

73 Mesures del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire de l'àrea metropolitana de Barcelona

Mesures de Prevenció

1. Criteris ambientals a aplicar per a l'aprovació de plans d'ordenació urbanística
2. Criteris ambientals a aplicar per a l'autorització de modificacions substancials d'activitats industrials i energètiques i en la implantació de noves activitats
3. Criteris ambientals a aplicar per a l'aprovació de modificacions d'infraestructures o de noves infraestructures
4. Criteris ambientals a aplicar per a l'autorització d'activitats extractives
5. Criteris ambientals a aplicar a les instal·lacions temporals de manipulació de materials pulverulents
6. Criteris ambientals en l'execució d'obres públiques
7. Criteris ambientals a aplicar en la construcció, la rehabilitació i la demolició d'edificis i estructures
8. Criteris ambientals per minimitzar la resuspensió de partícules atribuïbles al trànsit per vials pavimentats
9. Criteris ambientals per minimitzar la resuspensió de partícules atribuïbles al trànsit per vials no pavimentats
10. Desenvolupament d'una xarxa de distribució de gas natural vehicular a la Regió Metropolitana de Barcelona

Mesures Transport Terrestre

Transport – Increment de la quota de transport sostenible:

11. Pla director de la mobilitat de la regió Metropolitana de Barcelona
12. Plans de mobilitat urbana
13. Plans de mobilitat als centre de treball i centres generadors de mobilitat

Transport – Augment de l'eficiència dels diferents modes de transport:

14. Aplicació de les normatives Euro IV i V relatives a l'homologació de vehicles
15. Gestió de la velocitat de circulació a les vies ràpides
16. Ambientalització dels vehicles pesants dels serveis públics

Port de Barcelona

17. Introducció de requeriments ambientals a la flota de camions de transport de contenidors que operen al Port de Barcelona
18. Potenciació del transport ferroviari de mercaderies
19. Renovació anticipada de la flota d'embarcacions interiors
20. Subministrament elèctric a vaixells
21. Modificació de l'esquema de les taxes portuàries
22. Millores en la manipulació de materials pulverulents a dojo
23. Renovació de la maquinària auxiliar de càrrega i descàrrega
24. Estratègia per a la reducció de les emissions al recinte portuari

Aeroport del Prat de Llobregat

25. Subministrament elèctric a les aeronaus
26. Substitució progressiva dels vehicles que operen a l'interior de l'Aeroport
27. Pla de millora d'operativa a terra

Mesures concretes per a les següents activitats

28. Tractament i selecció de Residus, SA (TERSA)
29. Lafarge Asland, SA
30. Cementos Molins Industrial, SA
31. Cemex España, SA
32. Portcement (Port de Barcelona)
33. Cemex España, SA (Port de Barcelona)

34. Compañía Española de Laminación
35. Schott Ibérica, SA
36. Sovitec
37. Vidriera Rovira
38. Vidriera Massip
39. Cerámicas Sugrañés
40. Tejala
41. Industrial Cerámica Can Costa
42. Suministros Cerámicos del Vallés, SL
43. Almar
44. Imerys, SA
45. Cerámica La Corona
46. Aluminio Catalán
47. Cerestar Ibérica
48. SEAT, SA
49. Asfaltos y pavimentos SA
50. Extractives
51. Formigoneres
52. Asfàltiques
53. Mesures correctores per a activitats extractives
54. Formigoneres i asfàltiques amb caràcter temporal

Mesures en l'àmbit energètic:

55. Conjunt de centrals tèrmiques d'ENDESA Generación (litoral del Besòs)
56. Cicle Combinat Besòs 4
57. Instal·lacions de combustió i cogeneració
58. Central tèrmica de cicle combinat al Port de Barcelona

Mesures en l'àmbit domèstic:

- 59. Pla de renovació de calderes i escalfadors domèstics a Catalunya
- 60. Renovació d'electrodomèstics
- 61. Decret 21/2006, de 14 de febrer, d'ecoeficiència en edificis
- 62. Codi tècnic de l'edificació

Mesures de sensibilització:

- 63. Accions de comunicació per difondre el Pla d'actuació i les seves mesures
- 64. Campanya de la Setmana de la mobilitat Sostenible i Segura
- 65. Manual de Bones Pràctiques ambientals destinat a les empreses de serveis logístics i de transport
- 66. Cursos de gestió del transport de mercaderies
- 67. Manual de gestió de la mobilitat als centres de treball
- 68. Cursos per a l'elaboració i implantació de plans de mobilitat
- 69. Seminaris per incorporar criteris ambientals en la contractació pública
- 70. Cursos de condició eficient adreçats a conductors de vehicles pesants
- 71. Cursos de conducció eficient adreçats a conductors de turismes
- 72. Seminaris sobre l'aplicació del Decret d'ecoeficiència en edificis i el Codi tècnic de l'edificació
- 73. Seminaris sobre millores en el manteniment i la gestió dels edificis



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR01

NOM: CRITERIS AMBIENTALS A APLICAR PER A L'APROVACIÓ DE PLANS D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

El model de mobilitat està directament relacionat amb el model urbanístic i territorial, de manera que una part significativa de l'increment de la demanda de mobilitat generada durant les darreres dècades, és resultat directe de la segregació d'usos i l'especialització del territori.

En concret, l'especialització del territori ha comportat la dependència dels transports motoritzats per satisfer les necessitats de mobilitat de les persones. L'augment de les distàncies per tal de realitzar activitats obligatòries i quotidianes (com pot ser anar a treballar, comprar, visitar centres d'oci o ser usuari de centres educatius) ha implicat que els mitjans de transport amb un impacte ambiental inferior, com anar a peu o en bicicleta hagin deixat de ser mitjans de transport prioritaris en el medi urbà.

En aquest sentit, l'article 3 de la Llei d'urbanisme (Decret legislatiu 1/2005) i l'article 3 del Reglament d'urbanisme (Decret 205/2006) estableix la necessitat d'un desenvolupament urbanístic sostenible que consolidi un model de territori globalment eficient. D'altra banda, tant la Llei 9/2003 de la mobilitat com les directrius nacionals de mobilitat exposen la necessitat d'integrar les polítiques de desenvolupament urbà amb les polítiques de mobilitat de manera que es minimitzin els desplaçaments habituals i la mobilitat obligada.

Per tot l'exposat, cal que el planejament urbanístic promogui la creació de teixits urbans amb usos diversos caracteritzats per la barreja de funcions que es localitzin en un radi de proximitat factible de ser cobert a peu o en bicicleta. En aquest sentit, cal assegurar la convivència de la residència amb activitats productives compatibles, el comerç de proximitat, els serveis públics, les zones d'esbarjo, etc. Complementàriament, caldrà que els nous sectors de desenvolupament urbà se situïn propers als nuclis urbans de manera que la nova trama urbana pugui enllaçar i donar continuïtat als principals itineraris de vianants i bicicletes ja existents.

També és necessària la vertebració urbana que han d'adquirir els corredors de transports col·lectius, especialment els que necessiten d'infraestructura fixa (ferrocarril i tramvia). Aquests corredors han de ser tinguts en consideració tant per a la localització de nous assentaments urbans, com per a la densificació urbana a l'entorn de les parades i estacions dels transports col·lectius. En el mateix sentit de foment dels transports col·lectius, cal assegurar que l'accessibilitat a peu i en bicicleta a les estacions de transport col·lectiu es realitzi de la manera més confortable i segura possible.



El planejament urbanístic haurà d'incorporar les mesures que afavoreixin la utilització del transport públic i dels mitjans de transport amb menor impacte ambiental i que minimitzin la necessitat d'utilitzar els mitjans de transport individual motoritzat en els desplaçaments de mobilitat obligada.

Els nous plans d'ordenació urbanística municipal o les seves revisions, i les modificacions del planejament urbanístic que alterin la classificació urbanística de sòl no urbanitzable dels municipis declarats zones de protecció especial d'acord amb el Decret 226/2006, de 23 de maig, que d'acord amb la legislació urbanística s'han de sotmetre al procediment d'avaluació ambiental establert a l'article 115 del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme, incorporaran en la corresponent documentació ambiental: un balanç d'emissions d'òxids de nitrogen i de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres si la figura de planificació urbanística està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona 1 o la zona 2.

En el procés d'avaluació ambiental dels restants instruments de planejament que afectin els municipis declarats zones de protecció especial d'acord amb el Decret 226/2006, l'òrgan ambiental determinarà en el document de referència previ a l'aprovació inicial del planejament, si és preceptiva o no l'elaboració dels balanços descrits anteriorment.

La valoració dels balanços la realitza l'Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire en el marc de l'avaluació ambiental del Pla.

Els criteris tècnics per efectuar els balanços de les emissions seran proposats per l'Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire i aprovats per la Comissió Rectora del Pla d'Actuació.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Ajuntaments dels 40 municipis de la zona 1 i 2.
- Comissió Rectora del Pla d'Actuació.
- Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Des de l'aprovació dels criteris tècnics per efectuar els balanços d'emissions.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Anualment s'ha de fer el seguiment de la implantació de la mesura mitjançant els indicadors següents:



- Creixement de la mobilitat motoritzada.
- Repartiment modal de la mobilitat urbana en el conjunt dels 40 municipis de les zones 1 i 2.
- Repartiment modal de la mobilitat interurbana generada pel conjunt dels 40 municipis de les zones 1 i 2.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR02

NOM: CRITERIS AMBIENTALS A APLICAR PER A L'AUTORITZACIÓ DE MODIFICACIONS SUBSTANCIALS D'ACTIVITATS INDUSTRIALS I ENERGÈTIQUES I EN LA IMPLANTACIÓ DE NOVES ACTIVITATS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

El titular d'una nova activitat industrial i/o energètica classificada a l'annex I o a l'annex II.1 d'acord amb la Llei 3/98, de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'Administració ambiental, ha d'aportar en el tràmit de sol·licitud de l'autorització o la llicència ambiental d'aquesta nova activitat: un balanç d'emissions d'òxids de nitrogen associat a l'activitat, si aquesta està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona I, i d'un balanç d'emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres associat a l'activitat, si aquesta està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona 1 o la zona 2. En aquest balanç s'ha de preveure l'increment d'emissió associat a la implantació de la nova activitat que s'ha de compensar amb mesures de reducció addicionals que poden incloure la mobilitat i la logística de mercaderies.

El titular d'una activitat industrial i/o energètica existent classificada a l'annex I o a l'annex II.1 d'acord amb la Llei 3/98, de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'Administració ambiental, que sol·liciti l'autorització o llicència ambiental per a una modificació substancial d'aquesta activitat ha d'aportar: un balanç d'emissions d'òxids de nitrogen associat a l'activitat, si aquesta està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona I, i un balanç d'emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres associat a l'activitat, si aquesta està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona 1 o la zona 2. En aquest balanç s'ha de preveure la mobilitat i la logística de mercaderies. Si es redueixen o es mantenen les emissions respecte a la situació inicial, l'activitat es considera compatible amb el medi. En cas contrari, s'ha d'estimar la seva incidència en els nivells de qualitat de l'aire i compensar el seu impacte amb mesures de reducció d'emissió addicionals.

L'òrgan competent per resoldre l'autorització d'acord amb la Llei 3/98, de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'Administració ambiental, ha de disposar d'un informe perceptiu emès per l'Oficina Tècnica de Plans d'Actuació de Millora de la Qualitat de l'Aire que avaluï la capacitat del medi atmosfèric per assumir les noves emissions associades a l'activitat. En aquest informe es poden proposar mesures compensatòries de l'activitat en el cas que el seu balanç d'emissions ho requereixi i l'òrgan competent per resoldre ha d'incorporar-les, si s'escau, a la corresponent autorització o llicència.

Els criteris tècnics per efectuar els balanços seran proposats per l'Oficina Tècnica de Plans d'Actuació de Millora de la Qualitat de l'Aire i aprovats per la Comissió Rectora del Pla d'Actuació.



2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Ajuntaments dels 40 municipis de les zones I i II.
- Departament d'Innovació, Universitats i Empresa.
- Departament d'Economia i Finances.
- Comissió Rectora del Pla d'Actuació.
- Oficina Tècnica de Plans d'Actuació de Millora de la Qualitat de l'Aire.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Des de l'aprovació dels criteris tècnics per efectuar els balanços d'emissions.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

L'Oficina Tècnica de Plans d'Actuació de Millora de Qualitat de l'Aire en col·laboració amb els ens locals ha de fer el seguiment anual de la mesura analitzant:

- Per a modificacions substancials d'activitats:
 - Nombre de sol·licituds presentades i dades bàsiques de cada establiment.
 - Nombre de sol·licituds aprovades.
 - Nombre de sol·licituds denegades.
 - Nombre d'empreses tancades o traslladades.
 - Balanç d'emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.
- Per a noves activitats:
 - Nombre de sol·licituds presentades.
 - Nombre de sol·licituds aprovades.
 - Nombre de sol·licituds denegades.
 - Balanç d'emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR03

NOM: CRITERIS AMBIENTALS A APLICAR PER A L'APROVACIÓ DE MODIFICACIONS D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS O DE NOVES INFRAESTRUCTURES

1. DESCRIPCIÓ BREU DE LA MESURA

El projecte d'una nova infraestructura o el projecte de modificació d'una infraestructura existent, sotmès a declaració d'impacte ambiental, ha d'anar acompanyat d'un balanç d'emissions d'òxids de nitrogen, si la infraestructura està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona I, que ha d'incloure la incidència en les emissions associades a la mobilitat en altres infraestructures ubicades als municipis inclosos en l'àmbit d'aplicació i un balanç d'emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, si la infraestructura està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona 1 o la zona 2, que ha de preveure la incidència en les emissions associades a la mobilitat en altres infraestructures ubicades als municipis inclosos en l'àmbit d'aplicació.

L'òrgan competent per aprovar el projecte de la infraestructura ha de disposar d'un informe preceptiu emès per l'Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire que s'incorporarà a la Declaració d'impacte ambiental. En aquest informe es poden fixar mesures compensatòries en el cas que el seu balanç d'emissions ho requereixi.

Els criteris tècnics per elaborar els balanços seran proposats per l'Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire i aprovats per la Comissió Rectora del Pla d'Actuació.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Ajuntaments dels 40 municipis de les zones 1 i 2.
- Autoritat del Transport Metropolità.
- Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Gestió d'Infraestructures, SA.
- Comissió Rectora del Pla d'Actuació.



- Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Des de l'aprovació dels criteris tècnics per a l'elaboració de balanços d'emissió.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Per fer el seguiment de l'aplicació de la mesura s'han d'usar els indicadors següents:

- Ampliació o modificació d'infraestructures:
 - Nombre de sol·licituds presentades.
 - Nombre de sol·licituds aprovades.
 - Nombre de sol·licituds denegades.
 - Balanç d'emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.
- Noves infraestructures:
 - Nombre de sol·licituds presentades.
 - Nombre de sol·licituds aprovades.
 - Nombre de sol·licituds denegades.
 - Balanç d'emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR04

NOM: CRITERIS AMBIENTALS A APLICAR PER A L'AUTORITZACIÓ
D'ACTIVITATS EXTRACTIVES

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

El titular d'una activitat extractiva que sol·liciti la modificació de l'autorització o la llicència ambiental per a una modificació substancial d'aquesta activitat, ha d'aportar: un balanç d'emissions d'òxids de nitrogen, si l'activitat està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona I, i un balanç d'emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, si l'activitat està ubicada en alguns dels municipis inclosos a la zona 1 o la zona 2. Si es redueixen o es mantenen les emissions respecte a la situació inicial, l'activitat es considera compatible amb el medi. En cas contrari s'ha d'estimar la seva incidència en els nivells de qualitat de l'aire i compensar el seu impacte amb mesures de reducció d'emissió addicionals.

L'òrgan competent per autoritzar l'activitat d'acord amb la Llei 3/98, de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'Administració ambiental, ha de disposar d'un informe perceptiu emès per l'Oficina Tècnica de Plans d'Actuació de Millora de la Qualitat de l'Aire que avaluï la capacitat del medi atmosfèric per assumir les noves emissions associades a l'activitat. En aquest informe es poden fixar mesures compensatòries de l'activitat en el cas que el seu balanç d'emissions ho requereixi.

Com a norma general, no es poden autoritzar noves activitats extractives amb l'àmbit d'aplicació del Pla d'actuació. Excepcionalment es poden autoritzar noves activitats extractives en el supòsit que s'hagi de subministrar matèria primera a una obra d'interès general. Es pot tramitar la seva autorització o llicència ambiental si es disposa del pronunciament favorable previ de la Comissió Rectora del Pla d'Actuació. En el cas que s'autoritzi una nova activitat la sol·licitud d'autorització o llicència de modificació ha d'anar acompanyada del balanç d'emissions.

Els criteris tècnics per efectuar els balanços seran proposats per l'Oficina Tècnica de Plans d'Actuació de Millora de la Qualitat de l'Aire i aprovats per la Comissió Rectora del Pla d'Actuació

Pel que fa als requeriments ambientals s'han d'aplicar les mesures de reducció de les emissions establertes a la mesura referenciada com a SI24.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Medi Ambient i Habitatge.



- Ajuntaments del 40 municipis de les zones I i II per a activitats classificades a l'annex II.2 d'acord amb la Llei 3/98.
- Oficina Tècnica de Plans d'Actuació de Millora de la Qualitat de l'Aire.
- Comissió Rectora del Pla d'Actuació.
- Consell Assessor d'Àrids de Catalunya.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Des de l'aprovació dels criteris tècnics per a l'elaboració dels balanços d'emissió.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

S'ha de fer un seguiment anual de les sol·licituds de les activitats extractives analitzant la informació següent:

- Modificació o ampliació d'activitats:
 - Nombre de sol·licituds presentades i dades bàsiques.
 - Nombre de sol·licituds aprovades.
 - Nombre de sol·licituds denegades.
 - Nombre d'activitats tancades o traslladades.
 - Balanç d'emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.
- Noves activitats:
 - Nombre de sol·licituds presentades.
 - Nombre de sol·licituds aprovades excepcionalment.
 - Nombre de sol·licituds denegades.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR05

NOM: CRITERIS AMBIENTALS A APLICAR A LES INSTAL·LACIONS TEMPORALS DE MANIPULACIÓ DE MATERIALS PULVERULENTS

1. DESCRIPCIÓ BREU DE LA MESURA

S'han d'implantar a les instal·lacions temporals de manipulació de materials pulverulents les mateixes accions preventives, correctores i els requeriments que són d'aplicació per a les instal·lacions fixes establertes a les mesures SI24, SI25, SI26 i SI27 del present document.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Ajuntaments dels 40 municipis de les zones 1 i 2.
- Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Gestió d'Infraestructures, SA.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Les mesures s'han d'implantar en un termini inferior a un any des de la data d'aprovació del Pla d'actuació.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

S'han d'utilitzar els mateixos indicadors que s'han establert a les mesures referenciades amb els codis SI24, SI25, SI26, SI27.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR06

NOM: CRITERIS AMBIENTALS A APLICAR EN L'EXECUCIÓ D'OBRES PÚBLIQUES

1. DESCRIPCIÓ BREU DE LA MESURA

Les accions que s'han d'implantar per reduir l'impacte en la qualitat de l'aire de l'execució d'obres públiques noves i existents són:

- a) Pel que fa als accessos, vials de circulació i superfícies amb trànsit de vehicles, camions i maquinària:
1. Pavimentar o compactar totes les superfícies i vials i mantenir-los en bon estat.
 2. Limitar la velocitat de circulació màxima dels vehicles i maquinària per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h.
 3. El titular de la via ha de limitar la velocitat màxima de circulació a 40 km/h en el tram comprès entre l'obra pública i la via de la xarxa viària bàsica.
 4. Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per tal de minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
 5. Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o bé adoptar mesures d'eficàcia similar.
 6. Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment de les rodes.
 7. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.
- b) Pel que fa als apilaments de materials pulverulents:
1. Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte al vent dominant.
 2. Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió dels contaminants (pantalles paravents, murs de contenció o d'altres sistemes equivalents).
 3. Emmagatzemar els materials fins en sitges.
 4. Adequar l'alçada dels apilatges per tal que aquesta no superi l'alçada dels sistemes físics instal·lats.



- b) Pel que fa a les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tremuges i similars:
1. Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixat o similar).
 2. Instal·lar sistemes de captació de partícules en càrrega i descàrrega de material pulverulent.
- c) Condicions generals:

Tots els elements necessaris per al transport i tractament de material pulverulent com ara tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials, punts de transferència i dispositius similars han de ser tancats.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Direcció facultativa de l'obra.
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Ajuntaments dels 40 municipis de les zones 1 i 2.
- Comissió de Seguiment de l'Obra Pública.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Les obres públiques noves s'han d'adequar a allò que estableix aquesta mesura des de l'aprovació del Pla d'actuació.

Les obres públiques existents s'han d'adequar a aquesta mesura en el termini màxim d'un any a partir de la data d'aprovació del Pla d'actuació.

4. COST ASSOCIAT

En funció de l'adopció de mesures actuals de l'obra.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

EL grau d'implantació de la mesura s'ha de fer mitjançant els indicadors següents:



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

- Mesures de qualitat de l'aire proporcionades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en l'obra segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'organisme públic responsable de l'obra ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR07

NOM: CRITERIS AMBIENTALS A APLICAR EN LA CONSTRUCCIÓ, LA REHABILITACIÓ I LA DEMOLICIÓ DELS EDIFICIS I LES ESTRUCTURES.

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

A les zones declarades de protecció especial mitjançant Decret 226/2006, de 23 de maig, s'estan duent a terme nombroses obres de construcció, rehabilitació i demolició d'edificis que constitueixen una font d'emissió difosa de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

Pel que fa a la construcció, la rehabilitació i la demolició d'edificis i estructures, noves i existents, s'han d'aplicar les mesures següents per prevenir i evitar la generació de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres:

- a) Cobrir les façanes amb lones o dispositius similars, instal·lar tubs encapsulats i embolicar-los amb lones i efectuar la descàrrega de runes o materials pulverulents a contenidors tancats amb lones o dispositius d'eficàcia similar.
- b) Ruixar amb aigua en les operacions de demolició.
- c) Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules en la càrrega i manipulació de material pulverulent.
- d) Cobrir completament el material pulverulent que transporten els camions i controlar que l'alçada de la càrrega és inferior a l'alçada del contenidor del vehicle de transport.

Els ajuntaments han de disposar d'ordenances municipals que incloguin els criteris ambientals a aplicar en la construcció, la rehabilitació i la demolició d'edificis i estructures, en un termini inferior a un any des de la data d'aprovació del Pla d'actuació. Així mateix, els ajuntaments han de vetllar pel compliment de les esmentades ordenances.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Ajuntaments dels 40 municipis de les zones 1 i 2.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Des de l'aprovació del Pla d'actuació.



4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Grau d'implantació de les mesures correctores.
- Horari de treball (hores/any).
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Cada municipi o l'ens en què delegui ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació relativa als indicadors, així com un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions de partícules, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

5. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

L'adopció d'aquests tipus de mesures correctores permet obtenir reduccions d'entre el 50 i el 90 % de les emissions difuses de partícules.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR08

NOM: CRITERIS AMBIENTALS PER MINIMITZAR LA RESUSPENSÍO DE PARTÍCULES
ATRIBUÏBLES AL TRÀNSIT PER VIALS PAVIMENTATS

1. DESCRIPCIÓ BREU DE LA MESURA

Les zones declarades de protecció especial mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig, es caracteritzen per ser àrees amb un trànsit important de vehicles i camions pels carrers, carreteres, autopistes i vials de circulació pavimentats en general, tal i com es reflecteix en les dades següents:

1. La zona 1 disposa d'un parc de vehicles d'1.611.125 unitats entre totes les categories que recorren un total d'11.589.509.827 km anuals.
2. La zona 2 disposa d'un parc de vehicles de 857.348 unitats entre totes les categories que recorren un total de 6.014.167.804 km anuals.

Aquesta mobilitat constitueix una important font d'emissió fugitiva de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, causada per la trituració i la resuspensió del material sòlid pulverulent dipositat en la superfície del vial pavimentat, (una fracció de la qual prové de l'erosió del paviment mateix), generada pel pas dels vehicles. Especialment rellevants resulten aquestes emissions quan els vials pavimentats reben aportacions de materials sòlids, pols o fang, des d'activitats de construcció properes al vial o quan es produeix deposició de pols procedent de l'acció erosiva del vent o de l'aigua en zones sense estabilitzar properes al vial.

Les mesures que s'han d'adoptar per minimitzar la resuspensió són:

- Implantar sistemes per augmentar i/o mantenir el grau d'humitat dels vials, principalment en els punts susceptibles d'incorporar material pulverulent.
- Realitzar el manteniment adequat de les superfícies de rodament.

Els municipis han de disposar d'ordenances municipals que regulin les accions que s'han d'adoptar per reduir les emissions de partícules associades a la resuspensió de partícules.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Ajuntaments dels 40 municipis de les zones 1 i 2.



- Titulars de vies públiques (carreteres, autovies, rondes, autopistes...)
- Diputació de Barcelona.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Des de l'aprovació del Pla d'actuació.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Per fer el seguiment de la implantació de la mesura s'han d'usar els indicadors següents:

1. Parc de vehicles (desglossat com a mínim en les categories següents: turismes, taxis, vehicles pesants de <3,5 t, vehicles pesants de > 3,5 t, autobusos i autocars, motocicletes i ciclomotors) dels 40 municipis de les zones 1 i 2.
2. Estimació de la mitjana dels quilòmetres recorreguts anualment per cadascuna de les categories de vehicles esmentats anteriorment.
3. Pes mitjà de cadascuna de les categories de vehicles esmentats anteriorment.
4. Contingut del material particulat de diàmetre inferior a 75 µm en els vials pavimentats de cada municipi (en g/m²).
5. Quilòmetres i percentatge de vials urbans, interurbans, autopistes..., pavimentats sotmesos a algun tipus de mesura correctora.

Els gestors del transport i la mobilitat han de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació relativa als indicadors 1, 2 i 3, així com un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions de partícules, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Cada municipi o ens en què deleguin, i el titular de cada via pública (carretera, autovia, ronda, autopista...) han de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació relativa als indicadors 4 i 5, així com un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions de partícules, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

5. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Amb caràcter general s'estima que l'eficàcia de les mesures pel que fa a la reducció de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres és:



Mesura correctora	Eficàcia
Escombrar o aspirar	30%– 75%
Ruixar amb aigua	30% - 80%
Escombrar o aspirar + ruixar amb aigua	50%- 95%



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR09

NOM: CRITERIS AMBIENTALS PER MINIMITZAR A LA RESUSPENSÍO DE PARTÍCULES ATRIBUÏBLES AL TRÀNSIT PER VIALS NO PAVIMENTATS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La circulació de vehicles per vials no pavimentats o compactats comporta la resuspensió de partícules i per tant és una font d'emissions fugitives d'aquests contaminants. És per aquest motiu que:

- a) En vials on la circulació de vehicles de pes inferior a 3,5 t sigui superior a 30 vehicles/dies, valor calculat com a mitjana mensual, el titular de la via ha de procedir a pavimentar, compactar, asfaltar o tractar adequadament les superfícies de rodament en el tram corresponent.
- b) En vials on la circulació de vehicles de pes igual o superior a 3,5 t sigui superior a 10 vehicles/dia, valor calculat com a mitjana mensual, el titular de la via ha de procedir a pavimentar, compactar, asfaltar o tractar adequadament les superfícies de rodament en el tram corresponent.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Titulars dels vials no pavimentats
- Departament de Medi Ambient i Habitatge

3. CALENDARI D'EXECUCIÓ

El termini per implantar aquesta mesura és de 2 anys a partir de la data d'aprovació del Pla d'actuació.

4. INDICADOR I MODE DE SEGUIMENT

Per fer el seguiment de la implantació d'aquesta mesura s'han d'utilitzar els indicadors següents:

1. Parc de vehicles (desglossat com a mínim en les categories següents: turismes, taxis, vehicles pesants de <3,5 t, vehicles pesants de > 3,5 t, autobusos i autocars, motocicletes i ciclomotors) dels 40 municipis de les zones 1 i 2.



2. Estimació de la mitjana dels quilòmetres recorreguts anualment per cadascuna de les categories de vehicles esmentades anteriorment pels vials no pavimentats.
3. Pes mitjà de cadascuna de les categories de vehicles esmentades anteriorment.
4. Contingut de pols mitjana en els vials pavimentats de cada municipi (en %)
5. Quilòmetres i percentatge de vials urbans, interurbans, autopistes..., no pavimentats sotmesos a algun tipus de mesura correctora.
6. Velocitat mitjana de turismes i vehicles lleugers (km/h).
7. Contingut en humitat en la superfície del vial no pavimentat (en %)

Els requeriments dels punts 6 i 7 no són necessaris en vies on predomina la circulació de vehicles pesants (>3,5 t).

Els gestors del transport i la mobilitat han de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació relativa als indicadors 1, 2 i 3, així com un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions de partícules, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Cada municipi o ens en què deleguin, i el titular de cada via pública (carretera, autovia, ronda, autopista...) han de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació relativa als indicadors 4 i 5, així com un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions de partícules, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA PREVENCIÓ

CODI: PR10

NOM: DESENVOLUPAMENT D'UNA XARXA DE DISTRIBUCIÓ DE GAS NATURAL VEHICULAR A LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

L'ús de gas natural vehicular (GNV) és una mesura per reduir les emissions del transport, permetre una reducció de les emissions a l'aire enfront dels combustibles convencionals estimada en un 75% per als òxids de nitrogen i evitar significativament les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

Durant anys la legislació no ha facilitat la implantació de GNV generalitzada. La Llei 22/2005, de 18 de novembre, ha modificat substancialment aquesta situació incorporant a l'ordenament jurídic espanyol diverses directives comunitàries en matèria de fiscalitat de productes energètics. L'impost establert per al GNV com a carburant és de 0,4140 €/kWh (1,15 €/GJ). Aquesta situació, així com l'increment generalitzat del preu dels combustibles i la major conscienciació mediambiental, pot permetre que en els pròxims anys es registri un desenvolupament generalitzat del GNV com a carburant similar al registrat en països com Itàlia, els EUA o l'Argentina, països en els quals l'ús d'aquest combustible no es restringeix als serveis públics, i arriba tant a les flotes privades com als usuaris en general.

No obstant això, perquè aquesta situació es consolidi cal implantar una xarxa eficaç de subministrament. En aquest sentit, es desenvoluparà una xarxa de subministrament de caràcter metropolità que permetrà una disminució substancial de les emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres associades al transport rodat.

Aquesta xarxa de distribució de gas natural vehicular es destinarà a subministrar combustible als autobusos i camions de recollida de residus de la Regió Metropolitana de Barcelona, la substitució de la qual està prevista en diferents mesures incloses en aquest Pla d'actuació.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Gas natural SDG, SA.
- Generalitat de Catalunya; Departament d'Economia i Finances, Departament d'Innovació, Universitats i Empreses i Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Empreses fabricants dels vehicles de gas natural.



- Empresa subministradora de gas natural.
- Empreses del transport públic.
- Serveis de recollida de residus urbans.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Implantació progressiva a partir del mes de juny de l'any 2007.

4. COST ASSOCIAT

El gas natural vehicular necessita una infraestructura mínima per poder donar servei de combustible al parc d'usuaris. Per als vehicles considerats en aquest Pla d'actuació es pren com a estació tipus una amb 25 sortidors de càrrega ràpida, 3 compressors de 1.000 Nm³/h i un emmagatzematge en cascada de 17.000 l amb una superfície aproximada de 2.500 m².

La inversió necessària per implantar aquesta estació tipus, sense comptar el terreny, és d'1.610.000 € aproximadament. Aquesta estació dona servei a 250 vehicles que recorren uns 200 quilòmetres diaris. Les estacions de menor grandària presenten una relació superior entre el cost i el nombre de vehicles als quals donen servei.

A la taula següent es presenten els valors estimats per calcular el nombre d'estacions precises i la inversió associada.



Tipus de vehicle	Nombre	Nombre d'autobusos per estació tipus	Cost de l'estació tipus (€)	Nombre d'estacions tipus	Cost total (€)
Autobusos urbans	2.246	225	1.610.000	10	16.100.000
Autobusos interurbans	232	50	600.000	5	3.000.000
Autobusos discrecionals urbans	158	40	600.000	4	2.400.000
Autobusos discrecionals interurbans	165	40	600.000	5	3.000.000
Camions de recollida de residus	274	100	900.000	3	2.700.000
Total	3.075			27	27.200.000

Els valors indicats en la taula anterior permeten realitzar una primera estimació de les necessitats de desenvolupament de la xarxa de distribució de gas natural vehicular en la Regió Metropolitana de Barcelona.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors de seguiment més significatius són:

- Nombre d'instal·lacions de subministrament de gas natural vehicular.
- Percentatge de vehicles de combustible tradicional de cada categoria substituït per vehicles de gas natural.
- Percentatges de combustible substituïts cada any per a cada categoria i grup del parc vehicular.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DEL TRANSPORT

GRUP: INCREMENT DE LA QUOTA DEL TRANSPORT SOSTENIBLE

CODI: STIQTS01

NOM: PLA DIRECTOR DE MOBILITAT DE LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

El Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona és l'instrument bàsic que configura l'estratègia de mobilitat sostenible de tot el territori metropolità.

El Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona diagnostica la mobilitat total de la zona, identifica els elements claus, perquè aquesta pugui ser sostenible i segura i fa propostes concretes i viables per evolucionar cap a valors ambientals i de seguretat que garanteixin aconseguir una millor qualitat de vida tot garantint l'accessibilitat dels seus habitants.

El Pla l'elabora l'Autoritat Metropolitana del Transport i el seu Consell d'Administració, amb informes previs del Consell de la Mobilitat, del Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible, i de la Comissió Catalana de Trànsit i Seguretat Viària, i l'eleva al conseller de Política Territorial i Obres Públiques per tal que proposi la seva aprovació al Govern.

El Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona estableix criteris i objectius que han de seguir els municipis en l'elaboració dels seus plans de mobilitat urbana, així com les àrees industrials i els centres generadors de mobilitat.

El Pla estableix 9 eixos estratègics que incideixen en la planificació urbanística, les infraestructures, la gestió de la mobilitat, l'oferta de transport públic, la logística, l'ús de combustibles nets, la millora de l'eficiència energètica i el foment de la participació.

Entre els objectius del Pla director de mobilitat es troba la reducció de la contaminació atmosfèrica associada al transport. A continuació, s'estableixen els objectius ambientals que ha d'assolir el Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona i els plans que se'n deriven i es defineixen a les mesures STIQS02 i STIQS03.

1.1 Objectius de reducció pel que fa als nivells de qualitat de l'aire dels òxids de nitrogen i partícules

S'efectua una anàlisi ambiental per tipus de via, ja que els organismes que tenen competència per gestionar-les són diferents.

A partir dels resultats d'immissió corresponents a l'any 2004, s'estima l'escenari tendencial per a l'any 2010 considerant l'aplicació de la normativa Euro IV i V i el

creixement del parc automobilístic calculat mitjançant el programa TREMOVE de l'Agència Europea.

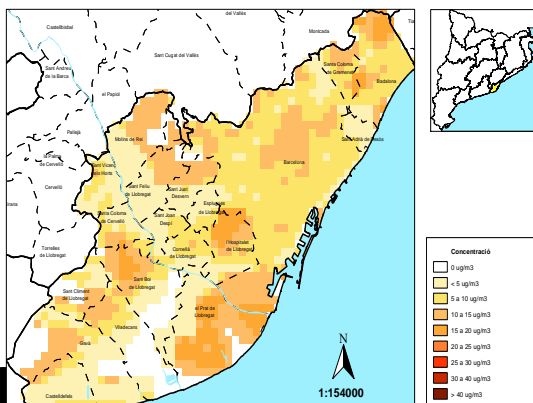
A aquest escenari futur s'apliquen diferents reduccions dels nivells de qualitat de l'aire per als dos contaminants. Els resultats obtinguts són els següents:

- Zona 1:

1.1.1 Vies urbanes

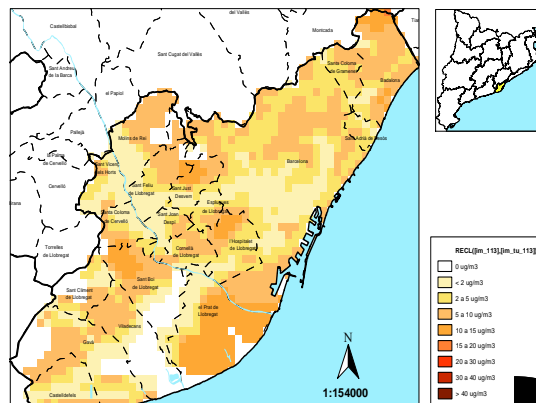
Reducció de NO₂:

Immissions de NO₂ a les Vies Urbanes (escenari tendencial 2010)

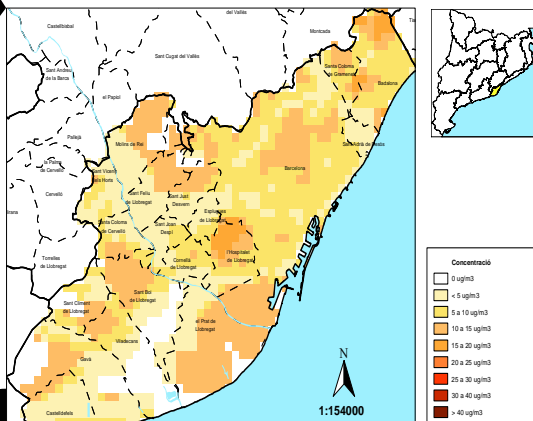


Reducció de PM₁₀:

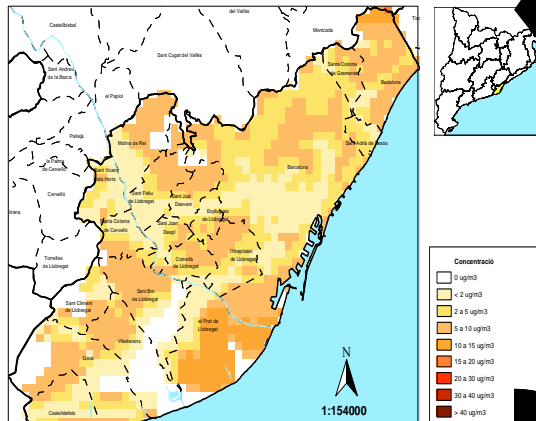
Immissions de PM₁₀ a les Vies Urbanes (escenari tendencial 2010)



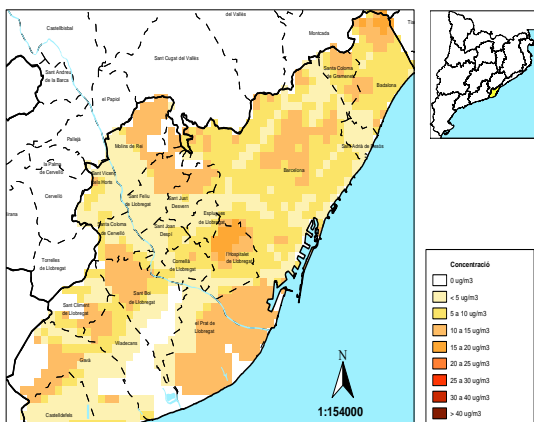
Reducció del 5% dels vehicles km del parc



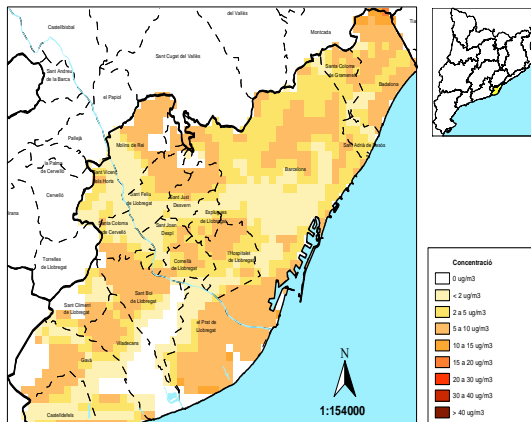
Reducció del 5% dels vehicles km del parc



Reducció del 10% dels vehicles km del parc



Reducció del 10% dels vehicles km del parc



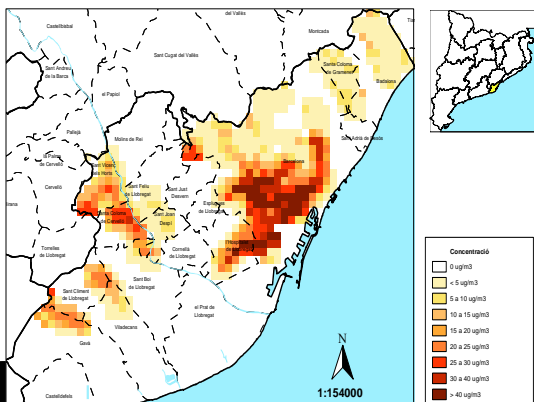
La conclusió que se n'extreu és que els plans de mobilitat urbana han d'establir mesures per assolir una reducció de les immissions de diòxid de nitrogen i de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres equivalent a la que es produiria amb una disminució entre un 5 i un 10% de la mobilitat a les vies urbanes respecte a l'escenari de l'any 2010, expressada en vehicles-quilòmetre.

1.1.2 Vies secundàries

En aquest escenari es preveuen vies interurbanes i carrers ubicats dins de nuclis urbans on la velocitat de circulació mitjana és inferior a 80 km/h i superior o igual a 25 km/h.

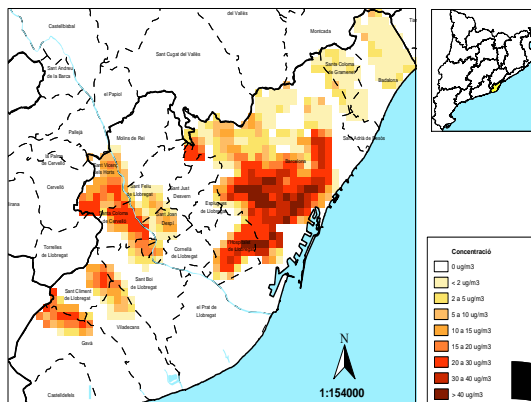
Reducció de NO²:

Immissions de NO₂ a les Vies Secundàries (escenari tendencial 2010)



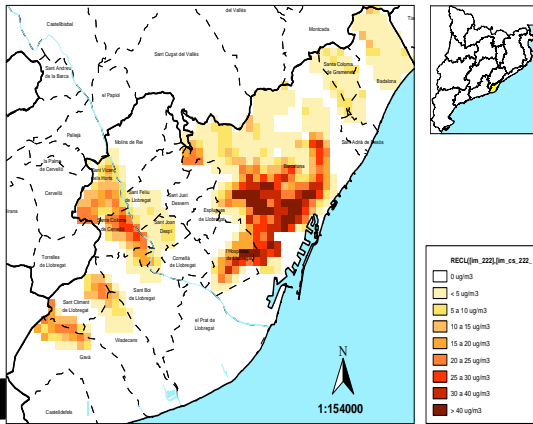
Reducció de PM₁₀:

Immissions de PM₁₀ a les Vies Secundàries (escenari tendencial 2010)

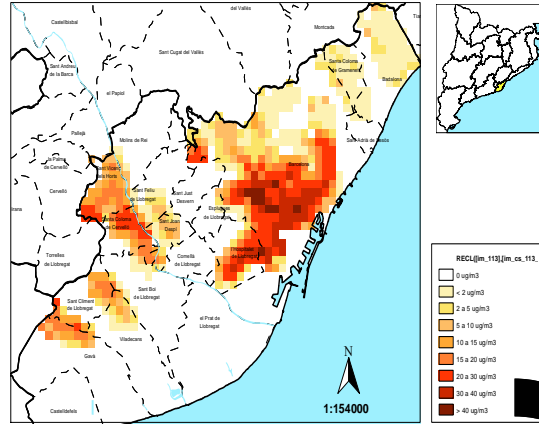




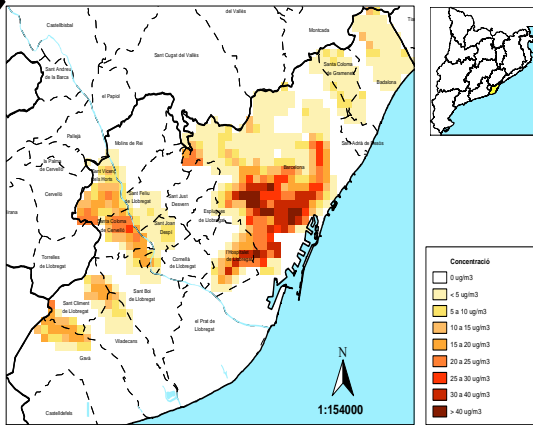
Reducció del 10% dels vehicles km del parc



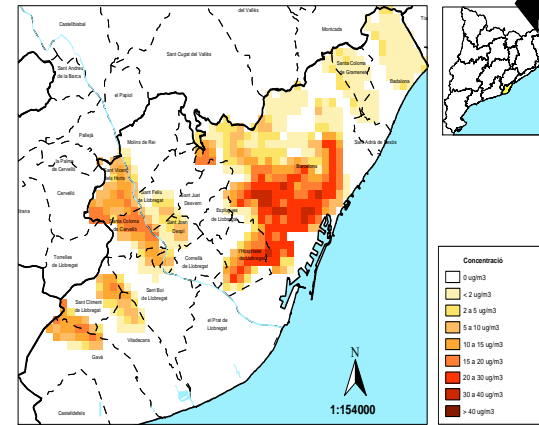
Reducció del 10% dels vehicles km del parc



Reducció del 20% dels vehicles km del parc



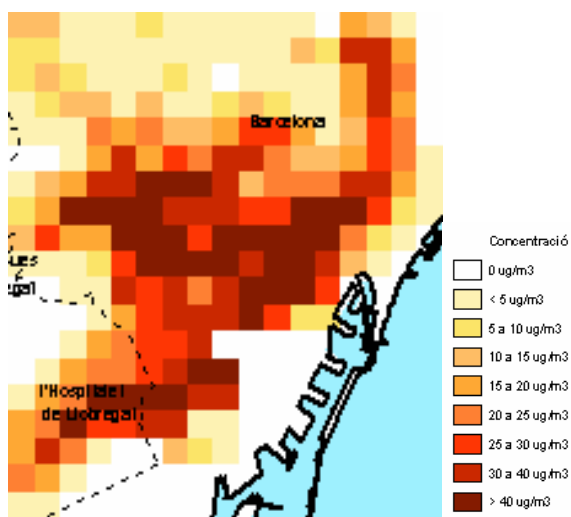
Reducció del 20% dels vehicles km del parc



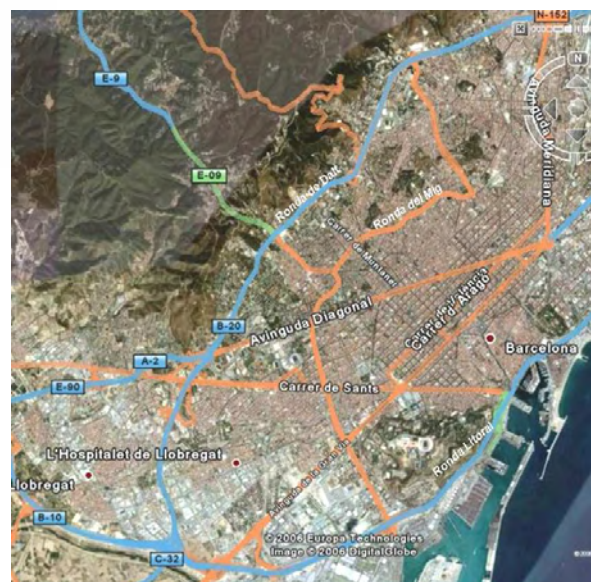
Amb caràcter general, el Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona ha d'establir mesures per reduir de les immisions de diòxid de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres en unes magnituds equivalents a les que es produiria amb la disminució del 10% de la mobilitat per via secundària respecte a l'escenari de l'any 2010, expressada en vehicles- quilòmetre.

