PARLAMENTUL EUROPEAN

DIRECŢIA GENERALĂ POLITICI INTERNE ALE UNIUNII

SERVICIUL DE POLITICI B: POLITICI STRUCTURALE ŞI DE COEZIUNE

TRANSPORT ŞI TURISM

REDUCEREA POLUĂRII FONICE GENERATE DE TRAFICUL FEROVIAR

STUDIU

Sinteză

Cuprins

12 milioane de locuitori ai UE sunt afectați de zgomotul generat de traficul feroviar în timpul zilei, iar 9 milioane în timpul nopții. Studiul enumeră măsuri, finanțări și reglementări de reducere a acestuia. Cea mai semnificativă reducere a zgomotului se va realiza prin introducerea materialului rulant modern. Pe termen scurt, cea mai importantă este înlocuirea saboților de frână din fontă cu saboți de frână din material compozit la vagoanele de marfă feroviare. Strategia de reducere a zgomotului generat de traficul feroviar are ca punct central dezvoltarea unui sistem de reglementare pentru o trecere treptată la un material rulant cu nivel redus de emisii sonore.

IP/B/TRAN/FWC/2010-006/LOT4/C1/SC2 2012

PE 474.533 RO

Acest document a fost solicitat de Comisia pentru transport a Parlamentului European.

AUTORI

Uwe CLAUSEN
Claus DOLL
Francis JAMES FRANKLIN
Gordana VASIC FRANKLIN
Hilmar HEINRICHMEYER
Joachim KOCHSIEK
Werner ROTHENGATTER
Niklas SIEBER

ADMINISTRATOR RESPONSABIL

Piero SOAVE
Serviciul de politici B: Politici structurale şi de coeziune
Parlamentul European
E-mail poldep-cohesion@europarl.europa.eu

ASISTENT REDACTOR

Nora REVESZ

VERSIUNI LINGVISTICE

Original: EN.
Traduceri: DE, FR.

DESPRE EDITOR

Pentru a contacta Departamentul Politic sau pentru a vă abona la buletinul lunar al acestuia, vă rugăm să scrieţi la următoarea adresă: poldep-cohesion@europarl.europa.eu

Manuscris finalizat în martie, 2012.

Bruxelles, © Uniunea Europeană, 2012.

Acest document este disponibil pe Internet, la următoarea adresă:
http://www.europarl.europa.eu/studies

NOTĂ PRIVIND RESPONSABILITATEA

Opiniile exprimate în acest document sunt responsabilitatea autorului şi nu reprezintă neapărat poziţia oficială a Parlamentului European.

Reproducerea şi traducerea documentului pentru scopuri necomerciale sunt permise, cu condiţia ca sursa să fie menţionată şi editorul să fie anunţat în prealabil şi să primească o copie a materialului.

SINTEZĂ

Potrivit rapoartelor statelor membre compilate de Agenția Europeană de Mediu (AEM) în 2010, zgomotul generat de traficul feroviar afectează aproximativ 12 milioane de locuitori ai UE în timpul zilei, cu o expunere la zgomot mai mare de 55 dB(A), și aproximativ 9 milioane în timpul nopții, cu o expunere la zgomot mai mare de 50 dB(A). De fapt, cu siguranță cifrele reale sunt mai mari deoarece inițiativa AEM de cartografiere acustică la nivel european se concentrează pe aglomerări cu peste 250 000 de mii de locuitori și pe principalele căi ferate cu peste 60 000 de trenuri pe an. Problema zgomotului generat de traficul feroviar este concentrată în Europa Centrală, unde locuiește majoritatea cetățenilor afectați, iar volumul transportului feroviar de mărfuri este cel mai ridicat (în principal Germania, Italia și Elveția, dar densitatea traficului este ridicată și în Polonia, Austria, Țările de Jos și Franța, iar cartografierea acustică indică faptul că este afectată o parte însemnată a populației din Belgia și Luxemburg).

Zgomotul este un fenomen supărător, care contaminează mediul și afectează negativ sănătatea persoanelor expuse la niveluri ridicate de zgomot ambiental de peste 70 dB(A) – sau chiar mai scăzute. În mai multe țări europene dezbaterea referitoare la zgomotul generat de traficul feroviar a devenit foarte importantă, deoarece transportul feroviar s-a intensificat și joacă un rol mai important în ecologizarea transportului. Pentru a pune în aplicare Cartea albă privind transporturile a CE din 2011 și pachetul „Ecologizarea transporturilor”, este necesar ca impactul operațiunilor feroviare asupra mediului (dioxidul de carbon, energia, zgomotul etc.) să fie redus la minimum pentru a menține poziția căilor ferate ca mijloc ecologic de transport și, prin urmare, să se promoveze un transfer modal către căile ferate pentru a reduce impactul transporturilor în ansamblu asupra mediului.

