena–Sofia–Budapesta și PP22 – Axa feroviară Atena–SofiaBudapesta–Viena–Praga–Nürnberg/Dresda). Acest hub urmează a conecta Aeroportul Henri Coandă, ruta CF Brașov–București–Slobozia–Constanța și rețeaua de autostrăzi.

Platforma intermodală ar urma să conecteze transportul feroviar, rutier și aerian în zona de nord a capitalei, cuprinzând un terminal cargo și o stație CF pentru pasageri la Aeroportul Internațional Henri Coandă (Otopeni), un terminal CF pentru mărfuri, un parc logistic – în proximitatea platformei multimodale CFR, conexiuni între aceste platforme și cu rețeaua feroviară națională și cu rețeaua de drumuri din zonă. Proiectul include și modernizarea liniei feroviare existente până în apropiere de aeroport.

Consiliul Județean Ilfov este principalul promotor al proiectului, cu suportul instituțiilor partenere AIHCB, CFR SA, CNADNR, Consiliile locale Otopeni, Tunari, Moara Vlăsiei, Dascălu care au semnat un Acord de cooperare în martie 2014.

(surse: [https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/fichenew\\_2013-ro-91042-s\\_final.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/fichenew_2013-ro-91042-s_final.pdf); prezentare 2014 publică pe site-ul NETLIPSE Rețea de difuzare a cunoștințelor cu privire la gestionarea și organizarea de proiecte de infrastructură mari în Europa, autor Remus Trandafir–Consiliul Județean Ilfov, <http://netlipse.eu/project-assessments/projects-researched#XcKPENV5-Hv>)

**Măsurile privind dezvoltarea CF în zona București – Ilfov implică modificări de amploare, ce vor schimba major viitoarele hărți strategice de zgomot. Dincolo de efortul de proiectare și construcția efectivă, implementarea măsurilor necesită fonduri importante și depinde de viteza de accesare/alocare a acestora. Prezentul plan de acțiune nu se adresează acestor proiecte cu realizare pe termen lung.**

**7. Acțiuni pe care autoritățile competente intenționează să le ia în următorii 5 ani, care să includă măsurile pentru protejarea zonelor liniștite**

Zonele verzi nu au exercitat un efect semnificativ de reducere a zgomotului de trafic feroviar la nivelul receptorilor sensibili (clădiri locuite, școli, spitale) deoarece acestea nu se interpun între sursa de zgomot și receptori.

Pentru ambii indicatori Lzsn și Ln, **receptorii sensibili de tipul școli, spitale nu au fost expuși la valori de zgomot peste maximele permise (>70 dB(A) pentru Lzsn sau >60 dB(A) pentru Ln)** ca urmare a traficului feroviar din anul 2016.

În ceea ce privește **expunerea locuitorilor**, modelarea aferentă traficului feroviar din anul 2016 a condus următoarele estimări ale expunerilor la valori de zgomot echivalent peste maximele permise:

**Tabel nr. 4 Expunerea populației la niveluri de zgomot – indicatorul Lzsn – peste 70 dB(A)**

Zona/Localitatea	Intervalul [dB(A)]	Locuitori [sute]
Total tronson 1	70 - 74	0,25
Aglomerarea București	70 - 74	0,03
Total în exteriorul aglomerărilor	70 - 74	0,22
Chitila	70 - 74	0,03
Bufta	70 - 74	0,13
Brazi	70 - 74	0,06

**Tabel nr. 5 Expunerea populației la niveluri de zgomot – indicatorul Ln – peste 60 dB(A)**

Zona/Localitatea	Intervalul [dB(A)]	Locuitori [sute]
Total tronson 1	60 - 64	3,38
	64 - 69	0,37
Aglomerarea București	60 - 64	0,08
Total în exteriorul aglomerărilor	60 - 64	3,30
	64 - 69	0,37
Chitila	60 - 64	0,23
Bufta	60 - 64	0,45
Dârza	60 - 64	0,05
Periș	60 - 64	0,21
Scroviștea	60 - 64	0,20
Crivina	60 - 64	1,80
	64 - 69	0,37
Prahova	60 - 64	0,09
Brazi	60 - 64	0,27

Se constată expunerea la valori ale nivelurilor de zgomot peste limita maximă admisă pentru Lzsn a unui număr redus de locuitori la nivelul fiecărei localități traversate/din vecinătatea tronsonului de cale ferată principală, aproape în totalitate în exteriorul aglomerării – în special zona Crivina, Bufta.