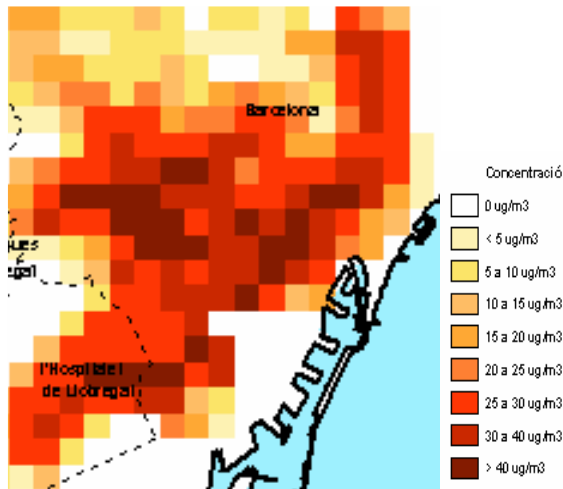
Tot i amb això, els nivells de qualitat de l'aire resultants del transport a les vies urbanes amb major IMD de la ciutat de Barcelona comporta que el pla de mobilitat d'aquesta ciutat hagi de preveure, per a aquestes vies concretes (Gran Via, av. Diagonal, carrer de Sants), mesures que han de permetre assolir una reducció de les immisions de diòxid de nitrogen i de les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres equivalents a la que es produiria amb la disminució del 20% de la mobilitat a aquestes vies respecte a l'escenari de l'any 2010, expressades en vehicles-quilòmetre.

Immissions de NO₂ a les vies secundàries de la zona 1 (escenari tendencial 2010)



Immissions de PM₁₀ a les vies secundàries de la zona 1 (escenari tendencial 2010)



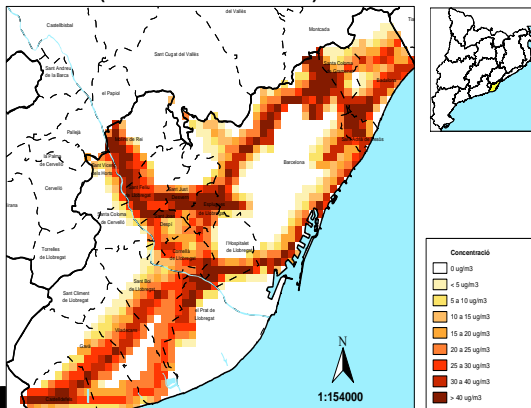


1.1.3 Vies principals

S'entén per vies principals les vies on la velocitat de circulació mitjana és superior o igual a 80 km/h.

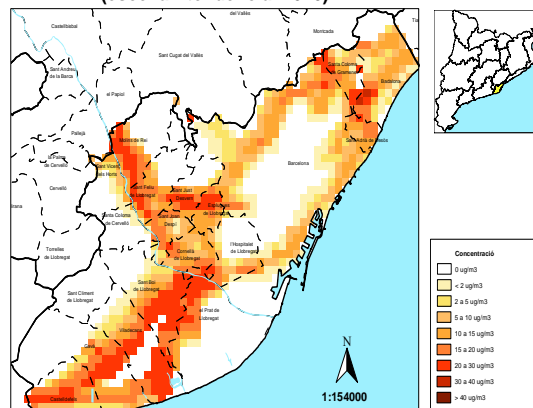
Reducció de NO₂:

Immissions de NO₂ a les Vies Principals
(escenari tendencial 2010)



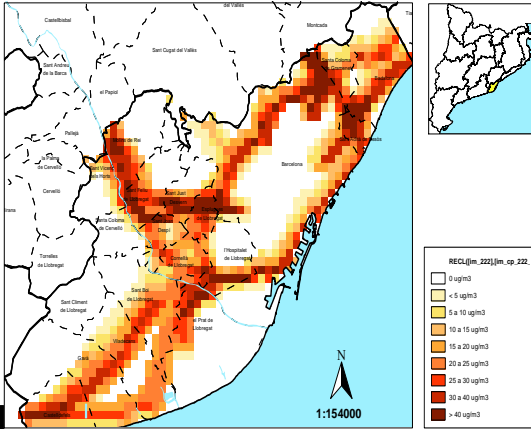
Reducció de PM₁₀:

Immissió de PM₁₀ a les Vies Principals
(escenari tendencial 2010)

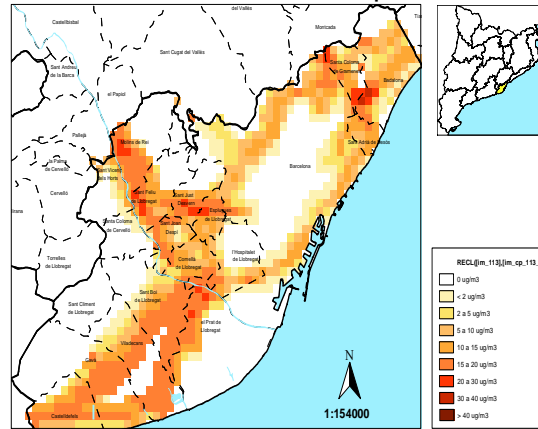




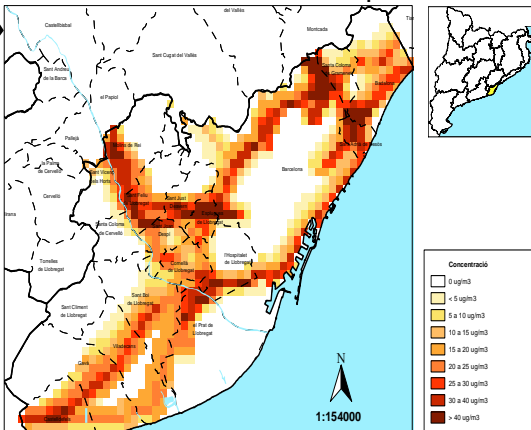
Reducció del 10% dels vehicles km del parc



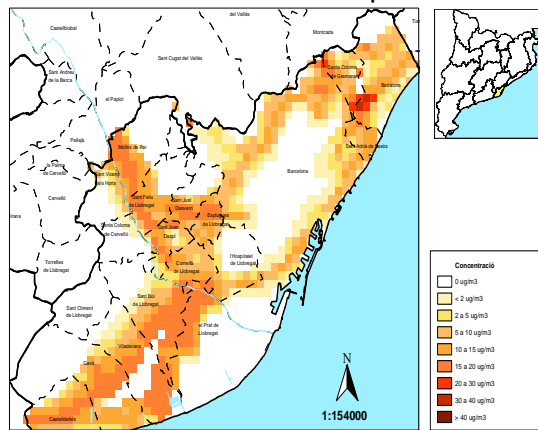
Reducció del 10% dels vehicles km del parc



Reducció del 20% dels vehicles km del parc



Reducció del 20% dels vehicles km del parc

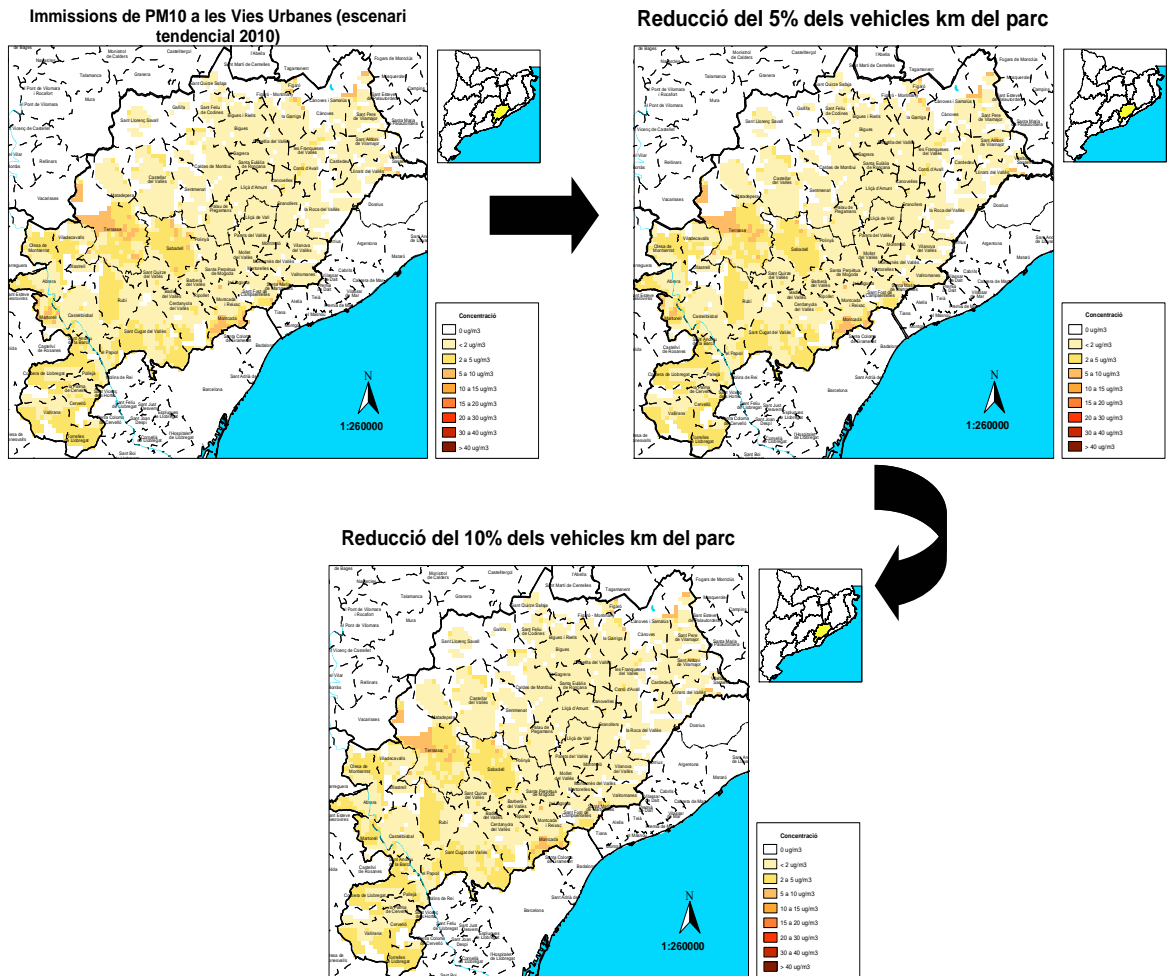


L'anàlisi efectuada indica que el Pla de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona ha d'incloure les mesures necessàries per assolir una reducció de les immissions de diòxid de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres equivalent a la que es produiria amb una disminució del 20% de la mobilitat a les vies principals respecte a l'escenari de l'any 2010, expressada en vehicles -quilòmetre.

- Zona de qualitat de l'aire 2:

1.1.4 Vies urbanes

Reducció de PM₁₀:



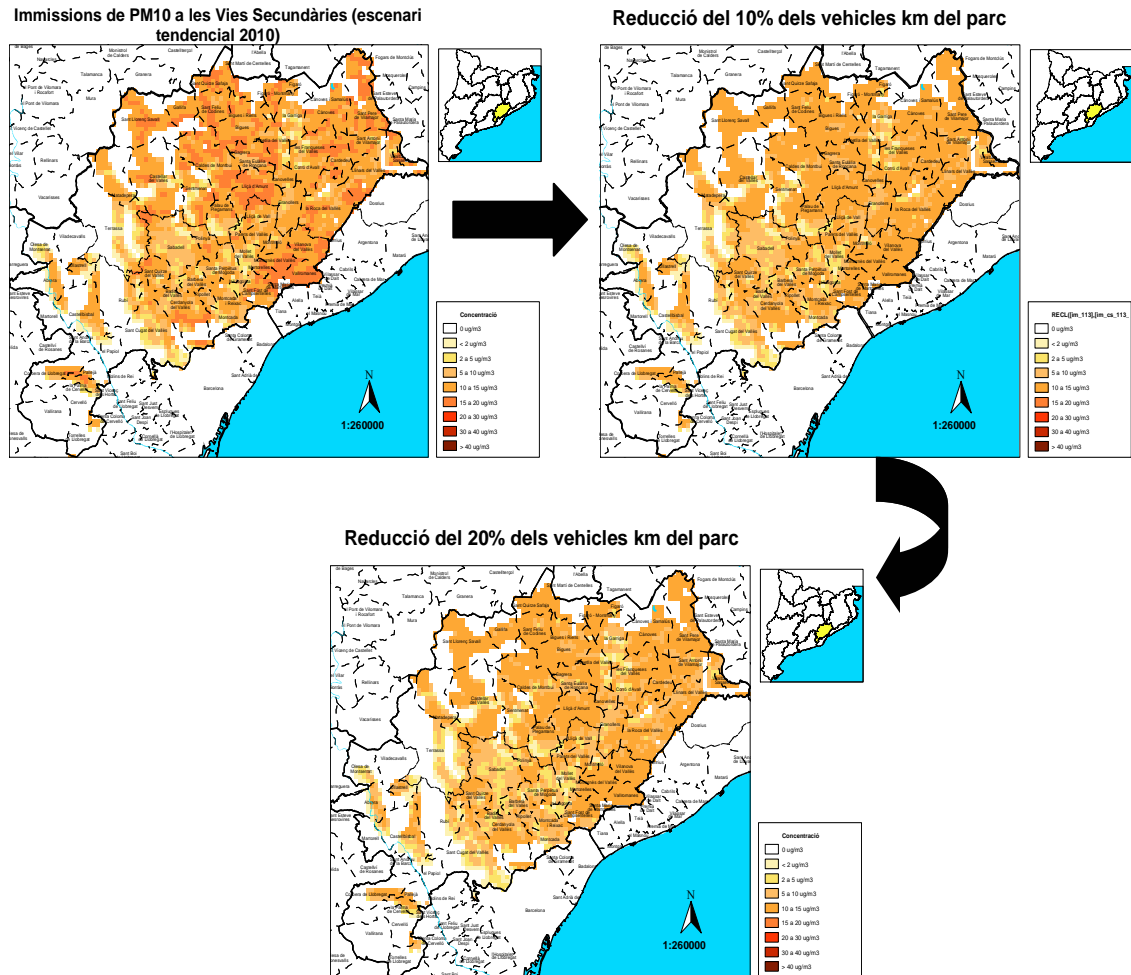
D'acord amb l'anàlisi efectuada, els plans de mobilitat urbana dels municipis d'aquesta zona han d'establir mesures per assolir una reducció de les immissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres equivalent a la que es produiria amb una disminució del 5% de la mobilitat respecte a l'escenari de l'any 2010, expressada en vehicles-quilòmetre.

1.1.5 Vies secundàries

En aquest escenari s'inclouen vies interurbanes i carrers ubicats dins de nuclis urbans on la velocitat de circulació mitjana és inferior a 80 km/h i superior o igual a 25 km/h.



Reducció de PM₁₀:



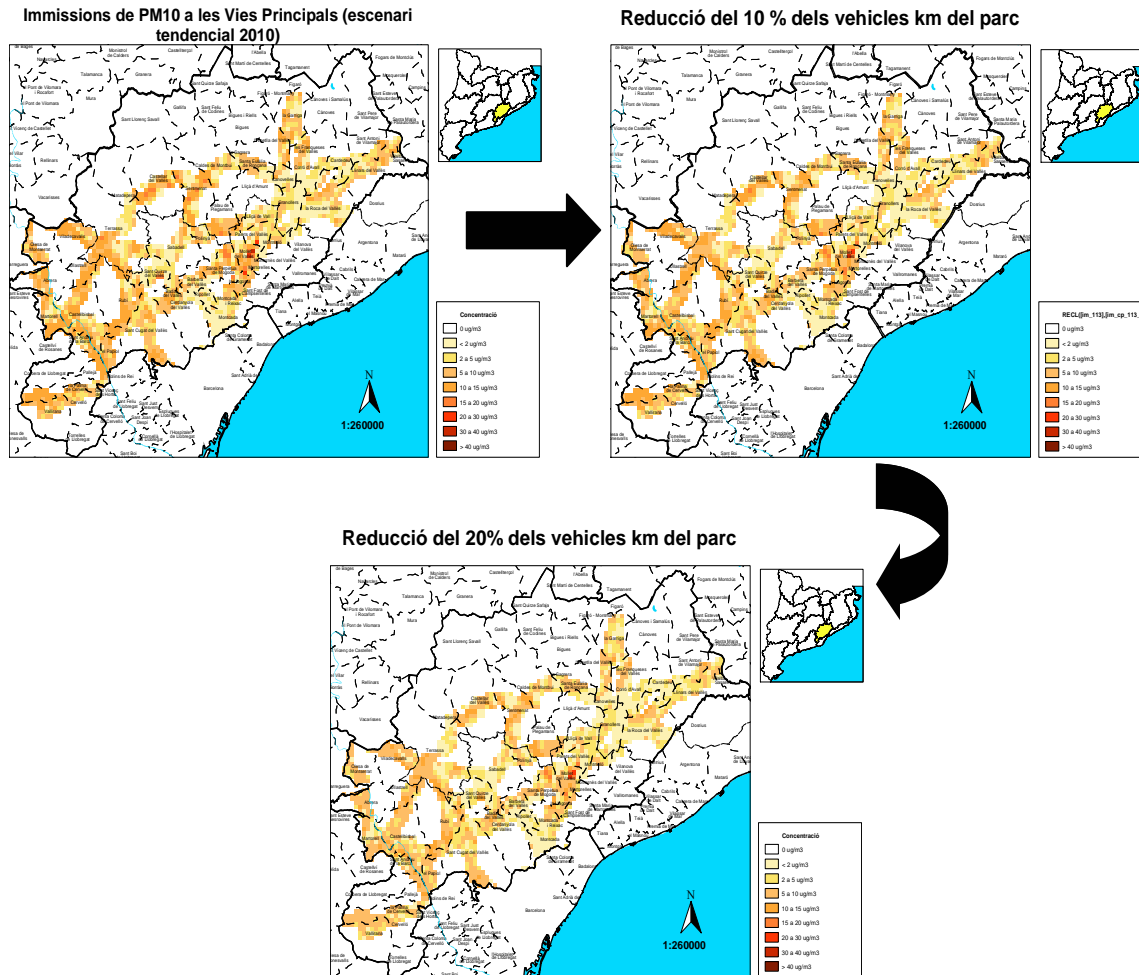
L'anàlisi efectuada indica que el Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona ha d'establir mesures que permetin assolir una reducció de les immissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres equivalent a la que es produiria amb una disminució del 5% de la mobilitat a les vies secundàries respecte a l'escenari de l'any 2010, expressada en vehicles-quilòmetre.

1.1.6 Vies principals

S'entén per vies principals les vies on la velocitat de circulació mitjana és superior o 80 km/h.



Reducció de PM₁₀:



El Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona ha d'establir mesures que permetin assolir una reducció de les immissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres equivalent a la que es produiria amb una disminució del 10% de la mobilitat a les vies principals respecte a l'escenari de l'any 2010, expressada en vehicles-quilòmetres.

1.3 Actuacions previstes

El Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona preveu les accions següents per tal de garantir els objectius de reducció esmentats a l'apartat anterior i alhora fomentar l'augment del transport sostenible a la Regió Metropolitana de Barcelona:

- Construcció d'aparcaments dissuasius a les estacions de rodalies que tenen en molts casos una àrea d'influència de relativa baixa densitat i el vehicle privat es constitueix



en una opció important per a l'accés a les estacions. Aquesta mesura ha de permetre fomentar l'ús del ferrocarril en la part principal del viatge i molt especialment en l'aproximació a la conurbació central

- Ampliació de la xarxa de carrils bus – VAO (vehicles d'alta ocupació) prevista en els accessos a la ciutat de Barcelona, C-31 nord i sud, C-58 i B-23, incorporant els accessos a altres ciutats de la Regió Metropolitana de Barcelona. Vials d'escapament en els punts de la xarxa on es produeixen retencions importants de trànsit.
- Millora de la gestió de la circulació de les vies interurbanes promovent més informació dinàmica i que, aquesta, incorpori els aspectes mediambientals i dissenyant plans de comunicació i senyalització específics per a les estacions ferroviàries, els aparcaments de dissuasió, els centres d'activitat econòmica i els aparcaments de camions.
- Creació d'una xarxa entre les ciutats per tal de possibilitar els desplaçaments en bicicleta per motiu de treball, desenvolupant el Pla estratègic de la bicicleta en l'àmbit de la Regió Metropolitana de Barcelona. En aquest àmbit, també es preveu el foment dels aparcaments protegits a les estacions i un servei de lloguer de bicicletes públiques, molt vinculat a les estacions ferroviàries.
- Foment dels desplaçaments a peu, construint itineraris accessibles fins a les parades i estacions de transport públic i garantint l'accessibilitat a les estacions i als vehicles de transport públic.
- Ampliació dels serveis de metro i FGC existents i reestructuració dels serveis de rodalies RENFE, oferint una major oferta global de transport ferroviari amb criteris d'eficiència i eficàcia, amb l'objectiu d'incrementar la quota de viatgers del transport públic respecte del privat.
- Ampliació de l'oferta de transport públic de superfície, amb nous serveis exprés i perimetrals i línies d'aportació a les estacions ferroviàries que possibiliti l'ús de l'autobús en detriment del cotxe privat.
- Millora de la gestió de la logística, promovent una major eficiència en els desplaçaments, i l'ús dels vehicles pesants, tant per optimitzar els recorreguts i la càrrega transportada com per fomentar l'ús de vehicles amb combustibles nets.
- Foment de l'ús del vehicle compartit, per assolir incrementar l'ocupació del vehicle privat i reduir el nombre de cotxes a les carreteres. Es preveu la creació d'un web que proporcioni la possibilitat de coincidir en el viatge, tant per anar a treballar com per altres motius. L'objectiu és assolir, com a mínim, un increment de l'ocupació del 10 %
- Promoció de l'ús de vehicles nets en el transport públic, autobusos híbrids o amb gas, sobretot en les flotes amb recorreguts més urbans.



2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat del Transport Metropolità de la Regió Metropolitana de Barcelona.
- Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Institut Català de l'Energia, Departament d'Economia i Finances.
- Servei Català de Trànsit.
- Ajuntaments de la Regió Metropolitana de Barcelona.
- Entitat Metropolitana del Transport.
- Associació de Municipis amb Transport Urbà de la segona corona metropolitana.

3. ABAST DE L'ACTUACIÓ

La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, estableix l'obligatorietat de realitzar el Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona per part de l'Autoritat Territorial de la Mobilitat, que en aquest cas és l'Autoritat del Transport Metropolità d'acord amb la disposició addicional segona.

Els municipis de més de 50.000 habitants de la Regió Metropolitana de Barcelona han de realitzar el seu Pla de mobilitat urbana seguint les indicacions del Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona.

Els 40 municipis de les zones 1 i 2 es troben dins de la Regió Metropolitana de Barcelona i independentment del seu nombre d'habitants han de realitzar un Pla de mobilitat urbana, atenent les indicacions del Pla director de la mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona.

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu disposar del Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona durant el primer semestre de l'any 2007. El calendari d'implantació de les mesures consta en el Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona.

5. PRESSUPOST ASSOCIAT

El cost d'elaboració i redacció del Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona l'assumeix íntegrament l'Autoritat Metropolitana del Transport. L'import aproximat dels treballs de consultoria contractats per a l'elaboració del Pla és de 400.000 €.



El cost d'implantació de les mesures concretes a adoptar forma part del Pla director de la mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona.

6. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

El Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona l'ha de revisar globalment cada 6 anys l'Autoritat del Transport Metropolità, d'acord amb el que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

El Pla estableix un sistema d'indicadors per al seguiment de l'evolució de la mobilitat a tota la Regió Metropolitana de Barcelona, i l'Autoritat del Transport Metropolità preveu fer-ne una revisió anual de l'estat d'aplicació, calculant com a mínim els indicadors següents:

- Percentatge de mesures incloses al Pla que han estat implantades.
- Percentatge de desplaçaments de la Regió Metropolitana de Barcelona per a cada mode de transport.
- Reducció de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres i diòxid de nitrogen assolida amb l'aplicació de les mesures.
- Estalvi d'energia i evolució de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle que comporta l'aplicació de les mesures.

7. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

El Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona inclou objectius mediambientals a assolir i una avaluació ambiental estratègica. La metodologia de càlcul de les emissions es basa en els programes europeus CORINAIR, programari COPERT i TREMOVE.

En concret, per calcular les emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres associades als modes motoritzats, s'ha utilitzat la metodologia CORINE-AIR on:

$$EM_{total} = \sum EM_{mod es_de_transport}$$

i l'emissió màssica de cada tipus de vehicle i contaminant s'ha calculat d'acord amb l'expressió següent:

$$EM = FE \cdot \Delta x \cdot N$$

on:

- **EM:** emissió màssica.



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

- **FE**: factor d'emissió per a cada contaminant i tipus de vehicle.
- **Δx** : quilòmetres recorreguts.
- **N**: nombre de vehicles.

Els factors d'emissió s'obtenen del programa TREMOVE desenvolupat per la Unió Europea i per estimar els quilòmetres recorreguts i el nombre de vehicles s'utilitzen les dades disponibles dels estudis de mobilitat realitzats i les enquestes de mobilitat.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DEL TRANSPORT

GRUP: INCREMENT DE LA QUOTA DE TRANSPORT SOSTENIBLE

CODI: STIQTS02

NOM: PLANS DE MOBILITAT URBANA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Els plans de mobilitat urbana (PMU) són els elements bàsics que configuren l'estratègia de mobilitat sostenible d'un municipi.

Els plans de mobilitat urbana identifiquen la manera en què els habitants de les ciutats es desplacen i fan propostes concretes i viables per aconseguir una mobilitat més sostenible.

Algunes d'aquestes propostes poden ser la implantació de transport públic, millores a les vies per tal de possibilitar el transport a peu o en bicicleta, aparcaments per a bicicletes, reducció de l'aparcament per a automòbils, ordenació del trànsit, promoció de l'ús del cotxe compartit, etc.

El Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya ha editat una guia que estableix el contingut mínim dels plans de mobilitat urbana.

Aquests plans els realitzen els ajuntaments i el seu àmbit territorial és el municipi, tot i que han de preveure també l'accés a les àrees industrials del terme municipal. Els plans els han d'aprovar els ajuntaments, i han de disposar d'un informe favorable de l'Autoritat Territorial de la Mobilitat, que en el cas de les zones 1 i 2 és l'Autoritat del Transport Metropolità i si no n'hi ha del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Els 40 municipis declarats zones de protecció especial d'acord amb el Decret 226/2006, de 23 de maig, han d'adoptar mesures per disminuir els efectes contaminants produïts pel trànsit urbà ja sigui a través dels plans de mobilitat urbana, quan siguin preceptius, o d'altres mesures equivalents en els supòsits restants.

Cada ajuntament ha d'elaborar els plans de mobilitat urbana o d'altres mesures equivalents per tal que s'assoleixin els objectius de reducció de la contaminació associada al transport urbà que s'estableixen a la mesura STIQTS01.

Els municipis que ja han redactat i aprovat un Pla de Mobilitat Urbana han d'adaptar-lo, pel que fa a la valoració ambiental d'emissions i al compliment dels objectius de reducció establerts a la mesura STIQTS01.



2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Ajuntaments dels 40 municipis de les zones 1 i 2.
- Autoritat del Transport Metropolità.
- Servei Català de Trànsit.
- Diputació de Barcelona.
- Comissió Rectora del Pla d'Actuació.
- Oficina Tècnica de Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire.

3. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Els 40 municipis de les zones de protecció especial.

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Els 40 municipis declarats zones de protecció especial d'acord amb el Decret 226/2006, de 23 de maig, han d'adoptar mesures per disminuir els efectes contaminants produïts pel trànsit urbà ja sigui a través dels plans de mobilitat urbana, quan siguin preceptius, o d'altres mesures equivalents en els supòsits restants en el termini de 18 mesos des de l'aprovació del Pla director de mobilitat de la Regió Metropolitana.

5. PRESSUPOST ASSOCIAT

El cost d'elaboració i redacció d'un Pla de mobilitat urbana, depèn de les dimensions del municipi i pot oscil·lar entre els 30.000 i els 120.000 €/pla. El Departament de Política Territorial i Obres Públiques disposa d'una línia d'ajut per a la realització d'aquests plans que comprèn el període 2006 a 2007 amb un pressupost total d'un milió d'euros i unes subvencions de fins al 50% del cost.

El cost d'elaboració i redacció dels plans de mobilitat generada pels municipis entre 10.000 i 50.000 habitants s'estima en 6.000 €/pla i pels municipis de menys de 10.000 habitants s'estima en 3.000 €/pla. Així mateix, per a l'elaboració d'aquests plans existeix una línia d'ajut amb un pressupost de 500.000 € i amb un màxim de subvenció del 50% del cost del pla.

La Diputació de Barcelona disposa d'una línia d'ajut específica adreçada als municipis amb menys de 50.000 habitants.



6. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els plans de mobilitat urbana es revisen globalment cada 6 anys els ajuntaments, d'acord amb el que estableix la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

Els municipis de les zones 1 i 2 han de fer una revisió anual de l'estat d'aplicació dels seus plans, recollint com a mínim els indicadors següents:

- Percentatge de mesures incloses al Pla de Mobilitat Urbana que han estat implantades.
- Percentatge de desplaçaments del municipi per mode de transport.
- Reducció d'emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres i òxids de nitrogen assolit amb l'aplicació de les mesures.

El Departament de Política Territorial i Obres Públiques ha de realitzar un seguiment global anual que inclogui:

- Nombre de plans de mobilitat urbana iniciats, finalitzats i aprovats.

7. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Els plans de mobilitat urbana o les mesures equivalents dels municipis de les zones 1 i 2 han d'incloure els objectius ambientals a assolir (que sempre han de ser superiors o iguals als establerts a la fitxa STIQT501), les mesures previstes i l'avaluació ambiental del pla pel que fa a la reducció de l'emissió de contaminants a l'aire.

La Comissió Rectora del Pla d'Actuació ha d'aprovar la metodologia de càlcul per tal que els criteris utilitzats per tots els ens implicats siguin uniformes.

Per calcular les emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres generades pel transport en vehicles motoritzats s'ha d'utilitzar la metodologia CORINAIR:

$$EM_{\text{totals}} = \sum EM_{\text{tipus de transport}}$$

on EM és emissió màssica.

L'emissió màssica de cada tipus de vehicle i contaminant s'ha de calcular d'acord amb l'expressió següent:

$$EM = FE \cdot \Delta x \cdot N$$

on:



- **EM:** emissió màssica.
- **FE:** factor d'emissió per a cada contaminant i tipus de vehicle.
- **Δx :** quilòmetres recorreguts.
- **N:** nombre de vehicles.

Els factors d'emissió a utilitzar són els facilitats pel programa TREMOVE desenvolupat per la Unió Europea, i per estimar els quilòmetres recorreguts i el nombre de vehicles s'utilitzaran les dades de les enquestes de mobilitat.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DEL TRANSPORT

GRUP: INCREMENT DE LA QUOTA DEL TRANSPORT SOSTENIBLE

CODI: STIQTS03

NOM: PLANS DE MOBILITAT ALS CENTRES DE TREBALL I CENTRES GENERADORS DE MOBILITAT.

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Els plans de mobilitat als centres de treball i centres generadors de mobilitat identifiquen la manera en què els treballadors propis i externs, així com els visitants habituals (estudiants, pacients, passatgers...) es desplacen i fan propostes concretes i viables per aconseguir una mobilitat més sostenible dels treballadors i visitants.

Algunes d'aquestes propostes poden ser la implantació de transport col·lectiu propi del centre, la incentivació de l'ús del transport públic mitjançant la seva competitivitat (velocitat comercial i freqüència), la promoció del cotxe compartit, la promoció de l'ús de la bicicleta, la flexibilitat horària o l'adaptació horària dels transports públics a l'horari laboral, les accions encaminades a millorar l'accés a peu o en bicicleta, la regularització de les àrees d'aparcament (preferència per a bicicletes, per a cotxes compartits, etc.).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Departament d'Economia i Finances. Institut Català de l'Energia.
- Departament de Governació, Direcció General de Funció pública.
- Autoritat del Transport Metropolità.
- Servei Català de Trànsit.
- Diputació de Barcelona.
- Ajuntaments dels municipis de les zones 1 i 2.
- Associacions empresarials.
- Representats dels treballadors.



3. ABAST DE L'ACTUACIÓ

- Centres de treball d'administracions públiques i d'empreses públiques amb més de 200 treballadors propis o externs.
- Centres de treball amb més de 500 treballadors propis o externs o centres generadors de mobilitat amb més de 500 visitants habituals, tret que estiguin incloses en un pla de mobilitat de l'àrea industrial a la qual pertanyen.

S'indiquen a continuació algunes xifres orientatives respecte dels centres implicats:

Organismes públics:

AJUNTAMENTS

Municipi	Treballadors Administració	Població	%
Badalona	3.226	205.836	2%
Badia del Vallès	267	14.714	2%
Barberà del Vallès	458	26.428	2%
Barcelona	38.408	1.503.884	3%
Castelldefels	1.208	46.428	3%
Cerdanyola del Vallès	1.355	53.343	3%
Cornellà de Llobregat	1.391	79.979	2%
Esplugues de Llobregat	778	45.127	2%
Gavà	913	39.815	2%
Granollers	1.091	53.105	2%
l'Hospitalet del Llobregat,	4.286	239.019	2%
Martorell	516	23.023	2%
Molins de Rei	470	20.639	2%
Mollet del Vallès	826	47.270	2%
Montcada i Reixach	520	28.295	2%
Parets del Vallès	263	14.983	2%
Prat de Llobregat, el	1.199	61.818	2%
Ripollet	536	30.235	2%
Rubí	937	61.159	2%
Sabadell	2.697	183.788	1%
Sant Adrià de Besòs	532	31.939	2%



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

Sant Andreu de la Barca	473	21.933	2%
Sant Cugat del Vallès	1.564	60.265	3%
Sant Feliu de Llobregat	898	40.042	2%
Sant Joan Despí	698	28.772	2%
Sant Just Desvern	312	13.870	2%
Sant Quirze del Vallès	343	13.727	2%
Sant Vicenç dels Horts	436	24.694	2%
Santa Coloma de Gramenet	1.643	112.992	1%
Santa Perpetua de Mogoda	371	20.479	2%
Terrassa	2.503	173.775	1%
Viladecans	1.130	56.841	2%
	72.248	3.378.217	2%

Font: IDESCAT (Cens 2001)

L'Aeroport del Prat de Llobregat i el Port de Barcelona també han d'efectuar aquests plans de mobilitat.

Els departaments de la Generalitat, així com d'altres administracions públiques amb més de 200 empleats han de definir els seus plans de mobilitat.

INDÚSTRIES >500 TREBALLADORS	NOMBRE	MUNICIPI
ABB Sistemas Industriales, SA	522	Sant Quirze del Vallès
Alstom Transporte, SA	992	Santa Perpètua de Mogoda
Aplicaciones Componentes Companies Spain, SA	923	Sant Quirze del Vallès
AUTOLIV KLE SA	750	Granollers
Boehringer Ingelheim España, SA	586	Sant Cugat del Vallès
Braun Española, SA	798	Esplugues de Llobregat
Braun Medical, SA	978	Rubí
Burberry Spain	764	Barcelona
Compañía Española de Laminación	660	Castellbisbal
CONTROL Y MONTAJES INDUSTRIALES CYMI SA	788	Barcelona
COTYASTOR SA	524	Granollers
DELPHI DIESEL SYSTEMS, SL	1.415	Sant Cugat del Vallès
Delphi Packard España, SLU	583	Sant Vicenç dels Horts
GEARBOX DEL PRAT, SA	1354	El Prat de Llobregat
Industrias de Óptica, SA	549	l'Hospitalet de Llobregat
La Vanguardia Ediciones, SL	753	Barcelona
Laboratorio Dr. Echevarne Análisis, SA	620	Barcelona
Merck Farma y Química, SA	772	Mollet del Vallès
Panrico, SA	775	Santa Perpètua de Mogoda
PPG Ibèrica, SA	653	Rubí
ROCA SANITARIOS, SA	581	Gavà
Roche Diagnòstics, SL	572	Sant Cugat del Vallès
Sara Lee/de España, SA	650	Santa Perpètua de Mogoda
Sharp Electrónica España, SA	650	Sant Cugat del Vallès
Transportes Urbanos y Servicios	539	Badalona



Generales, SAL		
Unilever Foods España, SA	630	Barcelona
Valeo Climatización, SA	561	Martorelles
TOTAL	19.942	

Font: Registre d'establiments industrials de Catalunya. Departament d'Innovació, Universitats i Empreses

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Els plans de mobilitat s'han d'haver elaborat abans del 31 de desembre de l'any 2008 i les mesures s'han d'implantar abans del 31 de desembre de l'any 2009.

5. COST ASSOCIAT

Àrees industrials:

- L'elaboració i la redacció del Pla de mobilitat s'estima en 30.000 €/pla.
- La implantació de transport públic als polígons s'estima en: 100.000 €/línia de transport públic amb freqüència 1 autobús/hora.

Organismes públics i altres centres de treball:

El cost d'elaboració del Pla de mobilitat depèn del nombre de treballadors, a títol orientatiu s'estima en 3.000 €/pla.

L'Institut Català d'Energia va disposar d'un pressupost de 3.891.000 € per a la realització de plans de mobilitat urbana, de polígons i empreses per a l'any 2006, gestionat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Es preveu la continuïtat d'aquesta línia d'ajuts.

6. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors que s'han d'usar per fer el seguiment de la implantació d'aquesta mesura són:

- Nombre de centres de treball de les zones 1 i 2 amb més de 500 treballadors i/o visitants habituals.
- Nombre d'organismes públics amb més de 200 treballadors.
- Nombre de plans realitzats de desplaçament de treballadors.
- Percentatge de mesures incloses als plans que han estat implantades.
- Nombre de treballadors que han passat a un transport més sostenible.

7. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Els plans de desplaçaments dels centres de treball han d'incloure els objectius a assolir i l'avaluació ambiental de les mesures previstes.

L'objectiu dels plans ha de ser el traspàs de la mobilitat cap a modes més sostenibles.

Per calcular la reducció d'emissions associada a l'aplicació dels plans s'ha d'utilitzar la metodologia següent:

Les dades de les enquestes de mobilitat permeten disposar del nombre d'usuaris de cada mitjà de transport. Amb aquesta informació s'han de calcular les emissions totals de cada mitjà de transport abans i després de la implantació del pla.

Per calcular les emissions d'òxids de nitrogen i de les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres associades al transport en cada mode de transport motoritzat, s'ha d'utilitzar la metodologia CORINAIR:

$$EM_{total} = \sum EM_{tipus\ de\ transport}$$

on:

EM és l'emissió màssica per mode de transport.

L'emissió màssica per a cada tipus de vehicle i contaminant s'ha de calcular d'acord amb l'expressió següent:

$$EM = FE \cdot \Delta x \cdot N$$

on:

- **EM:** emissió màssica
- **FE:** factor d'emissió per a cada contaminant i tipus de vehicle
- **Δx :** quilòmetres recorreguts
- **N:** nombre de vehicles

Els factors d'emissió s'obtenen del programa TREMOVE desenvolupat per la Unió Europea, i per estimar els quilòmetres recorreguts i el nombre de vehicles s'utilitzen dades de les enquestes de mobilitat.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DEL TRANSPORT

GRUP: AUGMENT DE L'EFICIÈNCIA DELS DIFERENTS MODES DE TRANSPORT

CODI: STAE01

NOM: APLICACIÓ DE LES NORMATIVES EURO IV I V RELATIVES A L'HOMOLOGACIÓ DE VEHICLES

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La Comissió Europea, mitjançant les directives Euro, ha definit els límits d'emissió de contaminants a l'aire que han de complir els vehicles nous en el procés d'homologació.

A continuació es detallen els objectius a assolir pel que fa a les emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres:

	Euro IV (2005) NOx (mg/km)		Euro V (2009) NOx (mg/km)		Euro IV (2005) PM ₁₀ (mg/km)	Euro V (2009) PM ₁₀ (mg/km)	
	benzina	dièsel	benzina	dièsel	dièsel	benzina	dièsel
Vehicles de transport de passatgers <2.500 kg (turismes)	80	250	60	200	25	5	5
Vehicles de transport de mercaderies <1.305 kg (furgonetes)	80	250	60	200	25	5	5
Vehicles de transport de mercaderies 1.305-1.760 kg (furgonetes)	100	330	75	260	40	5	5
Vehicles de transport de mercaderies 1.760-3.500 kg (furgonetes)	110	390	82	310	60	5	5

VEHICLES PESANTS > 3.500 kg	NOx (g/kWh)	Matèria particulada (g/kWh)
Euro IV (2005)	3,5	0,02
Euro V (2009)	2,0	0,02



2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Les normatives Euro afecten els turismes, les furgonetes i els vehicles pesants.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Per avaluar la reducció de les emissions que comporta la implantació de la mesura, s'estima la renovació progressiva del parc automobilístic en el període comprès entre l'any 2004 i l'any 2010.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

Aquesta mesura no té *a priori* un pressupost específic, ja que inclou la influència de la renovació natural del parc de vehicles, sense preveure cap incentiu econòmic addicional per a la seva renovació.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Antiguitat del parc de vehicles.
- Quilòmetres dia recorreguts d'acord amb l'antiguitat del vehicle.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Per avaluar la incidència en la qualitat de l'aire de la renovació del parc de vehicles, s'ha utilitzat el model de simulació de transports i emissions (TREMOVE), elaborat per la Unió Europea. Aquest model considera un parc de vehicles per a cada país europeu i fa una simulació de la seva evolució en els propers anys i de les emissions associades a aquest nou parc mòbil, aplicant la metodologia europea CORINAIR.

Per als vehicles pesants el model preveu l'aplicació de les normes Euro IV i Euro V. Per als turismes i els vehicles lleugers només avalua l'adopció de la norma Euro IV, ja que l'Euro V encara no ha estat aprovada.

Les taules següents presenten les reduccions d'emissions (en percentatge) per a cada tipologia de vehicle i per a cada any, respecte de les emissions estimades per a l'any 2004.