Pentru a analiza situația zgomotului în Europa, conform actualei legislații comunitare, statele membre trebuie să furnizeze hărți de zgomot și planuri de acțiune privind zgomotul. În planurile de acțiune privind zgomotul sunt descrise măsurile adoptate pentru a reduce zgomotul ambiental pentru locuitorii afectați identificați. Cu toate acestea, condițiile juridice diferă foarte mult la nivelul Europei, deoarece statele membre au diferite limite sau praguri pentru emisiile de zgomot ambiental și, în mod obișnuit, aceste limite sunt testate numai când se construiesc noi infrastructuri sau pe parcursul activităților majore de reconstrucție.

În general, sunt identificate trei surse diferite de zgomot generat de traficul feroviar:

- zgomotul locomotivelor;
- zgomotul de rulare;
- zgomotul aerodinamic.

Zgomotul generat de traficul feroviar este în mare măsură o problemă a trenurilor de marfă și a celor care au vagoane sau locomotive mai vechi și reprezintă o problemă gravă în special în timpul nopții. În general, zgomotul de rulare este mai ridicat din cauza mijloacelor feroviare slab întreținute și a trenurilor care rulează pe o infrastructură slab întreținută. Zgomotul aerodinamic este relevant în mod special pentru liniile de mare viteză pentru care, în majoritatea cazurilor, au fost implementate măsuri de limitare a zgomotului, precum bariere fonice. Barierele fonice reduc impactul zgomotului de rulare, dar în mod normal sunt prea joase pentru a avea vreun efect asupra zgomotului generat de pantograf. Zgomotul locomotivelor este cel mai relevant pentru vitezele mici de până la aproximativ 30 km/h, zgomotul de rulare la viteze de peste 30 km/h, iar zgomotul aerodinamic predomină la viteze de peste 200 km/h. Cea mai importantă sursă de zgomot este zgomotul de rulare, care afectează toate tipurile de tren.

Pentru a reduce poluarea fonică generată de traficul feroviar, se poate distinge între măsuri pasive la locul perturbării și măsuri active la sursa de zgomot. Cele mai importante metode pasive de reducere a impactului zgomotului generat de traficul feroviar asupra mediului sunt pereții de protecție împotriva zgomotului și ferestrele izolatoare, iar majoritatea planurilor de acțiune și a investițiilor desfășurate de statele membre se axează pe aceste metode. Cu toate acestea, acestea au efect numai la nivel local, impunând investiții imense pentru protejarea unor părți extinse din rețelele feroviare.

În schimb, măsurile orientate către sursă reduc zgomotul la nivelul întregului sistem feroviar, daca sunt introduse la scară largă. De exemplu, problema vagoanelor de marfă feroviare zgomotoase poate fi redusă înlocuindu-se saboții de frână din fontă cu saboți de frână din material compozit. Această problemă este examinată în prezent de industria feroviară și ar afecta aproximativ 370 000 de vagoane de marfă vechi. De asemenea, reprezintă măsuri de reducere a zgomotului la sursă suspensiile roților, forma aerodinamică a pantografelor și izolația fonică a echipamentelor de tracțiune (de exemplu, motoarele locomotivelor). În conformitate cu actualul standard tehnic de interoperabilitate (STI Zgomot), materialul rulant care a fost introdus din anul 2000 (inclusiv locomotivele și vagoanele de pasageri sau vagoanele automotoare de pasageri) trebuie să reducă emisiile de zgomot cu aproximativ 10 dB(A) în comparație cu echipamentele din anii 1960 și 1970.

Potrivit autorului, în mod ideal zgomotul ar trebui redus la sursă, deoarece aceste măsuri au efect la nivelul întregii rețele. În cazul în care infrastructura feroviară generează niveluri ridicate de zgomot (de exemplu, zgomotul care radiază din structuri ca viaductele sau scârțâitul în curbele strânse) sau în cazul în care mediul local este în mod special sensibil la zgomot (de exemplu, zone cu frumuseți naturale sau medii urbane cu locuințe aflate foarte aproape de liniile de cale ferată), pot fi necesare măsuri suplimentare de reducere a zgomotului de-a lungul căilor ferate. Astfel de măsuri includ modificatoare de frecare, amortizoare de șină, șine fără traverse (sau izolate) și, bineînțeles, diguri antifonice și bariere fonice de diverse înălțimi. Șinele și vehiculele ar trebui toate întreținute pentru a elimina sursele inutile de zgomot, de exemplu, canelarea.