Direcțiile de acțiune sunt conform celor prezentate la pct. 6, 8, 9.

**8. Strategia pe termen lung**

Din punct de vedere legislativ, la nivel european continuă tendința de impunere a unor plafoane de emisie acustică pentru materialul rulant precum și de introducere a unor mecanisme financiare pentru promovarea unui trafic feroviar mai silențios.

**Integrarea în spațiul feroviar unic European reprezintă unul dintre cele 3 obiective strategice generale de dezvoltare ale CNCF „CFR” SA.** obiectivele specifice și acțiunile strategice aferente constând în:

<b>Obiectiv strategic general Integrarea în spațiul feroviar unic European</b>	
<b>Obiectiv specific</b>	<b>Acțiuni strategice</b>
Reabilitarea și modernizarea infrastructurii coridoarelor feroviare internaționale	Reabilitarea și modernizarea infrastructurii coridorului Rin-Dunăre
	Reabilitarea și modernizarea infrastructurii coridorului Orient/Est-Mediterană
Reabilitarea și modernizarea	Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rețelei TEN-T centrale

infrastructurii rețelei TEN-T	Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rețelei TEN-T extinse
Integrarea în rețeaua feroviară europeană de mare viteză	Axa de mare viteză Est -Vest
	Axa de mare viteză Nord –Sud
Alinierea la politica și legislația europeană în domeniul transportului feroviar	Alinierea metodologiei de calcul al tarifului de utilizare a infrastructurii feroviare (TUI) la legislația europeană - Reactualizarea algoritmului de calcul al TUI (taxa de utilizare a infrastructurii) în funcție de criteriile europene, printr-o politică a prețurilor bazată pe o strategie pe termen lung referitoare la dimensionarea rețelei, calitate și utilizarea previzionată.
	Implementarea mecanismelor de finanțare a infrastructurii feroviare conforme cu legislația europeană
	Internalizarea costurilor externe ale transporturilor

(sursa: CNCF CFR SA Strategia de dezvoltare a infrastructurii feroviare)

### 9. Prognoze privind evaluarea implementării și a rezultatelor planului de acțiune

Valorile maxime permise stabilite prin legislația în vigoare la data semnării contractului RUIIC nr. 27/25.04.2018 pentru indicatorii de zgomot reglementați pentru sursa reprezentată de traficul feroviar sunt 70 dB(A) pentru indicatorul **Lzisearanoapte\_Lzsn** și respectiv 60 dB(A) pentru indicatorul **Lnoapte\_Ln**.

Relațiile doză-efect estimează deranjul populației chiar în cazul expunerii la niveluri de zgomot sub valorile maxime permise și sub valorile țintă, având în vedere că pragul de audibilitate este diferit. Relațiile doză-efect evaluează disconfortul asociat Lzsn și tulburarea somnului aferentă Ln pentru zgomotul produs de traficul feroviar, prin aplicarea procentelor determinate statistic pentru calcul numărului de persoane deranjate (D) și foarte deranjate (FD). În tabelele următoare sunt prezentate estimările statistice privind deranjul determinat de zgomotul de trafic feroviar la nivelul anului 2016, pe baza relațiilor recomandate prin documentele:

1. Agenția Europeană de Mediu: *Good Practice Guide on Noise Exposure and Potential Health Effects*, EEA Technical report No 11/2010, ISSN 1725-2237
2. Comisia Europeană: *Position Paper on Dose Response Relationships between Transportation Noise and Annoyance*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2002, ISBN 92-894-3894-0.