Reducció d'emissions de NO_x



Tipus de vehicle	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Autobús urbà	4%	16%	26%	33%	39%	52%
Autobús interurbà	5%	10%	15%	20%	25%	31%
Pesants mercaderies	7%	11%	16%	22%	27%	34%
Lleugers mercaderies	4%	4%	5%	6%	8%	11%
Lleugers passatgers	3%	5%	7%	10%	12%	15%
Turismes grans i mitjans	4%	8%	13%	17%	21%	25%
Turismes petits	15%	25%	34%	42%	50%	56%

Reducció d'emissions de PM ₁₀						
Tipus de vehicle	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Autobús urbà	7%	20%	33%	43%	50%	65%
Autobús interurbà	8%	14%	21%	28%	35%	41%
Pesants mercaderies	11%	16%	23%	31%	39%	46%
Lleugers mercaderies	16%	18%	20%	22%	26%	30%
Lleugers passatgers	16%	18%	22%	25%	29%	33%
Turismes grans i mitjans	15%	20%	24%	29%	33%	37%
Turismes petits	2%	4%	5%	6%	7%	8%

La distribució de les emissions (2004-2010) per tipus de vehicle, a partir de l'estudi del parc mòbil, és la següent:

	2004	2010
Busos	2%	1,8%
Pesants 2	3,9%	6,3%
Pesants 1	19,2%	21,9%
Turismes	71,1%	64,9%
Motos	4%	5%

Pel que fa als òxids de nitrogen, a partir del programa TREMOVE de l'Agència Europea i aplicant les directives Euro IV i Euro V, es determina que la reducció de les emissions respecte de l'any 2004 per tipus de vehicle és de:

Reducció d'emissions de NO _x	
Tipus de vehicle	2010
Autobús urbà	52%



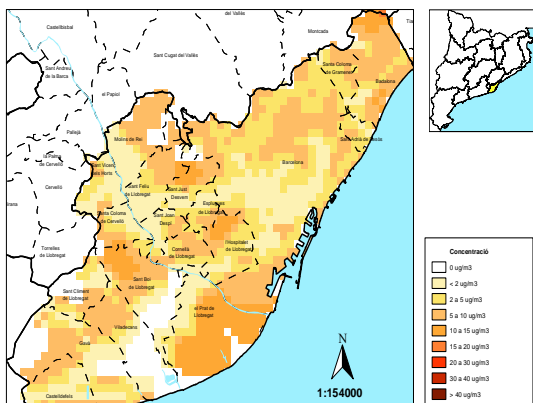
Autobús interurbà	31%
Pesants mercaderies	34%
Lleugers mercaderies	11%
Lleugers passatgers	15%
Turismes grans i mitjans	25%
Turismes petits	56%

A continuació es presenta per tipus de via la incidència de l'aplicació de les normes Euro en la qualitat de l'aire per a l'any 2010:

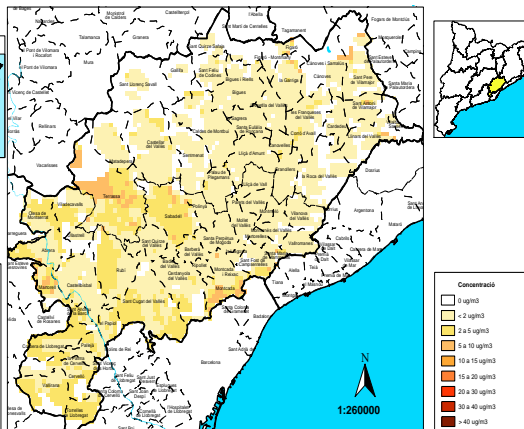
Zona 1

Zona 2

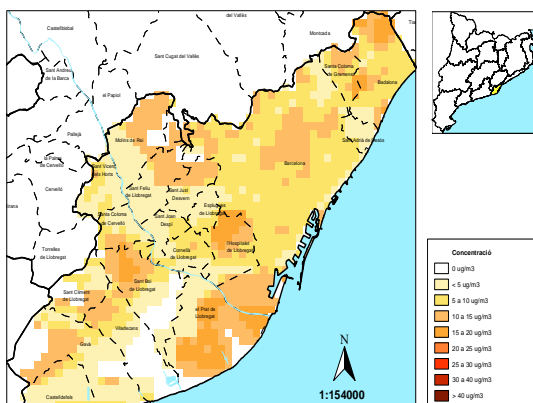
Immissions de PM10 a les Vies Urbanes de la Zona 1



Immissions de PM10 a les Vies Urbanes de la Zona 2



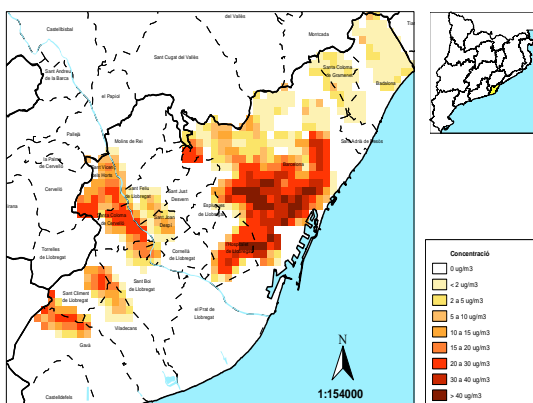
Immissions de NO2 a les Vies Urbanes de la Zona 1



Vies secundàries:

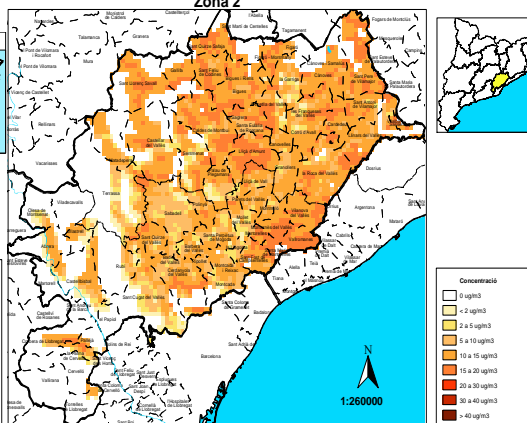
Zona 1

Immissions de PM10 a les Carreteres Secundàries de la Zona 1

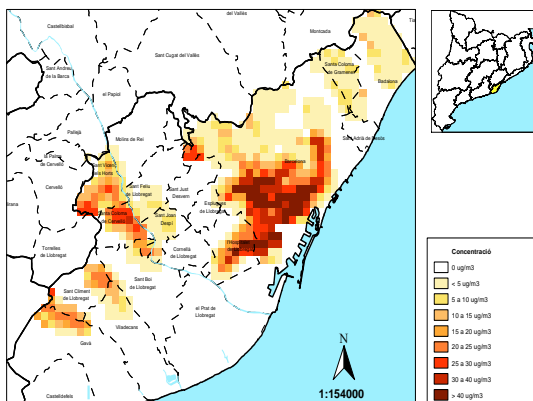


Zona 2

Immissions de PM10 a les Carreteres Secundàries de la Zona 2



Immissions de NO2 a les Carreteres Secundàries de la Zona 1

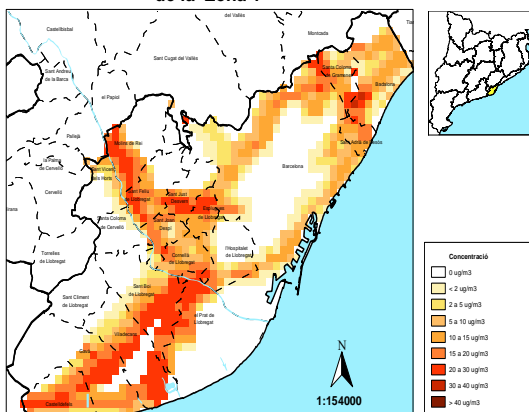


Vies principals:

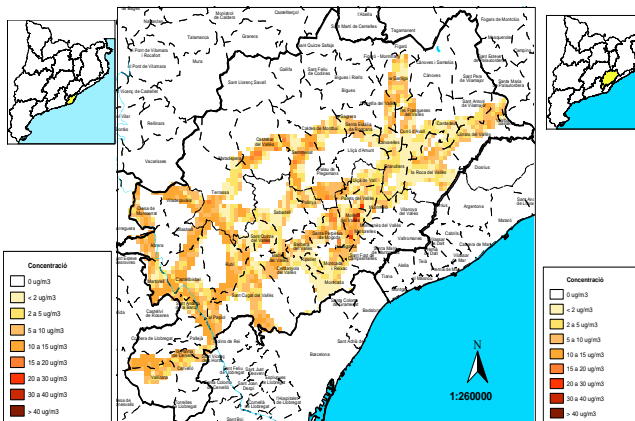
Zona 1

Zona 2

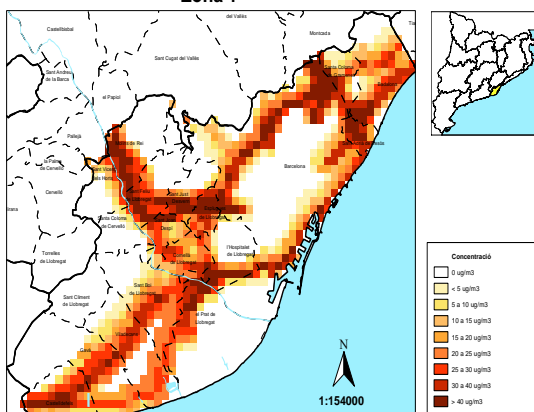
Immissions de PM10 a les Carreteres Principals de la Zona 1



Immissions de PM10 a les Vies Principals de la Zona 2



Immissions de NO2 a les Vies Principals de la Zona 1



7. CONCLUSIONS

L'aplicació de la normativa Euro IV i V ha de suposar una reducció de les emissions del 30% per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres i del 37% per als òxids de nitrogen. Aquestes reduccions de les emissions incideixen en els nivells de qualitat de l'aire, tal com han exposat els mapes de l'apartat anterior.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DEL TRANSPORT

GRUP: AUGMENT DE L'EFICÀCIA DELS DIFERENTS MODES DE TRANSPORT

CODI: STAE02

NOM: GESTIÓ DE LA VELOCITAT DE CIRCULACIÓ

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Aquesta mesura consisteix en la gestió del límit màxim de velocitat a les autopistes, autovies i carreteres principals situades a les zones 1 i 2. Les emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres depenen de diversos factors: la cilindrada del vehicle, l'antiguitat, el combustible utilitzat i la velocitat de circulació. Un altre paràmetre a considerar són les congestions en què el tipus de conducció i les velocitats de circulació comporten un increment de les emissions de contaminants a l'aire.

En una primera fase s'ha establert com a velocitat màxima de 80 km/h a les vies ràpides de la zona 1 i una velocitat màxima recomanada de 90 km/h a les vies ràpides de la zona 2.

En una segona fase s'ha de regular el límit màxim de velocitat de circulació per trams de via en funció de diferents paràmetres com la contaminació, la congestió, la seguretat i la capacitat de dispersió al medi atmosfèric.

El procediment per aplicar aquesta mesura serà aprovat per la Comissió Rectora del Pla d'Actuació.

La mesura preveu l'increment dels controls de velocitat per tal de reduir la velocitat real de circulació. Segons l'estudi efectuat el mes d'abril de l'any 2005 pel Servei Català de Trànsit per a la "definició d'un pla de control i seguiment de les velocitats de circulació i accidentalitat associada, a la xarxa bàsica de carreteres de Catalunya", a la xarxa arterial metropolitana s'ha detectat un 32,5% d'incompliment dels límits genèrics de velocitat, i a les autopistes, més d'un 60%.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Servei Català del Trànsit.
- Autoritat Metropolitana del Transport.
- Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.



3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

A partir de l'aprovació del Pla d'actuació, s'estableix com a velocitat màxima de circulació 80 km/h a les vies principals de la zona 1 i es recomana 90 km/h a les vies principals de la zona 2.

El 31 de desembre de 2008 s'ha d'haver implantat l'equipament necessari per modificar la velocitat màxima de circulació per trams de vies en funció dels paràmetres tècnics (contaminació, seguretat, congestió...) que estableixi la Comissió Rectora del Pla d'Actuació.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

El cost associat a l'aplicació de la mesura és el corresponent a l'adequació de la senyalització vial actual, més el cost de càmeres i sistemes de controls.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

L'indicador per fer el seguiment de l'aplicació de la mesura ha de ser la velocitat real de circulació a les vies afectades.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Per estimar el parc mòbil corresponent a l'any 2010, s'utilitza la metodologia REMOVE, definida per l'Agència Europea. Atès el creixement de població i la mobilitat associada, es preveu la següent distribució del parc automobilístic:

Tipus de vehicles	Parc mòbil (Z1 i Z2)
Turismes gasolina (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l	587.597
Turismes dièsel (Euro II / Euro III) < 2,0 l	587.597
Pesants 1 dièsel (Euro II / Euro III) < 3,5 t	132.680
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) 3,5 - 7,5 t	101.000
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) > 7,5 t	101.000
Motocicletes > 50 cc 4 t	58.960

a. Per als òxids de nitrogen

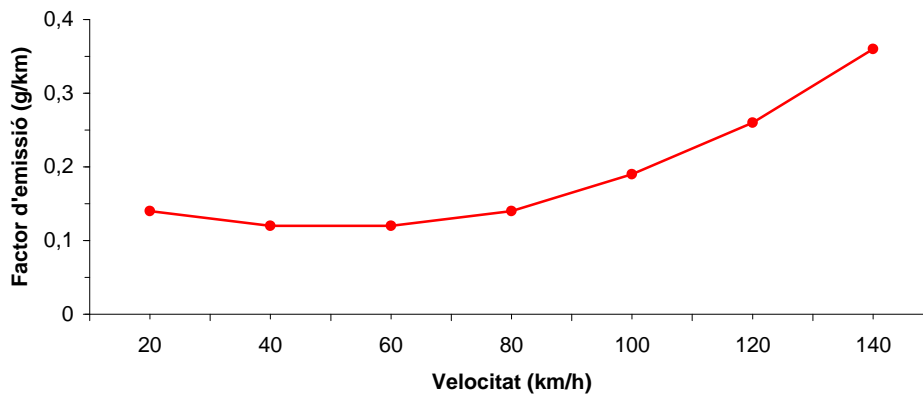
Per avaluar la reducció de les emissions associada a la modificació de la velocitat, s'utilitzen els factors d'emissió que estableix el CORINAIR (B710-45).



Els gràfics següents presenten l'evolució dels factors d'emissió en funció de la velocitat de circulació per tipologia de vehicle:

TURISMES GASOLINA (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	0,14
40	1	0,12
60	1	0,12
80	1	0,14
100	1	0,19
120	1	0,26
140	1	0,36

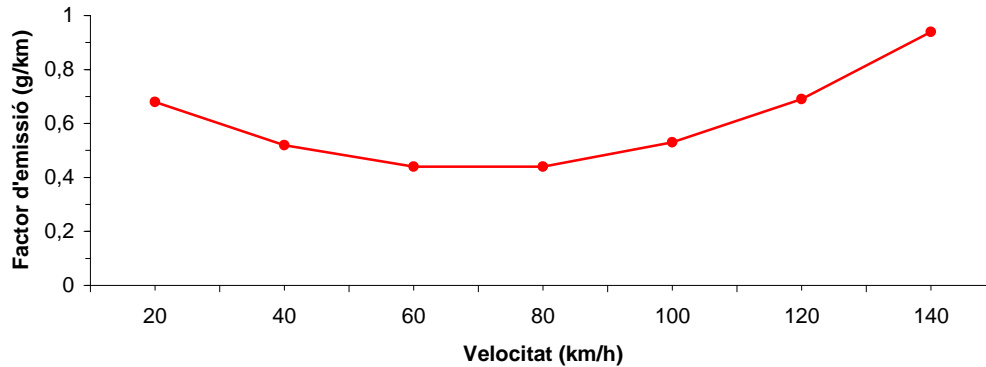
TURISMES GASOLINA 1,4 - 2,0 l (Euro II / Euro III)



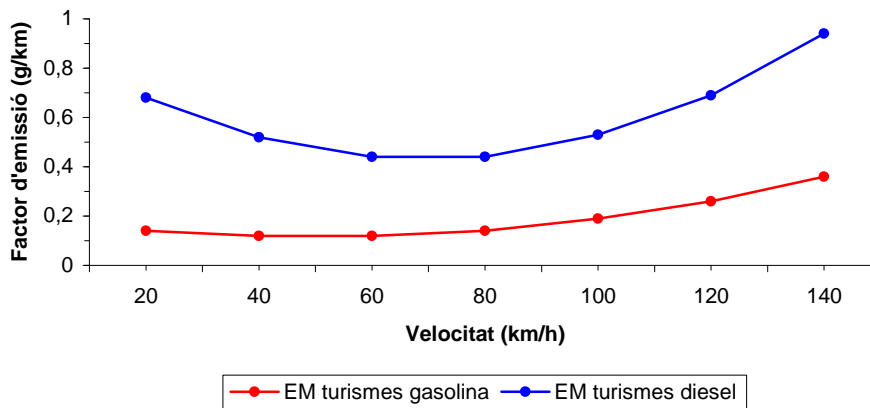
TURISMES DIÈSEL (Euro II / Euro III) < 2,0 l		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	0,68
40	1	0,52
60	1	0,44
80	1	0,44
100	1	0,53
120	1	0,69
140	1	0,94



TURISMES DIÈSEL < 2,0 l (Euro II / Euro III)



TURISMES GASOLINA vs. TURISMES DIÈSEL

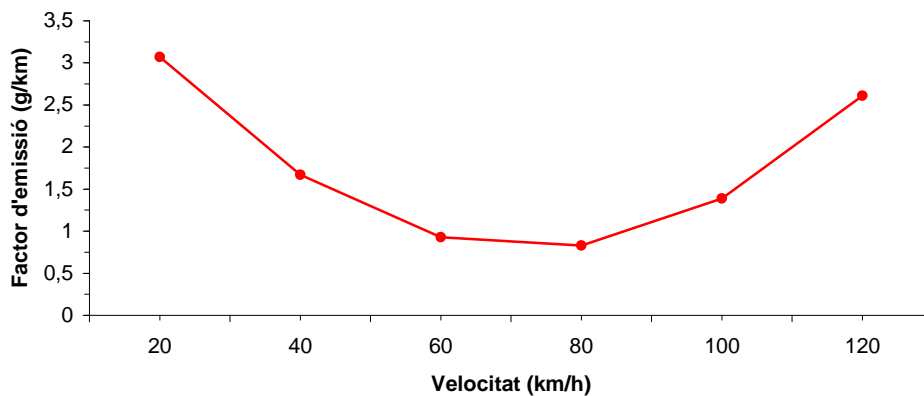


PESANTS 1 DIÈSEL (Euro II / Euro III) < 3,5 t		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	3,07
40	1	1,67
60	1	0,93
80	1	0,83
100	1	1,39
120	1	2,61



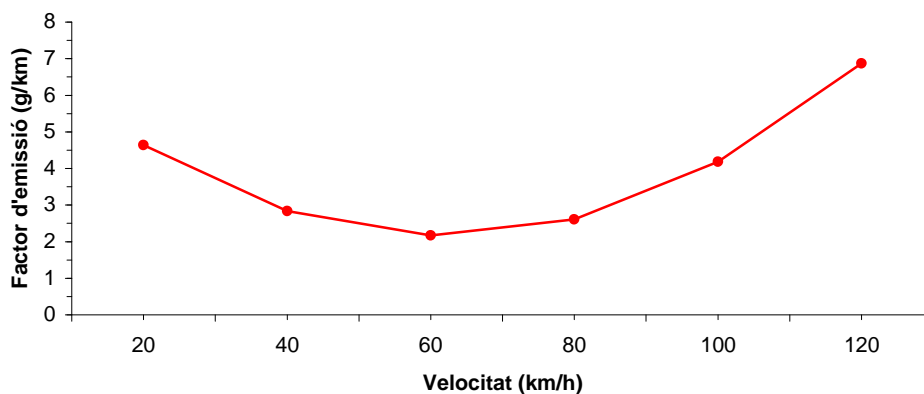


PESANTS 1 DIÈSEL < 3,5 t (Euro II / Euro III)



PESANTS 2 DIÈSEL (Euro II / Euro III) 3,5-7,5 t		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	4,64
40	1	2,84
60	1	2,17
80	1	2,61
100	1	4,18
120	1	6,87

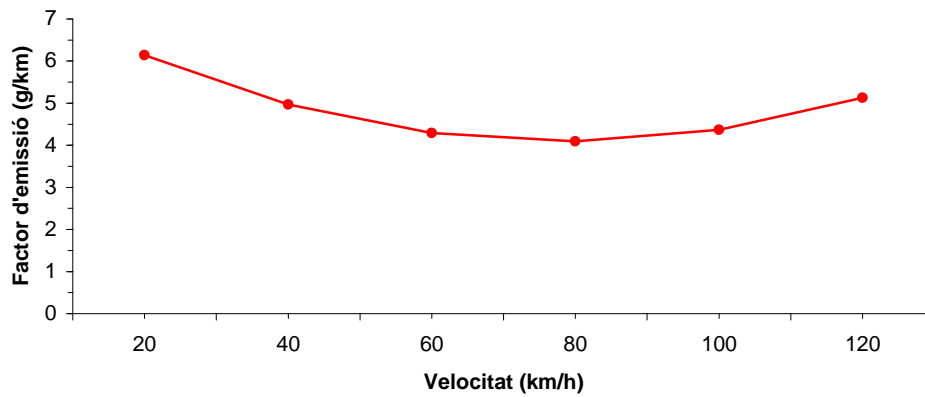
PESANTS 2 DIÈSEL 3,5 - 7,5 t (Euro II / Euro III)





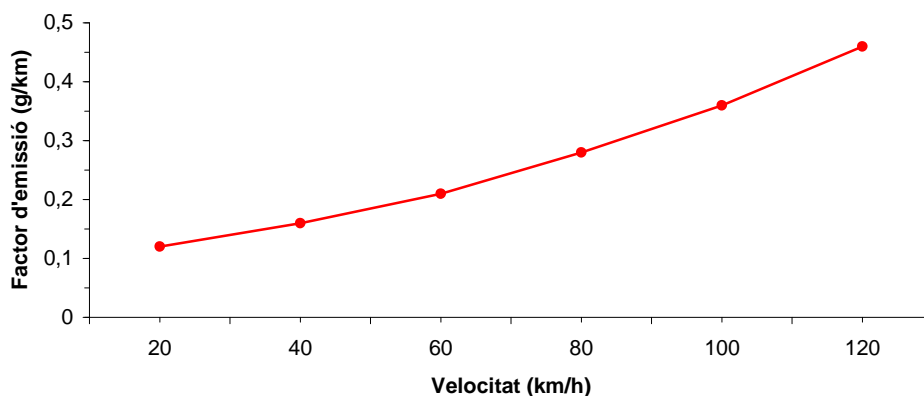
PESANTS 2 DIÈSEL (Euro II / Euro III) > 7,5 t		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	6,14
40	1	4,97
60	1	4,29
80	1	4,09
100	1	4,37
120	1	5,13

PESANTS 2 DIÈSEL > 7,5 t (Euro II / Euro III)



MOTOCICLETES > 50 cc 4 t		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	0,12
40	1	0,16
60	1	0,21
80	1	0,28
100	1	0,36
120	1	0,46
140	1	0,58
160	1	0,71

Motocicletes > 50 cc 4 t



Es considera que tots els vehicles realitzen el mateix recorregut anual. La disminució de velocitat de 100 km/h a 80 km/h, s'estima que comporta la següent reducció de les emissions d'òxids de nitrogen:

Tipus de vehicles	FE80 (g/km)	FE100 (g/km)	Reducció (%)
Turismes gasolina (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l	0,14	0,19	26,3
Turismes dièsel (Euro II / Euro III) < 2,0 l	0,44	0,53	16,9
Pesants 1 dièsel (Euro II / Euro III) < 3,5 t	0,83	1,39	40,3
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) 3,5 - 7,5 t	2,61	4,18	37,6
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) > 7,5 t	4,09	4,37	6,4
Motocicletes > 50 cc 4 t	0,28	0,36	22,2

Aquesta reducció de les emissions serà superior, ja que la mesura ha de comportar una reducció de la congestió; l'efecte en la millora de la qualitat de l'aire d'aquesta reducció no queda reflectit a les taules presentades anteriorment.

Atès el recorregut anual per tipologia de vehicle que estima l'Agència Europea CORINAIR (B71-39), el parc mòbil calculat per a l'any 2010 i aplicant el programa TREMOVE, s'obté:

Tipus de vehicles	□x (km/any)	N	N·□x	%
Turismes gasolina (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l	4.328	587.597	2.543.119.816	49,8
Turismes dièsel (Euro II / Euro III) < 2,0 l	4.328	587.597	2.543.119.816	49,8
Pesants 1 dièsel (Euro II / Euro III) < 3,5 t	15.020	132.680	19.928.536	0,4
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) 3,5 - 7,5 t	13.582	101.000	1.371.782	0,03
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) > 7,5 t	13.582	101.000	1.371.782	0,03

Motocicletes > 50 cc 4 t	376	58.960	2.216.896	0,04
--------------------------	-----	--------	-----------	-------------

D'acord amb la informació presentada a la taula 1 i a la taula 2, i aplicant l'expressió següent:

$$EM_{ij} = \Delta x_i \cdot FE_{ij} \cdot N_i$$

on:

- *i*: Tipus de vehicles
- *j*: Velocitat de circulació
- **EM**: Emissió màssica
- **FE**: Factor d'emissió
- **N**: Nombre de vehicles.

Es preveu la següent reducció de les emissions (taula 3):

Tipus de vehicles	1- FE80/FE100	N·x	% global
Turismes gasolina (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l	0,26	0,50	13,0
Turismes dièsel (Euro II / Euro III) < 2,0 l	0,17	0,50	8,5
Pesants 1 dièsel (Euro II / Euro III) < 3,5 t	0,40	0,04	1,6
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) 3,5 - 7,5 t	0,38	0,0003	0,01
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) > 7,5 t	0,06	0,0003	0,002
Motocicletes > 50 cc 4 t	0,22	0,0004	0,009

La reducció de les emissions d'òxids de nitrogen associada a la gestió de la velocitat a vies ràpides és del **22%**. La disminució dels episodis de congestió ha d'incrementar addicionalment la reducció de les emissions.

b. Per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres

Per avaluar la reducció de les emissions associada a la gestió de la velocitat s'utilitzen els factors d'emissió definits pel CORINAIR (B710-45).

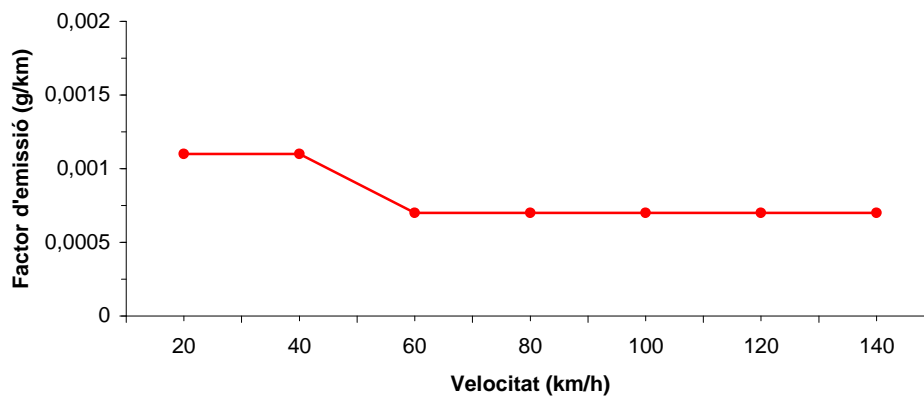
Els gràfics següents presenten l'evolució dels factors d'emissió en funció de la velocitat de circulació:

TURISMES GASOLINA (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l



Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	0,0011
40	1	0,0011
60	1	0,0007
80	1	0,0007
100	1	0,0007
120	1	0,0007
140	1	0,0007

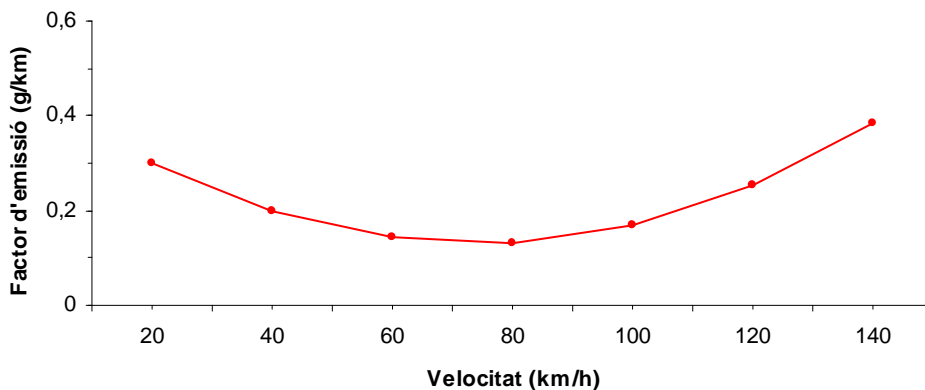
TURISMES GASOLINA 1,4 -2,0 l (Euro II / Euro III)



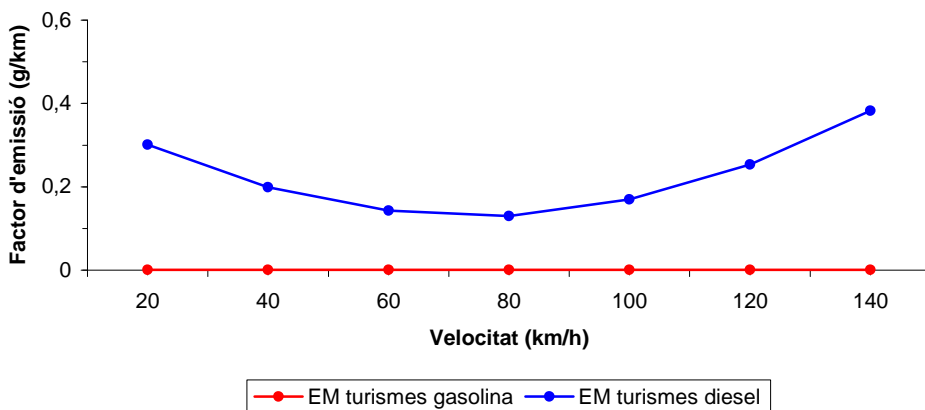
TURISMES DIÈSEL (Euro II / Euro III) < 2,0 l		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	0,30
40	1	0,20
60	1	0,14
80	1	0,13
100	1	0,17
120	1	0,25
140	1	0,38



TURISMES DIÈSEL < 2,0 l (EURO II / EURO III)



TURISMES GASOLINA vs. TURISMES DIÈSEL

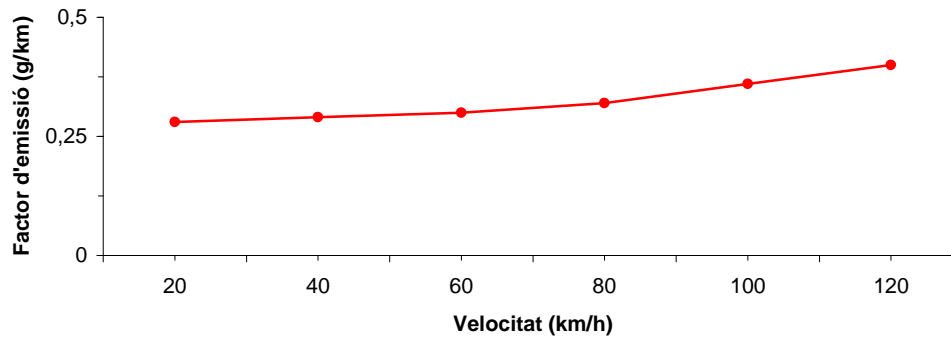


PESANTS 1 DIÈSEL (Euro II / Euro III) < 3,5 t		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	0,28
40	1	0,29
60	1	0,30
80	1	0,32
100	1	0,35
120	1	0,40



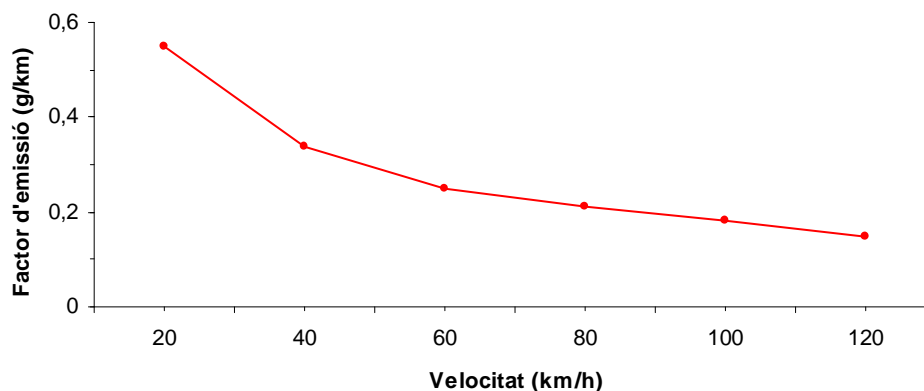


PESANTS 1 DIÈSEL < 3,5 t (Euro II / Euro III)



PESANTS 2 DIÈSEL (Euro II / Euro III) 3,5-7,5 t		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	0,55
40	1	0,34
60	1	0,25
80	1	0,21
100	1	0,18
120	1	0,15

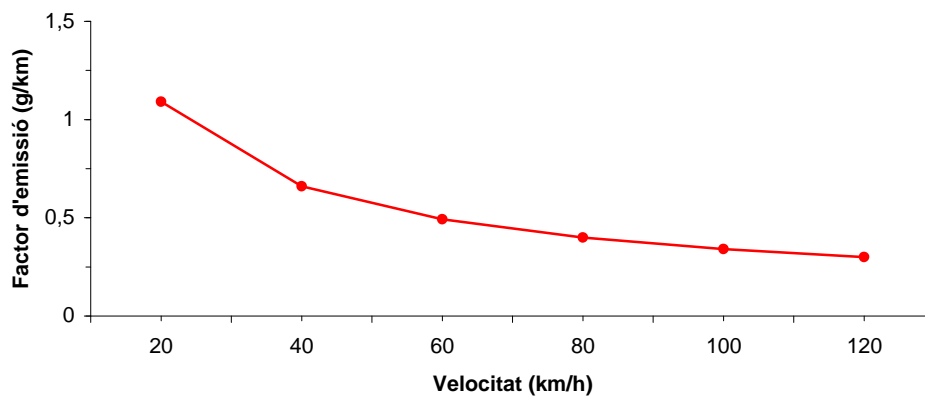
PESANTS 2 DIÈSEL 3,5 - 7,5 t (EURO II / EURO III)





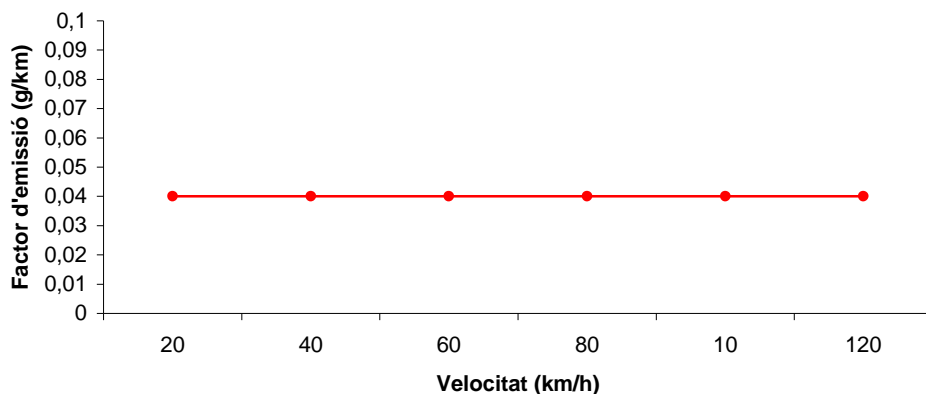
PESANTS 2 DIÈSEL (Euro II / Euro III) > 7,5 t		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	1,09
40	1	0,66
60	1	0,49
80	1	0,40
100	1	0,34
120	1	0,30

PESANTS 2 DIÈSEL > 7,5 t (Euro II / Euro III)



MOTOCICLETES > 50 cc 4 t		
Velocitat (km/h)	Recorregut (km/any)	Factor d'emissió (g/km)
20	1	0,04
40	1	0,04
60	1	0,04
80	1	0,04
100	1	0,04
120	1	0,04
140	1	0,04
160	1	0,04

Motocicletes > 50 cc 4 t



Es considera que tots els vehicles efectuen el mateix recorregut anual i, per tant, la disminució de velocitat de 100 km/h a 80 km/h comporta la següent reducció de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres:

Tipus de vehicles	FE80 (g/km)	FE100 (g/km)	Reducció (%)
Turismes gasolina (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l	0,0007	0,0007	0
Turismes dièsel (Euro II / Euro III) < 2,0 l	0,13	0,17	23,5
Pesants 1 dièsel (Euro II / Euro III) < 3,5 t	0,32	0,35	8,6
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) 3,5 - 7,5 t	0,21	0,18	14,3
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) > 7,5 t	0,40	0,34	15,0
Motocicletes > 50 cc 4 t	0,04	0,04	0

Aquesta reducció en l'emissió de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres s'ha d'incrementar per la disminució dels episodis de congestió que ha de comportar la gestió de la velocitat.

D'acord amb el recorregut anual que estima l'Agència Europea CORINAIR (B71-39), el parc mòbil estimat per a l'any 2010 i aplicant la metodologia REMOVE s'avalua:

Tipus de vehicles	$\square x$ (km/any)	N	$N \cdot \square x$	%
Turismes gasolina (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l	4.328	587.597	2.543.119.816	49,8
Turismes dièsel (Euro II / Euro III) < 2,0 l	4.328	587.597	2.543.119.816	49,8
Pesants 1 dièsel (Euro II / Euro III) < 3,5 t	15.020	132.680	19.928.536	0,4
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) 3,5 - 7,5 t	13.582	101.000	1.371.782	0,03
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) > 7,5 t	13.582	101.000	1.371.782	0,03
Motocicletes > 50 cc 4 t	376	58.960	2.216.896	0,04



D'acord amb la informació recollida a la taula 1 i a la taula 2, i d'acord amb l'expressió següent:

$$EM_{ij} = \Delta x_i \cdot FE_{ij} \cdot N_i$$

on:

- *i*: Tipus de vehicles
- *j*: Velocitat de circulació
- **EM**: Emissió màssica
- **FE**: Factor d'emissió
- **N**: Nombre de vehicles.

Es preveu la reducció de les emissions que es presenta a la taula adjunta:

Tipus de vehicles	1-FE80/FE100	N·x	% global
Turismes gasolina (Euro II / Euro III) 1,4 - 2,0 l	0	0,50	0
Turismes dièsel (Euro II / Euro III) < 2,0 l	0,23	0,50	11,5
Pesants 1 dièsel (Euro II / Euro III) < 3,5 t	0,09	0,04	0,4
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) 3,5 - 7,5 t	0,14	0,0003	0,004
Pesants 2 dièsel (Euro II / Euro III) > 7,5 t	0,15	0,0003	0,004
Motocicletes > 50 cc 4 t	0	0,0004	0

Per tot l'exposat, s'estima una reducció de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres del **12%**. L'adopció d'aquesta mesura ha de comportar una reducció addicional de les emissions associada a la disminució dels episodis de congestió.

6. AVALUACIÓ EN IMMISSIONS

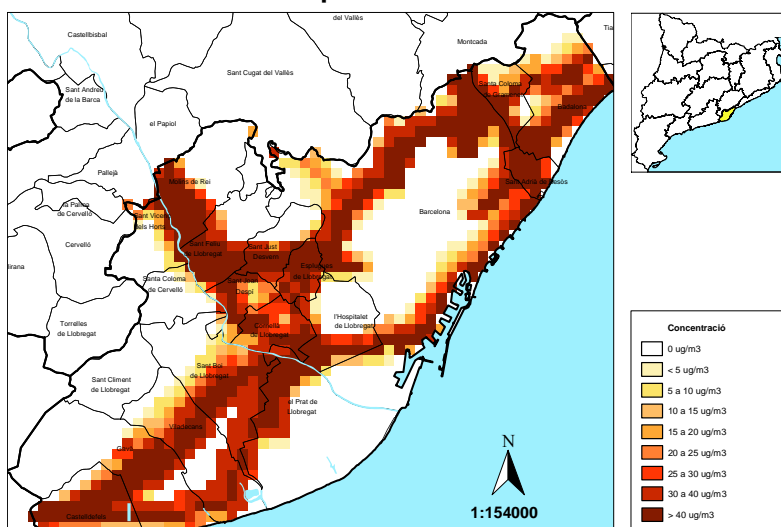
A continuació, s'avalua la incidència en la qualitat de l'aire que comporta la reducció de les emissions d'òxids de nitrogen i de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres:

6.1 Per als òxids de nitrogen

- A la zona 1

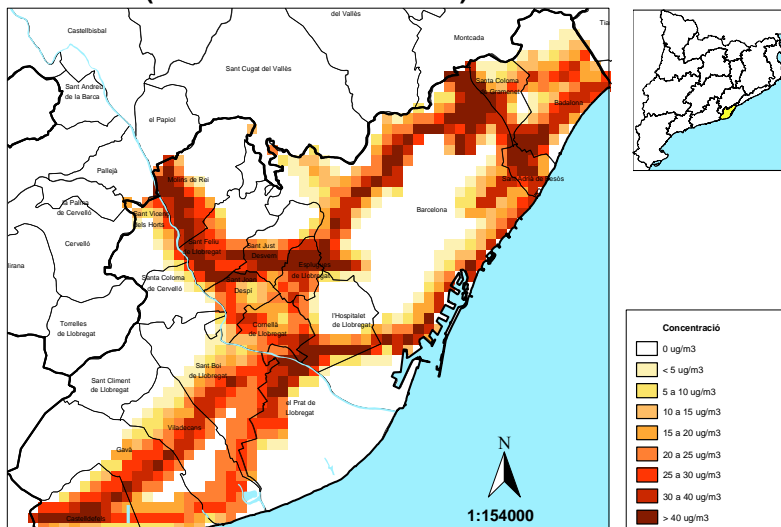
A continuació es presenta el mapa corresponent a l'any 2004 circulant a una velocitat de 100 km/h i aplicant les normatives Euro IV i V, d'acord amb l'exposat a la mesura anterior, a la zona 1:

Immissions de NO₂ a les Vies Principals



El següent mapa defineix l'escenari 2010 circulant a una velocitat de 80 km/h i aplicant les normes d'homologació de vehicles Euro IV i V, d'acord amb l'exposat a la mesura anterior, a la zona 1:

Immissions de NO₂ a les Vies Principals (escenari tendencial 2010)

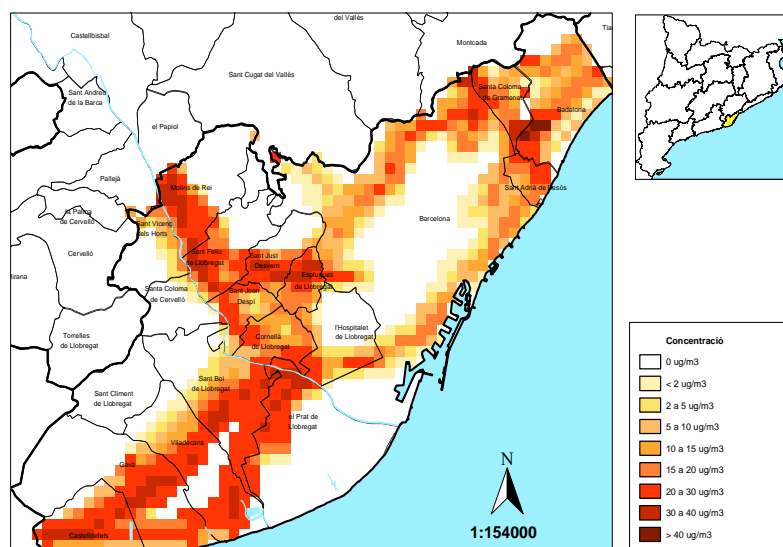


6.2 Per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior de 10 micres:

- A la zona 1

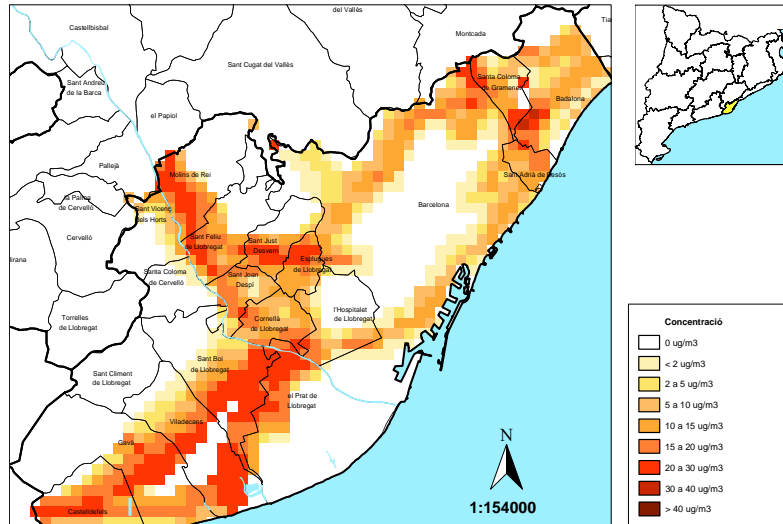
A continuació es presenta el mapa corresponent a l'any 2004, circulant a una velocitat de 100 km/h i aplicant les normatives Euro IV i V, d'acord amb l'exposat a la mesura anterior, a la zona 1:

Immissions de PM10 a les Vies Principals



A continuació es presenta el mapa corresponent a l'any 2010, circulant a una velocitat de 80 km/h i aplicant les normatives d'homologació de vehicles Euro IV i V, a la zona 1:

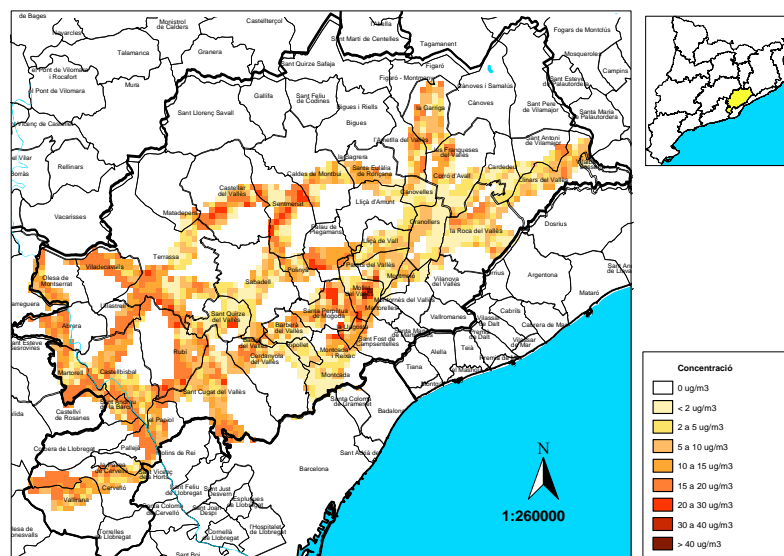
**Immissions de PM10 a les Vies Principals
(escenari tendencial 2010)**



- A la zona de qualitat de l'aire 2

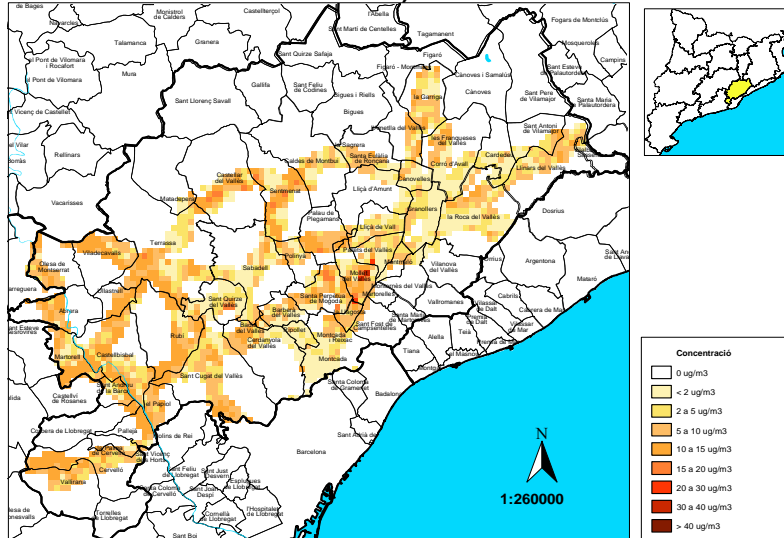
A continuació es presenta el mapa corresponent a l'any 2004, circulant a una velocitat de 100 km/h i aplicant les normatives Euro IV i V, d'acord amb l'exposat a la mesura anterior, a la zona 2:

Immissions de PM10 a les Vies Principals



A continuació es presenta el mapa corresponent a l'any 2010, circulant a una velocitat de 80 km/h i aplicant les normatives d'homologació de vehicles Euro IV i V, a la zona 2:

Immissions de PM10 a les Vies Principals (escenari tendencial 2010)



Com a conclusió final, s'estima que l'aplicació de la mesura representa una reducció dels nivells de qualitat de l'aire del **17%** per als òxids de nitrogen i del **7%** per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres. Aquesta reducció s'ha de veure incrementada amb la disminució dels episodis de congestió que ha de comportar la gestió de la velocitat.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DEL TRANSPORT

GRUP: AUGMENT DE L'EFICIÈNCIA DELS DIFERENTS MODES DE TRANSPORT

CODI: STAE03

NOM: AMBIENTALITZACIÓ DELS VEHICLES PESANTS DELS SERVEIS PÚBLICS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

La mesura consisteix en l'ambientalització dels vehicles pesants vinculats a la prestació de serveis públics d'acord amb els criteris següents:

Pel que fa als vehicles pesants dièsel (tara superior a 3,5 tones) del tipus convencional, Euro I i Euro II, que desenvolupen tasques de servei públic (autobusos, camions de recollida d'escombraries, camions de neteja viària, camions de bombers, etc.):

- a. S'han de substituir gradualment aquests vehicles per altres que funcionin amb gas natural o altres combustibles o tecnologia que generin emissions de contaminants a l'aire equivalents o inferiors.
- b. Els vehicles dièsel que a 31 de desembre de 2009 no s'hagin substituït han de disposar de filtres de partícules no regeneratives.