Dotarea vagoanelor de marfă feroviare existente cu saboți de frână K sau (dacă sunt aprobați) LL este măsura cea mai rentabilă în ceea ce privește vehiculele. În ceea ce privește vehiculele, măsuri suplimentare sunt suspensiile roților, modificatoare de frecare montate pe vehicule (cele mai eficace în rețelele urbane și suburbane) și (pentru trenurile de mare viteză) pantografele optimizate aerodinamic (de exemplu, protecție sau înveliș). Aceste măsuri sunt eficace la nivelul întregii rețele. Ar putea fi efectuată o cercetare suplimentară privind construcțiile modificate de roți, deoarece acestea sunt foarte eficace, dar experiențele avute cu accidentele au avut ca rezultat reticența de a utiliza construcții de roți care să le înlocuiască pe cele de tip monobloc.

În ceea ce privește infrastructura, modificatoarele de frecare, amortizoarele de șină, șinele fără traverse sunt cele mai rentabile măsuri de reducere a zgomotului. În mediile dens populate și pe tronsoanele de cale ferată intens circulate, utilizarea de bariere sau de învelișuri fonice nu poate fi evitată. Cu toate acestea, dacă sunt introduse la scară largă măsuri care vizează vehiculele, numărul barierelor sau al învelișurilor fonice poate fi redus în mod semnificativ.

În plus, este necesar ca șinele și roțile să fie frecvent monitorizate și întreținute pentru a reduce zgomotul. Calitatea suprafeței roților și a șinelor este un factor-cheie în determinarea zgomotului de rulare și se deteriorează în mod natural de-a lungul timpului; suprafețele grav deteriorate (roțile deformate sau șinele canelate) reprezintă o sursă majoră de zgomot.

Parlamentul European și Comisia Europeană încearcă să încurajeze statele membre să întreprindă mai multe acțiuni pentru a reduce zgomotul generat de traficul feroviar, de exemplu, prin introducerea de planuri de prețuri pentru șine condiționate de zgomot. Astfel de stimulente economice (taxarea diferențiată a căilor ferate în funcție de emisiile de zgomot) pot ajuta la:

- stimularea utilizării de tehnologie cu emisii de zgomot reduse pentru materialul rulant;
- promovarea utilizării de rute care evită focarele de zgomot;
- promovarea în zonele sensibile a unor operațiuni de rutină și a unor viteze care reduc zgomotul.

În ceea ce privește reglementarea, programul japonez „Top-Runner”[1] este un exemplu de reducere a zgomotului pe termen lung. STI Zgomot reprezintă o bază corespunzătoare pentru reglementarea zgomotului pe termen mediu și lung. În prezent, standardele privind emisiile de zgomot sunt valabile numai pentru vehiculele noi sau modificate. Pe termen mediu și lung, STI poate deveni obligatoriu pentru toate vehiculele. Nivelurile de zgomot prevăzute în STI Zgomot ar trebui, de asemenea, să fie reduse periodic în funcție de evoluțiile tehnologice, la fel ca exemplul japonez.

În principiu, există trei abordări ale unui plan de prețuri pentru șine condiționate de zgomot, iar fiecare poate fi configurată ca un mix de elemente de bonificație și de penalizare:

1. Emisiile de zgomot generate de trenuri pot fi măsurate în puncte critice din zone dens populate și/sau unde există distanțe mici până la zonele rezidențiale și pot fi apoi alocate trenurilor care generează zgomotul. Atunci, majorarea taxei pentru șine în funcție de zgomot ar varia în raport cu nivelul local de zgomot și, eventual, cu expunerea la zgomot a populației locale.
2. Vagoanele pot fi clasificate în categorii de zgomot și taxate cu un preț majorat în funcție de zgomot sau pot primi o bonificație în funcție de categoria de zgomot. Operatorul trenului va plăti taxa sau va primi bonificația de la administratorul infrastructurii și va transmite factura sau va acorda bonificația deținătorului sau operatorului vehiculului.
3. Trenurile pot fi clasificate pe baza tipurilor de vagoane feroviare din care sunt alcătuite. În cazul trenurilor de marfă, categoria de emisii a trenului ar putea varia la fiecare modificare a alcătuirii trenului în stațiile de triaj.

Prima abordare ar corespunde direct principiului „poluatorul plătește”, dar duce la costuri ridicate de tranzacționare în ceea ce privește implementarea și controlul. Cea de a doua abordare este cel mai simplu și ușor de implementat, dar neglijează natura zgomotului produs de traficul feroviar; este necesar un procentaj ridicat de vagoane cu emisii reduse de zgomot pentru a obține o reducere substanțială a emisiilor generate de trenuri. Cea de a treia abordare nu necesită un sistem complicat de plăți, ci un sistem informatic funcțional (eventual internațional) de control al vagoanelor.