**Tabel nr. 6 Estimarea numărului de persoane deranjate și foarte deranjate ca urmare a expunerii locuitorilor la zgomotul de trafic feroviar – parametrul Lzsn - benzile izofone cu ecart de 5 dB(A)**

Zona/Localitatea	Lzsn			
	Interval [dB(A)]	Locuitori [sute]	Locuitori Deranjați [sute]	Locuitori Foarte Deranjați [sute]
<b>TOTAL</b>	55 - 59	32,62	4,03	1,14
<b>Tronson</b>	60 - 64	17,08	3,28	1,11
<b>București Nord –</b>	65 - 69	3,67	1,04	0,42
<b>Brazi – Limita de</b>	<b>70 - 74</b>	0,25	0,10	0,05
<b>Sud a UAT Ploiești</b>	>75	0	0	0
<b>Aglomerarea București</b>	55 - 59	13,14	1,62	0,46
	60 - 64	3,50	0,67	0,23
	65 - 69	0,19	0,05	0,02
	<b>70 - 74</b>	0,03	0,01	0,01
	>75	0	0	0
<b>TOTAL în exteriorul aglomerației</b>	55 - 59	19,48	2,40	0,68
	60 - 64	13,58	2,61	0,88
	65 - 69	3,48	0,98	0,39
	<b>70 - 74</b>	0,22	0,09	0,04
	>75	0	0	0

**Tabel nr. 7 Estimarea numărului de persoane deranjate și foarte deranjate ca urmare a expunerii locuitorilor la zgomotul de trafic feroviar – parametrul Ln - benzile izofone cu ecart de 5 dB(A)**

Zona/Localitatea	Ln			
	Interval [dB(A)]	Locuitori [sute]	Locuitori Deranjați [sute]	Locuitori Foarte Deranjați [sute]
<b>TOTAL</b>	45 - 49	41,36	2,68	0,96
<b>Tronson</b>	50 - 54	24,33	2,13	0,82
<b>București Nord –</b>	55 - 59	10,80	1,26	0,52
<b>Brazi – Limita de</b>	<b>60 - 64</b>	3,38	0,51	0,22

<b>Sud a UAT Ploiești</b>	65 - 69	0,37	0,07	0,03
	70 – 74	0	0	0
	>75	0	0	0
<b>Aglomerarea București</b>	45 - 49	16,09	1,04	0,37
	50 - 54	7,05	0,62	0,24
	55 - 59	0,55	0,06	0,03
	<b>60 - 64</b>	0,08	0,01	0,01
	65 - 69	0	0	0
	70 – 74	0	0	0
	>75	0	0	0
<b>TOTAL în exteriorul aglomerației</b>	45 - 49	25,27	1,63	0,59
	50 - 54	17,28	1,52	0,58
	55 - 59	10,25	1,19	0,49
	<b>60 - 64</b>	3,30	0,50	0,22
	65 - 69	0,37	0,07	0,03
	70 – 74	0	0	0
	>75	0	0	0

Estimările indică faptul că expunerea la niveluri de zgomot ce au atins/depășit maximele permise pentru indicatorii L<sub>zsn</sub> și L<sub>n</sub> (>70 dB(A) pentru L<sub>zsn</sub>, >60 dB(A) pentru L<sub>n</sub>) ar putea să nu afecteze un număr semnificativ de locuitori la nivelul fiecăreia dintre localitățile situate de-a lungul tronsonului de cale ferată principală. Numărul locuitorilor deranjați este ceva mai ridicat pentru intervalul de noapte.

(Nota: Relațiile doză - efect sunt în revizuire.)

Măsurile cu caracter general:

- planificarea traficului – cu un orar deplasat în afara intervalului de noapte și adaptarea regimului de viteză – măsuri aplicabile la nivel de cooperare între administratorul infrastructurii feroviare și transportatori
- amenajarea teritoriului asociat căilor ferate – în sensul construirii de obiective cu altă destinație decât cea de locuit, unități de învățământ sau unități spitalicești – măsură aplicabilă la nivel de cooperare între administratorul infrastructurii feroviare și administrația publică locală
- măsuri tehnice la nivelul surselor de zgomot/alegerea surselor mai silențioase – precum trecerea la utilizarea de saboți din material compozit unde este tehnic posibil, măsură aplicabilă de către deținătorii de material rulant
- introducerea, pârghiilor economice care să încurajeze diminuarea sau menținerea valorilor nivelurilor de zgomot sub maximele permise – măsură aplicabilă la nivel de instituții centrale

pot avea o contribuție semnificativă la reducerea nivelurilor de zgomot ambiant având ca sursă traficul feroviar.