Els vehicles pesants (tara superior a 3,5 tones) del tipus Euro III, que realitzen serveis públics (autobusos, camions de recollida d'escombraries, camions de neteja viària, camions de bombers, etc.) han de disposar de filtres de partícules no regeneratives, excepte si es preveu la seva substitució abans del 31 de desembre de 2009.

Les administracions han d'actuar directament sobre les flotes pròpies, o indirectament en el procediment d'atorgament de les concessions corresponents sobre els vehicles pesants subcontractats.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Generalitat de Catalunya.
- Autoritat del Transport Metropolità.
- Transport Metropolità de Barcelona.
- Entitat Metropolitana del Transport.
- Empreses amb contractes públics relacionats amb el transport (urbà i interurbà, recollida d'escombraries, neteja viària, etc.).



- Ajuntaments dels 40 municipis ubicats a les zones 1 i 2.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

El parc de vehicles actuals s'ha d'haver adequat al que estableix aquesta mesura abans del 31 de desembre de l'any 2009.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

Per a vehicles existents la inversió associada a la instal·lació de filtres de partícules s'estima en aproximadament 5.000,00 €/vehicle pesant.

El cost d'un vehicle que funciona amb gas natural com a combustible suposa un increment d'un 10% del preu total respecte d'un vehicle que funciona amb combustible dièsel.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors que s'han d'utilitzar per fer el seguiment de la mesura són:

- Nombre de filtres instal·lats (tipus i antiguitat del vehicle, i tipus de filtre instal·lat).
- Nombre de vehicles pesants dièsel sense filtre.
- Nombre de vehicles que funcionen amb gas natural (especificant tipologia de vehicle d'acord amb les normes Euro).
- Consum de gas natural a les estacions de servei.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

6.1 Instal·lació de filtres de partícules no regeneratius als vehicles pesants dièsel Euro III dels serveis públics

Per avaluar la reducció de les emissions que comporta la implantació de filtres de partícules no regeneratius als vehicles pesants de la tipologia Euro III, es parteix de la informació següent:

- Reducció en l'emissió d'òxids de nitrogen: 0%
- Reducció en l'emissió de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres: 80%



Generalitat de Catalunya
 Departament de Medi Ambient
 i Habitatge
**Direcció General
 de Qualitat Ambiental**

La flota de vehicles de servei públic sobre la qual s'avalua la mesura inclou:

- a) Autobusos que operen a les zones de protecció especial
 - b) Camions de recollida d'escombraries (Ajuntament de Barcelona)
 - c) Camions de neteja viària (Ajuntament de Barcelona)
- Per efectuar el càlcul de les emissions s'utilitza la metodologia CORINAIR, on les emissions es determinen aplicant l'expressió següent:

$$EM = \sum_{ij} FE_{ij} \cdot \Delta x \cdot N_i$$

FE: Factor d'emissió per vehicle i contaminant.
 Δx : Recorregut anual realitzat pel vehicle.
 N: Nombre de vehicles (en aquest cas, Euro III).

La distribució d'autobusos per tipologia d'acord amb la informació facilitada per TMB és:

		FLOTA PER TECNOLOGIA D'EMISSIONS - 2007					
CARROSSERIA	Elèctric (H ₂)	VEM	Euro I	Euro II	Euro III	SENSE CATALOGAR	Total general
ARTICULATS	0	86	0	75	118	0	279
ESTÀNDARD	3	165	136	212	150	0	666
JARDINERA	0	0	7	0	0	0	7
DOBLE PIS	0	0	0	18	37	0	55
MINI	0	0	0	25	17	0	42
MIDI	0	0	0	0	24	0	24
Total general	3	251	143	330	346	0	1.073

Es calculen les emissions generades amb el programa COPERT aplicant la distribució de vehicles presentada a la taula anterior i considerant que els autobusos de doble pis (turístics) realitzen 1/10 part del recorregut de la resta.

Els factors d'emissió aplicats per als càlculs han estat:

Autobusos	FE dièsel NO _x (g/km)	FE dièsel PM ₁₀ (g/km)
Convencional	18,86	0,87
Euro I	13,21	0,56
Euro II	9,43	0,35
Euro III	6,60	0,24



Generalitat de Catalunya
 Departament de Medi Ambient
 i Habitatge
**Direcció General
 de Qualitat Ambiental**

Atesa la renovació natural del parc de vehicles i l'aplicació de filtres de partícules en el període comprès entre els anys 2008 i 2010:

- 50 busos convencionals amb gas natural.
- 281 busos convencionals i Euro I, renovació a gasoil (Euro IV).
- Als Euro I i Euro II restants s'implanten filtres de partícules.

L'any 2010 s'ha de disposar de la següent distribució d'autobusos:

	Busos	FE(NO_x)	FE(PM₁₀)
Euro I	63	13,21	0,56
Euro II	330	9,43	0,35
Euro III	346	6,6	0,24
Euro IV	281	3,54	0,06
Gas natural	50	0,52	0,027

L'estimació de les emissions associades és:

	EM (NO_x)	EM (PM₁₀)
Euro I	44	2
Euro II	163	6
Euro III	119	4
Euro IV	68	0,7
Gas natural	10	0,3
	404	13

El percentatge de reducció de les emissions que comporta la renovació és:

	EM (NO_x)	EM (PM₁₀)
2006	628	26
2010	404	13

Percentatge de reducció d'òxids de nitrogen 35,7%

Percentatge de reducció de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres 49,8%

L'aplicació de filtre de partícules als vehicles de la tipologia Euro I i Euro II restants comporta:

	Nre. bus	FE (NO _x)	FE (PM ₁₀)
Euro I	63	13,21	0,56
Euro II	330	9,43	0,35
Euro III	346	6,6	0,24
Euro IV		3,54	0,06
Gas natural		0,52	0,027

	EM (NO _x)	EM (PM ₁₀)
Euro I	44	0,4
Euro II	163	6
Euro III	119	4
Euro IV	68	0,7
Gas natural	10	0,4
	404	11,5

Filtre de partícules:
 Reducció 80% en
 PM₁₀ i 0% en NO_x

	EM (NO _x)- t/any	EM (PM ₁₀)- t/any
2006	628	26
2010	404	1

La reducció total de les emissions d'òxids de nitrogen és del 35,7%, i per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres és del 91%.

a) Per als camions dièsel de tara superior a 7,5 tones:

Camions 2004	FE dièsel NO _x (g/km)	FE dièsel PM ₁₀ (g/km)
Convencional	10	1
Euro I	7	0,7
Euro II	5	0,4
Euro III	5	0,3



Es preveu que per a l'any 2010 no funcionaran autobusos dièsel convencional, Euro I i Euro II, ja que s'hauran substituït per autobusos que funcionin amb gas natural:

2010	FE dièsel NO_x (g/km)	FE dièsel PM₁₀ (g/km)
Convencional	No aplica	No aplica
Euro I	No aplica	No aplica
Euro II	No aplica	No aplica
Euro III	3,54	0,06

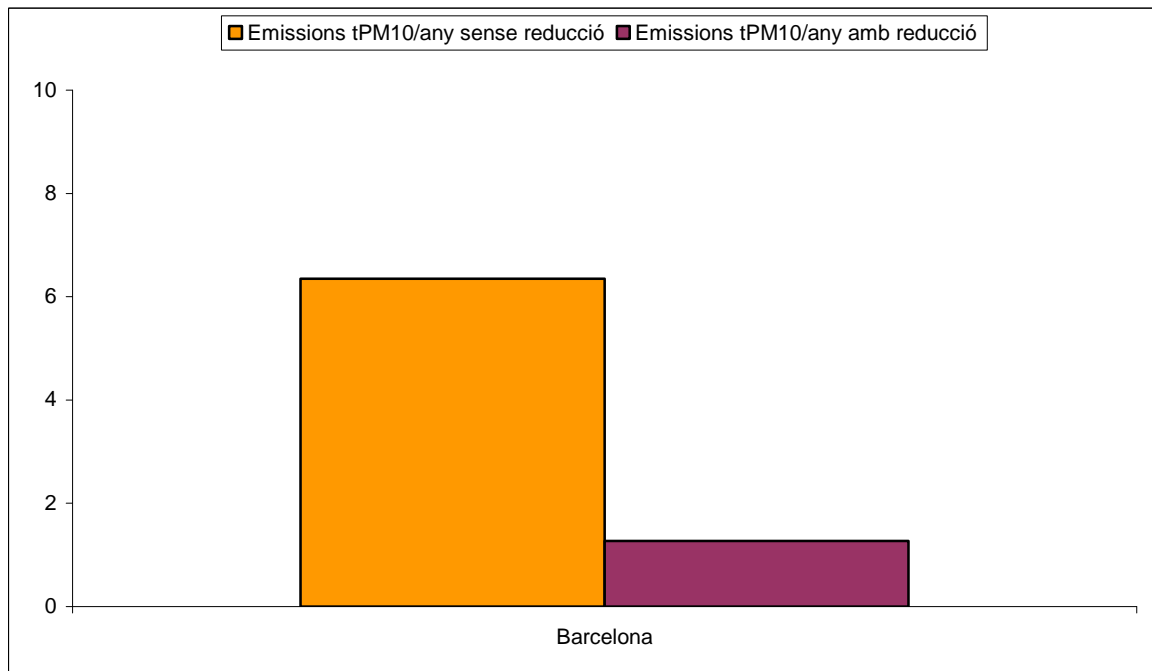
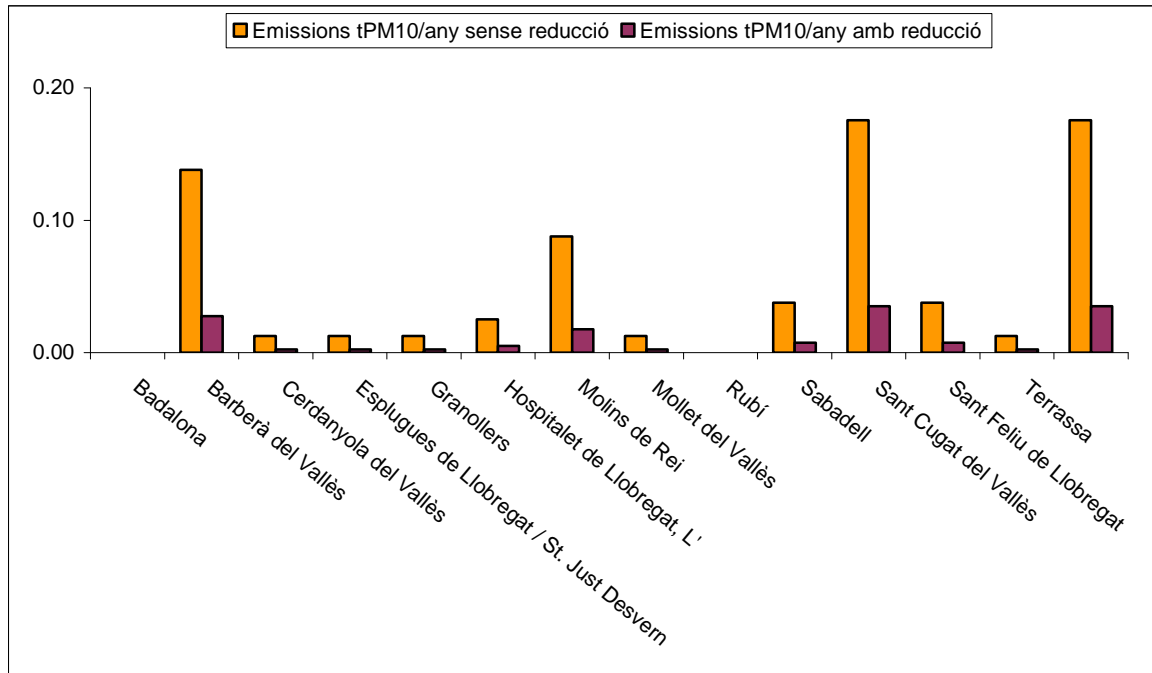
- Camions dièsel de tara compresa entre 3,5 i 7,5 tones:

2004	FE dièsel NO_x (g/km)	FE dièsel PM₁₀ (g/km)
Convencional	5,00	0,55
Euro I	3,50	0,36
Euro II	2,50	0,22
Euro III	1,75	0,15

Es preveu que per a l'any 2010 no funcionaran autobusos dièsel convencionals, Euro I i Euro II, ja que s'hauran substituït per vehicles que funcionin amb gas natural:

2010	FE dièsel NO_x (g/km)	FE dièsel PM₁₀ (g/km)
Convencional	No aplica	No aplica
Euro I	No aplica	No aplica
Euro II	No aplica	No aplica
Euro III	1,75	0,03

Els gràfics següents representen les reduccions de les emissions per municipis:





c) Per als camions de recollida d'escombraries:

Per fer els càlculs es prenen com a referència les dades facilitades per l'Ajuntament de Barcelona:

Tipus de camió	Nre. de camions
Dièsel	222
Gas natural	52
GNL	11
Híbrids dièsel-elèctric	7
Total de camions de recollida d'escombraries	292

L'aplicació de la mesura és per als **222** camions, tenint present el següent percentatge de distribució de vehicles:

2004	Distribució*
Convencional	40%
Euro I	6%
Euro II	22%
Euro III	31%

Utilitzant els factors d'emissió facilitats pel CORINAIR per a camions dièsel Euro III de pes superior a 7,5 tones i suposant que el recorregut mitjà anual que efectuen aquests vehicles és de 6,7 km/desplaçament i 4.891 km/any per cada camió, s'obtenen els següents resultats de reducció de les emissions d'òxids de nitrogen:

31% 0%

Tipus de vehicle	Nombre de vehicles	Euro III	km recorreguts pels camions/any	Emissions t NOx/any sense reducció	Emissions t NOx/any amb reducció	Reducció t NOx/any
Dièsel	222	69	337.479	1	1	0,00

Pel que fa la reducció de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, el resultat és el següent:

31% 80%

Tipus de vehicle	Nombre de vehicles	Euro III	km recorreguts pels camions/any	Emissions t PM ₁₀ /any sense reducció	Emissions t PM ₁₀ /any amb reducció	Reducció t PM ₁₀ /any
Dièsel	222	69	337.479	0,10	0,02	0,08

- Per als camions de neteja viària:

Segons les dades facilitades per l'Ajuntament de Barcelona, els vehicles de neteja viària es distribueixen d'acord amb la taula següent:

Tipus de vehicle	Nre. de vehicles
Furgonetes	284
Camions amb GNL	11
Camions amb dièsel	69
TOTAL	364

L'aplicació de la mesura afecta els 69 camions. Si s'aplica la següent distribució de vehicles Euro III, tenint present que es tracta de vehicles dièsel de tara compresa entre 3,5 i 7,5 tones, s'obté:

2004	Distribució
Convencional	40%
Euro I	8%
Euro II	25%
Euro III	26%



Utilitzant els factors d'emissió del CORINAIR per als camions dièsel Euro III amb tara compresa entre 3,5 t i 7,5 tones, i atès que el recorregut mitjà anual realitzat per aquests vehicles és de 6,7 km/desplaçament i 4.891 km/any per cada camió, es determinen les següents reduccions de les emissions d'òxids de nitrogen:

Tipus de vehicle	Nombre de vehicles	Euro III	km recorreguts pels camions/any	26%		Reducció t NOx/any
				Emissions t NOx/any sense reducció	Emissions t NOx/any amb reducció	
Camions amb dièsel	69	18	88.038	0,15	0,15	0,00

Pel que fa a la reducció de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, el resultat és:

Tipus de vehicle	Nombre de vehicles	Euro III	km recorreguts pels camions/any	26%		Reducció t PM ₁₀ /any
				Emissions t PM ₁₀ /any sense reducció	Emissions t PM ₁₀ /any amb reducció	
Camions amb dièsel	69	18	88.038	0,013	0,003	0,010

Com a resultat total de l'aplicació de filtres de partícules no regeneratius als vehicles pesants dièsel Euro III, i tenint present que s'inclouen els autobusos dels municipis de les zones de protecció especial i només els camions de l'Ajuntament de Barcelona, s'obté:

Tipus de vehicle	Reducció t NO _x /any	Reducció PM ₁₀ t PM ₁₀ /any
Busos	0,00	1,3
Camions de recollida d'escombraries (més de 7,5 t)	0,00	0,08
Camions de neteja viària (entre 3,5 i 7,5 t)	0,00	0,02
TOTAL	0,00	1,4



6.2 Substitució de la flota de vehicles dièsel de serveis públics (convencional, Euro I i Euro II) per vehicles que funcionen amb gas natural

La flota de vehicles de servei públic sobre la qual s'aplica la mesura inclou:

- a) Autobusos que operen a les zones de protecció especial
- b) Camions de recollida d'escombraries (Ajuntament de Barcelona)
- c) Camions de neteja viària (Ajuntament de Barcelona)

Per efectuar el càlcul de les emissions s'utilitza la metodologia CORINAIR i l'expressió següent:

$$EM = \sum_{ij} FE_{ij} \cdot \Delta x \cdot N_i$$

FE: Factor d'emissió per vehicle i contaminant.

Δx : Recorregut anual realitzat pel vehicle.

N: Nombre de vehicles (en aquest cas, convencional, Euro I i Euro II).

Càlcul de les reduccions d'emissions després d'aplicar la mesura (escenaris 2004 i 2010):

- Camions dièsel de tara superior a 7,5 tones:

2004	FE dièsel NO _x (g/km)	FE dièsel PM ₁₀ (g/km)
Convencional	10,11	1,09
Euro I	7,08	0,71
Euro II	5,05	0,44
Euro III	3,54	0,31

S'estima que per a l'any 2010 no operaran autobusos dièsel convencional, Euro I i Euro II, ja que s'hauran reemplaçat per vehicles que funcionen amb gas natural. Els factors d'emissió utilitzats són:

2010	FE gas natural NO _x (g/km)	FE gas natural PM ₁₀ (g/km)
Convencional	No aplica	No aplica
Euro I	No aplica	No aplica
Euro II	No aplica	No aplica
Euro III	0,52	0,027

- Camions dièsel de tara compresa entre 3,5 i 7,5 tones:

2004	FE dièsel NO _x (g/km)	FE dièsel PM ₁₀ (g/km)
Convencional	5,00	0,55
Euro I	3,50	0,36
Euro II	2,50	0,22
Euro III	1,75	0,15

S'estima que l'any 2010 no operaran autobusos dièsel convencional, Euro I i Euro II, ja que s'han d'haver reemplaçat per vehicles que funcionin amb gas natural. Els factors d'emissió utilitzats són:

2010	FE gas natural NO _x (g/km)	FE gas natural PM ₁₀ (g/km)
Convencional	No aplica	No aplica
Euro I	No aplica	No aplica
Euro II	No aplica	No aplica
Euro III	0,20	0,003

a) Per als autobusos:

La següent taula presenta la distribució d'autobusos per municipi a les zones d'estudi, així com el recorregut anual associat.

D'acord amb la informació proporcionada per l'Autoritat del Transport Metropolità, es poden calcular les reduccions de les emissions d'òxids de nitrogen que es presenten a continuació:

Municipi	Nombre d'autobusos	Convencional	Euro I	Euro II	Vehicle* km recorreguts pels autobusos	Emissions t NO _x /any y 2004 dièsel	Emissions t NO _x /any 2010 gas natural	Reducció NO _x /any
Badalona	42	15	6	11	1.646.946	24	0,9	23
Barberà del Vallès	2	1	0	1	78.426	1	0,04	1
Barcelona	2.023	708	303	506	79.327.899	1.157	41	1.116
Cerdanyola del Vallès	3	1	0	1	117.639	2	0,1	2
Esplugues de	5	2	1	1	196.065	3	0,1	3

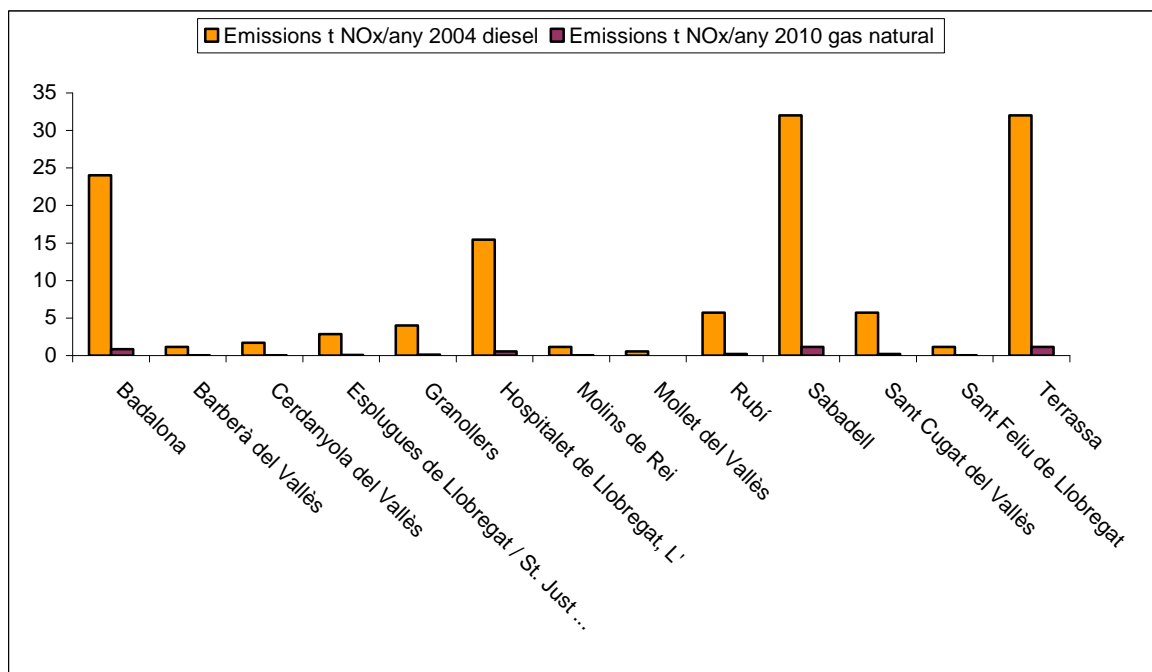


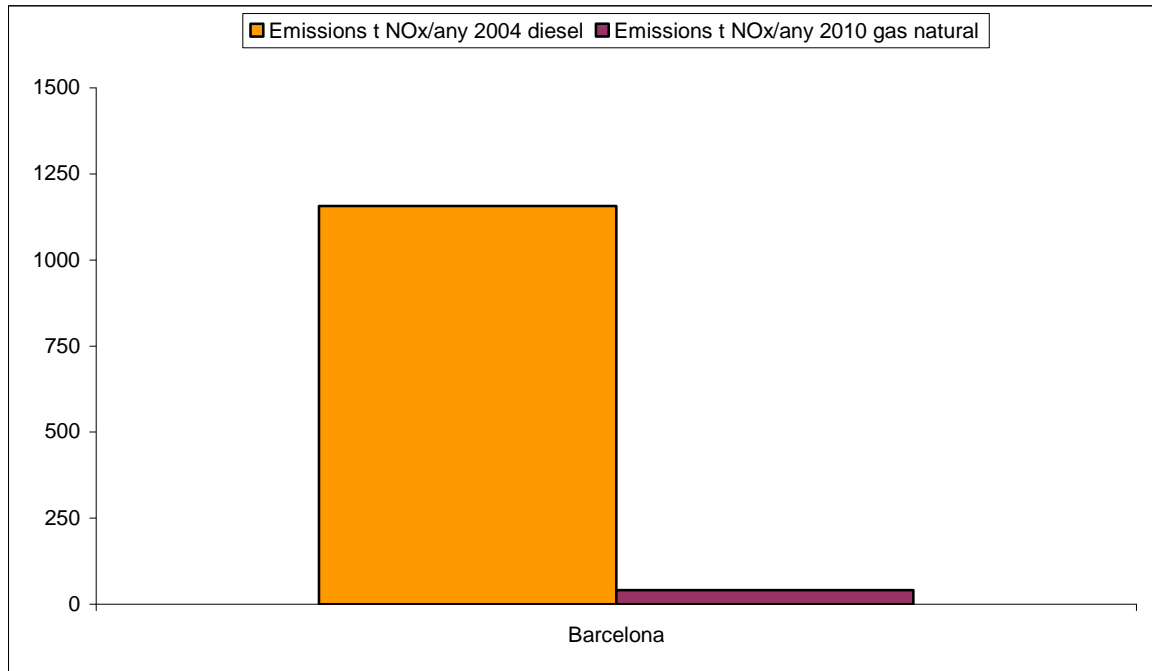
Generalitat de Catalunya
 Departament de Medi Ambient
 i Habitatge
**Direcció General
 de Qualitat Ambiental**

Llobregat / St. Just Desvern								
Granollers	7	2	1	2	274.491	4	0,1	4
Hospitalet de Llobregat, L'	27	9	4	7	1.058.751	15	0,6	15
Molins de Rei	2	1	0	1	78.426	1	0,04	1,1
Mollet del Vallès	1	0	0	0	39.213	0,6	0,02	0,4
Rubí	10	4	2	3	392.130	6,4	0,2	5,5
Sabadell	56	20	8	14	2.195.928	32	1,86	31
Sant Cugat del Vallès	10	4	2	3	392.130	6	0,2	6
Sant Feliu de Llobregat	2	1	0	1	78.426	1	0,04	1
Terrassa	56	20	8	14	2.195.928	32	1	31
TOTAL	2.246	786	337	562	88.072.398	1.286	46	1.240

52.284 km/any recorreguts per autobús a la Z1 i Z2

Els gràfics següents representen les reduccions de les emissions per municipis:





Les reduccions de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres per municipis són:

Municipi	Nombre d'autobusos	Convencional	Euro I	Euro II	Vehicle* km recorreguts pels autobusos	Emissions tPM ₁₀ /any 2004 dièsel	Emissions tPM ₁₀ /any 2010 gas natural	Reducció tPM ₁₀ /any
Badalona	42	15	6	11	1.646.946	1	0,31	1,42
Barberà del Vallès	2	1	0	1	78.426	0,05	0,00	0,05
Barcelona	2.023	708	303	506	79.327.899	50	2	48
Cerdanyola del Vallès	3	1	0	1	117.639	0,07	0,00	0,07
Esplugues de Llobregat / St. Just Desvern	5	2	1	1	196.065	0,1	0,01	0,1
Granollers	7	2	1	2	274.491	0,2	0,01	0,1
Hospitalet de Llobregat, L'	27	9	4	7	1.058.751	0,7	0,03	0,7
Molins de Rei	2	1	0	1	78.426	0,05	0,00	0,05
Mollet del Vallès	1	0	0	0	39.213	0,02	0,00	0,02

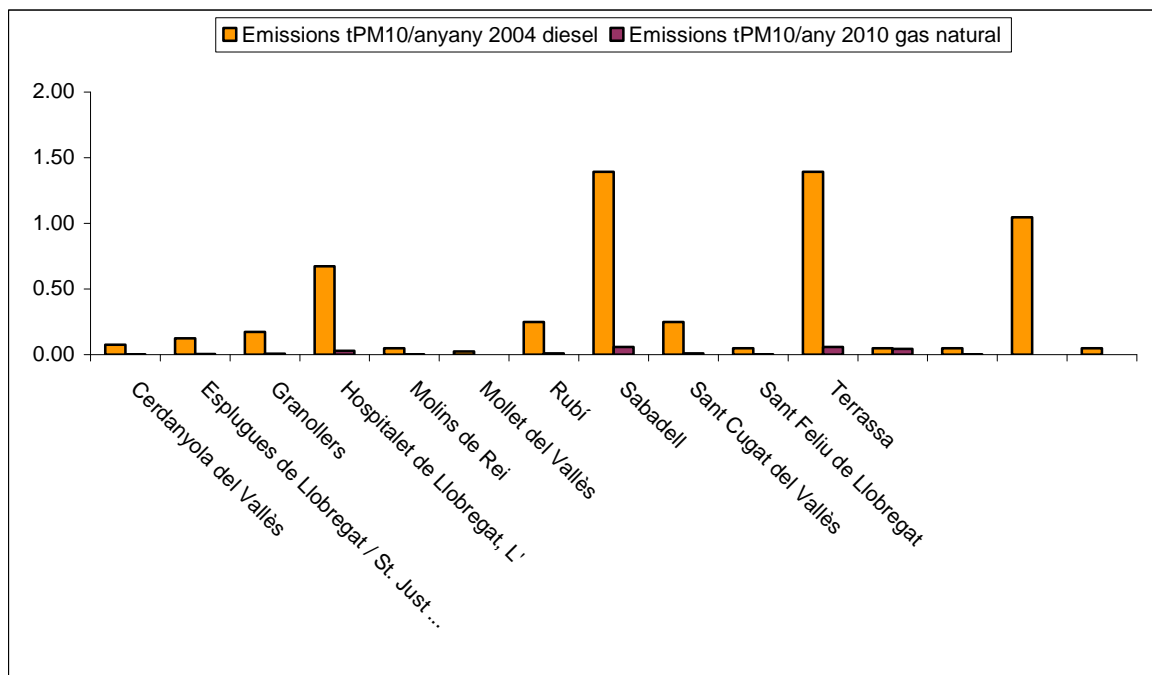


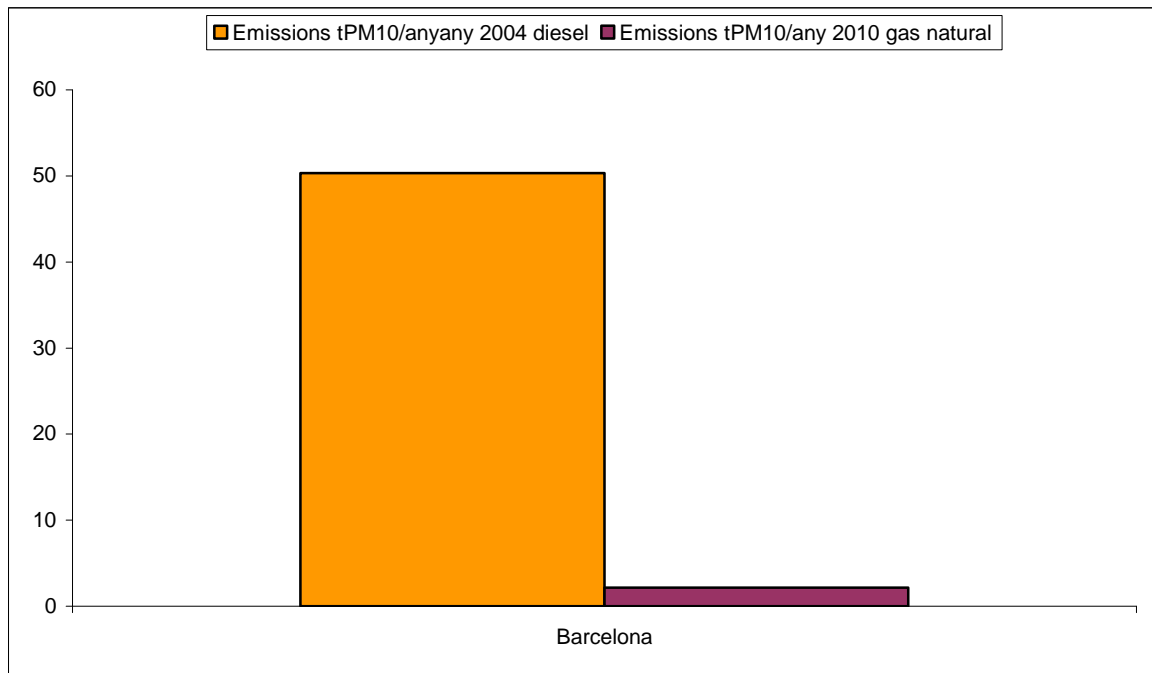
Generalitat de Catalunya
 Departament de Medi Ambient
 i Habitatge
**Direcció General
 de Qualitat Ambiental**

Rubí	10	4	2	3	392.130	0,3	0,01	0,2
Sabadell	56	20	8	14	2.195.928	1	0,31	1
Sant Cugat del Vallès	10	4	2	3	392.130	0,25	0,01	0,24
Sant Feliu de Llobregat	2	1	0	1	78.426	0,26	0,00	0,05
Terrassa	56	20	8	14	2.195.928	1	0,31	1
TOTAL	2.246	786	337	562	88.072.398	55	3	53

52.284 km/any recorreguts per autobús a la Z1 i Z2

Els gràfics següents representen les reduccions de les emissions per municipis:





b) Camions de recollida d'escombraries:

Per fer els càlculs, es prenen com a referència les dades facilitades per l'Ajuntament de Barcelona:

Tipus de camió	Nre. de camions
Dièsel	222
Gas natural	52
GNL	11
Híbrids dièsel-elèctric	7
Total de camions de recollida d'escombraries	292

S'aplica la mesura als **222** camions, el percentatge de vehicles convencional, Euro I i Euro II es presenta a la taula següent:

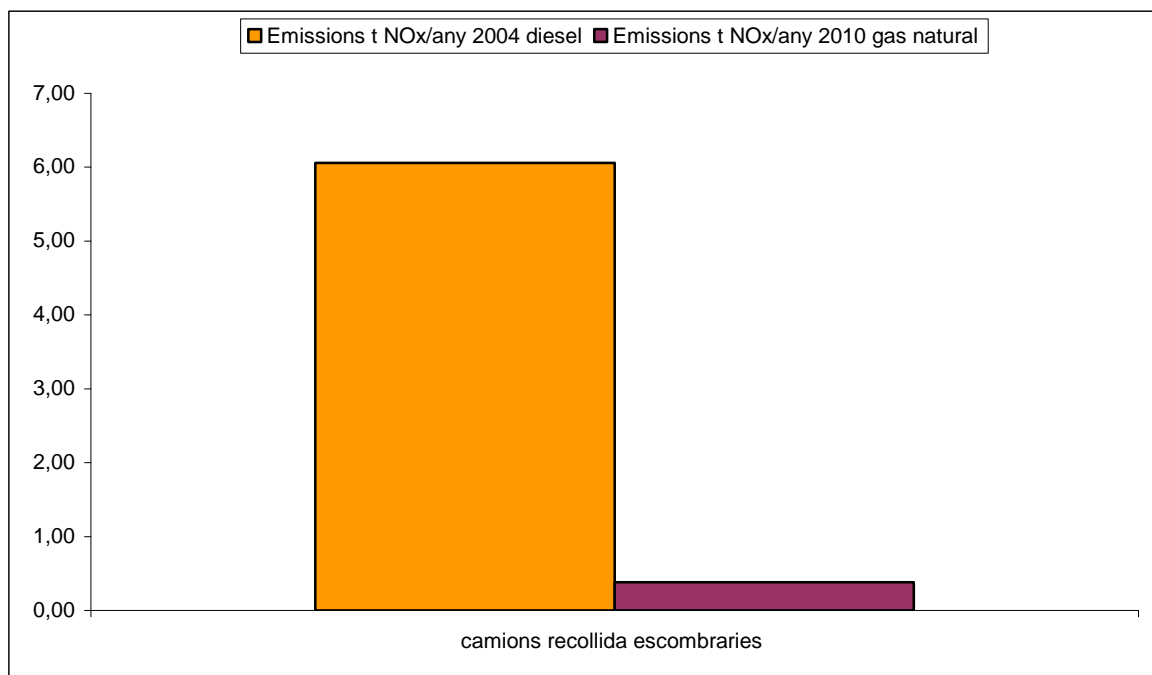
2004	Distribució
Convencional	40%
Euro I	6%
Euro II	22%
Euro III	31%



Utilitzant els factors d'emissió per a camions dièsel convencional, Euro I i Euro II de tara superior a 7,5 tones, i atès que el recorregut mitjà anual realitzat per aquests vehicles és de 6,7 km/dia desplaçament i 4.891 km/any per cada camió, s'obtenen els següents resultats de reducció de les emissions d'òxids de nitrogen:

Tipus de vehicle	Nre. de vehicles	Convencional	Euro I	Euro II	Vehicle* km recorreguts pels camions/any	Emissions t NOx/any 2004 dièsel	Emissions t NOx/any 2010 gas natural	Reducció t NOx/any
Camions de recollida d'escombraries	222	89	13	49	738.345	6	0,4	6

4.891 km/any

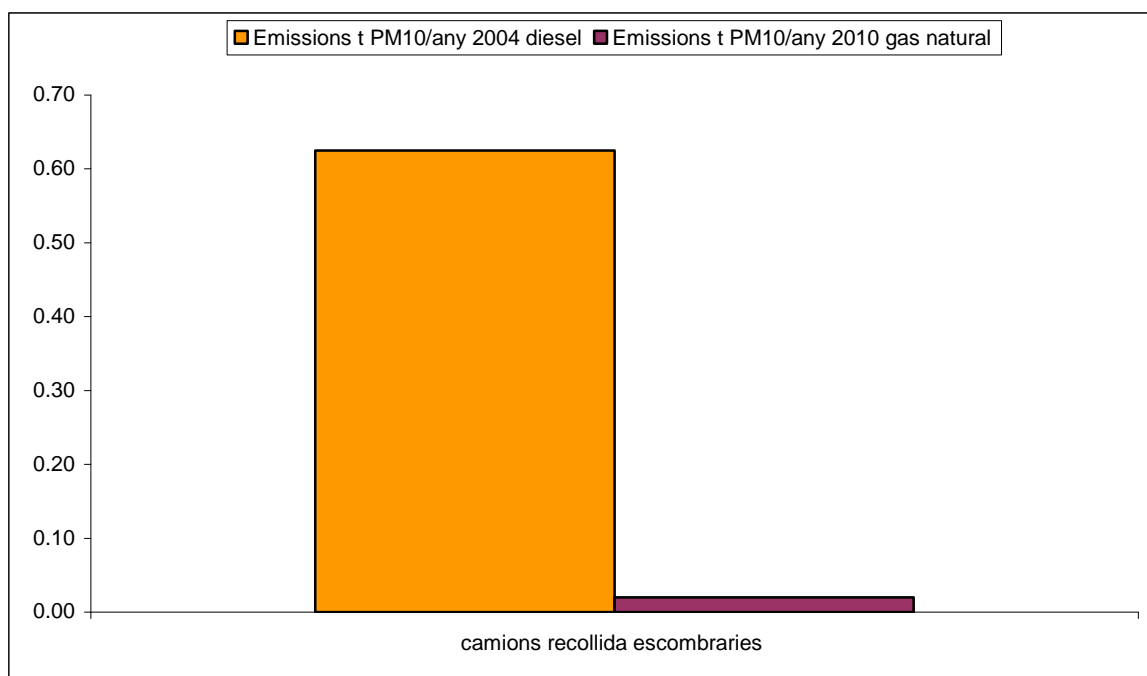




La reducció de l'emissió de les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres és:

Tipus de vehicle	Nre. de vehicles	Convencional	Euro I	Euro II	Vehicle* km recorreguts pels camions/any	Emissions t PM ₁₀ /any 2004 dièsel	Emissions t PM ₁₀ /any 2010 gas natural	Reducció t PM ₁₀ /any
Camions de recollida d'escombraries	222	89	13	49	738.345	0,6	0,02	0,60

4.891 km/any



c) Camions de neteja viària:

D'acord amb la informació facilitada per l'Ajuntament de Barcelona, els vehicles de neteja viària es distribueixen de la manera següent:

Tipus de vehicle	Nre. de vehicles
Furgonetes	284
Camions amb GNL	11
Camions amb dièsel	69
TOTAL	364

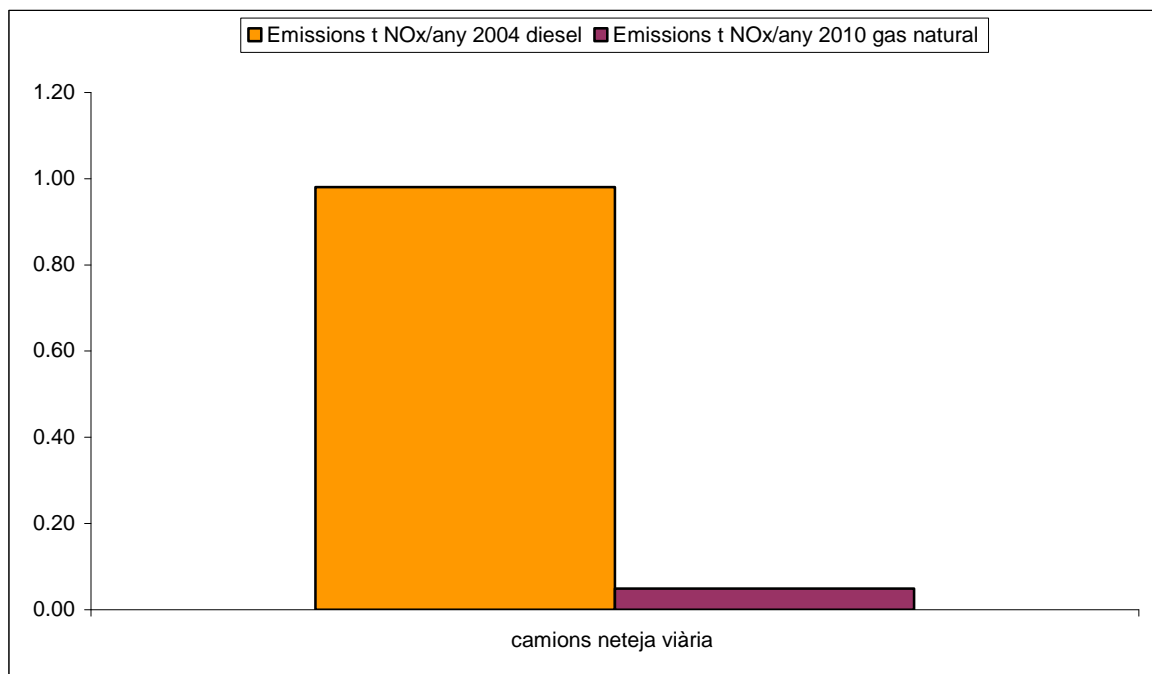


S'aplica la mesura als 69 camions, d'acord amb el següent percentatge de distribució de vehicles Euro III de tara compresa entre 3,5 t i 7,5 tones:

2004	Distribució
Convencional	40%
Euro I	8%
Euro II	25%
Euro III	26%

Tipus de vehicle	Nre. de vehicles	Convencional	Euro I	Euro II	Vehicle* km recorreguts pels camions/any	Emissions t NOx/any 2004 dièsel	Emissions t NOx/any 2010 gas natural	Reducció t NOx/any
Camions de neteja viària	69	28	6	17	246.360	1	0,05	1

4.891 km/any



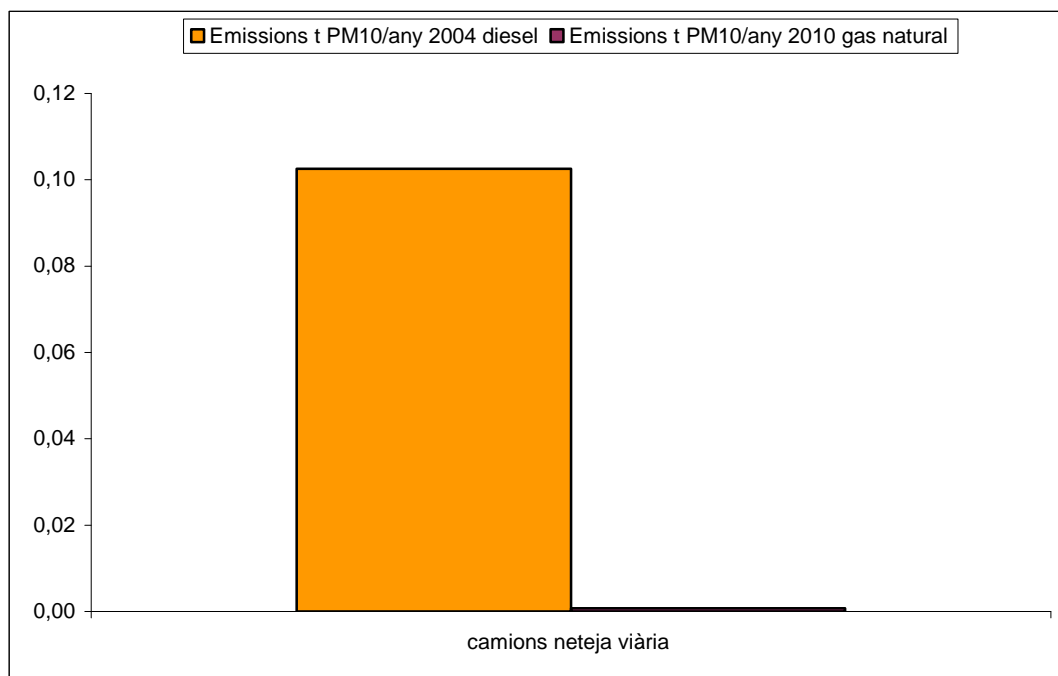


Generalitat de Catalunya
 Departament de Medi Ambient
 i Habitatge
**Direcció General
 de Qualitat Ambiental**

Les reduccions de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres per municipis són:

Tipus de vehicle	Nre. de vehicles	Convencional	Euro I	Euro II	Vehicle* km recorreguts pels camions/any	Emissions t PM ₁₀ /any 2004 dièsel	Emissions t PM ₁₀ /any 2010 gas natural	Reducció t PM ₁₀ /any
Camions de neteja viària	69	28	6	17	246.360	0,10	0,00	0,10

4.891 km/any



El resultat de la substitució de la flota de vehicles dièsel (convencional, Euro I i Euro II) per gas natural, tenint present que es comptabilitzen tots els autobusos dels municipis de les zones de protecció especial i només els camions de l'Ajuntament de Barcelona, és:

Tipus de vehicle	Reducció t NO _x /any	Reducció PM ₁₀ t PM ₁₀ /any
Busos (Z1 i Z2)	1.238	54
Camions de recollida d'escombraries (més de 7,5 t) - Aj. de Barcelona	6,1	0,60
Camions de neteja viària (entre 3,5 i 7,5 t) - Aj. de Barcelona	0,9	0,40



TOTAL	1.245	55
--------------	--------------	-----------

6.3 BALANÇ TOTAL A LES ZONES 1 I 2 DE LA INSTAL·LACIÓ DE FILTRES A VEHICLES DIÈSEL EURO III I SUBSTITUCIÓ PER GAS NATURAL DE LA FLOTA DE VEHICLES DIÈSEL CONVENCIONAL, EURO I i EURO II

Per fer el balanç global es consideren els resultats obtinguts en els apartats anteriors, i en el cas de la mesura de substitució de la flota de vehicles dièsel per gas natural, es fa una estimació per a tots els municipis de les zones de protecció especial.