Planurile de taxare pot fi incluse în reglementări legislative corespunzătoare pentru a institui un cadru clar privind activitățile pe termen lung de reducere a zgomotului generat de traficul feroviar. Sunt posibile următoarele instrumente de reglementare:

[1] Acest program are ca scop reducerea consumului de energie și a impactului asupra climei prin stabilirea dinamică de niveluri de emisii pe baza celor mai bune practici actuale („top runners’ performance” – performanțele celor mai buni concurenți).

- limite pentru zgomotul staționar și de trecere pentru vagoanele de marfă și locomotive;

- norme de exploatare și de întreținere;

- tehnologie de limitare a zgomotului pentru noul material rulant în conformitate cu programul japonez „Top-Runner”. Acest program are ca scop reducerea consumului de energie și a impactului asupra climei prin stabilirea dinamică de niveluri de emisii pe baza celor mai bune practici actuale („top runners’ performance” – performanțele celor mai buni concurenți);

- programe de adaptare a vehiculelor în funcțiune actualmente (program privind obligații în etape).

Pentru a încuraja proprietarii de vehicule să investească în măsuri de reducere a zgomotului, ar trebui introduse taxe de acces la șine condiționate de zgomot (NDTAC). În prima etapă, acesta ar trebui să se axeze pe vagoanele de mărfuri, dar planul poate include ulterior alte vehicule sau măsuri sau se poate axa pe limite de zgomot fără a ține seama de o măsură de respectare a limitei.

Este important ca NDTAC să fie pus în practică astfel încât să nu apară nicio sarcină în materie de competitivitate în sectorul feroviar. Investițiile și costurile ridicate de exploatare ar trebui acoperite. NDTAC ar trebui armonizată în statele membre și ar trebui inclus fiecare vehicul care funcționează în cadrul unei rețele naționale (de asemenea, vehiculele străine). Pentru a respecta faptul că pot fi realizate reduceri semnificative de zgomot numai dacă trenurile sunt dotate în totalitate cu echipamente cu emisii reduse de zgomot, NDTAC ar trebui să favorizeze trenurile dotate aproape în totalitate cu astfel de vehicule. Pentru a evita pierderile în materie de competitivitate, statele membre ar trebui să finanțeze o parte considerabilă din taxele reduse de acces la șine pentru vehicule cu emisii reduse de zgomot. Pentru a motiva un transfer timpuriu către vehicule cu emisii reduse de zgomot sau adaptarea vagoanelor de marfă existente, pentru un anumit număr de ani ar trebui avute în vedere și finanțări directe ale investițiilor.

Sinteza recomandărilor

Deoarece vagoanele de marfă feroviare călătoresc în mod normal pe distanțe mai mari la nivel internațional, este esențial să se armonizeze politicile legislative privind zgomotul la nivelul întregii Europe. Prin urmare, autorii recomandă axarea pe următoarele acțiuni:

- Dotarea parcului de vagoane de marfă feroviare existente cu sisteme de frânare cu emisii reduse de zgomot, în special prin înlocuirea saboților de frână din fontă cu saboți de frână din material compozit, ceea ce reprezintă cea mai importantă și rentabilă primă etapă în materie de măsuri de reducere a zgomotului la sursă.

- Crearea de programe de finanțare pentru acoperirea costurilor de adaptare și a costurilor suplimentare de exploatare pentru noile tehnologii care reduc zgomotul cu scopul de a evita diminuarea competitivității sectorului feroviar; statele membre ar trebui să acopere o parte considerabilă din costuri, deoarece trenurile mai silențioase vor reduce nevoia și, prin urmare, costurile unor măsuri de reducere a zgomotului generat de infrastructură.

- Introducerea unor sisteme de taxare a căilor ferate care diferențiază taxele aplicate

trenurilor în funcție de categoria de zgomot a trenului. Clasificarea unui tren în categoria de zgomot ar trebui stabilită în funcție de vagonul cu nivelul cel mai ridicat de emisii de zgomot.

- Executarea de activități privind NDTAC sau reglementarea limitelor de zgomote în funcție de acțiuni similare din domeniul transporturilor rutiere pentru a evita pierderile în materie de competitivitate ale sectorului feroviar.

- De asemenea, impunerea limitelor de zgomot prevăzute în STI Zgomot [STI Zgomot 2011] pentru materialul rulant existent, după 10 sau 12 ani de la introducerea programelor de finanțare și a limitelor de zgomot pentru noul material rulant.

- Ajustarea treptată a limitelor prevăzute în STI Zgomot pe termen mediu și lung pentru promovarea dezvoltării de noi tehnologii care reduc zgomotul.

- Activități de monitorizare și de întreținere în ceea ce privește sursele de zgomot generate de abraziune, pentru a asigura niveluri reduse de zgomot și pe parcursul exploatării de lungă durată.