**În cazul zonelor adiacente Tronsonului București Nord – Brazi se propun unele măsuri la nivel local, specifice, aplicabile cu precădere în situația creșterii nivelurilor de trafic. Măsurile vizează acele sectoare de cale ferată unde se află cel mai mare număr de locuitori expuși la valori ce depășesc limitele admise, în scopul protejării unui număr cât mai mare de receptori sensibili cu cheltuieli judicioase, deci în condițiile unui raport favorabil cost/beneficiu. Măsurile specifice, locale, sunt propuse pe baza rezultatelor furnizate de cartarea strategică de zgomot aferentă traficului feroviar din anul de referință 2016.**

⇒ **Măsurile specifice propuse**

Prezentul capitol conține justificarea și descrierea succintă a măsurilor propuse, estimarea costurilor pentru implementare și eficiența estimată.

Măsurile propuse constau **în amplasarea de ecrane în zone cu populație expusă la valori ale zgomotului ambiant generat de traficul feroviar peste maximele permise**, în sectoare cu populație densă, relativ omogen distribuită.

Măsurile propuse vizează zone în care sursele de zgomot concurente, relieful, cota terenului, nu impietează asupra efectului scontat la receptor al măsurilor de diminuare a zgomotului asociat traficului feroviar.

**Tabel nr. 8 Date privind ecranele propuse – localizare, caracteristici, costuri estimate pentru implementarea măsurilor**

Ecranul	Coordonate Stereo 70 (m)		Înălțime [m]	Lungime [m]	Suprafața [m <sup>2</sup> ]	Costuri estimate (Euro)
	Inceput	Sfarsit				
1 - Chitila	x = 577495	x = 577227	2,0	659	1318	659 000
	y = 334923	y = 335522				
2 - Buciumeni	x = 576607	x = 576633	2,0	137	274	137 000
	y = 338681	y = 338546				
3 - Buciumeni	x = 576634	x = 576657	2,0	121	282	121 000
	y = 338539	y = 338420				
4 - Buciumeni	x = 576584	x = 576614	2,0	160	320	160 000
	y = 338698	y = 338541				
5 - Buciumeni	x = 576617	x = 576639	2,0	118	236	118 000
	y = 338528	y = 338412				
6 - Buftea	x = 576182	x = 576231	2,5	256	640	345 600
	y = 340931	y = 340680				
7 - Periș	x = 579711	y = 579552	2,5	381	953	514 350
	y = 354807	y = 354461				
8 - Periș	x = 579484	y = 579338	2,5	350	875	472 500
	y = 354308	y = 353990				
9 - Poienarii Rali	x = 581352	y = 581348	2,0	321	642	321 000
	y = 361985	y = 361664				
10 - Brazi	x = 581551	y = 581615	2,5	282	705	380 700
	y = 372958	y = 372684				

**NOTĂ:** Costurile includ prețul materialelor necesar a fi achiziționate și montajul, dar nu și ulterioare cheltuieli pentru activități de întreținere. Costurile sunt estimate pe baza literaturii de specialitate – documentul "Reducing Railway Noise Pollution - 2012" public pe site-ul Parlamentului European.

(sursa: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/474533/IPOL-TRAN\\_ET\(2012\)474533\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/474533/IPOL-TRAN_ET(2012)474533_EN.pdf))

Hărțile de diferență și tabele următoare evidențiază efectele măsurilor propuse.

Hărțile de diferență prezintă variația spațială a eficienței măsurilor propuse, efectul de reducere a nivelurilor de zgomot ambiant aferent traficului feroviar la nivelul receptorilor protejați.

**NOTA:** Rezultatele și afirmațiile sunt valabile pentru înălțimea de modelare h=4m, obligatorie conform prevederilor Legii nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant care înlocuiește HG nr. 321/2005 (r1).



**Tabel nr. 9 Estimarea locuitorilor, școlilor și spitalelor din interiorul aglomerării, expuse/expuși la zgomotul de trafic feroviar, parametrul L<sub>zsn</sub> - benzile izofone cu ecart de 5 dB(A), după aplicarea măsurilor propuse**