Per fer aquest càlcul es determina el ràtio t/any*habitant de reducció de les emissions per als òxids de nitrogen i per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, i a partir de les dades del cens de població de l'any 2004, s'avalua la reducció per a la resta de municipis.

Tipus de mesura	Tipus de vehicle	Reducció tNO _x /any	Reducció tPM ₁₀ /any
Instal·lació de filtres	Euro III busos dièsel a les Z1 i Z2	0,00	6
	Euro III camions dièsel de recollida d'escombraries, Aj. de Barcelona	0,00	0,08
	Euro III camions dièsel de neteja viària, Aj. de Barcelona	0,00	0,01
Substitució de dièsel per gas natural	Conv., Euro I i II busos dièsel Z1 i Z2	1.238,89	54
	Conv., Euro I i II dièsel camions d'escombraries, Aj. de Barcelona	5,67	0,60
	Conv., Euro I i II dièsel camions de neteja viària, Aj. de Barcelona	0,93	0,10
	Estimació conv., Euro I i II dièsel camions d'escombraries, resta de municipis	7,48	0,08
	Estimació conv., Euro I i II dièsel camions de neteja viària, resta de	1,23	0,13



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

	municipis		
BALANÇ GLOBAL DE REDUCCIÓ D'EMISSIONS A LES ZONES DE PROTECCIÓ ESPECIAL		1.254.20	61



3.3.2.2 Port de Barcelona

CODI	MESURA
STP01	Introducció de requeriments ambientals a la flota de camions de transport de contenidors que operen al Port de Barcelona
STP02	Potenciació del transport ferroviari de mercaderies
STP03	Renovació anticipada de la flota d'embarcacions interiors
STP04	Subministrament elèctric a vaixells
STP05	Modificació de l'esquema de les taxes portuàries
STP06	Millores en la manipulació de materials pulverulents a dojo
STP07	Renovació de la maquinària auxiliar de càrrega i descàrrega
STP08	Estratègia per a la reducció de les emissions al recinte portuari



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: STP01

NOM: INTRODUCCIÓ DE REQUERIMENTS AMBIENTALS A LA FLOTA DE CAMIONS DE TRANSPORT DE CONTENIDORS QUE OPEREN AL PORT DE BARCELONA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

L'objecte de la mesura és reduir les emissions associades a la circulació de la flota de camions de transport de contenidors que operen al Port de Barcelona.

A la zona portuària es realitzen 19.760 recorreguts diaris de camions, dels quals un 25% correspon a transport de contenidors, que és efectuat per una flota de 1.300 camions (dades facilitades per l'Autoritat Portuària de Barcelona).

Actualment, el Port de Barcelona disposa d'una autorització P+ per al transport de contenidors, que en permet agilitzar l'entrada i la sortida a la zona portuària.

Amb l'objectiu de reduir les emissions d'aquests vehicles (contenidors), l'Autoritat Portuària de Barcelona establirà criteris ambientals en els requeriments i incentius precisos per a l'obtenció de l'autorització P+.

En relació amb les emissions d'òxids de nitrogen i partícules, els requeriments ambientals seran els següents:

- a) Únicament els camions de transport de contenidors homologats segons la norma Euro II o posteriors poden obtenir l'autorització P+, excepte en el cas que s'implantin mesures de reducció de les emissions d'òxids de nitrogen i partícules.
- b) Únicament els camions de transport de contenidors que estan homologats d'acord amb la norma Euro III o posteriors podran obtenir l'autorització P+ a partir de l'1 de gener de 2010, excepte en el cas que s'implantin mesures de reducció de les emissions d'òxids de nitrogen i partícules.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat Portuària de Barcelona.



3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

D'acord amb el que estableix l'apartat 1.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

El sistema automatitzat d'accés ja és operatiu, per la qual cosa no es pot considerar com un cost atribuïble a la mesura. Per aquest motiu, la despesa associada a la implantació de la mesura és la corresponent a les tasques administratives i tècniques de desenvolupament del sistema, que s'estima en 3.900 euros durant el període comprès entre els anys 2007 i 2010.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Els indicadors associats a aquesta mesura són:
 - Nombre d'autoritzacions P+ atorgades.
 - Nombre de vehicles per tipologia.
- L'Autoritat Portuària de Barcelona ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de la mesura i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

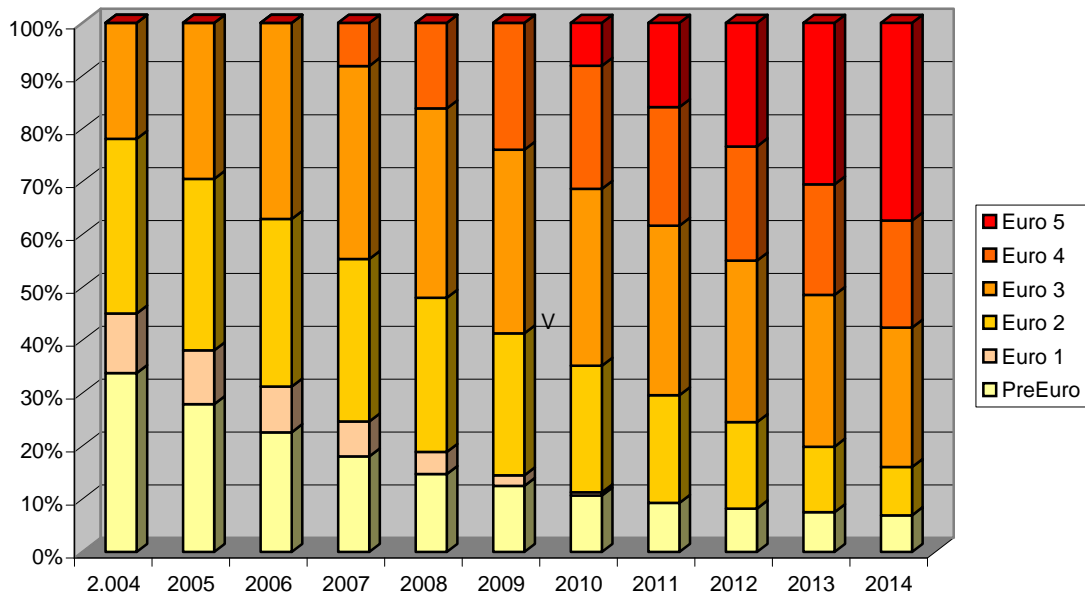
S'estima que amb l'aplicació d'aquesta mesura, abans de finalitzar l'any 2011, totes les unitats de camions de contenidors preEuro no operaran al Port de Barcelona.

A continuació es comparen les previsions de renovació del parc mòbil actual amb l'aplicació de la mesura i sense.



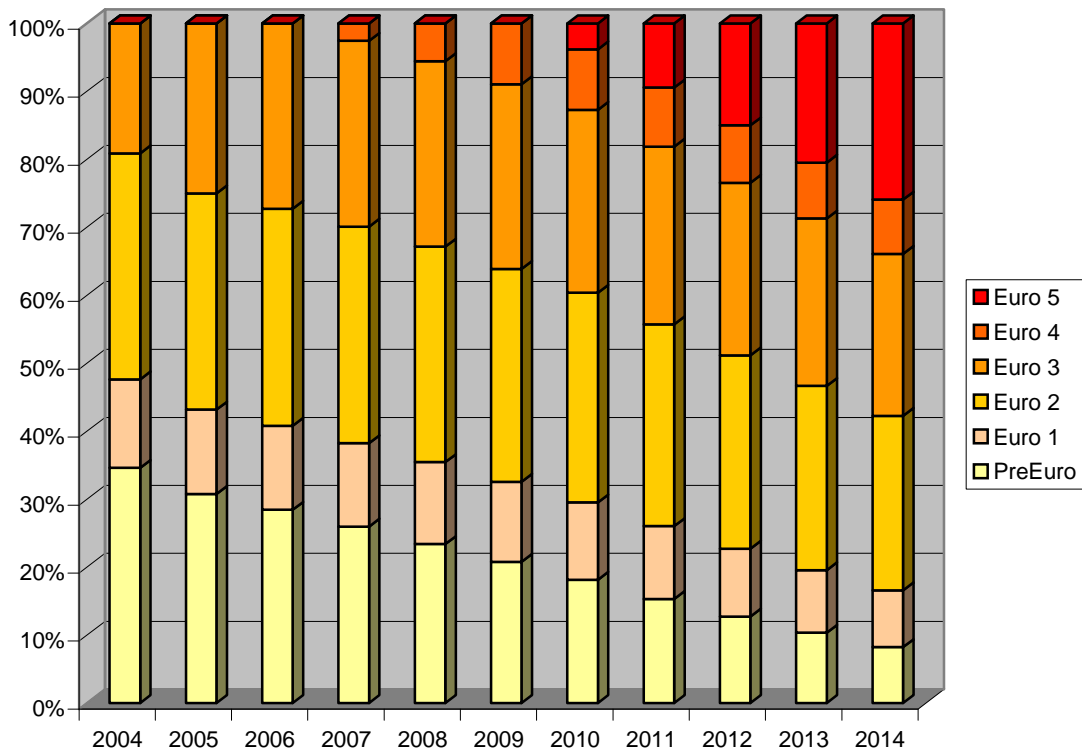
- Estimació de l'evolució de la flota de vehicles pesants a la província de Barcelona:

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PreEuro	-1993	0,34	0,28	0,23	0,18	0,15	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,07
Euro I	1994-1996	0,11	0,1	0,09	0,07	0,04	0,02	0,01	0	0	0	0
Euro II	1997-2001	0,33	0,32	0,32	0,31	0,29	0,27	0,24	0,2	0,16	0,12	0,09
Euro III	2002-2006	0,22	0,3	0,37	0,37	0,36	0,35	0,33	0,32	0,31	0,29	0,26
Euro IV	2007-2009	0	0	0	0,08	0,16	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,2
Euro V	2010 -	0	0	0	0	0	0	0,08	0,16	0,23	0,31	0,37
TOTAL		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



- Estimació de l'evolució de la flota estatal de camions a partir de les dades del mòdul estoc de TREMOVE, versió 2.4 (model de simulació de parc automobilístic i emissions atmosfèriques desenvolupat per la Comissió Europea).

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PreEuro	0,35	0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,18	0,15	0,13	0,1	0,08	0,06
Euro I	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07
Euro II	0,33	0,32	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,3	0,28	0,27	0,26	0,24
Euro III	0,19	0,25	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,23
Euro IV	0	0	0	0,03	0,06	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
Euro V	0	0	0	0	0	0	0,04	0,09	0,15	0,2	0,26	0,31



Ambdues estimacions són molt coincidents en els primers anys analitzats i divergeixen a mesura que es distancien de l'any de partida. Per efectuar l'estimació, només cal tenir en compte els vehicles que no van ser homologats d'acord amb la norma Euro I.

L'escenari que es planteja amb l'aplicació de la mesura és el següent:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PreEuro	0,34	0,28	0,23	0,18	0,15	0,12	0	0	0	0	0
Euro I	0,11	0,1	0,09	0,07	0,04	0,02	0,01	0	0	0	0
Euro II	0,33	0,32	0,32	0,31	0,29	0,27	0,27	0,22	0,18	0,13	0,1
Euro III	0,22	0,3	0,37	0,37	0,36	0,35	0,38	0,35	0,33	0,31	0,28
Euro IV	0	0	0	0,08	0,16	0,24	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22
Euro V	0	0	0	0	0	0	0,09	0,18	0,25	0,33	0,4

La renovació accelerada de la flota de camions de contenidors que circulen per l'interior del recinte portuari es traduirà en una reducció de les emissions en el recinte intern i l'exterior, principalment a les rondes i a les vies principals.

Per valorar els beneficis d'aquesta mesura, es considera el recorregut tipus dels camions de contenidors (informació facilitada per l'Autoritat Portuària de Barcelona), que es presenta a la taula següent:



Zona d'operació	Recorregut (km)	Pauta de conducció ¹	Velocitat mitjana (km/h)
Interior del Port	4	Urbana	30
Urbana	2	Urbana	30
Carretera convencional	4	Rural	70
Autovia o autopista	12	Autopista	85

(1) Segons la classificació de la metodologia CORINAIR.

Aplicant els factors d'emissió del CORINAIR², la renovació anticipada de la flota comportarà la següent reducció de les emissions:

Reducció	NO _x (t/any)	PM ₁₀ (t/any)
Interior del Port	10,91	0,67
Urbana	5,45	0,34
Carretera convencional	6,46	0,37
Autovia o autopista	17,39	0,98
TOTAL	40,22	2,36

(2) Només es valoren les emissions procedents del tub d'escapament.



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: STP02

NOM: POTENCIACIÓ DEL TRANSPORT FERROVIARI DE MERCADERIES

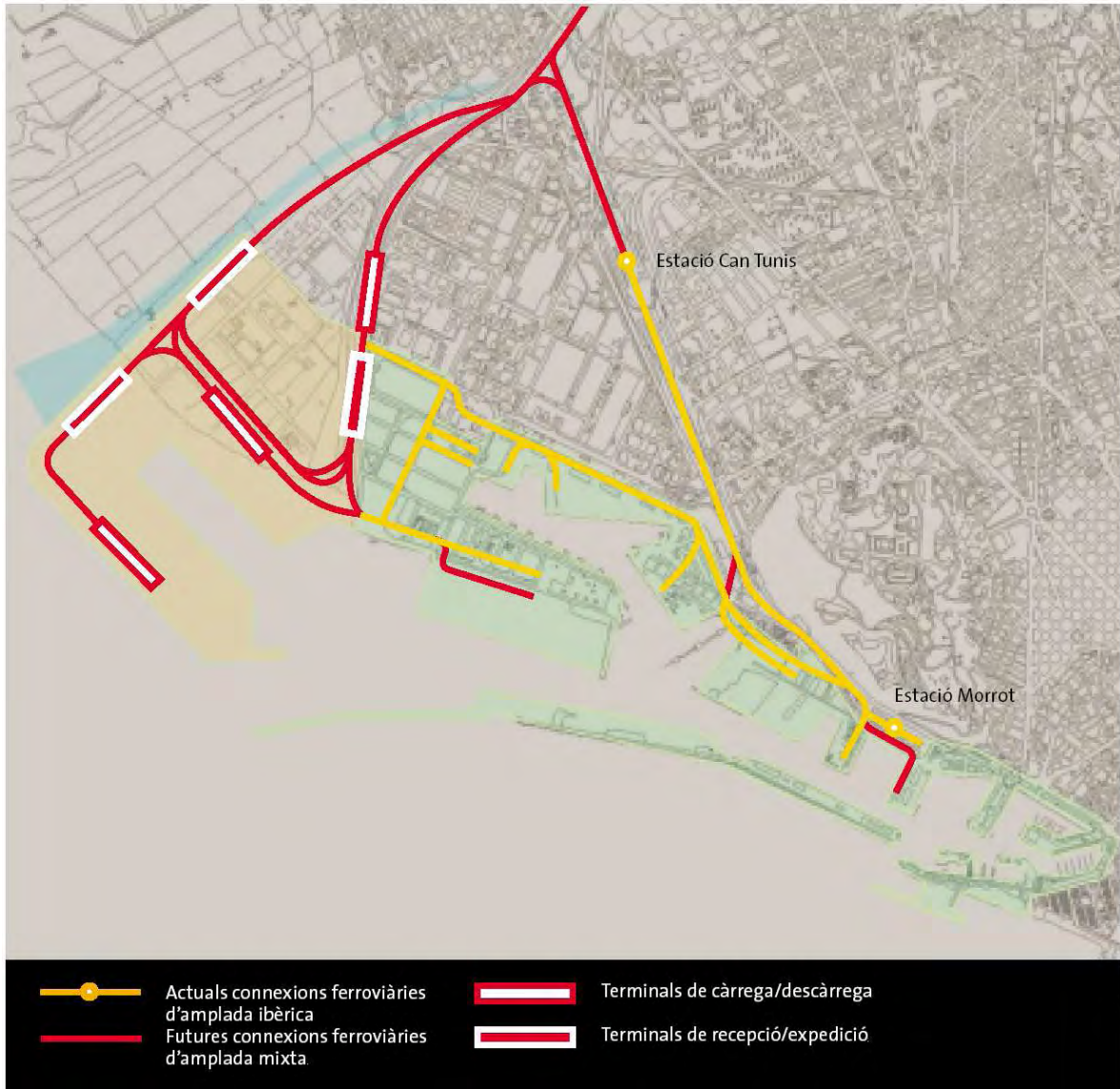
1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

El segon Pla estratègic del Port de Barcelona preveu el desenvolupament del transport ferroviari com una de les línies prioritàries d'actuació. L'objectiu és potenciar l'ús d'aquest mitjà de transport de mercaderies per absorbir bona part de l'increment del trànsit de mercaderies que es produirà arran de l'ampliació del Port. Durant els propers anys s'han d'efectuar les actuacions següents:

- 1) Desenvolupar una xarxa interna de caràcter públic amb nous accessos, explotada amb criteris objectius i comuns a la Comunitat Logística Portuària, amb el compromís dels terminals i dels operadors.
- 2) Accés ferroviari directe al Port de Barcelona sense demores. Es preveu la creació d'una via d'ample mixt (ibèric/europeu).
- 3) Bona accessibilitat ferroviària en ample de via europeu a altres països gràcies a la utilització de la nova línia d'AVE en construcció per a les mercaderies. També, s'ha de disposar a curt termini d'una altra connexió dedicada a les mercaderies. Perquè aquest objectiu s'assoleixi, cal garantir la capacitat de la xarxa ferroviària francesa per acollir els tràfics generats pel corredor mediterrani peninsular.
- 4) Combinació de grans corredors peninsulars (Saragossa, Madrid, Lisboa, Galícia, etc.) i europeus (Tolosa, Bordeus, Lió) amb serveis directes, regulars i freqüents.
- 5) Atracció d'operadors ferroviaris i intermodals. Les noves infraestructures portuàries i el nucli industrial i logístic de Barcelona permet desenvolupar una oferta de serveis ferroviaris amb els principals centres de càrrega europeus, i atreure operadors ferroviaris que tinguin interès a oferir serveis regulars al Port de Barcelona.
- 6) Establiment d'una estratègia de pressió conjunta en forma de *lobby* amb altres entitats i institucions davant de la Unió Europea i del Ministeri de Foment, a fi de resoldre els problemes de capacitat actualment existents al corredor mediterrani, els quals també afecten altres ports peninsulars i del sud d'Europa.



Desenvolupament de la xarxa interna ferroviària:



2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat Portuària de Barcelona.
- Generalitat de Catalunya.
- Ministeri de Foment.
- RENFE.



3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

S'han definit dues fases:

- La primera fase, a aplicar a partir de l'any 2007, consisteix en la millora de la xarxa interior del Port de Barcelona i la implantació de la xarxa ferroviària a les noves terminals.
- La segona fase, a implantar a partir de l'any 2010, consisteix en la connexió amb la xarxa general a partir de la configuració de la nova xarxa interna.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

El cost de la mesura no pot ser avaluat actualment pels motius següents:

- L'actuació comporta l'acció coordinada d'un elevat nombre d'agents (Autoritat Portuària de Barcelona, Generalitat de Catalunya, Ministeri de Foment, RENFE, etc.).
- Les inversions ja s'inclouen en l'actualitat en diferents plans (2n PEPB, PEIT, etc.).
- El cost de l'operació actualment no pot ser valorat sense assumir un elevat grau d'incertesa (cost del combustible i evolució dels preus ferroviaris després de l'alliberament del sector).

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

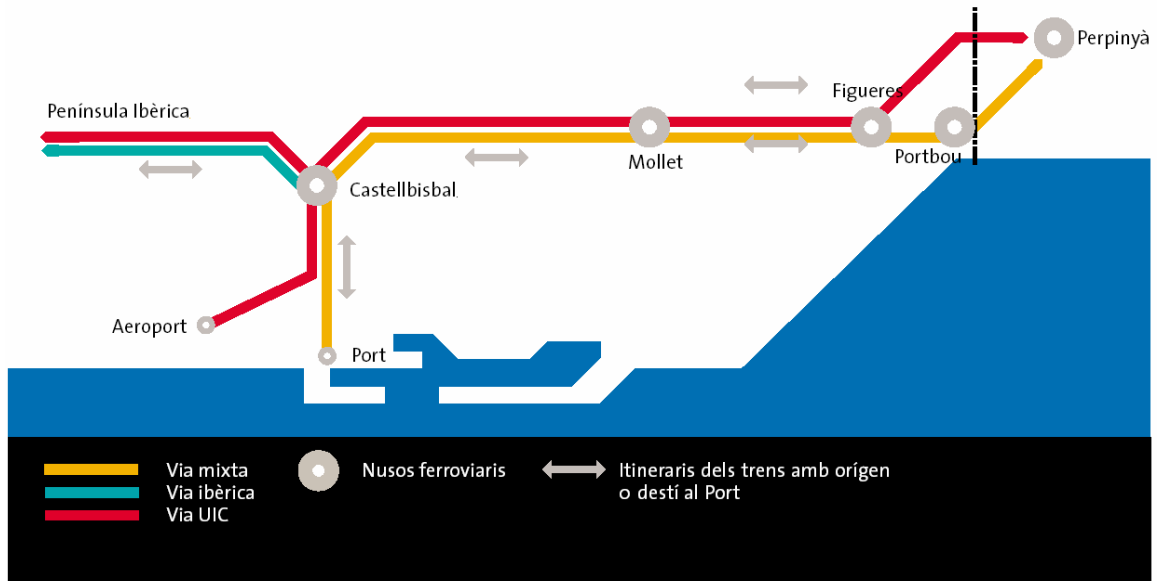
- Els indicadors associats a aquesta mesura són:
 - Percentatge de mercaderies que entren i surten del recinte portuari per tren.
 - Percentatge de mercaderies que entren i surten del recinte portuari per carretera.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Amb caràcter general, és possible assumir que les mercaderies susceptibles de ser transferides des del transport per carretera al ferrocarril són generalment transportades a llargues distàncies. La taula següent presenta els diferents escenaris, considerant que aquestes mercaderies recorren uns 30 km de mitjana per l'interior de les zones 1 i 2.



Connexions del port amb la xarxa ferroviària:



Evolució del transport de mercaderies en superfície en absència d'actuacions:

	Milers de tones anuals que entren i surten del port	Distribució modal		Milers de tones transportades	
		Carretera	Ferrocarril	Carretera	Ferrocarril
2004	39.320	0,652	0,032	25.640	1.255
2005	40.104	0,652	0,032	26.151	1.280
2006	40.888	0,652	0,032	26.662	1.305
2007	41.672	0,652	0,032	27.174	1.330
2008	42.456	0,652	0,032	27.685	1.355
2009	43.240	0,652	0,032	28.196	1.380
2010	47.533	0,652	0,032	30.996	1.517
2011	51.827	0,652	0,032	33.795	1.654
2012	56.120	0,652	0,032	36.595	1.791
2013	60.413	0,652	0,032	39.394	1.928
2014	64.707	0,652	0,032	42.194	2.065
2015	69.000	0,652	0,032	44.994	2.202



Evolució del transport de mercaderies amb mesures de potenciació del ferrocarril:

	Milers de tones anuals que entren i surten del port	Distribució modal amb l'aplicació del 2n PEPB ²		Milers de tones transportades	
		Carretera	Ferrocarril	Carretera	Ferrocarril
2004	39.320	0,652	0,032	25.640	1.255
2005	40.104	0,607	0,046	24.325	1.826
2006	40.888	0,593	0,059	24.244	2.418
2007	41.672	0,579	0,073	24.141	3.032
2008	42.456	0,566	0,086	24.017	3.667
2009	43.240	0,552	0,100	23.872	4.324
2010	47.533	0,517	0,135	24.579	6.417
2011	51.827	0,482	0,170	24.985	8.811
2012	56.120	0,447	0,205	25.090	11.505
2013	60.413	0,412	0,240	24.895	14.499
2014	64.707	0,377	0,275	24.400	17.794
2015	69.000	0,342	0,310	23.604	21.390

Les emissions associades al transport de mercaderies per carretera han de disminuir com a conseqüència de la renovació del parc mòbil que s'ha d'adaptar a la normativa europea d'homologació de vehicles.

En el cas de les locomotores ferroviàries, també es preveu una reducció de les emissions per tona transportada i quilòmetre com a conseqüència del canvi del mix de generació elèctrica i de les normatives d'emissions de maquinària fora de carretera. No obstant això, aquesta disminució serà inferior a la registrada en el transport terrestre. Per aquest motiu, la valoració de la reducció de les emissions depèn significativament de l'any en què es realitzin els càlculs.

Per poder valorar aquest aspecte s'estudia l'evolució de les emissions associades al transport d'una tona de mercaderia, utilitzant mitjans ferroviaris i camions, calculades d'acord amb la versió 2.4 del model TREMOVE.

² En aquests càlculs s'assumeix que el trànsit per canonada mantindrà un percentatge de participació constant. El 2004, dels 11 milions de tones de granel líquids embarcades i desembarcades, aproximadament la meitat van passar per canonada (5,4 milions). El 2015 s'estima que es carregarán i descarregarán 17 milions de tones. Si d'aquestes la meitat es continua transportant per canonada (8,5 milions de tones), el percentatge sobre el total es mantindrà pràcticament constant (13,7% en la situació actual enfront de 12,3% en el futur).



La següent taula presenta aquestes dades i la reducció de les emissions associades a la mesura.

Evolució del transport de mercaderies amb mesures de potenciació del ferrocarril:

Any	Milers de tones captades des de la carretera	Emissions de NO _x (gNO _x /tkm)		Emissions de PM (gPM/tkm)		Tones evitades	
		Carr.	Ferr.	Carr.	Ferr.	NO _x	PM
2004	0	0,78	0,15	0,04	0,01	0,0	0,0
2005	546	0,72	0,14	0,04	0,01	9,5	0,4
2006	1.114	0,69	0,14	0,03	0,01	18,3	0,8
2007	1.703	0,65	0,14	0,03	0,01	26,0	1,1
2008	2.313	0,61	0,14	0,03	0,01	32,7	1,3
2009	2.944	0,57	0,13	0,02	0,01	38,3	1,4
2010	4.900	0,52	0,13	0,02	0,01	56,1	1,9
2011	7.157	0,47	0,13	0,02	0,01	72,4	2,3
2012	9.714	0,43	0,13	0,02	0,01	86,3	2,4
2013	12.572	0,39	0,13	0,01	0,01	98,5	2,3
2014	15.730	0,36	0,13	0,01	0,01	109,0	2,1
2015	19.188	0,33	0,12	0,01	0,01	117,8	1,7

La implantació coordinada d'aquestes mesures ha de permetre que l'any 2015 s'incrementi la quota de mercaderies que entren i surten de la zona de servei del Port de Barcelona més d'un 30%. En l'actualitat, aquest mitjà de transport només representa un 3%.

Aquest creixement es produirà en dues fases: fins a l'any 2009, no entraran en funcionament les noves terminals, per la qual cosa, com a molt, és possible plantejar un creixement fins al 10%. A partir d'aquest moment, amb la nova xarxa interna configurada i una major connexió amb la xarxa general, s'accelerará la captació de trànsit per part del ferrocarril (dades facilitades per l'Autoritat Portuària de Barcelona).

Respecte dels òxids de nitrogen, s'estima per a l'any 2010 una reducció de 56 tones, que suposa el 10% de les emissions actuals. Per a l'any 2015 la reducció estimada és de 118 tones, que suposaria un 30% de les emissions actuals.

Respecte de les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, s'estima per a l'any 2010 una reducció de 2 tones (el 7% de les emissions actuals). L'any 2012 s'obté la màxima reducció de partícules, 2,4 tones (el 9% de les emissions considerades actualment).

Per a l'escenari corresponent a l'any 2015, la reducció de les partícules s'estima en 2 tones (el 6% de les emissions actuals).

El 13,3% de la reducció de les emissions es localitza a l'interior del Port de Barcelona, i la resta, a les vies d'accés (dades facilitades per l'Autoritat Portuària de Barcelona).



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: STP03

NOM: RENOVACIÓ ANTICIPADA DE LA FLOTA D'EMBARCACIONS INTERIORS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

L'Autoritat Portuària de Barcelona ha de desenvolupar un pla específic per substituir anticipadament les embarcacions interiors més antigues i incorporar embarcacions homologades d'acord amb la normativa més estricta d'emissió de contaminants a l'aire, amb l'objectiu que l'any 2010 el 40% de l'activitat d'aquest grup s'executi amb unitats homologades.

Per fer possible aquesta renovació, l'Autoritat Portuària de Barcelona ha d'incloure a tots els concursos d'adjudicació dels diferents serveis clàusules específiques que requereixin l'ús de vehicles que compleixin les normatives més estrictes pel que fa a l'emissió de contaminants.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat Portuària de Barcelona.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Pel que fa als remolcadors, es preveuen dos terminis per complir amb l'estàndard:

- Durant l'any 2007, l'Autoritat Portuària de Barcelona ha de revisar les condicions de prestació d'aquest servei, i s'establirà com a requisit que els remolcadors que s'utilitzin al recinte del Port de Barcelona tinguin motors que disposin de la certificació IMO-NO_x.
- Abans de l'any 2015, es requerirà que s'utilitzin els motors que compleixin amb l'estàndard Stage IIIa o que generin les menors emissions tècnicament assumibles en cas que el mercat no disposi dels esmentats anteriorment.

Per a la resta d'embarcacions auxiliars no homologades, atès que les seves emissions són poc significatives, s'estableix l'any 2015 com a termini d'adaptació a l'estàndard Stage IIIa o per a l'adopció de les mesures que generin les menors emissions tècnicament assumibles en cas que el mercat no disposi de motors que compleixin amb aquest estàndard.



4. PRESSUPOST ASSOCIAT

Tant pel que fa als remolcadors com a la resta d'embarcacions interiors, l'adaptació a l'estàndard Stage IIIa pot realitzar-se per substitució del motor o bé modificant-lo de manera substancial.

5. AVALUACIÓ AMBIENTAL

Amb aquesta mesura s'estima la següent reducció d'emissions:

	NO _x (tones/any)		PM ₁₀ (tones/any)	
	2010	2015	2010	2015
Remolcadors	29	45	3,3	5,1
Altres embarcacions interiors	3	6	0,1	0,8
Total	32	51	3	6



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: STP04

NOM: SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC A VAIXELLS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Durant el període de temps que els vaixells estan atracats al moll, necessiten energia per a les tasques de *hotelling*, càrrega i descàrrega, que és subministrada pels seus motors auxiliars.

Una opció per reduir les emissions associades a aquestes activitats és subministrar als vaixells energia elèctrica des de terra.

Els ports de Göteborg (Suècia), Pittsburgh (Califòrnia), Juneau (Alaska), Los Ángeles i Long Beach (Califòrnia) i Seattle (Washington) han adoptat mesures d'aquest tipus, i almenys els ports de Piteå (Suècia), San Francisco i San Diego (Califòrnia) estan analitzant la possibilitat d'optar per aquesta configuració en algun dels seus molls.

L'èxit d'aquesta mesura rau en el fet que és una de les opcions més eficients per reduir les emissions de les comunitats portuàries, exposades en moltes ocasions a elevats nivells d'immissió de contaminació atmosfèrica i acústica.

Les emissions que s'eviten en no utilitzar els motors dels vaixells són traslladades a les centrals de producció elèctrica, que són més eficients i produeixen emissions més baixes. S'estima que el benefici ambiental se situa al voltant del 90%.

Davant les bones oportunitats de reducció d'emissions que presenta l'electrificació dels ports, la Unió Europea ha apostat per la implantació d'aquesta mesura i ha publicat una recomanació sobre el foment de l'ús de l'electricitat en ports pels vaixells atracats a ports comunitaris (2006/339/CE), publicada al DOCE el 12 maig de 2006.

L'aplicació d'aquesta mesura requereix dotar el Port de Barcelona de punts de connexió elèctrica per als vaixells i també fer modificacions als vaixells mateixos. El nivell de complexitat i el cost d'aquesta actuació varia molt en funció del tipus de vaixell i del seu mode d'operació, i cal considerar tots els factors que intervenen en la viabilitat, la rendibilitat i l'eficàcia de la mesura.

L'Autoritat Portuària de Barcelona ha d'efectuar les accions següents:

- Establir l'obligatorietat de construir o reservar els espais necessaris per a la infraestructura civil a fi d'instal·lar-hi els equips necessaris per al subministrament elèctric de vaixells, en les modificacions substancials o construcció de noves terminals. Calendari d'implantació: abans del 31 de desembre de l'any 2007.



- Estudiar la viabilitat, la rendibilitat i l'efectivitat de la instal·lació de punts de subministrament elèctric a vaixells en els diversos molls del Port de Barcelona, tenint en compte el seu present i futur.
Calendari d'elaboració: abans del 31 de desembre de l'any 2007.
- Promocionar els acords i compromisos a llarg termini entre tots els agents implicats (Autoritat Portuària, terminals, armadors, consignataris, transitaris, etc.) per garantir una utilització suficient dels punts de subministrament elèctric un cop instal·lats, i la construcció d'aquests.
Calendari: a partir de segon semestre de 2007.
- Implementar els punts de subministrament elèctric d'acord amb els estudis efectuats.
Calendari d'execució: abans del 31 de desembre de l'any 2010.
- Informar i, eventualment, requerir a l'ens públic Ports de l'Estat (Ministeri de Foment) que pugui establir-se en l'àmbit estatal i internacional un marc favorable a l'Organització Marítima Internacional (OMI) de la Comissió Europea per a l'ús d'electricitat en port pels vaixells atracats en ports comunitaris, (2006/339/CE), sense que això comporti problemàtiques de competència entre ports d'interès general.
Calendari d'execució: a partir de segon semestre de 2007.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat Portuària de Barcelona.
- Ens públic Ports de l'Estat.
- Ministeri de Foment.
- Organització Marítima Internacional (OMI).
- Direcció General de la Marina Mercant.
- Armadors, navilieres i gestors de les terminals.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Període comprès entre els anys 2007 i 2010.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

- La despesa associada als elements per a cada punt de subministrament terrestre es pot avaluar en:



Concepte	Cost mínim (€)	Cost màxim (€)
Subestació transformadora per a un màxim de 2 punts de subministrament:	255.000	530.000
Escomesa terrestre	180.000	180.000
Convertidor de freqüència de 50/60 Hz	530.000	875.000
Escomesa a vaixell	200.000	1.000.000

Pel que fa als costos a atribuir al sector marítim, l'adaptació de cada vaixell s'estima en uns 200.000 € (independentment de la seva dimensió).

5. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Existeixen dos aproximacions per valorar ambientalment aquesta mesura: considerant exclusivament la reducció de les emissions associades a l'aturada dels motors, o bé analitzant aquesta reducció i l'increment de les emissions associades al productor d'energia que pot localitzar-se en una altra àrea.

Es pot estimar que en aquest cas les emissions per kWh generat són de 0,35 g d'òxids de nitrogen/kWh i 0,03 g de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres/kWh.

En qualsevol cas, la reducció real d'emissions dependrà del nombre de vaixells que disposin de la tecnologia necessària per connectar-se a la xarxa elèctrica i del seu temps real d'estada, és a dir, del seu nivell real d'ús. Per a l'any 2010, s'estima que amb la implantació de la xarxa elèctrica es pugui aconseguir una reducció superior a 200 t/a d'òxids de nitrogen i 5 t/a de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: STP05

NOM: BONIFICACIÓ EN LES TAXES PORTUÀRIES

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La mesura consisteix en l'establiment, per part de l'Autoritat Portuària de Barcelona, d'un esquema de taxes portuàries que inclogui exempcions per als vaixells menys contaminants.

El Port de Barcelona forma part de l'ens públic Ports de l'Estat, l'esquema de taxes del qual es troba regulat per la Llei 48/2003, de 26 de novembre, de règim econòmic i de prestació de serveis dels ports d'interès general.

Aquesta Llei estableix que tota embarcació ha de meritjar quan entri a la zona de servei del Port. L'article 27.5 de la Llei estableix que els vaixells que acreditin el compliment d'uns determinats requeriments ambientals obtindran un descompte del 3% en les meritacions que han de pagar.

Actualment, l'ús que es fa d'aquesta bonificació varia d'un port de l'Estat a un altre. De moment s'ha focalitzat en la reducció general de l'impacte ambiental global dels vaixells. Per aquest motiu, durant un temps, en el Port de Barcelona aquesta bonificació ha estat supeditada a aspectes com la certificació de les activitats marines d'acord amb la norma UNE-EN 14001, l'acreditació d'una assegurança de responsabilitat i la presentació d'un aval.

L'Autoritat Portuària de Barcelona ampliarà l'àmbit d'aplicació d'aquesta bonificació als vaixells que acreditin la utilització de les tecnologies següents:

- Motors que no van ser fabricats d'acord amb les normes IMO NO_x i que han estat objecte de modificacions posteriors per tal d'adequar-se a aquestes normes.
- Vaixells equipats amb sistemes de control de les emissions d'eficàcia provada, com DWI, HAM, EGR o SCR.
- Vaixells que han optat per la utilització de combustibles alternatius com gas natural o altres opcions que condueixen a reduccions significatives de les emissions d'òxids de nitrogen o partícules en suspensió. En aquesta categoria s'inclouen els vaixells que utilitzen MDO que hagin operat anteriorment amb RO.

Per poder optar a aquesta bonificació, els vaixells han de demostrar que utilitzen els sistemes de control de les emissions durant almenys les fases de maniobra i estada al Port de Barcelona.



2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat Portuària de Barcelona.
- Ports de l'Estat.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

A partir del segon semestre de l'any 2007.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

El cost de la implantació de les mesures sobre motors ja existents oscil·la entre 0,12 i 0,90 € per tona de fuel utilitzada. Per a les opcions més complexes, els costos s'incrementen sensiblement i se situen en un ventall de 12 i 55 € per tona de fuel consumit. Els vaixells que poden veure's més afavorits amb l'aplicació de la mesura són els vaixells que optin per recondicar els motors ja existents mitjançant la instal·lació de vàlvules que generen baixes emissions d'òxids de nitrogen. En aquest cas concret, s'ha de preveure que aquesta operació costa entre 1.160 € per als vaixells més petits i 7.320 € per als més grans. Aquest import inclou els costos addicionals a la instal·lació de vàlvules convencionals. Totes dues tenen una durada aproximada de 2,5 anys, i es pot assumir que el sobrecost d'operar els vaixells amb vàlvules especials en lloc de les vàlvules convencionals és d'entre 497 € i 3.135 € anuals.

5. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La bonificació no es considera *a priori* un factor determinant per decidir adoptar les millores en els vaixells, ja que el seu import no és significatiu. El cost de la mesura, si es considera la reducció de la recaptació de taxes per part de l'Autoritat Portuària de Barcelona, serà igualment reduït, especialment si es té en compte que aquesta suposarà una millora en la competitivitat del Port per captar aquells operadors amb una sensibilitat ecològica elevada i amb flotes més modernes.

Per als vaixells que operin al Port de Barcelona la bonificació proposada s'estima en aproximadament 30 o 60 € anuals per embarcació.



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: STP06

NOM: MILLORES EN LA MANIPULACIÓ DE PRODUCTES PULVERULENTS A DOJO

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Adopció de procediments de manipulació dels sòlids pulverulents a dojo que redueixin les emissions difuses de partícules. Això s'aconsegueix incorporant a l'ordenança portuària que regula aquestes activitats els requeriments que estableix aquesta mesura.

Les mesures a adoptar preveuen:

- Bones pràctiques en la utilització de la maquinària. Concretament, s'han d'adoptar les accions següents:
 - Mantenir les culleres en condicions òptimes per evitar pèrdues de material, i obrir la cullera a menys d'un metre de l'apilament.
 - Treballar a sotavent de les piles de material. Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent.
- Pel que fa al transport de mercaderies:
 - Cobrir completament els materials transportats.
 - Netejar els vehicles abans de deixar l'àrea de càrrega/descàrrega prèviament al transport de material.
 - Els vehicles i la maquinària hauran de circular en el moll a una velocitat màxima de 20 km/h.
- Limitar o suspendre les operatives quan la velocitat del vent superi determinats llindars; concretament, cal evitar aquest tipus d'operacions quan la velocitat sigui superior a 5 m/s per a manipulacions de materials molt pulverulents (ciment i clínquer) i a 9 m/s per a la resta de materials pulverulents (carbons, potasses, adobs, sal, pinso i farratges, i altres minerals).



Mesures addicionals

a) Pel que fa als accessos, vials de circulació i superfícies amb trànsit de vehicles, camions i maquinària:

1. Pavimentar o compactar totes les superfícies i vials a fi de condicionar-los per al pas de vehicles i maquinària.
2. Limitar la velocitat de circulació a 40 km/h en el tram comprès entre el moll i la xarxa viària bàsica.
3. Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua (amb additiu o sense) amb la periodicitat necessària per tal de minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
4. Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions abans de sortir del moll.
5. Instal·lar sistemes de desempolsament, neteja o rentat dels vehicles (especialment de les rodes).
6. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.

b) Pel que fa als apilaments de materials pulverulents:

1. Instal·lar pantalles paravents, murs de contenció, o bé adoptar mètodes d'eficàcia similar per evitar els efectes de situacions meteorològiques adverses.
2. Emmagatzemar els materials fins en sitges.
3. Optimitzar l'alçada dels apilaments i reduir les alçades de caiguda lliure, de manera que en cap cas aquesta superi l'alçada dels murs de contenció o les pantalles paravents.
4. Ruixar o polvoritzar periòdicament la superfície dels apilaments amb aigua (amb tensioactius o sense) i/o recobrir-los amb lones o cobertes, sempre que les condicions meteorològiques siguin adverses.

c) Pel que fa a les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tremuges i similars:

1. Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de partícules, ruixat o similar).



2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat Portuària de Barcelona.
- Associació d'Empreses Estibadores del Port de Barcelona (AEEB).
- Estibadors.
- Empreses importadores/exportadores.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Implantació progressiva a partir del segon semestre de l'any 2007.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

Aquesta mesura no té associada una despesa específica.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Nivells de qualitat de l'aire de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Quantitat de substàncies a granel manipulades (t/any).
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'Autoritat Portuària de Barcelona haurà de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

D'acord amb la memòria anual de l'any 2004 del Port de Barcelona, la quantitat de granel sòlid pulverulent que es van gestionar durant aquest període va ser:

	Tones
Granel molt pulverulent	
Ciment	99.818
Granel pulverulent	



Altres minerals	147.042
Carbons	215.112
Potasses	361.585
Adob	13.257
Productes químics	32.481
Sal comuna	55.894
Pinso	32.371

Per al càlcul dels factors d'emissió, s'ha utilitzat l'expressió següent:

$$\text{Factor de emissió (kg/tn)} = k * (0,0016)^* \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}}$$

	PM₁₀	PST
K (constant)	0,35	0,74

M: Humitat en %

U: Velocitat del vent (*dades mitjanes de velocitat del vent corresponent a l'any 2005 mesurat a l'Estació Sirena*)

D'acord amb el que s'ha exposat, si no s'adopten mesures de reducció, les emissions generades al moll s'estimen en:

	Emissió màssica
PM₁₀	178.85 tones/any
Partícules	378.17 tones/any

Per avaluar les emissions associades al moll després d'aplicar les mesures, es preveu l'escenari següent:

- En el cas de materials molt pulverulents, tenint en compte que la suspensió de les activitats es realitza quan la velocitat del vent és igual o superior a 5 m/s, s'ha pres com a velocitat de represa de l'activitat la velocitat mitjana sense comptar l'interval superior als 5 m/s.
- En el cas de materials molt pulverulents, si la càrrega és de moll a camió, s'ha suposat que aquesta és realitza a la nit i com a interval de velocitat s'ha pres la



mitjana de les velocitats calculades a partir de les dades de l'estació meteorològica considerant l'horari següent: les 12 h de la nit i les 9 h del matí.

- En el cas de materials pulverulents, tenint en compte que la suspensió de les activitats es realitza quan la velocitat del vent és igual o superior als 9 m/s, s'ha pres com a velocitat de represa de l'activitat la mitjana de la velocitat sense comptar l'interval superior als 9 m/s.

La reducció de les emissions assolida amb l'aplicació de les mesures s'estima en:

	Reducció (t/any)
PM ₁₀	12
Partícules	25,5

Mesures addicionals

La reducció d'emissions atribuïble a les mesures correctores que es llisten a continuació es calcula d'acord amb la metodologia següent:

$$\text{EMISSIONS TOTALS}_{\text{amb mesura correctora}} = \text{EMISSIONS TOTALS} \cdot (1 - \eta / 100) \text{ (*)}$$

(*) L'equació s'aplicarà tantes vegades com mesures correctores hi hagi.

On η és l'eficàcia, expressada en %, de la mesura correctora.

Mesura correctora	η
Ruixar amb aigua ⁽¹⁾	50 - 75
Tractament en continu del material amb agents químics (tensioactius, aglomerants, surfactants...)	
• Segons l'EPA 13.2.4	≤ 90
• Segons la referència ⁽¹⁾	80 - 90
Pantalles paravent ⁽¹⁾	30 - 50
Tancament parcial (2 o 3 parets)	50 - 90
Tancament total (sitja) ⁽¹⁾	95 - 99
Apantallament vegetal ⁽¹⁾	30
Campanes o boques d'aspiració a ciclons	65



Campanes o boques d'aspiració a <i>scrubbers</i>	75
Campanes o boques d'aspiració a filtres de mànegues	83
Minimització de l'alçada de la pila ⁽¹⁾	25 - 30
Rascadors o sistemes de càrrega subterrànica ⁽¹⁾	80 - 85
Sistemes de descàrrega canalitzats (entubats) ⁽¹⁾	75

(1) *Dades extretes de Fugitive Dust Control Technology, J.A. Orlemann, T.J. Kalman... Ohio Environmental Protection Agency Office of Air Pollution Control Columbus Ohio. Noyes Data Corporation.1983 (La resta de dades són d'Australia. NPI. Emission Estimate Technique manual for Mining and processing of non metallic minerals. Versió 2.0, de 22 d'agost de 2000.)*

Un possible escenari és l'aplicació de pantalles paravent i tancament parcial per als materials pulverulents, i campanes o boques d'aspiració a filtres de mànegues per als materials molt pulverulents. En aquest escenari, la reducció d'emissions és:

Mesures correctores	Reducció %	Reduccions PM ₁₀ t/any
Pantalles paravent i tancament parcial	65	97
Campanes o boques d'aspiració a filtres de mànegues	83	24

Per tant, amb l'aplicació de totes les mesures es valora una reducció total de:

	Reducció (t/any)
PM₁₀	133



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: STP07

NOM: RENOVACIÓ DE LA MAQUINÀRIA AUXILIAR DE CÀRREGA I DESCÀRREGA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

A partir de la informació facilitada pels principals operadors de les terminals portuàries sobre la seva maquinària (característiques i nivell d'activitat) i aplicant la metodologia de càlcul d'emissions per a aquest tipus de maquinària, establerta pel CORINAIR, s'obté:

Emissions associades a la maquinària mòbil del Port (excepte grues) en tones/any (2004):

	Apilador de buits	Carregador	Carretons	Elevador	Plataforma	Reach Stacker	Straddle Carrier	Tractora	Transtainer	Total
Nre. u.	7	45	230	6	7	50	57	70	13	485
NO _x	4,83	20,08	146,23	7,05	0,15	84,92	60,60	90,78	37,59	452
PM	0,32	1,76	13,93	0,46	0,02	5,31	4,24	6,18	4,21	36

Nota: Calculat amb la metodologia detallada EMEP/CORINAIR.

Pel que fa les emissions atribuïbles al funcionament de les grues, s'obtenen els resultats següents:

Emissions (t/any) de les grues mòbils dièsel del Port (2004)

TERMINAL	NO _x	PM
Terminal Catalunya, SA	21	2,44
Terminal Port-Nou, SA	4	0,49
Total	25	2,92

Nota: Calculat amb la metodologia simplificada EMEP/CORINAIR.



Per tal de reduir aquestes emissions, el Port de Barcelona promourà entre els operadors de les seves terminals la substitució progressiva d'aquesta maquinària per altra maquinària equivalent amb emissions inferiors. En concret, en la renovació accelerada de la flota se seguiran les següents línies d'actuació:

- Renovació accelerada de la flota:

Amb caràcter general:

- L'any 2010 no es permetrà operar a les unitats pre-Stage I (anteriors a 1999).
- L'any 2015 no es permetrà operar a les unitats pre-Stage II (anteriors a 2001-2004 segons la potència).
- A partir de l'any 2009 no es permetrà l'adquisició d'equips de segona mà llevat que s'acrediti que la maquinària és en bon estat, d'acord amb la normativa, i que disposi d'una certificació d'emissions Stage III.

Per als operadors principals³

- Es requerirà la utilització d'equips Stage IIIa per a l'any 2010 sempre que aquesta tecnologia estigui disponible. En cas que no es disposi de la tecnologia indicada, la maquinària a implantar serà la que comporti menys emissions a l'aire, segons els coneixements tècnics del moment.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat Portuària de Barcelona.
- Operadors de les terminals portuàries.
- Subministradors de combustibles alternatius.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

El calendari d'adopció de les mesures és el que estableix l'apartat 1.

³ TCB, SL, i Terminal Catalunya, SA, s'han considerat els operadors principals perquè, a més de produir el 64% de les emissions de maquinària l'any 2004, tenen les previsions de creixement més altes.



4. COST ASSOCIAT

S'estima que la renovació accelerada de la flota té un sobrecost de 1.000 €/unitat, suposant que aquesta maquinària es pot utilitzar a altres ports on els nivells de qualitat de l'aire ho permetin.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Antiguitat de la maquinària que opera a les terminals del Port de Barcelona.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Per avaluar l'eficàcia de la implantació de les mesures, s'ha efectuat el càlcul de la reducció d'emissions associada a les accions següents:

6.1 Prohibició d'operar amb unitats pre-Stage I (anteriors a 1999) a partir de l'any 2010

S'estima una reducció d'emissions de 100 t/any pel que fa als òxids de nitrogen i 11 t/any per a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (30 t d'òxids de nitrogen i 3 t de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres corresponen a TERCAT i TCB).

6.2 Utilització d'equips Stage IIIa per part dels operadors principals l'any 2010

S'estima una reducció d'emissions de 160 t/any d'òxids de nitrogen i 13 t/any de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres per part de TERCAT i TCB, considerant les seves previsions de creixement d'activitat.



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: STP08

NOM: ESTRATÈGIA PER A LA REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS AL RECINTE PORTUARI

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

El Port de Barcelona és un punt clau en el circuit logístic de mercaderies de Catalunya, ja que és el punt d'origen i final del moviment de mercaderies entre diversos modes de transport (carretera, ferrocarril i marítim). Aquesta mobilitat suposa emissions d'òxids de nitrogen i de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, tant a l'interior del recinte portuari com en els recorreguts a l'exterior. És per aquest motiu que les mesures aplicades tenen efectes positius dins i fora del recinte portuari. D'altra banda, la concentració d'emissions en un territori relativament petit pot comportar que s'assoleixin nivells d'immissió localment elevats al Port i el seu entorn pròxim.

L'objectiu d'aquesta mesura és l'elaboració d'una estratègia portuària per a la reducció d'emissions de contaminants a l'aire associada al transport terrestre i marítim, que integri totes les mesures descrites en els apartats anteriors, i que explori les oportunitats d'assolir reduccions addicionals de les emissions d'òxids de nitrogen i de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

La mesura inclou la redacció d'una estratègia a curt i mitjà termini que inclourà els aspectes següents:

- Elaboració i manteniment d'un inventari d'emissions portuàries, que permeti quantificar les reduccions d'emissions assolides amb l'aplicació de les diverses mesures implantades.
- Desenvolupament d'un sistema d'avaluació de la qualitat de l'aire mitjançant models de dispersió adients per als diferents tipus d'emissions (marítimes, trànsit, difoses) que es produeixen al Port de Barcelona, juntament amb els mesuraments de les estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica, que permeti valorar l'eficàcia de les mesures de reducció d'emissions en la millora dels nivells de qualitat de l'aire.
- Seguiment anual del resultat de les diferents mesures de reducció aplicades, definició i anàlisi de la viabilitat de noves mesures de reducció, i informe al Departament de Medi Ambient i Habitatge.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Autoritat Portuària de Barcelona.



- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Comissió Rectora del Pla d'Actuació.

3. ABAST DE L'ACTUACIÓ

L'estratègia s'elaborarà de manera consensuada amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge pel que fa a les metodologies a utilitzar en cada un dels aspectes considerats.

L'estratègia inclourà:

- Redacció d'un recull d'actuacions i de mesures a implantar sobre els diversos modes de transport presents al Port de Barcelona a fi de reduir les emissions d'òxids de nitrogen i les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.
- Elaboració i manteniment d'un inventari d'emissions portuàries, que permeti quantificar les reduccions d'emissions assolides amb l'aplicació de les diverses mesures implantades.
- Desenvolupament d'un sistema d'avaluació de la qualitat de l'aire mitjançant models de dispersió adients per als diferents tipus d'emissions (marítimes, trànsit, difuses) que es produeixen al Port, juntament amb els mesuraments de les estacions de vigilància de la qualitat de l'aire, que permeti valorar l'eficàcia de les mesures de reducció d'emissions en la millora dels nivells d'immissió.
- Seguiment anual del resultat de les diferents mesures de reducció aplicables, definició i anàlisi de la viabilitat de noves mesures de reducció, i informe al Departament de Medi Ambient i Habitatge.

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

L'estratègia s'elaborarà i es presentarà a la Comissió Rectora del Pla d'Actuació abans del 31 de desembre de 2007, i a partir d'aquesta data els informes de seguiment es presentaran abans del 28 de febrer de cada any.



3.3.2.3 Aeroport del Prat de Llobregat

CODI	MESURA
STA01	Subministrament elèctric a les aeronaus
STA02	Substitució progressiva dels vehicles que operen a l'interior de l'Aeroport
STA03	Pla de millora d'operativa a terra



ÀMBIT DE LA MESURA: AEROPORT DE BARCELONA

CODI: STA01

NOM: SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC A LES AERONAUS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La mesura consisteix en la promoció i l'optimització de l'ús de les unitats auxiliars de subministrament d'energia de les aeronaus (APU) per tal de minimitzar les emissions de contaminants a l'aire generades per aquests equips. Les APU s'utilitzen durant el període de temps que l'aeronau està estacionada i necessita proveir-se d'energia elèctrica, pneumàtica i aire condicionat. Tècnicament, és viable la reducció d'emissions a l'aire associada a aquesta operació si el subministrament d'energia elèctrica es realitza mitjançant instal·lacions fixes (passarel·la).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Aeroports Espanyols i Navegació Aèria (AENA).
- Companyies aèries que operen a l'Aeroport.

3. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Programa d'actuacions sobre les operacions de les aeronaus per al control de les emissions d'òxids de nitrogen.

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu la implantació de la mesura durant l'any 2008.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Comprovació del compliment de les normatives actuals per a l'ús de les APU en plataforma: l'ús d'aquests dispositius està regulat en l'AIP de l'Aeroport, que recull exactament en quines circumstàncies i els minuts que poden estar connectats, i distingeix entre llocs d'estacionament remots per a aeronaus o de passarel·la. És important que no se superin els límits màxims quant a minuts de connexió dels APU. En el cas d'avions estacionats en passarel·la, el temps màxim és de 7 minuts, mentre que en el cas d'avions en remot, per als de fuselatge ample és de 65 minuts i per als de fuselatge estret és de 20 minuts.



6. AVALUACIÓ AMBIENTAL

Durant l'any 2005 les operacions realitzades a l'Aeroport del Prat de Llobregat (nombre de vols/any) han estat 307.811, en les quals el 50% dels APU han estat connectats un màxim de 7 minuts (avions en passarel·la), mentre que un 40% han estat connectats un màxim de 20 minuts (avions en remot de fuselatge estret), i el restant 10%, un màxim de 65 minuts (avions en remot de fuselatge ample).

A partir de l'emissió associada a un APU (estimada en 440 g d'òxids de nitrogen/hora) i tenint en compte les dades anteriors, es calcula que l'any 2005 les emissions associades als APU van ser de 40,43 t/a.

La mesura proposada és la minimització del temps d'utilització dels APU.

Per a l'any 2010 s'estimen els percentatges d'ús següents: un 70% dels avions utilitzaran l'APU un màxim de 7 minuts; el 25%, un màxim de 20 minuts, i el restant 5%, un màxim de 65 minuts.

D'acord amb la informació facilitada per AENA, es preveu un augment del nombre d'operacions a l'Aeroport del Prat de Llobregat del 5,5% anual.

Amb aquestes dades es calcula la reducció de les emissions a l'aire que representa l'aplicació d'aquesta mesura.

	NRE. D'OPERACIONS (vols/any)	% APU (7min)	% APU (20min)	% APU (65min)	EM_APU (g/min)	EM_totals (t/a)
2005	307.811	50	40	10	7,3	39,32
2010	392.461	70	25	5	7,3	37,66

Per tant, s'estima una reducció del 6,9% de les emissions d'òxids de nitrogen atribuïble a l'adopció d'aquesta mesura.



ÀMBIT DE LA MESURA: AEROPORT DE BARCELONA

CODI: STA02

NOM: SUBSTITUCIÓ PROGRESSIVA DELS VEHICLES QUE OPEREN A L'INTERIOR DE L'AEROPORT DEL PRAT DE LLOBREGAT

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

S'ha efectuat una anàlisi detallada de les emissions d'òxids de nitrogen reals associades als vehicles de suport a terra (GSE) que operen a l'interior del recinte de l'Aeroport del Prat de Llobregat, mitjançant mesures de factors de consum i d'emissió d'una mostra representativa de vehicles considerant els seus recorreguts més habituals. En paral·lel, s'ha realitzat l'inventari d'emissions aplicant els factors d'emissió del CORINAIR. A partir d'aquesta informació, corresponent a l'any 2006, s'avalua l'evolució de les emissions associades a aquest transport ocasionada per la renovació del parc i la modificació de l'operativa de l'Aeroport per a l'escenari de 2010.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Aeroports Espanyols i Navegació Aèria (AENA).
- Companyies operadores de serveis de terra (*handling*) a l'Aeroport del Prat de Llobregat.

3. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Programa de substitució dels vehicles de suport a terra (GSE) de l'Aeroport del Prat de Llobregat.

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

La mesura s'aplicarà progressivament, sense que s'hagi definit un calendari tancat per a la seva implantació.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Per tal d'avaluar l'eficàcia de la mesura a adoptar, es consideren els indicadors següents:

- Companyies que comencen a desenvolupar el pla de substitució de vehicles proposat.
- Nombre d'equips que han estat substituïts per altres de nous.



- Avaluació de la possible inclusió de noves fonts de propulsió per als vehicles GSE. Valoració de l'evolució d'aquestes en un període de temps determinat.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Per tal d'avaluar ambientalment l'aplicació de la mesura es presenten els resultats dels inventaris d'emissions corresponents a l'any 2006 per tipologia de vehicle.

A la taula adjunta, la segona columna presenta les emissions d'òxids de nitrogen calculades a partir dels factors d'emissió facilitats per la guia d'inventari desenvolupada per l'Agència Europea del Medi Ambient (EEA) EMEP/CORINAIR.

La tercera columna especifica les emissions obtingudes mitjançant mesuraments i factors de càrrega efectuats durant el mes de juliol de l'any 2006 sobre els vehicles GSE de l'Aeroport.

La quarta columna presenta les previsions de reducció associades a la modificació de l'operativa de l'Aeroport del Prat de Llobregat.

Finalment, s'aplica la reducció de les emissions del 20% atribuïble a la renovació general del parc mòbil.

Equip GSE	NO _x		
	CORINAIR	Mesuraments 2006	Mesuraments 2010
G. elèctric (GPU)	68,69	72,68	72,68
Tractor auxiliar	16,77	16,81	15,13
Jardinera	19,00	11,17	8,94
Push Back	13,89	9,62	10,58
G. pneumàtic (ASU)	10,29	10,23	10,23
Cinta	6,05	5,55	5,55
Escala	2,94	2,28	1,82
Plataforma	3,09	2,45	2,45
Condicionador	1,26	1,12	1,12
Transportadora	3,08	2,28	2,28
Elevador	0,53	0,53	0,53
Eq. desgel	0,21	0,21	0,21
Total	145,80	134,93	131,52

20% de reducció



105,22

La reducció general d'aquesta mesura representa un 22% respecte de les emissions corresponents a l'any 2006.



ÀMBIT DE LA MESURA: AEROPORT DE BARCELONA

CODI: STA03

NOM: PLA DE MILLORA D'OPERATIVA A TERRA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La mesura consisteix en la redacció i la implantació d'un pla de reducció d'emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, associat a la millora de l'operativa a terra (disminució del recorregut d'aeronaus a terra, vehicles...) per tal d'estalviar consum de combustible i, per tant, reduir l'emissió de contaminants a l'aire.

L'objectiu d'aquest pla és reduir les emissions d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres per assolir els nivells de qualitat de l'aire a l'interior del recinte aeroportuari fixat per la normativa vigent.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Aeroports Espanyols i Navegació Aèria (AENA).
- Companyies aèries que operen a l'Aeroport del Prat de Llobregat.
- Comissió Rectora del Pla d'Actuació.

3. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Programa d'actuacions sobre les operacions a terra de les aeronaus i els vehicles.

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

El pla s'ha d'haver presentat a la Comissió Rectora del Pla d'Actuació abans del 31 de desembre de l'any 2007. Les mesures que preveu el pla de millora d'operativa a terra s'hauran d'implantar abans del 31 de desembre de l'any 2009. El pla haurà d'incorporar el calendari específic per a cada acció.



3.3.3 MESURES EN L'ÀMBIT INDUSTRIAL

A partir del cens de les activitats industrials i de l'inventari d'emissions s'avalua la incidència, en els nivells de qualitat de l'aire, de les emissions associades a cada establiment mitjançant modelització matemàtica.

L'anàlisi d'aquestes dades permet identificar aquelles indústries que contribueixen de manera més significativa als nivells d'immissió d'òxids de nitrogen i de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

Dels 2.145 establiments censats, s'han avaluat individualment 71 indústries analitzant els aspectes següents:

- Emissió dels contaminants a l'aire associada a cada focus de l'establiment.
- Emissió de contaminants a l'aire de caràcter difús.
- Mobilitat associada a l'activitat.
- Viabilitat d'implantar les millors tècniques disponibles definides per la Unió Europea.



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

Com a resultat d'aquesta anàlisi, el Pla d'actuació inclou mesures concretes per a les activitats següents:

CODI	MESURA
SI01	TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS, SA (TERSA)
SI02	LAFARGE ASLAND, SA
SI03	CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, SA
SI04	CEMEX ESPAÑA, SA
SI05	PORTCEMENT (Port de Barcelona)
SI06	CEMEX ESPAÑA, SA (Port de Barcelona)
SI07	UNILAND (Port de Barcelona)
SI08	COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN
SI09	SCHOTT IBÉRICA, SA
SI10	SOVITEC
SI11	VIDRIERA ROVIRA
SI12	VIDRIERA MASSIP
SI13	CERÁMICAS SUGRAÑÉS
SI14	TEJALA
SI15	INDUSTRIAL CERÁMICA CAN COSTA
SI16	SUMINISTROS CERÁMICOS DEL VALLÉS, SL
SI17	ALMAR
SI18	IMERYS, SA
SI19	CERÁMICA LA CORONA
SI20	ALUMINIO CATALÁN
SI21	CERESTAR IBÉRICA
SI22	SEAT, SA
SI23	ASFALTOS Y PAVIMENTOS, SA
SI24	EXTRACTIVES
SI25	FORMIGONERES
SI26	ASFÀLTIQUES
SI27	MESURES CORRECTORES PER A ACTIVITATS EXTRACTIVES, FORMIGONERES I ASFÀLTIQUES AMB CARÀCTER TEMPORAL



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI01

NOM DE L'ESTABLIMENT: TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS, SA (TERSA)

MUNICIPI: SANT ADRIÀ DE BESÒS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

A finals de l'any 2005, l'establiment ha incorporat mesures per tal de minimitzar les emissions de material particulat i òxids de nitrogen.

Aquestes mesures consisteixen en el canvi del teixit dels filtres de mànegues de fibra Nomex P84 per filtres de PTFE. Amb aquest teixit es garanteixen valors d'emissió de partícules per sota dels 3 mg/Nm³, d'acord amb la garantia del fabricant.

A partir dels controls efectuats i del registre d'emissions en continu, es pot constatar que els valors reals d'emissió estan per sota de les garanties del fabricant, ja que les mesures en emissió oscil·len entre 1 i 2 mg/Nm³.

Pel que fa a l'emissió d'òxids de nitrogen, s'ha instal·lat un sistema de reducció no catalític amb injecció d'urea a la cambra de combustió.

Mesures programades per l'empresa

Tot i que es troba fora dels terrenys propietat de TERSA, existeix un aparcament a la part posterior de la instal·lació que és utilitzat, entre d'altres, pels treballadors de l'empresa i que és propietat de l'Ajuntament de Sant Adrià de Besòs. L'empresa ha pavimentat aquest aparcament, cosa que ha fet disminuir l'emissió de partícules per resuspensió.

Mesures addicionals

Atesa la recent implantació del sistema de depuració de gasos d'acord amb les directives de les millores tècniques disponibles publicades per la Unió Europea, no es preveu l'adopció de mesures addicionals.

L'empresa, abans del 31 de desembre de l'any 2008, haurà d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el primer semestre de l'any 2007, haurà de justificar la necessitat de no elaborar-los d'acord amb els criteris que estableix la mesura corresponent (STIQTS03).



2. ORGANISMES IMPLICATS

- TERSA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE LES ACTUACIONS

Les mesures ja s'han implantat.

4. COST ASSOCIAT

El pressupost corresponent a les mesures implantades a la instal·lació ha estat:

- Substitució del sistema de filtratge: 575.000 euros.
- Sistema de reducció d'òxids de nitrogen: 1.850.000 euros.

La previsió de consum anual d'urea és de 1.600 t/any, amb un cost associat de 300.000 euros/any.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures d'emissió dels analitzadors en continu d'òxids de nitrogen i partícules situats a la xemeneia de l'establiment i connectats a la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors a utilitzar per validar el grau d'implantació són els següents:
 - Concentració mitjana anual de partícules.
 - Concentració mitjana anual d'òxids de nitrogen.
 - Cabal mitjà anual de gasos.
 - Hores anuals de funcionament.
 - Estimació de les emissions fugitives de partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació aplicant la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: avaluació de l'eficàcia de les mesures pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats,



segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

S'estima un cabal d'emissió de gasos per xemeneia de 157.949 Nm³/h.

L'emissió de partícules a l'aire abans del canvi del filtre de mànegues era de l'ordre de 10 mg/Nm³, i s'ha reduït a 1-2 mg/Nm³. Per tant, l'eficàcia del sistema és del 80% i la nova emissió màssica de partícules és d'1,5 t/any.

L'emissió dels òxids de nitrogen ha disminuït de valors de l'ordre de 350 mg/Nm³ a valors de l'ordre de 150 mg/Nm³. Per tant, l'eficàcia del sistema és del 50%. La nova emissió màssica pel que fa als òxids de nitrogen és de 195 t/any.

La pavimentació de l'aparcament suposa una reducció superior al 90% de les emissions difuses associades a la circulació de vehicles.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI02

NOM DE L'ESTABLIMENT: LAFARGE CEMENTOS, SA

MUNICIPI: MONTCADA I REIXAC

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

- Cremadors de baixa emissió d'òxids de nitrogen.
- Pavimentació dels vials de la fàbrica.
- Adquisició d'escombradora, que circula diàriament.
- Aspiradores mòbils de material particulat.
- Instal·lació d'un sistema de neteja de cisternes mitjançant ruixat amb aigua previ a la sortida de l'empresa.
- Instal·lació de sistemes de captació, aspiració i vehiculació cap a filtres en diversos punts de descàrrega de materials.
- Sistema de rec amb tensioactius al parc de carbó.
- Mesuradors en continu de partícules i gasos.
- Tecnologia de procés MTD (forn amb precalcinador i torre de 5 etapes) amb alta eficàcia energètica.
- Automatització i implantació de sistemes de manteniment preventiu en la planta.

Les altres mesures implantades que s'han acollit al 10% de desgravació de l'impost de societats són:

Any	Mesura
2005	Tancament del parc de prehomogeneïtzació (*).
2005	Instal·lació d'un nou sistema de condicionament dels gasos de procés que es vehiculen cap als electrofiltres (*).
2004	Instal·lació d'un nou disseny de carro del forn. Reducció dels òxids de nitrogen (*).
2004	Millores en el circuit de transport de materials.
2003	Instal·lació de xarxa de neteja per aspiració a la secció d'ensacada, afegits i ciment.
2002	Instal·lació d'equip de recepció i alimentació de materials de valorització a preform.
2002	Nou transportador de clínquer sobre naus i descàrregues.
1998	Sistema de neteja per aspiració a la torre de cru.
1997	Nova alimentació del molí de carbó.
1997	Actualització dels electrofiltres del forn.
1997	Instal·lació d'un retrotransportador sota el tancament d'entrada al forn.

(*) Actuació actualment en tràmit d'obtenció del certificat corresponent.



Mesures programades per l'empresa

1. Implantar un filtre híbrid –format per un filtre electrostàtic més un filtre de mànegues posterior- associat al forn de ciment i al molí de cru (1r semestre de 2007).
2. Elaborar i implantar un pla de mobilitat dins de l'empresa per als vehicles i camions. Aquesta mesura implica millorar els accessos a la fàbrica (per evitar cues d'espera de camions a la carretera), així com repavimentar tots els vials de la zona de circulació de camions de matèries primeres i de producte acabat, amb l'establiment de zones d'espera per a la descàrrega i la càrrega que han d'optimitzar el moviment de camions. S'han de realitzar gloriets enjardinades en part dels vials actuals (1r semestre de 2007).
3. Confinar el parc d'emmagatzematge de carbó de manera seqüencial (1r semestre de 2007). Minimitzar les emissions fugitives de pols per l'acció del vent i del trànsit de vehicles i camions pels vials en la zona del parc de carbó. Millorar l'apantallament i/o el rec del vial d'accés al parc de carbó (4t trimestre de 2007).

Mesures addicionals

1. Millorar el tancament i l'aspiració en les zones de recepció d'addicions (guix, putzolana, calcària...) i adoptar bones pràctiques en la seva manipulació. El confinament de la descàrrega d'addicions ha de tenir, com a mínim, l'alçada de la caixa del camió quan aquest s'aixeca per descarregar. És una emissió local i d'escassa incidència, atesa la humitat dels materials que es manipulen.
2. Millorar el tancament de la nau de clínquer (especialment l'obertura orientada a la zona d'addicions) i millorar la pavimentació i freqüència de neteja a la zona d'accés. No és viable tancar la nau de clínquer a l'alçada de la recepció d'addicions pels requeriments de la normativa de seguretat, en ser una entrada a la part inferior de la nau on es realitzen treballs habituals de manteniment. El que s'estableix és millorar la captació dels filtres existents a la nau perquè es redueixin aquestes emissions, i augmentar la freqüència de pas de l'escombradora per la zona.
3. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques per a la prevenció de les emissions fugitives associades a la gestió de l'emmagatzematge, la manipulació, la càrrega i la descàrrega de materials pulverulents, i la circulació de vehicles per vials pavimentats i no pavimentats, així com a la gestió de les operacions de manteniment i d'aturada de forns (desconnexió dels ventiladors dels forns de ciment, etc.), la gestió del canvi de refractaris i la neteja dels vials i zones crítiques de la fàbrica (realització de cursos de conscienciació per al personal intern i extern). Aquests procediments estan recollits en el sistema de gestió ambiental de la fàbrica certificat per AENOR des de l'any 2002.
4. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques en la gestió de les escombradores, especialment pel que fa al seu buidatge. Actualment, l'escombradora descarrega el material recollit a través d'una de les aspiradores que hi ha a la fàbrica. El material, per tant, es reintrodueix en el procés productiu.



5. Millorar l'aspiració i el tancament en tremuges de recepció de carbó i d'addicions (guix, putzolana, calcària...). El carbó té una humitat del 8%, la qual cosa impedeix l'aixecament de pols en les operacions de descàrrega a la fàbrica. Això no evita que es puguin produir vessaments al sòl, que s'han de netejar diàriament d'acord amb el cicle de pas de l'escombradora de la fàbrica.
6. Reduir la velocitat pels vials de la planta (màxim 20 km/h). El control d'aquesta mesura s'ha d'efectuar mitjançant la instal·lació de dispositius antivelocitat o la renovació de la senyalització.
7. L'empresa, abans del 31 de desembre de l'any 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el primer semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los d'acord amb els criteris que estableix la mesura corresponent (STIQTS03).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- LAFARGE CEMENTOS, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE LES ACTUACIONS

Cada mesura s'ha d'executar d'acord amb el calendari que s'indica a l'apartat 1.

4. COST ASSOCIAT

El cost de la implantació d'un filtre híbrid (electroestàtic + filtre de mànegues) per al focus del forn de ciment i molí de cru és d'1.973.000 €.

El cost de l'elaboració i la implantació d'un pla de mobilitat dins de l'empresa per als vehicles i camions és d'1.200.000 €.

El pressupost associat al confinament del parc d'emmagatzematge de carbó és d'1.300.000 €.

A aquest pressupost s'ha d'afegir la part proporcional de les despeses d'explotació de la fàbrica dedicades a la neteja i el manteniment de les instal·lacions. L'establiment destina diàriament una brigada de 17 persones, 22 mecànics i 14 elèctrics a la neteja i el manteniment de les instal·lacions.



5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures en emissió dels analitzadors en continu d'òxids de nitrogen i partícules situats als focus emissors de la planta i connectats a la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual de partícules emeses pels focus de l'empresa.
 - Concentració mitjana anual d'òxids de nitrogen emesos pels focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual dels gasos emesos.
 - Hores anuals de funcionament de l'activitat.
 - Hores anuals de funcionament anòmal dels sistemes depuradors.
 - Registre dels talls elèctrics produïts que provoquen emissions de partícules, així com la seva durada, fins a la implantació del filtre híbrid.
 - Registre d'aturades del molí de cru, que afecten les emissions de partícules, fins a la implantació del filtre híbrid.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LES MESURES

6.1 Canvi d'electrofiltre a filtre híbrid per al focus del forn de ciment i molí de cru

6.1.1 En règim de funcionament normal

S'estima que l'emissió màssica actual de partícules de diàmetre inferior a 10 micres per a aquest focus emissor és de 46 t/any (aquest valor s'ha calculat considerant una concentració de partícules totals en règim normal de funcionament de 30 mg/Nm³, la qual es troba dins dels marges de les millors tècniques disponibles del document BREF), un cabal de gasos de 220.000 Nm³/h,



un funcionament del forn de 24 h/dia i 335 dies/any i suposant, segons la metodologia CORINAIR, que un 80% de les partícules són partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

- S'estima un rendiment de la mesura correctora del 80%, per la qual cosa l'emissió màssica final de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres serà de 5 t/any.
- La implantació de la mesura comporta una disminució de 34 t/any de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres en règim de funcionament normal.
- En la situació futura, amb el filtre híbrid, es pot garantir un valor d'emissió de partícules totals per sota de 30 mg/Nm³ i evitar els episodis de pols com els que es descriuen en els apartats 6.1.2 i 6.1.3.

6.1.2 Talls d'energia elèctrica no anunciats per la companya elèctrica

- S'avaluen uns 7 talls de corrent elèctric l'any, d'uns 15 minuts de durada cadascun, fins al retorn a la situació d'emissió normal, amb un cabal d'emissió de gasos de 19.410 Nm³/h (cabal mitjà de l'any 2005), ja que en un tall d'energia elèctrica cau tota la tensió de la fàbrica, forn, ventiladors, molins, etc., i l'únic cabal de gasos que existeix és el residual del ventilador i el tiratge de la xemeneia. La concentració de partícules quan no funciona l'electrofiltre s'estima en 38 g/Nm³. D'acord amb el CORINAIR, el 42% d'aquestes emissions són partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, i s'estima que l'emissió màssica anual és de 0,5 t/a.
- La implantació de la mesura comporta que no es produeixin aquests episodis.
- La disminució de les emissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres s'estima en 0,5 t/a (eficàcia: 100%).

6.1.3 Canvi del règim de condicionament de gasos, abans de la depuració, per parades planificades del molí

- S'estima que aquest procés es duu a terme un cop a la setmana amb una durada de 10 a 15 minuts, fins al retorn a la situació d'emissió normal. Es valora un cabal d'emissió de gasos del forn de 194.100 Nm³/h i una concentració, quan no funciona correctament l'electrofiltre, de 80-85 mg/Nm³. Per tant, aquest procés té associada una emissió màssica de 0,2 t/any de partícules.
- Aquesta situació deixa de produir-se amb la implantació del filtre híbrid.
- La reducció de l'emissió és, per tant, de 0,2 t/any de partícules (100% d'eficàcia), fet que significa una reducció de 0,13 t/any de partícules de diàmetre inferior a 10 micres –suposant que un 60% d'aquestes emissions de partícules totals són partícules PM₁₀, que és un terme mitjà entre el



percentatge de funcionament normal i el funcionament durant els talls d'energia elèctrica.

6.1.4 Anàlisi global de la reducció d'emissions de partícules pel canvi d'electrofiltre a filtre híbrid per al focus del forn de ciment i molí de cru

Amb la implantació d'aquesta mesura correctora, les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres d'aquest focus es reduiran en 42 t/any (90%) i passaran de 47 t/any a 4,6 t/any.

6.2 Mesures per a la disminució de les emissions de partícules fugitives

- Mitjançant la renovació del circuit intern de transport que inclou l'enjardinament perimetral, es preveu una reducció significativa de les emissions de partícules associades al transport intern i l'impediment de la dispersió externa (eficàcia superior al 90%).
- Mitjançant el confinament del parc d'emmagatzematge de carbó, es minimitza la dispersió de partícules, i millora la neteja dels vials i la zona de càrrega i descàrrega (eficàcia superior al 95%).



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI03

NOM DE L'ESTABLIMENT: CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, SA

MUNICIPI: SANT VICENÇ DELS HORTS, PALLEJÀ

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

Mesures adoptades en el marc de l'anterior Pla d'actuació de la Zona de Protecció Especial del Baix Llobregat per a partícules en suspensió totals:

1. Implantació de filtres de mànegues als forns de ciment aluminós.
2. Cobriment del parc d'emmagatzematge de pedra calcària i cintes transportadores associades.
3. Instal·lació de captació i depuració de pols per a la càrrega a l'engròs de clínquer.
4. Cobriment dels actuals refredadors de graelles dels forns 3 i 4.
5. Millora del sistema de càrrega a camió cisterna.
6. Sistema de rec del parc de carbó.
7. Adequació de la nau de matèries primeres.
8. Condicionament del filtre del molí de carbó.

Altres mesures adoptades:

1. Instal·lació de ruixadors i millora del tancament de la tremuja de recepció de pedra calcària.
2. Limitació màxima de la velocitat dels vehicles i la maquinària a l'interior del recinte de l'explotació a 20 km/h.



Altres mesures implantades que han estat objecte de la desgravació d'un 10% de l'Impost de Societats:

Any	Mesura
2004	Cobriments de l'estoc de carbó.
1998	Adequació de la nau grua 2, per a l'emmagatzematge de matèries primeres i canvi d'un electrofiltre del molí de ciment.
2000	Millores en la reducció de pols i eliminació d'efluent salí.
2004	Pavimentació de la zona d'alimentadors de calcària-bauxita.
2002	Filtres en la secció d'homogeneïtzació dels forns pòrtland núm. 3 i 4, nau per cobrir existències de carbó, instal·lació de neteja per aspiració, canvi dels rectificadors del forn pòrtland núm. 5, dipòsit cobert per ferralla, pavimentació de la zona de descàrrega OC.
1999	Condicionament de la fàbrica de ciment fos i tancament de la nau grua.
2005	Coberta de la zona de refredadors dels forns pòrtland 3 i 4.
2004	Interconnexió del magatzem de carbó i la sitja de clínquer.
2005	Substitució del filtre electrostàtic del molí de ciment 5C per un de mànegues.
2005	Millora del filtre K-26 en el transport de clínquer i augment de la capacitat d'aspiració.
2005	Instal·lació d'un filtre de mànegues en la zona de transferència de clínquer dels forns pòrtland 3 i 4.
2005	Millora dels filtres 3E-44, 3E-47 i 3E-74.
2005	Instal·lació de 3 equips de mesura de gasos en continu per als forns de ciment pòrtland 3, 4 i 5. Analitzadors de SO ₂ .
2005	Millora del filtre R-33.
2004	Rec automàtic de les pistes.
2004	Pavimentació de la zona Titan.
2004	Aspiració en la part superior dels filtres de mànegues 5C-6C.
2004	Carenatge d'aerolliscadors elevadora separador molins 5C-6C.
2004	Injecció d'aigua en els conductes de gasos a filtres.
2005	Instal·lació de canonades per aspiració en la secció de trituració 2T.

Mesures programades per l'empresa

1. Ampliar la nau d'emmagatzematge de carbó per tal d'ubicar en el seu interior els apilaments externs existents actualment (2n semestre de 2009).
2. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques per a la prevenció de les emissions fugitives associades a la gestió de l'emmagatzematge, la manipulació, la càrrega i la descàrrega de materials pulverulents i la circulació de vehicles per vials pavimentats i no pavimentats (1r semestre de 2007).
3. Cobrir les cintes transportadores que restaran un cop construïda la nova línia 6 de fabricació de ciment (1r trimestre de 2009).
4. Desballestar els forns actuals de ciment 3, 4 i 5 i substituir-los per un nou forn de ciment, el forn 6, que disposarà de cremadors de baixa emissió d'òxids de nitrogen i



refredadors de clínquer de graelles, d'acord amb les millors tecnologies disponibles (any 2013). Com a etapa prèvia, a partir del segon semestre de l'any 2009, l'establiment funcionarà únicament amb els forns 6 i 3, i els forns 5 i 4 estaran fora de servei.

5. Cobrir el forn de ciment 3 amb una estructura que proporcioni el grau de tancament suficient, o bé mitjançant l'adopció d'altres mesures d'eficàcia similar.
6. Substituir l'electrofiltre per un filtre de mànegues en el focus corresponent al molí de carbó FLS (2n semestre de 2009).
7. Adoptar un valor objectiu per a les emissions canalitzades de partícules de 5 mg/Nm^3 i un límit global per a les emissions d'òxids de nitrogen de la planta a partir de la posada en marxa del nou forn de ciment 6 (2009).

Totes aquestes actuacions s'inclouen com a condició en la corresponent Resolució d'autorització ambiental de 12 de maig de 2006.

Mesures addicionals

1. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques en la gestió de les escombradores, especialment pel que fa al seu buidatge, a realitzar preferentment en tremuja o en lloc tancat amb aspiració (1r trimestre de 2009).
2. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques en la gestió de les operacions de manteniment i aturada de forns (desconnexió de ventiladors dels forns de ciment, etc.), la gestió de la renovació i la descàrrega de refractaris dels forns als camions, així com la neteja dels vials i de les zones crítiques de la fàbrica de ciment (mitjançant cursos de conscienciació per al personal intern i extern).
3. Millorar la captació i l'aspiració de la pols o ruixat en la zona de recepció de pedra calcària i punts de les cintes transportadores relacionades amb aquest producte en la zona del seu parc d'emmagatzematge.
4. Eliminar els apilaments exteriors al voltant de la trituradora i millorar la neteja del paviment circumdant (2n semestre de 2009).
5. Millorar el sistema de neteja dels camions cisterna de ciment amb aire comprimit (1r trimestre de 2009).
6. Finalitzar la pavimentació de la zona d'estacionament de vehicles i la resta de vials susceptibles de trànsit de vehicles o maquinària que actualment estan pendents (2n semestre de 2010).
7. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el primer semestre de 2007, justificar la necessitat de no elaborar-los d'acord amb els criteris que estableix la mesura corresponent (STIQTS03).



2. ORGANISMES IMPLICATS

- CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

- Aturada dels forns 4 i 5, l'any 2009.
- Límit global per als òxids de nitrogen: des del moment de la posada en marxa del nou forn 6, prevista per al mes de juny de 2009.

La resta d'actuacions s'executaran d'acord amb el calendari exposat a l'apartat 1.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures en emissió dels analitzadors en continu d'òxids de nitrogen i partícules situats als focus emissors de la planta i connectats a la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus emissors de l'empresa.
- Concentració mitjana anual d'emissió d'òxids de nitrogen als focus emissors de l'empresa.
- Cabal mitjà anual dels gasos emesos per focus.
- Hores anuals de funcionament.
- Hores anuals de funcionament anòmal.
- Registre dels talls elèctrics, que provoquen emissions de partícules, així com la seva durada.
- Registre d'aturades del molí de cru, que afecten les emissions de partícules.



- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

5. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LES MESURES

Amb l'adopció de les mesures correctores programades per l'empresa, s'estima la següent reducció de les emissions:

a) Pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres:

- Es preveu una disminució del 56% d'emissió respecte de les emissions actuals de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (64 t/any), tant pel que fa a les emissions canalitzades com fugitives.

b) Pel que fa als òxids de nitrogen:

- Es preveu una disminució del 40% respecte de la situació actual (1.360 t/any) a partir del moment que entrin en funcionament el forn 6 i el forn 3.
- Es preveu una disminució final del 66% respecte de la situació actual (2.262 t/any) a assolir l'any 2013, quan funcioni únicament el forn 6.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI04

NOM DE L'ESTABLIMENT: CEMEX ESPAÑA, SA

MUNICIPI: SANT FELIU DE LLOBREGAT

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

Les actuacions implantades establertes a l'acord voluntari d'1 de març de 2002, per a la prevenció i el control de la contaminació de la indústria catalana de ciment entre el Departament de Medi Ambient i Habitatge i l'Agrupació de Fabricants de Ciment de Catalunya, són:

1. Tancament frontal i lateral de la nau d'addicions.
2. Tancament frontal i lateral de la nau de clínquer. Eliminació de l'apilament exterior de clínquer de l'esplanada situada al davant de la nau d'emmagatzematge i pavimentació parcial. Mesura pendent de finalització.
3. Instal·lació de càrrega a l'engròs de clínquer mitjançant una sitja amb sistema de captació, aspiració i depuració de partícules.
4. Tancament lateral de la nau d'apilament d'argila. Eliminació dels apilaments externs d'argila del costat de la nau d'emmagatzematge.
5. Aspersion de les piles de carbó amb solució aquosa de polímer tensioactiu. Apantallament vegetal d'algunes zones del parc de carbó.
6. Polvorització de la resta d'apilaments a l'aire lliure amb solució aquosa de polímer tensioactiu.
7. Implementació d'un filtre de mànegues al forn de clínquer 6.

Altres mesures adoptades:

1. Aspiració i vehiculació cap al filtre de mànegues de la zona d'ensacada de ciment.
2. Finalització de la pavimentació de la zona d'expedició de ciment en cisternes.



Mesures implantades que han obtingut una desgravació del 10% de l'Impost de Societats.

Any	Mesura
2006	Actuacions per a la captació de partícules.
2003	Aspiració i desempolsament d'instal·lacions d'emmagatzematge.
2003	Tancament total o parcial de les instal·lacions d'emmagatzematge de materials pulverulents.

Mesures programades per l'empresa

1. Implementar un filtre de mànegues al forn de clínquer 5 (2n semestre de 2007).
2. Substituir el filtre electrostàtic del molí de ciment (2007).
3. Adoptar bones pràctiques tant pel que fa al manteniment com a la neteja (2n semestre de 2007).
4. Elaborar un pla de minimització d'emissions fugitives (1r semestre de 2007).

Mesures addicionals

1. A la zona de recepció i emmagatzematge de pedra calcària, especialment pel que fa a la sitja de recepció de forma semiesfèrica, s'ha d'augmentar l'estanquitat (tancar les obertures laterals), i/o regular l'alçada de la caiguda de material des de la cinta que es realitza des de la part superior de la sitja (minimitzar-la o bé, per exemple, "entubar" la descàrrega) i/o optimitzar les operacions de manipulació de pedra calcària a l'interior de la nau, i/o aspirar, vehicular i depurar aquestes emissions.
2. Millorar la captació de material particulat en les tremuges de descàrrega de matèries primeres des de camions (calcària, àrids, morter...).
3. Millorar el tancament de cintes transportadores de matèries i de punts de transferència de materials.
4. Millorar el rec en diversos camins no pavimentats i la zona d'emmagatzematge de carbó, especialment els vials del parc de carbó.
5. Millorar la pavimentació i/o neteja dels vials del parc de carbó.
6. Millorar la pavimentació i/o regulació de la velocitat en els vials (municipals) de la zona superior de la fàbrica.
7. Regular la velocitat pels vials interiors de la planta (màx. 20 km/h).
8. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques per a la gestió de les escombradores, especialment pel que fa al seu buidatge.



9. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques per a la prevenció de les emissions fugitives associades a la manipulació, la càrrega i descàrrega de materials pulverulents i la circulació de vehicles per vials pavimentats i no pavimentats, així com la gestió de les operacions de manteniment i aturada de forns (desconnexió dels ventiladors dels forns de ciment, etc.), la gestió del canvi de refractaris i la neteja dels vials i les zones crítiques de la fàbrica. Realització de cursos de conscienciació per al personal intern i extern.
10. Millorar el tancament i/o la instal·lació de sistemes de neteja per aspiració, especialment les àrees del voltant dels molins "Miag" i "molí de ciment 5" i les associades a la transferència de materials ("pop" de connexió).
11. Millorar el sistema de neteja dels camions cisterna de ciment amb aire comprimit.
12. Eliminar els apilaments de matèries primeres a l'exterior o millorar l'apantallament i/o el ruixat d'aquests.
13. Pavimentar, compactar, revegetar i col·locar pantalles vegetals o bé altres mesures d'eficàcia a l'esplanada situada al davant de la nau d'emmagatzematge, i eliminar o minimitzar els apilaments ubicats en aquesta.
14. Millorar el tancament de la nau de clínquer (millorar el tancament de les portes d'accés, tremuja lateral...).
15. Elaborar un pla de reducció per als òxids de nitrogen.
16. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el primer semestre de 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris que estableix la mesura corresponent (STIQTS03).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- CEMEX (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

D'acord amb el calendari que especifica l'apartat 1.

4. COST ASSOCIAT

El cost que comporta la implantació dels filtres de mànegues és de 5.000.000 €.



5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures en emissió dels analitzadors en continu d'òxids de nitrogen i partícules situats als focus emissors de la planta i connectats a la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus emissors de l'empresa.
 - Concentració mitjana anual d'emissió d'òxids de nitrogen als focus emissors de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual dels gasos d'emissió.
 - Hores anuals de funcionament.
 - Hores anuals de funcionament anòmal.
 - Registre dels talls elèctrics produïts que provoquen emissions de partícules, així com la seva durada, fins a la implantació del filtre de mànegues.
 - Registre d'aturades del molí de cru, que afecten les emissions de partícules, fins a la implantació del filtre de mànegues.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

6.1 Implementació de filtres de mànegues als forns de clínquer 5 i 6 (focus 5, 6A i 6B) i al molí de ciment 5

6.1.1 En règim de funcionament normal

- S'estima que l'emissió màssica actual de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres per a aquests focus emissors, en règim de funcionament



normal, és de 148 t/any. Aquest valor s'ha calculat considerant uns cabals d'emissió de gasos de 202.000, 102.000 i 95.000 m³/h per als focus 5, 6A i 6B respectivament, i de 7.000 Nm³/h per al molí de ciment 5, unes concentracions de partícules totals compreses entre 14 i 50 mg/Nm³ i aplicant la metodologia CORINAIR que considera que el 80% d'aquestes partícules són partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

- Es considera que la concentració final de partícules a l'aire un cop implantats els filtres de mànegues serà de 10 mg/Nm³; per tant, la reducció de partícules amb l'adopció dels nous filtres de mànegues s'estima en un 76% (112 t/any).

6.1.2 Desconnexions o “disparaments” de l'electrofiltre en els forns de ciment 5 i 6 (focus 5, 6A i 6B)

- Es distingeixen 2 tipus de desconnexions de l'electrofiltre: les produïdes per talls del subministrament elèctric i les produïdes perquè se superen els nivells de monòxid de carboni.
- S'estima que l'emissió màssica de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres produïda als forns de ciment és de 9 t/any per talls de subministrament elèctric i de 847 t/any per excés de monòxid de carboni, que sumen un total de 856 t/any de partícules. Aquest valor s'ha calculat, en el cas de tall del subministrament elèctric, considerant uns cabals d'emissió de gasos de 20.200, 10.200 i 9.500 Nm³/h per als forns 5, 6A i 6B respectivament, ja que en un tall d'energia elèctrica cau tota la tensió de la fàbrica –forn, ventiladors, molins, etc.- i l'únic cabal de gasos que existeix és el residual del ventilador i el tiratge de la xemeneia. En el cas de l'excés de monòxid de carboni, s'han considerat els cabals d'emissió de gasos normals – els mateixos que a l'apartat 6.1.1. S'han comptabilitzat 463 h anuals de desconnexions de l'electrofiltre, de les quals s'ha estimat que un 10% són atribuïbles a talls del subministrament elèctric i el 90% restant són causades per l'excés de monòxid de carboni. S'estima una concentració de partícules, quan no funciona l'electrofiltre, de 38 g/Nm³ i, segons la metodologia CORINAIR, el 42% d'aquestes emissions de partícules són de diàmetre inferior a 10 micres.
- La implantació de la mesura correctora comporta que no es produeixin aquests episodis. La disminució de les emissions s'estima en 857 t/a de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (eficàcia: 100%).

6.1.3 Períodes d'emissió elevada (> 150 o 250 mg/Nm³) en els forns de ciment (focus 5, 6A i 6B)

- S'han comptabilitzat, per aquest motiu, 1.070 hores anuals (mitjana de les dades de 2005 i 2006) fins al retorn a la situació d'emissió normal. Per efectuar els càlculs, s'utilitzen els mateixos cabals de gasos dels forns esmentats en el punt 6.1.1 i una concentració de 200 mg/Nm³ (si > 150 mg/Nm³) o 385 mg/Nm³ (si > 250 mg/Nm³). D'acord amb la metodologia CORINAIR, el 42% d'aquestes emissions de partícules són partícules en



suspensió de diàmetre inferior a 10 micres; per tant, aquesta situació té associada una emissió màssica de 25 t/any.

- Aquesta situació deixarà pràcticament de produir-se amb la implantació del filtre de mànegues. S'estima que la reducció de l'emissió serà de 25 t/any (95% d'eficàcia) i les emissions finals de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres seran, per aquest motiu, de més d'1 t/any.

6.1.4 Anàlisi global de la reducció d'emissions de partícules per la implantació de filtres de mànegues als forns de clínquer 5 i 6 i al molí de ciment 5

- Amb la implantació d'aquesta mesura correctora, s'estima que les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres atribuïbles a aquest focus es reduiran en 992 t/any (96%).

6.2 Mesures per a la disminució de les emissions de partícules fugitives

- L'actuació sobre la sitja de calcària fa preveure una notable disminució de les emissions fugitives de partícules (rendiment superior al 95%).
- L'abocament adequat de la pols recollida per l'escombradora evitarà moltes emissions i minimitzarà les emissions per resuspensió de partícules al sòl que comporta la circulació de vehicles (rendiment superior al 90%).



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI05

NOM DE L'ESTABLIMENT: PORTCEMENT

MUNICIPI: BARCELONA (PORT DE BARCELONA)

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Aquesta instal·lació està dissenyada per a l'exportació de ciment, però, ateses les necessitats del mercat, actualment funciona com a instal·lació d'importació de ciment. Per aquest motiu, repcepciona ciment o clínquer procedent dels vaixells que s'emmagatzema en tremuges. Tot i això, si la capacitat del vaixell és superior a la capacitat de les tremuges, el clínquer excedent es disposa a la terminal pública de productes a dojo del Port de Barcelona.

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Filtres de mànegues a les tremuges.
2. Aspiració del ciment que arriba amb vaixells mitjançant un sistema de succió que el transporta fins a les tremuges.
3. Càrrega dels camions cisterna amb mànegues.

Mesures programades per l'empresa

1. Prolongar la pantalla de la terminal pública de productes a dojo, en 43 metres, segons l'acord establert entre PORTCEMENT i l'Autoritat Portuària de Barcelona, (any 2007).
2. Incrementar la utilització de l'escombradora, dins del recinte de la concessió, de 4 a 8 hores al dia.

Mesures addicionals

a) Pel que fa als accessos, vials de circulació, places i zones de treball amb trànsit de vehicles, camions o maquinària, s'estableix:

1. Pavimentar tots els vials i superfícies interiors de l'activitat.



2. Els vehicles i la maquinària han de circular per l'interior del recinte de l'explotació a la velocitat màxima de 20 km/h.
3. Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions, abans de sortir del recinte de l'activitat.
4. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.

b) Pel que fa als apilaments de materials pulverulents:

1. S'estableix la prohibició d'apilar a l'aire lliure el ciment o clínquer, i l'obligació d'emmagatzemar-lo en edificis o estructures tancades, o bé procedir al seu confinament en sitges dins el recinte de la concessió.

c) Pel que fa a la càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents des de camions en apilaments, tremuges o similars:

1. Instal·lar, per minimitzar l'emissió de partícules, aspiració localitzada de partícules, ruixat o similar.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- PORTCEMENT (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

4. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

L'eficàcia de la implantació de les mesures especificades s'adjunta a la taula següent:



Mesura correctora	Reducció de les emissions (%)
Rec amb aigua	75
Tancament parcial	> 50
Minimització de l'alçada de l'apilament	25-30



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI06

NOM DE L'ESTABLIMENT: CEMEX ESPAÑA, SA

MUNICIPI: BARCELONA (PORT DE BARCELONA)

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Nau de descàrrega del ciment tancada amb filtres de mànegues a la part superior.
2. Càrrega dels camions cisterna amb implantació de sistema de mànegues.

Mesures programades per l'empresa

L'empresa no ha programat mesures addicionals.

Mesures addicionals

- a) Tancament total de la nau, per evitar les emissions difuses a través de les portes.
- b) Pel que fa als accessos, vials de circulació, places i zones de treball amb trànsit de vehicles, camions o maquinària:
 1. Pavimentar tots els vials i superfícies de l'activitat.
 2. Els vehicles i maquinària han de circular per l'interior del recinte de l'explotació a la velocitat màxima de 20 km/h.
 3. Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions abans de sortir del recinte de l'activitat.
 4. Instal·lar sistemes de neteja dels vehicles, especialment de les rodes.
 5. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.



2. ORGANISMES IMPLICATS

- CEMEX ESPAÑA, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

4. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La pavimentació dels vials suposarà una reducció superior al 90% de les emissions difuses de partícules atribuïbles a la circulació de vehicles.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI07

NOM DE L'ESTABLIMENT: UNILAND

MUNICIPI: BARCELONA (PORT DE BARCELONA)

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Instal·lació ubicada en una nau tancada.
2. Utilització d'escombradora amb un funcionament mitjà de 8 h/dia.
3. Rec dels vials d'entrada i sortida de la instal·lació.
4. Càrrega dels camions cisterna amb mànegues.
5. Neteja dels camions cisterna.
6. Abocament del ciment de les banyeres sota una cortina de lona per evitar emissions difuses.

Mesures programades per l'empresa

1. Suprimir la descàrrega de graves directament a terra a l'interior de la nau.

Mesures addicionals

Pel que fa als accessos, vials de circulació, places i zones de treball amb trànsit de vehicles, camions o maquinària:

1. Pavimentar tots els vials i superfícies de l'activitat.
2. Els vehicles i maquinària han de circular per l'interior del recinte de l'explotació a la velocitat màxima de 20 km/h.
3. Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions abans de sortir del recinte de l'activitat.



4. Instal·lar sistemes de neteja dels vehicles (especialment de les rodes) o bé d'altres mesures correctores d'eficàcia de desempolsament similar.
5. Revisar periòdicament motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- UNILAND (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

4. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

L'eficàcia de les mesures programades s'estima en:

Mesura correctora	Reducció de les emissions (%)
Rec amb aigua	75
Pavimentació de vials	90



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI08

NOM DE L'ESTABLIMENT: COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, SL (CELSA)

MUNICIPI: CASTELLBISBAL

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Confinament dels forns elèctrics de fusió en nau estanca i ampliació del sistema d'aspiració i tractament de pols d'acereria, minimitzant l'emissió difusa de partícules d'acereria pels ventiladors estàtics del tancament de la nau (Robertsons). Ampliació del sistema d'aspiració fins a arribar als 4.000.000 de m³/h.
 - Pressupost: 10.000.000 euros
2. Construcció de nau per a la maduració de l'escòria. Les manipulacions i l'humectació de l'escòria per valoritzar-la i convertir-la en àrid siderúrgic es duen a terme dins d'una nau tancada a tres vents amb un gran volum de retenció per evitar les emissions difuses a l'atmosfera. La construcció ha comportat la pavimentació de 6.000 m² de terreny.
 - Pressupost: 3.500.000 euros
3. Racionalització dels fluxos de vehicles per l'interior de les instal·lacions segons el pla de mobilitat interna. Separació de fluxos dins de cada unitat productiva, fet que comportà la construcció de noves bàscules i vialitats adjacents.
 - Pressupost: 1.300.000 euros
4. Increment del transport ferroviari de mercaderies en un 300% respecte al de l'any 2001 (tot i que l'objectiu previst per al 2006, que consisteix en un increment del 450%, no serà possible d'assolir per problemes tècnics de l'operador ferroviari).
5. Implantació d'un sistema de localització de materials dins de les piles de producte acabat mitjançant tecnologia GPS per minimitzar els fluxos de camions durant el procés de càrrega.
 - Pressupost: 350.000 €
6. Servei continuat de rec i escombrada de vials, compost per un camió cisterna que humecta els vials de l'empresa durant 8 hores diàries i 8 escombradores (5 per als vials exteriors i 3 per a zones interiors de les naus) que donen servei 8 hores diàries.



▪ Pressupost anual:	
Rec:	80.000 €
Escombrada exterior:	370.000 €
Escombrada interior:	420.000 €
TOTAL:	870.000 €

7. Construcció de dues naus campana als escoriadors dels forns elèctrics amb aspiració i vehiculació cap a la instal·lació de fums existents eliminant les emissions difuses associades a la manipulació d'escòria al seu origen.

- Pressupost: 1.500.000 €
- Finalitzat el desembre de 2006

Mesures programades per l'empresa

1. Externalització del processament i emmagatzematge de l'escòria.

- Pressupost: 1.500.000 €
- Previsió de finalització: 2007

2. Pavimentació completa del vial de sortida de la ferralla i instal·lacions de valorització d'escòria i escata. Per disminuir les emissions difuses associades al trànsit de vehicles per terrenys no pavimentats, s'ha programat la pavimentació de 25.000 m².

- Pressupost: 1.600.000 €
- Previsió de finalització: 2009

3. Posada a punt del protocol de bones pràctiques amb l'operativa a seguir per tal de minimitzar les emissions fugitives de partícules durant la manipulació, el transport i la gestió d'escòries.

- Previsió de finalització: 1r semestre de 2007

4. Pla director ferroviari pel Grupo CELSA. Condicionament de la infraestructura ferroviària de l'empresa per al desenvolupament de l'activitat de càrrega i descàrrega ferroviària a les instal·lacions pròpies.

Objectiu: potenciar el transport ferroviari de mercaderies. Necessitat que l'Administrador d'Infraestructures Ferroviàries (ADIF) realitzi una ampliació ferroviària al municipi de Castellbisbal.

- Pressupost: 2.000.000 €
- Previsió de finalització: 2009

5. Compromís tecnològic amb la contracta responsable del moviment intern de materials que suposarà una renovació constant de la flota de vehicles i afavorirà la incorporació de les millors tècniques disponibles (incorporació de catalitzadors per a la disminució d'emissió d'òxids de nitrogen, així com de filtre de partícules per a la disminució de les



emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres). Es preveu la renovació de tota la flota de vehicles antics abans del 31 de desembre de 2009.

- Pressupost: 6.000.000 €
- Previsió de finalització: 2010

Mesures addicionals

1. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques en la gestió de les escombradores, especialment pel que fa al seu buidatge (a realitzar preferentment en tremuja o en lloc tancat amb aspiració, si escau).
2. Millorar el tancament i ruixat i, si escau, la instal·lació de dispositius per a la captació i depuració de partícules en la nau de valorització d'escòries.
3. Instal·lar sistemes de ruixat i pantalles paravents o dispositius d'eficiència similar en la zona d'emmagatzematge d'escòries mentre no s'externalitzi. Aquesta mesura s'implantarà durant l'any 2007.
4. Instal·lar un sistema de minimització de partícules per a l'expedició de les escòries a l'exterior.
5. Eliminar definitivament els apilaments i la planta de tractament d'escòries actual.
6. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el primer semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, SA (implantació de les mesures).
- RENFE (augment del transport ferroviari).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

La programació temporal de cadascuna de les actuacions previstes es detalla a l'apartat 1.

4. COST ASSOCIAT

Total de les actuacions previstes: 13.600.000 €.



5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures d'emissió dels analitzadors en continu d'òxids de nitrogen i partícules situats a les xemeneies de la instal·lació i connectats a la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya.
- Elaboració d'informes quadrimestrals d'avaluació de les emissions de partícules globals de l'empresa, d'acord amb el pla de vigilància establert a la corresponent autorització ambiental.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual de partícules emeses als focus de l'empresa.
- Cabal mitjà anual dels gasos als focus emissors.
- Hores anuals de funcionament.
- Estimació de les emissions fugitives de partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LES MESURES

La implantació de les mesures correctores programades suposarà les següents reduccions d'emissió:

- Construcció de dues naus campana: reducció entre el 90 i el 95% de les emissions associades a aquesta activitat.
- Externalització del processament i emmagatzematge d'escòria: reducció del 100% de les emissions d'aquest procés.
- Pavimentació completa del vial de la sortida de ferralla i instal·lacions de valorització d'escòria i escata: reducció del 98% de les emissions actuals.
- Sistemes de ruixat: reducció del 75% de les emissions actuals.



- Pantalles paravents: reducció del 50% de les emissions actuals.
- Eliminació definitiva dels apilaments i la planta de tractament d'escòries actual: reducció del 100% de les emissions.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI09

NOM DE L'ESTABLIMENT: SCHOTT IBÉRICA, SA

MUNICIPI: SANT ADRIÀ DE BESÒS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Filtre de mànegues al focus 'xemeneia del forn 3', amb número de llibre de registre 24437. Aquesta mesura ha estat implantada durant el mes de novembre de l'any 2004.
2. Instal·lació de filtre de mànegues al focus 'xemeneia del forn 4', amb número de llibre de registre 4244. Aquesta mesura ha estat implantada durant el mes de novembre de l'any 2006.

Mesures programades per l'empresa

1. Instal·lació de reducció catalítica selectiva (SCR) als focus 'xemeneia del forn 3' i 'xemeneia del forn 4'. El calendari previst d'implantació d'aquesta mesura és el mes de novembre de l'any 2008.
2. Canvi de combustible fuel per gas natural. Previsió o implantació el segon semestre de l'any 2007.
3. Reduir la quantitat de nitrat sòdic que formen els vidres. Previsió d'implantació el segon trimestre de 2007.
4. Analitzar la viabilitat d'implantar cremadors de baixa emissió d'òxids de nitrogen. Calendari de les proves previst per al segon semestre de 2007.

Mesures addicionals

1. Analitzar la idoneïtat de la implantació de la mesura núm. 2 programada per l'empresa.
2. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).



2. ORGANISMES IMPLICATS

- SCHOTT IBÉRICA, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

El calendari d'adopció de cada mesura és el que especifica l'apartat 1.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual d'emissió partícules als focus emissors de l'empresa.
 - Concentració mitjana anual d'emissió d'òxids de nitrogen als focus emissors de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual dels gasos emesos pels focus.
 - Hores anuals de funcionament.
 - Combustible utilitzat i el seu consum.
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
 - L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.



5. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Reducció de les emissions de partícules

El filtre de mànegues instal·lat a la xemeneia del forn 3 ha suposat una reducció del 85% pel que fa a l'emissió de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.

Amb la implantació de filtres de mànegues als forns de fusió de vidre, es poden assolir unes emissions de partícules sòlides totals compreses entre 10 i 20 mg/Nm³.

Atès que, en aquesta instal·lació, el forn 4 té associades unes emissions totals de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres d'unes 58 t/any, i que el cabal d'emissió del focus és d'uns 27.000 Nm³/h, l'aplicació d'aquesta mesura correctora suposaria unes emissions de partícules de 3,5 t/any i, per tant, s'assoliria una reducció superior al 90%.

Reducció de les emissions d'òxids de nitrogen

D'acord amb la programació de l'empresa, la implantació dels sistemes de reducció catalítica selectiva previstos pot assolir reduccions teòriques d'entre un 75 i un 95% de les emissions d'òxids de nitrogen i, per tant, les emissions totals actuals de 976 t/any d'aquest contaminant es reduiran a unes 240 t/any.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI10

NOM DE L'ESTABLIMENT: SOVITEC

MUNICIPI: CASTELLBISBAL

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Instal·lació d'emalatge estanc amb sistema integral de depuració de partícules, fases 1, 2, 3.
2. Eliminació dels elevadors de materials pulverulents del forn 1.
3. Tancament, aspiració, depuració forçada de partícules i recuperació de partícules a la instal·lació de descàrrega de camions de matèria primera.
4. Substitució del filtre *Pal-la* i millora del sistema selector dinàmic.
5. Eliminació dels elevadors del procés de molturació de la línia ATEC.
6. Eliminació de l'elevador d'alimentació del forn 2.
7. Sistema estanc d'alimentació del forn 2.
8. Instal·lació estanca de càrrega de camions cisterna.
9. Instal·lació de mescla de vidre verd.
10. Instal·lació d'un filtre de mànegues amb refredador de fums al forn 2.
11. Eliminació dels elevadors del forn 4.
12. Eliminació dels elevadors d'alimentació i transport de gra G-3 als forns 1 i 5, sitja d'emmagatzematge de G-3 del forn 5, i simplificació del circuit de canonades de gra de vidre.
13. Substitució dels elevadors d'alimentació i transport de gra G-3 (3F) als forns 1, 3 i 5 (finalitzada).
14. Actualització i simplificació de la xarxa d'aspiració del filtre molins (realitzada).
15. Simplificació del circuit de canonades de gestió de gra de vidre (realitzada).



Mesures programades per l'empresa

Vegeu el quadre de l'annex 1.

Mesures addicionals

1. Instal·lar un sistema d'aspiració centralitzada, especialment en les zones properes a les obertures de l'edifici.
2. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques per a la prevenció de les emissions fugitives associades a la gestió de l'emmagatzematge, la manipulació, la càrrega i la descàrrega de materials pulverulents i la circulació de vehicles per vials pavimentats i no pavimentats, així com la neteja dels vials i zones crítiques de la fàbrica.
3. Millorar l'estanquitat de les torres exteriors d'alimentació als forns (especialment els elevadors, els garbells i els punts de transferència de la seva part superior).
4. Instal·lar filtres als forns 1, 3 i 5.
5. Simplificar el circuit de canonades de gestió del gra de vidre i substituir els garbells de fusta per altres més estancs.
6. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- SOVITEC (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

D'acord amb el que estableix l'annex 1.

4. COST ASSOCIAT

El pressupost corresponent a les mesures establertes al punt 1 és:

Any	Inversió (€)
2006	285.000



2007	480.000
2008	600.000
2009	690.000
Total	2.695.000

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió de partícules pels focus emissors.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual de l'emissió de partícules als focus emissors de l'empresa.
- Concentració mitjana anual d'emissió d'òxids de nitrogen als focus emissors de l'empresa.
- Cabal mitjà dels gasos emesos pels focus.
- Hores anuals de funcionament.
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres en els forns 1, 3 i 5 s'estimen en 2,5 t/any, 1,5 t/any, 2 t/any respectivament. Tenint en compte que la implantació d'un filtre de mànegues suposa una reducció de les emissions de partícules superiors al 95%, les noves emissions de partícules en els forns 1, 3 i 5 s'estimen en 0,13 t/any, 0,05 t/any i 0,1 t/any respectivament.



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

Tot i això, es valora que les principals fonts d'emissió actuals són fonts difoses i que les mesures plantejades han de suposar una reducció molt significativa d'aquestes.

Annex 1: Mesures correctores previstes per l'empresa i calendari d'execució

**QUADRE DE CORRESPONDÈNCIES PROJECTES /
 ACCIONS
 (PERÍODE 2006 – 2007)**

		2006	2006	2006	2006	2007	2007	2007	2007	2007
		PD-09	PD-10	PD-11	PD-12	PD-03	PD-13	PC-2B	PD-18	PD-19
1.1	Substitució del filtre del garbell rotatiu (trommel)									
1.2	Estanquitat de la sitja dels molins						x			
1.3	Modificació de la boca de descàrrega del garbell rotatiu						x			
1.4	Estanquitat vis sens fi de descàrrega del filtre del garbell rotatiu						x			
2.1	Simplificació de la gestió del gra	X								
2.2	Eliminació de l'elevador de gra a H-5	X								
2.3	Eliminació de la sitja de gra H-5	X								
2.4	Eliminació d'arquetes de gra				x					
2.5	Estanquitat i depol·lució de les sitges de gra				X					
2.6	Millora de la depolució dels elevadors BOP-1 i BOP-2 i safates d'alimentació MOG-1 i MOG-2				X					
3.1	Estanquitat dels tubs d'alimentació H-1			X						
3.2	Instal·lació del filtre H-1							X		
3.3	Depol·lució del llit fluiditzat H-1									x
3.4	Descompressió del garbell de sortida H-1									
3.5	Simplificació i estanquitat de canonades de garbell a sitges TP02/TP03/TP04								x	
4.1	Depol·lució del llit fluiditzat H-2									x
4.2	Descompressió del garbell de sortida H-2									
4.3	Aspiració del distribuïdor de sis vies									
5.1	Depol·lució del llit fluiditzat H-3									x
5.2	Depol·lució de l'elevador de gra H-3									x
5.3	Descompressió del garbell de sortida H-3									
5.4	Filtre de mànegues H-3									

**QUADRE DE CORRESPONDÈNCIES PROJECTES /
 ACCIONS
 (PERÍODE 2006 – 2007)**

		2006	2006	2006	2006	2007	2007	2007	2007	2007
		PD-09	PD-10	PD-11	PD-12	PD-03	PD-13	PC-2B	PD-18	PD-19
5.5	Simplificació i estanquitat de canonades de garbell a sitges TP02/TP03/TP04								x	
6.1	Eliminació de l'elevador de gra H-5	x								
6.2	Depol·lució del llit fluiditzat H-5									x
6.3	Filtre de mànegues H-5									
6.4	Simplificació i estanquitat de canonades de garbell a sitja TP01/TP02								x	
6.5	Descompressió del garbell de sortida H-5									
7.1	Substitució dels garbells d'emalatge de fusta									
7.2	Descompressió dels garbells d'emalatge									
7.3	Estanquitat i depol·lució d'arquetes				x					
7.4	Estanquitat i descompressió de sitges d'esferes TP01/TP02/TP03/TP04/PFF i PFG								x	
9.1	Eliminació de fuites estopades vis sens fi exteriors						x			
9.2	Embalatges industrials									
9.3	Instal·lació de mescla estanca									
10.1	Juntes d'aire en coixinets rotatius						x			
12.1	Millora minijet rebuig Allgaier						x			
13.1	Embalatge Atec en <i>Big-Bags</i>		x							
13.2	Millora de la descàrrega del filtre d'emalatge Atec						x			
14.1	Neteja centralitzada									
	Pressupost orientatiu (€)	130.000	30.000	35.000	90.000	50.000	15.000	350.000	15.000	50.000

**QUADRE DE CORRESPONDÈNCIES PROJECTES /
 ACCIONS
 (PERÍODE 2008–2010)**

		2008	2008	2008	2008	2009	2009	2009
		PC-2A	PC-03	PD-14	PD-7	PC-2C	PC-01	PD-06
1.1	Substitució del filtre del garbell rotatiu (trommel)		X					
1.2	Estanquitat de la sitja dels molins							
1.3	Modificació de la boca de descàrrega del garbell rotatiu							
1.4	Estanquitat vis sens fi de descàrrega filtre del garbell rotatiu							
2.1	Simplificació de la gestió del gra							
2.2	Eliminació de l'elevador de gra a H-5							
2.3	Eliminació de la sitja de gra H-5							
2.4	Eliminació d'arquetes de gra							
2.5	Estanquitat i depol·lució de les sitges de gra							
2.6	Millora de la depol·lució dels elevadors BOP-1 i BOP-2 i les safates d'alimentació MOG-1 i MOG-2							
3.1	Estanquitat dels tubs d'alimentació H-1							
3.2	Instal·lació del filtre H-1							
3.3	Depol·lució del llit fluiditzat H-1							
3.4	Descompressió del garbell de sortida H-1			X				
3.5	Simplificació i estanquitat de canonades de garbell a sitges TP02/TP03/TP04							
4.1	Depol·lució del llit fluiditzat H-2							
4.2	Descompressió del garbell de sortida H-2			X				
4.3	Aspiració del distribuïdor de sis vies			X				
5.1	Depol·lució del llit fluiditzat H-3							
5.2	Depol·lució de l'elevador de gra H-3							
5.3	Descompressió del garbell de sortida H-3			X				
5.4	Filtre de mànegues H-3					X		
5.5	Simplificació i estanquitat de canonades de garbell a sitges							

**QUADRE DE CORRESPONDÈNCIES PROJECTES /
 ACCIONS
 (PERÍODE 2008–2010)**

		2008	2008	2008	2008	2009	2009	2009
		PC-2A	PC-03	PD-14	PD-7	PC-2C	PC-01	PD-06
	TP02/TP03/TP04							
6.1	Eliminació de l'elevador de gra H-5							
6.2	Depol·lució del llit fluiditzat H-5							
6.3	Filtre de mànegues H-5	X						
6.4	Simplificació i estanquitat de canonades de garbell a sitja TP01/TP02							
6.5	Descompressió del garbell de sortida H-5			X				
7.1	Substitució dels garbells d'emalatge de fusta				X			
7.2	Descompressió dels garbells d'emalatge				X			
7.3	Estanquitat i depol·lució d'arquetes							
7.4	Estanquitat i descompressió de sitges d'esferes TP01/TP02/TP03/TP04/PFF i PFG							
9.1	Eliminació de fuites estopades vis sens fi exteriors							
9.2	Embalatges industrials						X	
9.3	Instal·lació de mescla estanca							X
10.1	Juntes d'aire en coixinets rotatius							
12.1	Millora minijet rebuig Allgaier							
13.1	Embalatge Atec en <i>Big-Bags</i>							
13.2	Millora de la descàrrega del filtre d'emalatge Atec							
14.1	Neteja centralitzada							
	Pressupost orientatiu (€)	300.000	100.000	50.000	150.000	350.000	240.000	100.000



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI11

NOM DE L'ESTABLIMENT: VIDRIERA ROVIRA

MUNICIPI: BARCELONA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Instal·lació de filtres de mànegues a les sitges d'emmagatzematge de les matèries primeres.
2. Instal·lació de forns regeneradors.
3. Implantació de cremadors de baixa emissió d'òxids de nitrogen.
4. Pavimentació dels vials de circulació de camions i pas periòdic d'una escombradora per aquests vials.

Mesures programades per l'empresa

L'establiment preveu adoptar mesures addicionals.

Mesures addicionals

1. Adoptar un protocol o codi de bones pràctiques en la gestió de les operacions de manteniment i aturada de forns (desconnexió dels ventiladors), la gestió de la renovació i la descàrrega de refractaris dels forns als camions, així com de la neteja dels vials i de les zones amb emissions difuses. (Realització de cursos de conscienciació per al personal intern i extern).
2. Millorar el tancament de cintes transportadores i dels punts de descàrrega de la zona de trituració i de barreja.
3. Implantar filtres de mànegues als forns de vidre.
4. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).



2. ORGANISMES IMPLICATS

- VIDRIERA ROVIRA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió de partícules i òxids de nitrogen dels focus.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana anual de l'emissió de partícules als focus emissors de l'empresa.
 - Concentració mitjana anual d'emissió d'òxids de nitrogen als focus emissors de l'empresa.
 - Cabal mitjà d'emissió de gasos als focus.
 - Hores anuals de funcionament.
 - b) Pel que fa a les emissions fugitives:
 - Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

4. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Reducció de les emissions de partícules

Amb la implantació de filtres de mànegues als forns de fusió de vidre, es poden assolir unes emissions de partícules sòlides totals d'entre 10 i 20 mg/Nm³.



Atès que en aquesta instal·lació les emissions totals associades als tres forns de fusió suposen una emissió de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres d'unes 88 t/any i que els cabals d'emissió dels forns oscil·len entre 20.000 i 27.000 Nm³/h, l'aplicació d'aquesta mesura correctora suposaria unes emissions totals de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres de 12 t/any, i, per tant, s'assoliria una reducció superior al 85%.

Reducció de les emissions d'òxids de nitrogen

La implantació de mesures secundàries als forns pot assolir reduccions teòriques d'entre un 75 i un 95% amb la reducció catalítica selectiva (SCR), i d'entre un 30 i un 70% amb una reducció no catalítica selectiva (SNCR).

Tot i així, l'aplicació d'aquestes mesures per disminuir les emissions d'òxids de nitrogen pot generar altres contaminants i, per tant, cal valorar els efectes ambientals associats.

Per aquest motiu, l'aplicació de mesures secundàries en aquest tipus d'instal·lacions queda subjecta a una segona fase, en funció dels resultats ambientals que s'assoleixin amb l'aplicació de la resta de mesures que preveu el Pla d'actuació.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI12

NOM DE L'ESTABLIMENT: VIDRIERAS MASIP

MUNICIPI: CORNELLÀ DE LLOBREGAT

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Disposició de forn regenerador, amb intervals de canvi cada 20 minuts.
2. Instal·lació de dos cremadors de baixa emissió d'òxids de nitrogen.
3. Pavimentació dels vials de circulació de camions i de la zona d'emmagatzematge.
4. Càrrega pneumàtica a sitges i filtres de mànegues.
5. Renovació del refractari del forn.

Mesures programades per l'empresa

1. Instal·lació d'un nou filtre de mànegues al forn de vidre 2.

Mesures addicionals

1. La càrrega de material pulverulent es realitza mitjançant una cinta elevadora sense tancament durant tot el seu recorregut. Aquestes obertures permeten la sortida de pols que es diposita sobre les instal·lacions. Cal instal·lar tancaments en aquestes zones.
2. Pavimentar la zona de descàrrega, d'emmagatzematge i de manipulació de matèries primeres, després de l'execució de les modificacions urbanístiques en curs que afectaran l'empresa.
3. Mesures per a la reducció de les emissions difuses procedents dels molins de la sala inferior.
4. Millorar el tancament d'alguns punts dels elevadors de catúfols, de les cintes i punts de descàrrega de bàscules a cintes transportadores, i d'altres punts de transferència de la zona de manipulació de matèries primeres.
5. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any



2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- VIDRIERAS MASIP (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

D'acord amb el que exposa l'apartat 1.

4. COST ASSOCIAT

El pressupost associat al nou refractari del forn és d'1.000.000 €.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió de partícules i òxids de nitrogen als focus de la instal·lació.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual de l'emissió de partícules als focus de l'empresa.
- Concentració mitjana anual de l'emissió d'òxids de nitrogen als focus de l'empresa.
- Cabal mitjà anual dels gasos emesos pels focus.
- Hores anuals de funcionament.
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les

mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Reducció de les emissions de partícules

Amb la implantació de filtres de mànegues als forns de fusió de vidre, poden assolir-se unes emissions de partícules sòlides totals d'entre 10 i 20 mg/Nm³.

Atès que en aquesta instal·lació les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres per als forns de fusió suposen una emissió d'unes 12 t/any i que el cabal d'emissió dels forns és d'aproximadament 24.000 Nm³/h, l'aplicació d'aquesta mesura correctora suposaria unes emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres d'unes 3 t/any i, per tant, s'assoliria una reducció superior al 70%.

La pavimentació de les zones i vials sense pavimentar suposaria una reducció del 90% de les emissions difuses assignades a la circulació de vehicles.

La compactació de les zones i vials sense pavimentar suposaria una reducció del 30% de les emissions difuses causades per la circulació de vehicles.

El tancament d'alguns punts de transport de matèries i de les cintes transportadores suposaria una reducció superior al 95%.

Reducció de les emissions d'òxids de nitrogen

En la implantació de mesures secundàries als forns poden assolir-se reduccions teòriques d'entre un 75 i un 95% amb la reducció catalítica selectiva (SCR), i d'entre un 30 i un 70% amb una reducció no catalítica selectiva (SNCR).

Tot i així, l'aplicació d'aquestes mesures per disminuir les emissions d'òxids de nitrogen pot generar altres contaminants i, per tant, cal valorar els efectes ambientals associats.

Per aquest motiu, l'aplicació de mesures secundàries en aquest tipus d'instal·lacions queda subjecta a una segona fase, en funció dels resultats ambientals que s'assoleixin amb l'aplicació de la resta de mesures previstes al Pla d'actuació.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI13

NOM DE L'ESTABLIMENT: CERÁMICAS SUGRAÑÉS

MUNICIPI: CERDANYOLA DEL VALLÈS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Emmagatzematge d'argiles i de sorres parcialment tancat: mitjançant tres parets i sostre.
2. S'han implantat bones pràctiques de descàrrega de material.
3. Es disposa de 4 filtres venturi i 2 filtres de mànegues instal·lats en el sistema de molturació.

Mesures programades per l'empresa

No s'ha previst cap inversió, atès que l'empresa preveu traslladar-se d'ubicació.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- CERÁMICAS SUGRAÑÉS (implantació de mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

• CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu que el trasllat de l'establiment a una zona no declarada de protecció especial es faci en un termini inferior a 3 anys.

• INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

L'empresa notificarà el trasllat de la planta i/o el tancament de les instal·lacions actuals.



- **AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA**

La reducció de les emissions és total, ja que la planta es trasllada. Així doncs, la reducció associada s'estima en 5 t/any de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI14

NOM DE L'ESTABLIMENT: TEJALA

MUNICIPI: RUBÍ

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. La instal·lació disposa de filtres de mànegues per al circuit d'aspiració de partícules, instal·lats al llarg de les línies carenades de transport del producte mòlt.
2. La matèria primera pulverulenta es rep i s'emmagatzema humida.
3. El carbó que s'utilitza actualment és majoritàriament micronitzat, i s'emmagatzema en cubes (encara que es disposa d'un apilament extern i cobert, la tendència és disminuir aquest estoc).
4. Els vials de circulació de camions estan pavimentats. Es disposa d'una escombradora, que s'utilitza un cop al dia.
5. Aprofitament dels gasos calents del forn a l'assecador.

Mesures programades per l'empresa

Eliminar o minimitzar l'apilament extern cobert de carbó i substituir-lo per una nau coberta que disposi del grau de tancament o estanquitat suficient per tal de minimitzar les emissions difuses, de manera que en cap moment no es produeixin núvols de pols.

Mesures addicionals

1. Substituir l'apilament de carbó, abans d'un any, per emmagatzematge en una nau coberta i tancada amb un grau de tancament o estanqueïtat suficient per tal de minimitzar les emissions difuses, de manera que en cap moment no es produeixin núvols de pols.
2. Pel que fa als vials de circulació i les zones de treball amb trànsit de vehicles que no estiguin asfaltats:
 - Ruixar amb aigua amb la periodicitat necessària per minimitzar els possibles núvols de pols i/o millorar la superfície per mitjà de mesures com la pavimentació, la compactació o bé l'addició de grava o escòries en els sòls més pulverulents.



- Els vehicles i la maquinària han de circular, per l'interior del recinte de l'explotació, a la velocitat màxima de 20 km/h.
 - Instal·lar sistemes de neteja dels vehicles, especialment de les rodes.
 - Efectuar revisions periòdiques de l'estat dels motors de combustió.
3. L'empresa, abans del 31 de desembre de l'any 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).

4. ORGANISMES IMPLICATS

- TEJALA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

5. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

La substitució de l'actual sistema d'emmagatzematge de carbó per sitges es preveu per al segon semestre de l'any 2007.

6. COST ASSOCIAT

No es fa una nova inversió, atès que la mesura consisteix a eliminar els apilaments de carbó a les sitges que ja existeixen actualment.

7. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió de les partícules emeses pels focus de la instal·lació.
- Mesures dels nivells de qualitat de l'aire de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual de l'emissió de partícules als focus de l'empresa.
- Cabal mitjà anual dels gasos emesos pels focus de l'empresa.



- Hores anuals de funcionament.
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

8. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La pavimentació de les zones i vials sense pavimentar suposarà una reducció superior al 90% de les emissions difuses causades per la circulació de vehicles.

La compactació de les zones i vials sense pavimentar suposarà una reducció superior al 30% de les emissions difuses causades per la circulació de vehicles.

La limitació de la velocitat màxima de circulació dels vehicles pot comportar una reducció superior al 80% de les emissions difuses associades a la circulació de vehicles.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI15

NOM DE L'ESTABLIMENT: INDUSTRIAL CERÀMICA CAN COSTA

MUNICIPI: CERDANYOLA DEL VALLÈS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Rec amb camió cisterna a les zones no pavimentades de la instal·lació.
2. Tancament parcial dels apilaments.
3. Pavimentació dels vials de càrrega de producte acabat.
4. Rec periòdic amb aigua dels apilaments d'argiles.
5. Pavimentació parcial del pati d'emmagatzematge d'argiles.
6. Dos filtres de mànegues que depuren els gasos procedents de les aspiracions a la zona de molturació.

Mesures programades per l'empresa

La instal·lació està en procés de canvi i millora, tot i que no preveu cap modificació que comporti una reducció de les emissions d'òxids de nitrogen o partícules.

Mesures addicionals

1. Augmentar l'eficàcia de l'extracció de pols de la zona de molturació.
2. Pavimentar o compactar totalment la zona d'emmagatzematge de les argiles.
3. Establir un codi de bones pràctiques en la gestió de materials pulverulents, operacions de manteniment i neteja de la fàbrica (realització de cursos de conscienciació per al personal intern i extern).
4. Pel que fa als vials de circulació i zones de treball amb trànsit de vehicles que no estiguin asfaltats, es procedirà a:
 - Ruixar amb aigua amb la periodicitat necessària per minimitzar la formació de núvols de pols i/o millorar la superfície per mitjà de mesures com la pavimentació, la compactació o bé l'addició de grava en els sòls més pulverulents.



- Els vehicles i la maquinària han de circular, per l'interior del recinte de l'explotació, a la velocitat màxima de 20 km/h.
 - Instal·lar sistemes de neteja dels vehicles, especialment de les rodes.
 - Efectuar revisions periòdiques de l'estat dels motors de combustió.
5. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- INDUSTRIAL CERÀMICA CAN COSTA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió de partícules als focus de l'establiment.
- Mesures de qualitat de l'aire de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual d'emissió de gasos pels focus de l'activitat.
 - Hores anuals de funcionament.
 - Combustible utilitzat i consum anual.
 - b) Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.



4. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La pavimentació de les zones i vials sense pavimentar suposarà una reducció superior al 90% de les emissions difuses causades per la circulació de vehicles.

La limitació de la velocitat màxima de circulació dels vehicles pot comportar una reducció superior al 80% de les emissions difuses associades a la circulació de vehicles.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI16

NOM DE L'ESTABLIMENT: SUMINISTROS CERÁMICOS DEL VALLÈS, SL

MUNICIPI: SANT CUGAT DEL VALLÈS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Rec amb camió cisterna a les zones no pavimentades.
2. Sistema d'extracció de pols a la zona de molturació.

Mesures addicionals

1. Pavimentar el vial de càrrega de producte acabat situat al final del pati.
2. Implantar sistemes d'apantallament vegetal prop del vial d'accés a la zona de descàrrega d'argiles.
3. Pel que fa als vials de circulació i zones de treball amb trànsit de vehicles que no estiguin asfaltats, es procedirà a:
 - Ruixar amb aigua amb la periodicitat necessària per minimitzar la formació de núvols de pols i/o millorar la superfície per mitjà de mesures com la pavimentació, la compactació o bé l'addició de grava o escòries en els sòls més pulverulents.
 - Els vehicles i la maquinària han de circular, per l'interior del recinte de l'explotació, a la velocitat màxima de 20 km/h.
 - Instal·lar sistemes de neteja dels vehicles (especialment de les rodes).
 - Efectuar revisions periòdiques de l'estat dels motors de combustió.
4. Establir procediments de bones pràctiques en la gestió de materials pulverulents, operacions de manteniment i neteja de la fàbrica (realització de cursos de conscienciació per al personal intern i extern).
5. Implantar un sistema de reducció de partícules al forn túnel.
6. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).



2. ORGANISMES IMPLICATS

- SUMINISTROS CERÁMICOS DEL VALLÈS (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió de partícules als focus de l'establiment.
- Mesures de qualitat de l'aire de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual d'emissió de gasos als focus de l'activitat.
 - Hores anuals de funcionament.
 - b) Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge al respecte.

4. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La implantació d'un sistema depurador, com un filtre de mànegues, suposarà una reducció de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres del 98 al 99%. Així, es reduiran les emissions de 8 t/any a 0,1 t/any.

La pavimentació de les zones i vials sense pavimentar suposarà una reducció del 90% de les emissions difuses atribuïbles a la circulació de vehicles.

La limitació de la velocitat màxima de circulació a 20 km/h suposarà una reducció superior a 80% de les emissions difuses atribuïbles a la circulació de vehicles.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI17

NOM DE L'ESTABLIMENT: ALMAR

MUNICIPI: CERDANYOLA DEL VALLÈS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Rec automàtic en el tancament parcial d'argiles.
2. Rec dels vials de l'establiment mitjançant camió cisterna, amb una periodicitat de dos cops al dia.
3. Rec dels apilaments de matèries pulverulentes.
4. Filtre de mànegues a la zona de trituració i preparació de matèria primera, amb aspiració independent en tots els capçals de cintes i màquines.
5. Instal·lació d'aigua a la sortida de l'alimentador d'alta granulometria per a la humectació de l'argila abans de la seva entrada al molí.
6. Amassadora entre alimentadors per assegurar la correcta humectació de l'argila.
7. Aspirador manual industrial en cada secció per a la neteja de sòls i màquines.
8. Programes de manteniment per a la neteja i posada a punt dels carretons elevadors.

Mesures programades per l'empresa

1. Canvi de tres alimentadors lineals d'escates per tres de cinta amb un tancament hermètic de les sitges i el seu contingut (implantació l'any 2008).

Mesures addicionals

1. Millorar la pavimentació o la compactació d'alguns vials (els accessos a la pedrera i un accés de càrrega de producte acabat); la resta de vials ja estan pavimentats.
2. Millorar la captació de pols en la zona de molturació i d'emmagatzematge del casc.
3. Tancar els punts del transport de matèries i les cintes transportadores que actualment no ho estan.
4. Millorar el rec en els camins no pavimentats i la zona d'emmagatzematge d'argila.