Zona/Localitatea	Intervalul [dB(A)]	Locuințe [sute]	Locuitori [sute]	Școli [sute]	Spitale [sute]
<b>TOTAL Tronson București Nord – Brazi – Limita de Sud a UAT Ploiești</b>	55 - 59	11,14	27,19	0,01	0,01
	60 - 64	5,22	12,76	0	0
	65 - 69	0,89	2,17	0	0
	<b>70 - 74</b>	0,03	0,08	0	0
	>75	0	0	0	0
<b>Aglomerarea București</b>	55 - 59	5,38	13,14	0	0
	60 - 64	1,44	3,50	0	0
	65 - 69	0,79	0,19	0	0
	<b>70 - 74</b>	0,01	0,03	0	0
	>75	0	0	0	0
<b>TOTAL Tronson în exteriorul aglomerării</b>	55 - 59	5,75	14,05	0,01	0,01
	60 - 64	3,79	9,26	0	0
	65 - 69	0,77	1,88	0	0
	<b>70 - 74</b>	0,02	0,05	0	0
	>75	0	0	0	0

**Tabel nr. 10 Estimarea locuitorilor, școlilor și spitalelor din interiorul aglomerării, expuse/expuși la zgomotul de trafic feroviar, parametrul L<sub>n</sub> - benzile izofone cu ecart de 5 dB(A), după aplicarea măsurilor propuse**

Zona/Localitatea	Intervalul [dB(A)]	Locuințe [sute]	Locuitori [sute]	Școli [sute]	Spitale [sute]
<b>TOTAL Tronson București Nord – Brazi – Limita de Sud a UAT Ploiești</b>	45 - 49	14,58	35,59	0,01	0,02
	50 - 54	7,99	19,50	0	0
	55 - 59	2,81	6,87	0	0
	<b>60 - 64</b>	0,28	0,70	0	0
	65 - 69	0,15	0,37	0	0
	>70	0	0	0	0
<b>Aglomerarea București</b>	45 - 49	6,59	16,09	0	0,01
	50 - 54	2,88	7,05	0	0
	55 - 59	0,22	0,55	0	0
	<b>60 - 64</b>	0,03	0,08	0	0
	65 - 69	0	0	0	0
	>70	0	0	0	0
<b>TOTAL în exteriorul aglomerării</b>	45 - 49	7,99	19,50	0,01	0,01
	50 - 54	5,10	12,45	0	0
	55 - 59	2,59	6,32	0	0
	<b>60 - 64</b>	0,25	0,62	0	0
	65 - 69	0	0	0	0
	>70	0	0	0	0

NOTA: Măsurile specifice propuse nu vizează zonele caracterizate printr-o distribuție rarefiată sau printr-un număr mic de receptori de tipul clădirilor rezidențiale în vecinătatea tronsonului, pentru care introducerea de ecrane nu se justifică din punct de vedere cost – eficiență. De aceea, în astfel de situații, o diminuare cu 30 % a vitezei de deplasare este o soluție pentru traficul de trenuri existent. De altfel, pentru unele clădiri se poate constata existența unor măsuri de reducere “la receptor” precum ferestre antizgomot, ecranări locale improvizate.

Deși cartarea strategică prin indicatorii reglementați nu acoperă situații locale, particulare, și nici zgomotul de semnalizare, autoritatea feroviară este receptivă la sesizări privind disconfortul produs de traficul feroviar, încercând să identifice cauze și măsuri pentru tratarea punctuală a situației.

Alocarea judicioasă a resurselor financiare impune corelarea aplicării măsurilor de tratare punctuală și respectiv locală, cu punerea în practică a măsurilor cu caracter general.

Având în vedere costurile mari implicate de implantarea și ulterior întreținerea unor ecrane acustice, aceste măsuri pot fi suplinite pe termen scurt și în condițiile în care nivelul de trafic nu crește semnificativ, prin reduceri ale vitezei pe segmentele sensibile (o reducere cu 20% a vitezei înseamnă o reducere cu 3 dB(A) a nivelului de zgomot emis, iar o reducere cu 30% determină o reducere cu cca. 4,5 dB(A)).

Dezvoltările în zonele din vecinătatea căilor ferate și respectiv implicând căile ferate necesită realizarea de studii de zgomot de detaliu pentru a preveni, pe cât posibil, măsuri ulterioare, costisitoare.

**Director**

dr.ing. Mihai Zaplaic

**Colectiv de elaborare :**

dr.ing. Mihai Zaplaic  
ing. Sorina Iliuță  
expert sisteme informatice Toma Zaplaic  
chim. Anca Dragomir  
chim. Daniela Zisu