5. Implantar bones pràctiques en la gestió de les escombradores, especialment pel que fa al seu manteniment (buidar-les en un lloc tancat).
6. Regular la velocitat de circulació màxima pels vials interns de la planta a 20 km/h.
7. Establir un codi de bones pràctiques en la gestió de materials pulverulents, operacions de manteniment i neteja de la fàbrica.
8. Implantar un sistema de reducció de partícules en el forn túnel.
9. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- ALMAR (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió de partícules als focus de l'establiment.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual dels gasos emesos pels focus de l'activitat.
 - Hores anuals de funcionament.
 - b) Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció



d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

4. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La pavimentació de les zones i vials sense pavimentar suposarà una reducció superior al 90% de les emissions difuses associades a la circulació de vehicles.

La compactació de les zones i vials sense pavimentar suposarà una reducció superior al 30% de les emissions difuses atribuïbles a la circulació de vehicles.

La limitació de la velocitat màxima de circulació dels vehicles pot suposar una reducció superior al 80% de les emissions difuses.

El rec amb aigua permet una reducció del 75% de les emissions difuses emeses en els vials no pavimentats i a la zona d'emmagatzematge d'argila.

El tancament d'alguns punts de transport de matèries i de les cintes transportadores suposarà una reducció de les emissions de partícules superior al 95%.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI18

NOM DE L'ESTABLIMENT: IMERYS, SA

MUNICIPI: CASTELLBISBAL

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Rec periòdic amb camió cisterna als vials no pavimentats.
2. La majoria dels vials que recorren els vehicles a l'entrada i a la sortida estan pavimentats.

Mesures programades per l'empresa

1. Instal·lació de sistemes correctors al forn de cocció (filtre electrostàtic o de mànegues).
2. Instal·lació d'un sistema de rec automàtic a les cintes transportadores.
3. Pavimentació d'un dels patis de terra d'uns 200 m² de superfície.
4. Instal·lació de filtres de mànegues en els molins de guix i minva (4 molins).

Mesures addicionals

1. Limitar la velocitat màxima de circulació pels vials de la planta a 20 km/h.
2. Establir un manual de bones pràctiques per a la gestió dels materials pulverulents i impartir cursos de conscienciació al personal intern i extern.
3. L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- IMERYS, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).



3. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual d'emissió de gasos als focus de l'activitat.
 - Hores anuals de funcionament.
 - b) Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

4. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La implantació d'un sistema depurador, com un filtre de mànegues, suposarà una reducció de les emissions de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres del 98 al 99% per a cada focus.

La pavimentació de les zones i vials sense pavimentar suposarà una reducció superior al 90% de les emissions difuses associades a la circulació de vehicles.

La limitació de la velocitat màxima de circulació dels vehicles pot comportar una reducció superior al 80% de les emissions difuses.

El rec amb aigua suposarà una reducció superior al 75% de les emissions difuses de partícules emeses a les cintes transportadores.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI19

NOM DE L'ESTABLIMENT: CERÀMICA LA CORONA, SA

MUNICIPI: CANOVELLES

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

Actualment, l'empresa no disposa de cap sistema correctiu per reduir les emissions de partícules.

Mesures programades per l'empresa

1. Substituir l'antic forn circular per un nou forn túnel que millorarà l'eficàcia del sistema.
2. El combustible del nou forn seguirà sent carbó de coc, però micronitzat. Aquesta mesura permet reduir emissions tant en el procés de combustió com en la trituració del carbó de coc.
3. Substituir el fuel i el gasoil per gas natural líquat.
4. Implantar un sistema depurador al forn.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- CERÀMICA LA CORONA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu que s'implantin les mesures 18 mesos després de l'inici de les obres.



4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió de partícules als focus de l'activitat.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual d'emissió dels gasos als focus de l'activitat.
 - Hores anuals de funcionament.
 - Combustible utilitzat i el seu consum.
 - b) Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI20

NOM DE L'ESTABLIMENT: ALUMINIO CATALÁN, SA

MUNICIPI: LES FRANQUESES DEL VALLÈS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Instal·lació de filtres de mànegues a tots els focus emissors excepte als forns basculants, on no és tècnicament possible instal·lar un sistema depurador.
2. Totes les zones d'emmagatzematge són sota cobert per tal de minimitzar les possibles emissions fugitives associades a l'apilament de materials.
3. Implantació de sistemes preventius intensius incrementant les revisions i les accions de manteniment dels sistemes depuradors.
4. El mes de desembre de l'any 2006 es van canviar les mànegues en el forn rotatiu i l'assegador d'encenalls d'alumini.
5. Canvi del revestiment ignífug (*califugat*) del filtre de mànegues del forn rotatiu.

Mesures programades per l'empresa

1. Canvi de "cangilons" per ascensors helicoidals i canvi de les proteccions que transporten la pols fins a la tremuja d'emmagatzematge (2n trimestre de 2007).

Mesures addicionals

L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).



2. ORGANISMES IMPLICATS

- ALUMINIO CATALÁN, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Cada mesura s'executarà d'acord amb el calendari que indica l'apartat 1.

4. COST ASSOCIAT

Els costos associats a les mesures preventives implantades en el període comprès entre l'any 2004 i 2006 són:

EQUIP	COST
Filtre del forn rotatiu	123.000
Filtre del forn rotatiu basculant	27.145
Filtre captador de pols del forn rotatiu	6.352
Filtre assecador d'encenalls	16.122
Filtre captador de pols ambiental assecador d'encenalls	12.900
Filtre del molí d'escòries	12.789
Filtre captador de pols ambiental del molí d'escòries	19.680

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Anualment, l'empresa realitza autocontrols de les emissions al marge dels controls reglamentaris que estableix la normativa vigent.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per sensors propis de l'empresa.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:

Pel que fa a les emissions vehiculades:

- Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus de l'empresa.
- Cabal mitjà anual d'emissió de gasos als focus de l'activitat.
- Hores anuals de funcionament.



- b) Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
 - L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La reducció global de l'emissió de partícules s'estima en un 36%, tenint present els resultats de les mesures de partícules corresponents als anys 2003 i 2006.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI21

NOM DE L'ESTABLIMENT: CERESTAR IBÉRICA, SA

MUNICIPI: MARTORELL

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. L'assecador de fibra disposa d'un cicló d'alta eficiència per depurar els gasos emesos a l'atmosfera.
2. El transport pneumàtic de midó disposa d'una extracció que condueix els gasos a un filtre de mànegues.

Mesures programades per l'empresa

1. Modificar el procés d'assecatge de germen per tal d'aprofitar energèticament els gasos calents.
2. Els 4 focus associats a aquest procés es donaran de baixa, i es vehicularan els gasos calents cap a un bescanviador de calor. Els condensats d'aquests gasos es vehicularan cap a la depuradora.

Mesures addicionals

L'empresa, abans del 31 de desembre del 2008, ha d'elaborar plans de mobilitat associats al centre de treball o bé, abans de finalitzar el segon semestre de l'any 2007, ha de justificar la necessitat de no elaborar-los, d'acord amb els criteris establerts a la mesura corresponent (STIQTS03).

1. ORGANISMES IMPLICATS

- CERESTAR IBÉRICA, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).



2. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Actualment s'estan executant les obres. Es preveu la posada en marxa del sistema durant el primer semestre de l'any 2007.

3. COST ASSOCIAT

El cost associat a l'adopció de les mesures s'estima en 700.000 €.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures reglamentàries d'emissió de partícules als focus de l'activitat.
- L'empresa realitza autocontrols de les emissions a l'atmosfera amb periodicitat anual.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana d'emissió de partícules als focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà d'emissió de gasos als focus de l'activitat.
 - Hores anuals de funcionament.
 - b) Estimació de les emissions fugitives de partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

5. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

S'estima una reducció de partícules de 700 kg/any, que es correspon amb les emissions actuals associades al procés d'assecatge de germen que amb la inversió prevista deixaran d'emetre's.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI22

NOM DE L'ESTABLIMENT: SEAT, SA

MUNICIPI: MARTORELL

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

Pla de substitució de pintura de base dissolvent per pintura de base aquosa

Aquest Pla de substitució de pintura de base dissolvent per pintura de base aquosa elimina les operacions de pintat efectuades al taller 2B (abans gestionat per l'empresa Vanema), que s'efectuarà en les noves instal·lacions del taller 5 de SEAT, en una nova línia de pintat a l'aigua (L-3).

A les noves instal·lacions les aplicacions de pintura estan robotitzades amb una millor eficiència de transferència de la pintura als vehicles.

La depuració de les partícules de pintura es fa mitjançant un rentatge de gasos, que consisteix en floculació, separació fisicoquímica i posterior assecatge per centrifugació dels llots de pintures. Prèviament a la sortida de l'aire depurat, s'efectuarà un intercanvi energètic de l'aire de sortida amb el d'aportació. Aquesta operació, a més d'estalviar energia, retindrà part de les partícules emeses.

Aquest projecte redueix substancialment l'emissió de compostos orgànics volàtils en canviar el procés amb pintures a l'aigua i eliminar la capa de fons en totes les etapes, de manera que es redueix l'emissió de compostos orgànics volàtils entre el 50 i el 60% en finalitzar el pla.

Mesures programades per l'empresa

Implantar un pla de mobilitat que prevegi:

- Transport de mercaderies i productes.
- Transport de treballadors.



2. ORGANISMES IMPLICATS

- SEAT, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

El Pla de substitució de pintura de base dissolvent per pintura de base aquosa s'està implementant actualment i es preveu que finalitzi durant el primer semestre de l'any 2007.

El Pla de mobilitat s'elaborarà durant l'any 2007.

4. COST ASSOCIAT

El pressupost associat al Pla de substitució de pintures és de 78 milions d'euros.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures de qualitat de l'aire facilitades per la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana anual de les emissions de partícules als focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual d'emissió de gasos als focus de l'activitat.
 - Hores anuals de funcionament.
 - b) Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.



6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

En el conjunt de l'activitat de SEAT a Martorell es preveu una reducció de les emissions de partícules aproximadament del 13% (en relació amb l'any 2004) com a resultat dels processos de pintat a l'aigua que permeten major eficiència en l'aplicació de la pintura.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI23

NOM DE L'ESTABLIMENT: ASFALTOS Y PAVIMENTOS, SA

MUNICIPI: CERDANYOLA DEL VALLÈS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. La mesura correctora que disposarà l'activitat és un filtre de mànegues a la sortida del forn asfàltic.
2. Des del mes de juny de l'any 2006 l'empresa ha aturat l'activitat de fabricació d'asfalt.

Mesures programades per l'empresa

No es preveu realitzar cap inversió perquè l'empresa està tancada. Tampoc no es preveu que es traslladi a un altre punt geogràfic.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- ASFALTOS Y PAVIMENTOS, SA (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La reducció de les emissions és total, ja que la planta està tancada. Així doncs, la reducció associada s'estima en 3,5 t/a de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI24

ACTIVITATS EXTRACTIVES UBICADES A LES ZONES DE QUALITAT DE L'AIRE

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Amb caràcter general, s'estableixen les mesures que es relacionen a continuació per reduir les emissions difuses de partícules associades a les activitats extractives. Extraordinàriament, i sempre que tècnicament sigui justificable, el Departament de Medi Ambient i Habitatge podrà eximir a una activitat concreta l'aplicació d'algun d'aquests requeriments.

a) Pel que fa als accessos, vials de circulació i superfícies amb trànsit de vehicles, camions i maquinària:

1. Pavimentar els vials des de la bàscula o les plantes de tractament fins a la sortida de la xarxa viària bàsica, i mantenir el for en bon estat. Compactar els vials interns on la circulació de vehicles diària sigui superior a 6 camions, i mantenir-los en bon estat.
2. Limitar la velocitat màxima de circulació a 20 km/h per l'interior de l'explotació.
3. Limitar la velocitat de circulació a 40 km/h en el tram comprès entre l'explotació i la xarxa viària bàsica.
4. Aspirar i/o escombrar i/o fer ruixats amb aigua als vials amb una IMD igual o superior a 6 camions/dia.
5. Cobrir completament els materials transportats per vehicles i camions, abans de sortir del recinte de l'activitat.
6. Instal·lar dispositius de neteja dels vehicles, especialment de les rodes.
7. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.

b) Pel que fa als apilaments de materials propis de l'activitat extractiva:

1. Instal·lar elements de protecció contra el vent.
2. Optimitzar l'alçada dels apilaments i reduir les alçades de caiguda lliure, de manera que en cap cas aquests superin l'alçada dels elements físics de protecció contra el vent.



c) Pel que fa a les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tremuges i similars, tret del forn d'extracció:

1. Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de partícules, ruixat o similar).

d) Planta i operacions de tractament:

1. Tots els elements fixes necessaris per al transport i tractament de material han de ser tancats, com ara tamisos, garbells, classificadors, cintes transportadores, elevadors de materials, punts de transferència i dispositius similars, han de disposar d'un grau de tancament adequat, han de reduir al màxim la grandària de les obertures i estudiar-ne l'orientació respecte dels vents dominants, de manera que en cap moment no es produeixin núvols de pols. A més, es poden complementar aquests sistemes amb dispositius de captació o sedimentació i vehiculació cap a sistemes de depuració.
2. Els punts de descàrrega de les cintes transportadores als apilaments han de disposar d'elements de protecció contra el vent.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Activitat extractiva (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge, per als establiments classificats a l'annex I i II.1, d'acord amb la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Ajuntaments dels municipis on s'ubiquen les instal·lacions, per als establiments classificats a l'annex II.2, d'acord amb la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Direcció General d'Energia i Mines.

3. CALENDARI DE LES ACTUACIONS

Es fixarà el calendari d'implantació de les mesures, per a cada instal·lació, i s'establirà com a termini màxim per a l'adopció d'aquestes el segon trimestre de l'any 2008.

4. COST ASSOCIAT

En funció de l'estat actual de l'activitat.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT



- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió dels focus vehiculats.
- Mesures de qualitat de l'aire proporcionades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Els establiments hauran de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La millora ambiental associada a cada establiment és funció de l'actual grau d'implantació d'aquestes mesures a cada planta.

Les activitats considerades són les següents:

TITULAR	RECURS	NOM	MUNICIPI
ALMAR PRODC. CERÁMICOS, SA	ARGILA	ALMAR	Cerdanyola del Vallès
PUIGFEL, SA	ARGILA	DEL MOLÍ	Cerdanyola del Vallès
PUIGFEL, SA	ARGILA	ELENA	Cerdanyola del Vallès
SUMINISTROS DE ARCILLAS, SA	ARGILA	LAS TORRENTER AS	El Papiol
PIEDRAS Y DERIVADOS, SA	CALCÀRIA	EL CORRAL	Gavà
LAFARGE ASLAND, SA	SORRES I GRAVES	SANT GENÍS DE ROCAFORT	Martorell
ÀRIDS BANUS, SA	SORRES I GRAVES	ALBINYANA	Montcada i Reixac
LAFARGE ASLAND, SA	CALCÀRIA + PISSARRA	TURÓ DE MONTCADA	Montcada i Reixac
SUMINISTROS DE ARCILLAS, SA	ARGILA	ANGELA	Montcada i Reixac
CEMENTOS MOLINS, SA	CALCÀRIA	TURÓ ROIG	Pallejà
CEMENTOS MOLINS, SA	CALCÀRIA	ANA	Pallejà
TEJALA, SA	ARGILA	TEJALA	Rubí
PUIGFEL, SA	ARGILA	COVA-	Rubí



TITULAR	RECURS	NOM	MUNICIPI
		SOLERA	
SUMI. CERÁMICOS VALLÈS, SA	ARGILA	SIBILA	Rubí
TEJALA, SA	ARGILA	TEJALA AMPLIACIÓ	Rubí
FCO. SÁNCHEZ MARTÍNEZ, SA	SORRES I GRAVES	CAN CARRERAS	Rubí
EXCAVACIO. Y ÁRIDOS RUBÍ, SL	SORRES I GRAVES	LA VEINTIDÓS	Rubí
JAIME FRANQUESA, SA	GRANODIO RITA	BERTA	Sant Cugat del Vallès
CANTERAS CANRO, SA	GRANIT	CAN DONADEU	Sant Fost de Campsentelles
PROMOTORA MEDITERRÁNEA 2, SA	GRANODIO RITA	CAN ROVIRA	Sant Fost de Campsentelles
PUIGFEL, SA	ARGILA	LA CONSTÀNCIA	Terrassa
SORRES I GRAVES EGARA, SA	SORRES I GRAVES	SORRANOVA	Terrassa
ÀRIDS D'ULLASTRELL, SA	SORRES I GRAVES	CAN CURPELL	Terrassa
GARCÍA RODRÍGUEZ, JUAN	ARGILA	CAN COLOMER	Terrassa



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI25

PLANTES DE PREPARACIÓ DE FORMIGÓ UBICADES A LES ZONES DE PROTECCIÓ ESPECIAL

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Amb caràcter general, s'estableixen les mesures que es relacionen a continuació per reduir les emissions difuses de partícules associades a les plantes de preparació de formigó. Extraordinàriament, i sempre que tècnicament sigui justificable, el Departament de Medi Ambient i Habitatge podrà eximir a una activitat concreta l'aplicació d'algun d'aquests requeriments.

Relació de plantes situades a la zona de protecció especial segons el seu entorn

(*) Plantes membres de l'Associació.

1. Plantes d'obra

* PROMOTORA MEDITERRÀNEA 2	SANTA COLOMA DE GRAMENET
* BETON CATALAN, SA	AEROPORT DEL PRAT
FORMIGONS 92, SA	EL PRAT DE LLOBREGAT
FORMIGONS 92, SA	L'HOSPITALET
FORMIGONS 92, SA	HORTA
HORMIGONES CORSO	AEROPORT DEL PRAT
* HORMITAVER-READYMIX	PORT DE BARCELONA
* UTE AEROPUERTO	AEROPORT DEL PRAT
* UTE CAN TUNIS	ZONA FRANCA
UTE DIQUE ESTE	PORT DE BARCELONA
UTE TGV LA SEDA 1	PRAT DE LLOBREGAT
UTE TGV LA SEDA 2	PRAT DE LLOBREGAT

2. Plantes en zona rústica

* LAFARGE ÁRIDOS Y HORMIGONES	TERRASSA
* BETON CATALAN, SA	MARTORELL
* HANSON HISPANIA, SA	GAVÀ



HORCON	TIANA (BADALONA)
* HORMICEMEX, SA desmuntarà en breu)	SANT ANDREU DE LA BARCA (Es
* HORTRANSA desmuntarà en breu)	SANT ANDREU DE LA BARCA (Es
* LAFARGE ÁRIDOS Y HORMIGONES	MONTCADA I REIXAC

3. Plantes en zones industrials encara no urbanitzades

* FORMIGONS BM, SA	LES FRANQUESES DEL VALLÈS
* FORMIGONS TENES, SL	PARETS DEL VALLÈS
HORMIGONES CRISGA	LLINARS DEL VALLÈS
* BETON CATALAN, SA	SANT CUGAT DEL VALLÈS II
* FORMIGONS B-30, SA	RIPOLLET
* HORMICONSA/COGAS, SL	EL PAPIOL

4. Plantes en polígons industrials

* BETON CATALÁN, SA	PARETS DEL VALLÈS
* FORMIGONS BM, SA	GRANOLLERS
* HANSON HISPANIA, SA	GRANOLLERS
* HORMIGONES UNILAND, SL	LES FRANQUESES DEL VALLÈS (Nau industrial)
* PROMOTORA MEDITERRÁNEA 2	TERRASSA
* HORMICEMEX, SA	RUBÍ
* HORMICONSA/COGAS, SL	TERRASSA
HORMIGONES LA MOLA	TERRASSA
HORMIGONES TERRASSA	TERRASSA
* PROMOTORA MEDITERRÁNEA 2	NUS DE LA TRINITAT
* PROMOTORA MEDITERRÁNEA 2	PALLEJÀ
* PROMOTORA MEDITERRÁNEA 2	ZONA FRANCA
* BETON CATALAN, SA	SANT ADRIÀ DE BESÒS
* BETON CATALAN, SA	EL PAPIOL
* BETON CATALAN, SA	SANTA COLOMA DE GRAMENET
* BETON CATALAN, SA	MONTCADA I REIXAC



* BETON CATALAN, SA	VILADECANS (Nau industrial)
* HANSON HISPANIA, SA	ZONA FRANCA
* HANSON HISPANIA, SA	MONTCADA I REIXAC
* HORMICEMEX, SA	SANT JUST DESVERN (Nau industrial)
* HORMICEMEX, SA	MONTCADA I REIXAC
* HORMIGONES UNILAND, SL	ZONA FRANCA (Nau industrial)
* HORMIGONES UNILAND, SL	MONTIGALÀ (BADALONA)
* HORTRANSA	L'HOSPITALET (Nau industrial)
* LAFARGE ÁRIDOS Y HORMIGONES,	EL PAPIOL
* LAFARGE ÁRIDOS Y HORMIGONES,	ZONA FRANCA
* TARMAC IBERIA, SAU	CASTELLBISBAL
* TARMAC IBERIA, SAU	TRINITAT

5. Plantes en entorn urbà

FORMIGONS 92, SA	MOLINS DE REI
FORMIGONS MOLINS	MOLINS DE REI
* BETON CATALAN, SA	SANT CUGAT DEL VALLÈS I
* HANSON HISPANIA, SA	SABADELL
HORMIGONES MONTCAU	SABADELL

Mesures implantades actualment a les instal·lacions

1. Cinc instal·lacions estan totalment cobertes i ubicades dintre de naus.
2. En la majoria de plantes la descàrrega d'àrids es realitza a fossat i el transport cap a sitges tancades es fa a través de cintes carenades.
3. Un 90% de les plantes disposa de filtres de mànegues a les sitges d'emmagatzematge de ciment, i en tots els casos la descàrrega es fa pneumàticament.
4. Un 90% de plantes es troba en polígons industrials (vials fins a planta pavimentats).

Mesures addicionals

a) Pel que fa als accessos, vials de circulació i superfícies amb trànsit de vehicles, camions i maquinària:



1. Pavimentar o compactar totes les superfícies i els vials a fi de condicionar-los per al pas de vehicles i maquinària, i mantenir-los en bon estat.
2. Limitar la velocitat màxima de circulació a 20 km/h per l'interior de l'explotació.
3. Limitar la velocitat màxima de circulació a 40 km/h en el tram comprès entre l'explotació i la xarxa viària bàsica.
4. Aspirar i/o escombrar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per tal de minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
5. Cobrir completament els materials transportats per vehicles i camions, abans de sortir del recinte de l'activitat.
6. Instal·lar dispositius de neteja dels vehicles, especialment de les rodes.
7. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.

b) Pel que fa als apilaments de materials pulverulents:

1. Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent.
2. Confinar en sitges, en estructures o en naus tancades, construir murs de contenció, instal·lar pantalles paravents o bé adoptar mètodes d'eficàcia similar per evitar els efectes de situacions meteorològiques adverses.
3. Optimitzar l'alçada dels apilaments i reduir les alçades de caiguda lliure, de manera que en cap cas aquesta superi l'alçada dels elements de protecció contra el vent.
4. Ruixar o polvoritzar periòdicament la superfície dels apilaments amb aigua i/o recobrir-los, sempre que les condicions meteorològiques siguin adverses.

c) Pel que fa a les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tremuges i similars:

1. Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules, especialment la descàrrega de materials a camió formigonera.
2. Les sitges de ciment han de disposar de filtres per a les partícules. Es tindrà especial cura del manteniment i revisió de l'estat dels filtres per tal d'evitar que es produeixin núvols de pols a causa de les operacions associades a la càrrega de les sitges de ciment.

d) Planta i operacions de tractament:

Tots els elements fixes necessaris per al transport i tractament de material, com ara tamisos, garbells, classificadors, cintes transportadores, elevadors de materials, punts de



transferència i dispositius similars, han de disposar d'un grau de tancament adequat, cal reduir al màxim la grandària de les obertures i estudiar-ne l'orientació respecte dels vents dominants, de manera que en cap moment es produeixin núvols de pols. A més, es poden complementar aquests sistemes amb dispositius de captació o sedimentació i vehiculació cap a sistemes de depuració.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Activitats formigoneres (implantació de les mesures).
- Ajuntaments dels municipis on s'ubiquen les instal·lacions (seguiment de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. COST ASSOCIAT

El cost associat a l'adopció de les mesures és funció de la implantació actual d'aquestes a cada activitat.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió dels focus vehiculats.
- Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Les empreses hauran de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

5. CALENDARI D'ACTUACIONS

Abans de finalitzar el tercer trimestre del 2007, cada instal·lació presentarà informació de l'estat d'implantació de les mesures proposades, que inclourà un calendari per corregir les mancances. La implantació de totes les mesures s'efectuarà, com a màxim, abans del segon trimestre del 2008.



6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

El procés de càrrega del camió formigonera representa el major risc de dispersió de partícules, i el paviment de la instal·lació també es considera significatiu des d'aquesta òptica. Per tant, és prioritari adoptar mesures associades a aquests punts.

S'estima en conjunt una reducció d'un 94% en les emissions ($2,24 \text{ g PM}_{10}/\text{m}^3$ formigó), si s'adopten mesures de control mitjançant carenats i filtre de captació de partícules.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI26

PLANTES DE FABRICACIÓ D'AGLOMERAT ASFÀLTIC

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Les característiques principals de les plantes asfàltiques ubicades a Catalunya són:

- Capacitat de producció mitjana: 235 t/h.
- Plantes discontinües.
- Plantes fixes, tot i que es preveu un increment del nombre de plantes mòbils i ultramòbils.

Les principals fonts d'emissió de partícules en aquestes instal·lacions corresponen a les emissions per resuspensió associades a la circulació de vehicles per vials no pavimentats, la zona de circulació per a la càrrega d'àrids amb pala carregadora, la recepció de l'àrid en piles i les emissions de contaminants associades als focus de les activitats.

Per a la disminució de les emissions difuses de partícules:

a) Pel que fa als accessos, vials de circulació i superfícies amb trànsit de vehicles, camions i maquinària:

1. Pavimentar o compactar totes les superfícies i els vials per tal de condicionar-los per al pas de vehicles i maquinària, i mantenir-los en bon estat.
2. Els vehicles i maquinària per l'interior del recinte de l'explotació han de circular com a màxim a 20 km/h.
3. Limitar la velocitat màxima de circulació a 40 km/h en el tram comprès entre l'activitat i la xarxa viària bàsica.
4. Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per tal de minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
5. Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions.



6. Instal·lar sistemes de neteja dels vehicles, especialment de les rodes.
7. Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.

b) Pel que fa als apilaments de materials pulverulents:

1. Instal·lar elements de protecció contra el vent.
2. Optimitzar l'alçada dels apilaments i reduir les alçades de caiguda lliure, de manera que en cap cas aquests superin l'alçada dels elements físics de protecció contra el vent.

c) Pel que fa a les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tremuges i similars:

1. Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules de captació de pols en la càrrega i descàrrega de material pulverulent.

d) Planta i operacions de tractament:

1. Tots els elements necessaris per al transport i tractament de material pulverulent han de ser tancats.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Plantes asfàltiques ubicades a les zones 1 i 2 (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).
- Ajuntaments dels municipis on s'ubiquen les instal·lacions (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE LES ACTUACIONS

S'han d'efectuar en el període comprès entre els anys 2007 i 2009.

4. COST ASSOCIAT

El cost d'implantació de la mesura és funció de l'estat actual de cada planta.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures de qualitat de l'aire proporcionades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.



- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió dels focus.
- Els indicadors que ha de facilitar l'empresa per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes són els següents:
 - a) Pel que fa a les emissions vehiculades:
 - Concentració mitjana anual d'emissió de partícules als focus de l'activitat.
 - Concentració mitjana anual d'emissió d'òxids de nitrogen als focus de l'empresa.
 - Cabal mitjà anual dels gasos emesos pels focus.
 - Hores anuals de funcionament.
 - b) Estimació de les emissions fugitives de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) originades en la instal·lació, segons la metodologia que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
 - Les empreses hauran de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, la informació següent: un resum del grau d'implantació de les mesures previstes i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions, així com els indicadors abans esmentats, segons el format i les directrius que estableixi el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La millora ambiental associada a cada establiment és funció de l'actual grau d'implantació d'aquestes mesures a cada planta.

Amb la pavimentació i l'aplicació de mesures per minimitzar la resuspensió de partícules (com la neteja periòdica i el ruixat amb aigua) a tot el recinte de la instal·lació, es podrien reduir les emissions totals de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) entre un 50 i un 80%.

La principal font d'emissions de partícules és la resuspensió per circulació de camions i altres vehicles als vials i superfícies no pavimentats, amb una contribució fins al 50%, la zona de circulació per a la càrrega d'àrids amb pala carregadora (si la zona no està pavimentada) pot comportar un 30% de les emissions, la recepció d'àrid en piles té una contribució aproximada de l'11%, la sortida del filtre de mànegues té una contribució aproximada del 7% i la resta de fonts se situen per sota del 2%.

Les activitats considerades són les següents:



NIRI	Empresa	Capacitat de producció t/h	Comarca	Municipi	Tipus de planta
8238822	ASFALTOS Y PAVIMENTOS, SA	250	Vallès Occidental	Cerdanyola del Vallès	Discontínua/fixa
5922	EUROPEA DE ASFALTOS, SA	200	Vallès Occidental	Rubí	Discontínua/fixa
8149830	FIRTEC, SA	350	Vallès Occidental	Ripollet	Discontínua/fixa
8072930	AGUSTÍ MASOLIVER, SA	220	Vallès Oriental	Sant Fost de Campsentelles	Discontínua/fixa
8201466	CONTRERAS OBRAS Y SERVICIOS, SA (COBYSER)	200 (estimació)	Vallès Oriental	Montmeló	ND
ND	PAVIMENTOS BARCELONA, SA	300	Baix Llobregat	Sant Boi de Llobregat	Discontínua/fixa

ASEFMA informa que tenen previst, conjuntament amb IEAPA, la publicació d'un Codi de Bones Pràctiques del sector (com a continuació de les esmentades anteriorment), que inclourà mesures per prevenir i reduir les emissions de contaminants a l'aire associades a les plantes.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR INDUSTRIAL

CODI: SI27

MESURES CORRECTORES PER A ACTIVITATS EXTRACTIVES, FORMIGONERES I ASFÀLTIQUES TEMPORALS UBICADES A LES ZONES 1 I 2

Pel que fa a les activitats extractives temporals, s'aplicaran les mateixes mesures correctores, indicadors i mode de seguiment que per a les activitats extractives fixes que estableix la fitxa SI25.

Pel que fa a les activitats formigoneres temporals, s'aplicaran les mateixes mesures correctores, indicadors i mode de seguiment que per a les activitats formigoneres fixes que estableix la fitxa SI26.

Pel que fa a les activitats asfàltiques temporals, s'aplicaran les mateixes mesures correctores, indicadors i mode de seguiment que per a les activitats asfàltiques fixes que estableix la fitxa SI27.



3.3.4 Mesures en l'àmbit energètic

Pel que fa a la producció d'energia, s'estableixen les actuacions següents:

CODI	MESURA
SE01	Conjunt de centrals tèrmiques d'ENDESA Generación (litoral del Besòs)
SE02	Cicle combinat Besòs 4
SE03	Instal·lacions de combustió i cogeneració
SE04	Central tèrmica de cicle combinat al Port de Barcelona



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR ENERGÈTIC

CODI: SE01

NOM DE L'ESTABLIMENT: ENDESA GENERACIÓN (ENDESA Generación grup 1 i 3, grup 3 de cicle combinat i futur cicle combinat)

MUNICIPI: SANT ADRIÀ DE BESÒS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Combustió seqüencial amb cremadors de premescla "Dry Low NO_x" a la turbina de gas (del grup 3 del cicle combinat).
2. Optimització de la combustió de la turbina de gas del grup 3 del cicle combinat, amb revisió menor cada 6.000 hores i inspecció del seu funcionament correcte. Revisió major de 24.000 hores equivalents amb substitució de parts calentes de la turbina.

Mesures programades

1. Implantació d'un model de dispersió de contaminants que permeti establir la contribució de la central tèrmica de cicle combinat del Besòs al valor d'òxids de nitrogen de qualitat de l'aire i actuar d'acord amb el futur protocol establert amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge, per reduir les emissions de la central, en funció de la seva incidència en els nivells de qualitat de l'aire.
2. Disminució gradual de les emissions totals d'òxids de nitrogen per la substitució progressiva de les instal·lacions actuals de generació elèctrica situades al front litoral del Besòs, titularitat d'Endesa, per cicle combinat de potència conjunta equivalent a l'actual implantació. Substitució dels actuals grups de fuel gas de Sant Adrià de Besòs per turbines de gas en cicle combinat (2x1).

2. ORGANISMES IMPLICATS

- ENDESA GENERACIÓN (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu la implantació del sistema de vigilància de la incidència de les emissions en la qualitat de l'aire per al segon semestre de l'any 2007.



La substitució de les centrals de fuel gas ubicades al municipi de Sant Adrià de Besòs (grups 1 a 3) pel cycle combinat grup 5 s'ha previst per a l'any 2010.

4. COST ASSOCIAT

Actuació	Pressupost
Implantació d'un sistema de predicció dels possibles episodis d'immissió	100.000 €
Substitució de les centrals de fuel gas del grup 1, 2 i 3 de Sant Adrià per cycle combinat del grup 5	400.000.000 €

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures en emissió corresponents als analitzadors en continu ubicats als focus i connectats a la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya (cycles combinats).
- Mesures proporcionades pels sensors integrats a la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió dels òxids de nitrogen i partícules.
- Els indicadors que es tenen en compte són:
 - Concentració anual mitjana de partícules.
 - Concentració anual mitjana d'òxids de nitrogen.
 - Cabal mitjà anual de gasos emesos.
 - Hores de funcionament (h/any).
 - Consum de combustibles.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, un resum del grau d'implantació de les mesures i els indicadors esmentats i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Les emissions d'òxids de nitrogen associades a les centrals de fuel gas de Sant Adrià de Besòs i al cycle combinat del grup 5 es presenten a continuació:



Any	Sant Adrià (grups 1 i 3) Emissió de NO _x tones/any	CTCC Besòs 5 Configuració 2x1 estimació 2 x Besòs 3**
2002	1.550 (*)	290
2003	458	
2004	728	
2005	1.010	

* S'inclouen les emissions del grup 2, que només va estar en funcionament durant uns mesos de l'any 2002.

** Es preveu una configuració 2x1 de 800 MWe. Les dades s'han calculat considerant les emissions actuals del grup CTCC Besòs 3 de 400 MWe.

Pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, s'avalua que les emissions màssiques corresponents als grups 1 i 3 que funcionen només amb fuel són de 40 kg/h. El funcionament del cicle combinat, considerant els 2 grups de 400 MWe, s'estima que emet 2,5 kg/h.

Per tot l'exposat, la mesura suposa una reducció del 94% de les emissions de partícules.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR ENERGÈTIC

CODI: SE02

NOM DE L'ESTABLIMENT: CENTRAL TÈRMICA DE CICLE COMBINAT-
BESÒS GRUP 4

MUNICIPI: SANT ADRIÀ DE BESÒS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

Mesures implantades actualment a l'empresa

1. Instal·lació de les millors tècniques disponibles primàries establertes per la Unió Europea; concretament, instal·lació de la combustió seqüencial amb cremadors de premescla "Dry Low NO_x" a la turbina de gas del grup 4. Revisió major de la turbina de gas a les 24.000 hores equivalents de funcionament aproximadament, amb la substitució de la totalitat dels cremadors.
2. Manteniment preventiu de la turbina de gas (inspeccions a intervals de 6.000 hores de funcionament) en les quals, si escau, se sotmet la màquina als ajustos necessaris per tal d'assegurar que els nivells d'emissió es mantenen dins de les especificacions.

Mesures programades

Implementar un model de dispersió de contaminants que permeti establir la contribució de la central tèrmica de cicle combinat del Besòs als nivells de qualitat de l'aire per als òxids de nitrogen, i actuar d'acord amb el protocol que s'ha d'establir amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge per reduir les emissions de la central.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- GAS NATURAL SDG, SA (implantació de les mesures).
- ALSTOM POWER (implantació de les mesures).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge (seguiment de les mesures).

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ



1. Inspecció "C", corresponent a una inspecció major, realitzada cada 24.000 hores, prevista per a l'any 2008-2009.
2. 2007: Implementació del sistema de vigilància emissió-immissió.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures en emissió corresponents als analitzadors en continu connectats a les fonts d'emissió integrats a la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya.
- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Mesures periòdiques dels nivells d'emissió dels òxids de nitrogen i partícules.
- Indicadors de seguiment:
 - Concentració anual mitjana de partícules.
 - Concentració anual mitjana d'òxids de nitrogen.
 - Cabal mitjà anual de gasos emesos.
 - Hores de funcionament (h/any).
 - Consum de combustibles.
- L'empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, un resum del grau d'implantació de les mesures, els indicadors esmentats i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions.

5. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Les mesures incloses en aquest apartat no comporten una disminució addicional de les emissions, tot i que assegurin que no es produirà un increment addicional de les emissions d'òxids de nitrogen. També es preveu com actuar en el cas d'observar una tendència a la superació dels nivells de qualitat de l'aire, segons el protocol a establir amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR ENERGÈTIC

CODI: SE03

NOM DE L'ESTABLIMENT: INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIÓ I COGENERACIÓ
 ASSOCIADES A INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS

MUNICIPI: DIVERSOS MUNICIPIS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LES MESURES

L'objecte de la mesura és assolir una reducció de les emissions d'òxids de nitrogen i de partícules, de manera progressiva, a les instal·lacions de cogeneració de més de 5.000 kW de potència elèctrica bruta:

Nom de la instal·lació	Titular	Municipi	Potència elèctrica (kW)
MECALUX INDUSTRIAL, SA	MECALUX, SA	CORNELLÀ DE LLOBREGAT	5.045
ECOPARC	ECOPARC DE BARCELONA, SA	BARCELONA	5.240
PAHI	FEED BACK 10, SL	SANT VICENÇ DELS HORTS	5.390
EDAR DE GRANOLLERS	GRANOLLERS TRACTAMENT TÈRMIC EFICIENT, SA	GRANOLLERS	5.400
PRINTER, SA	PRINTEREL, AIE	SANT VICENÇ DELS HORTS	6.000
EDAR DE RUBÍ	RUBÍ TRACTAMENT TÈRMIC EFICIENT, SA	RUBÍ	6.120
DAMM STA. COLOMA GRAMENET	COMPANÍA DE EXPLOTACIONES ENERGÉTICAS, SL	SANTA COLOMA DE GRAMENET	6.720
TINTES VISCOLAN	COVISLAN, SL	TERRASSA	9.085
DEPURADORA DEL BAIX LLOBREGAT	DEPURADORA DEL BAIX LLOBREGAT, SA	PRAT DE LLOBREGAT, EL	10.852
SA DAMM	COMPANÍA DE EXPLOTACIONES ENERGÉTICAS, SL	PRAT DE LLOBREGAT, EL	11.040
FMC-FORET	FORANETO, SL	BARCELONA	13.776
ANOIA D'ENERGIA	ANOIA D'ENERGIA, SA	MARTORELL	13.805
SEAT	SEAT, SA	MARTORELL	20.800
SEDA-CORTAULDS	UTE LA SEDA-COURTAULDS	PRAT DE LLOBREGAT, EL	22.620
EDAR BESÒS, SANT ADRIÀ DE BESÒS	TRACTAMENT METROPOLITÀ DE FANGS, SL	SANT ADRIÀ DE BESÒS	24.750



CC-SOLVAY	ELYO MARTORELL, AIE	MARTORELL	24.900
ENSO ESPAÑOLA	STORA ENSO BARCELONA, SA	CASTELLBISBAL	46.090

I a les instal·lacions de combustió que es llisten a continuació:

Nom Empresa	Municipi
Caila i Parés	Barcelona
Cargill España	Barcelona
Port Ecorel	Barcelona
Miquel i Costas & Miquel	Barcelona
Nissan	Barcelona
Catalana de Polímers	El Prat de Llobregat
Empresa Metropolitana de Sanejament	El Prat de Llobregat
Roca Sanitario	Gavà

Mesures addicionals

1. Cada establiment ha d'elaborar un pla de reducció de les emissions d'òxids de nitrogen.
2. Cada establiment ha d'elaborar un pla de reducció de l'emissió de partícules.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Plantes de cogeneració i instal·lacions de combustió.
- Departament d'Economia i Finances (ICAEN).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Associació Catalana de Cogeneradors.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Els plans de reducció s'hauran de trametre al Departament de Medi Ambient i Habitatge abans de finalitzar el primer semestre de l'any 2008.

4. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Mesures periòdiques en emissió dels nivells de partícules i d'òxids de nitrogen.



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

- Mesures de qualitat de l'aire facilitades pels sensors de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.
- Els indicadors que han de facilitar les plantes per avaluar el grau de compliment de les mesures previstes seran:
 - Concentració mitjana anual de partícules.
 - Concentració mitjana anual d'òxids de nitrogen.
 - Cabal mitjà anual de gasos.
 - Hores de funcionament anuals.
 - Consum de combustibles.
- Cada empresa ha de facilitar al Departament de Medi Ambient i Habitatge, abans del 28 de febrer de cada any, un resum del grau d'implantació de les mesures, els indicadors esmentats i l'avaluació de la seva eficàcia pel que fa a la reducció d'emissions.
- L'ICAEN (Institut Català d'Energia) informarà anualment del grau d'implantació de les mesures previstes.



ÀMBIT DE LA MESURA: PORT DE BARCELONA

CODI: SE04

NOM: CENTRAL TÈRMICA DE CICLE COMBINAT AL PORT DE BARCELONA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Mesures actualment implantades en l'empresa

L'aposta per aquest tipus de centrals s'enquadra en el marc de l'acord subscrit el maig de 1999 per la Generalitat de Catalunya i diferents ajuntaments de l'Àrea Metropolitana de Barcelona amb l'únic operador del parc de centrals de generació elèctrica que hi havia en aquella data. Aquest acord estableix la progressiva substitució de les centrals de fuel per noves centrals de cycle combinat, més eficients i amb menors emissions atmosfèriques d'òxids de nitrogen.

Aquesta actuació també ha contribuït a reduir sensiblement les emissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres d'aquest sector, ja que els nous cycles combinats de gas natural emeten entorn d'un 95% menys d'aquest contaminant que una central de fuel amb activitat similar.

Mesures programades

En els propers anys, malgrat l'adopció de mesures d'eficiència energètica i de foment de les energies renovables, caldrà incrementar la generació d'energia elèctrica d'origen tèrmic, segons el que constaten tant el Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 com els documents de planificació energètica d'àmbit estatal (Planificació i desenvolupament de les xarxes de transport elèctric i gasista 2002-2011). En aquest sentit, les centrals de cycle combinat són una opció en aquest camp, ja que suposen menors emissions per kWh aportat a la xarxa que la resta de tecnologies de combustió. Per aquest motiu, en l'horitzó de l'any 2010 es completarà la substitució de les centrals convencionals per noves centrals d'aquest tipus.

Dintre d'aquestes noves centrals es troba la nova central tèrmica de cycle combinat del Port de Barcelona, amb una potència de 2x400 MW. Aquesta central serà operada per Gas Natural SDG, SA. Aquesta companyia actualment ja opera a una altra central de les mateixes característiques a la Regió Metropolitana de Barcelona (Besòs Grup IV), instal·lació que subministra electricitat associada a baixes emissions d'òxids de nitrogen i partícules de diàmetre inferior a 10 micres.

L'operació d'aquesta central suposarà un benefici ambiental global, ja que inclou la implantació de mesures compensatòries que evitaran emissions d'òxids de nitrogen superiors a les generades per la central.

Les emissions de la central tèrmica de cycle combinat Besòs IV són de 332 tones anuals d'òxids de nitrogen. La central tèrmica de cycle combinat del Port de Barcelona està



projectada amb una configuració que és el doble de la present a la CTCC Besòs IV. Les emissions estimades per la nova central per a l'any 2010 són les indicades a la taula següent:

Emissions anuals de la CTCC del Port de Barcelona l'any 2010

Central	Potència elèctrica (MW)	Tecnologia	Combustible principal	Emissions anuals (t NO _x)
CTCC del Port de Barcelona	800	Cicle combinat	Gas natural	664

La instal·lació d'aquesta central al Port de Barcelona contribuirà a equilibrar la xarxa de distribució elèctrica i a assegurar la fiabilitat del servei. Al mateix temps, si s'opta per aquesta ubicació, les pèrdues per transport elèctric disminueixen i s'asseguren menors impactes ambientals, ja que disposa d'un accés més immediat a les xarxes de distribució de gas i electricitat, així com a l'aigua del mar. Igualment, comporta menors costos socials perquè s'evita el desequilibri territorial originat pel trasllat a zones de baix consum dels centres productors.

Amb l'objectiu de controlar les seves emissions, la central de cicle combinat del Port de Barcelona implantarà les mesures següents:

Adopció d'un sistema de combustió i/o cremadors de premescla "Dry Low NO_x" a les turbines de gas.

- Manteniment preventiu segons les indicacions del fabricant a través de revisions periòdiques (generalment entorn de les 6.000 hores) en les quals, si cal, es realitzen els ajustaments necessaris per assegurar que els valors d'emissió es mantenen dintre de les especificacions.
- Desenvolupament d'un model de dispersió dels contaminants que permetrà valorar la contribució de la central als nivells d'immissió d'òxids de nitrogen. Aquest sistema permetrà l'adopció d'un protocol d'actuació per reduir les seves emissions, que serà acordat amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Execució de les mesures compensatòries indicades a continuació:

1a) Substitució d'autobusos dièsel interurbans i discrecionals per d'altres a gas natural

Adicionalment, amb l'objectiu de compensar les emissions de la central, s'efectuarà la substitució gradual dels actuals autobusos dièsel metropolitans i discrecionals per autobusos propulsats per gas natural, fet que permetrà reduir substancialment les emissions globals atribuïbles al transport rodat localitzat a la Regió Metropolitana de Barcelona.

L'ús de gas natural vehicular (GNV) actualment és una eficient mesura per reduir les emissions d'aquest sector, ja que s'estima una reducció de les emissions enfront dels



combustibles convencionals entorn del 75% per als òxids de nitrogen i s'eviten substancialment les emissions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres. L'ús d'aquest combustible també comporta reduccions de les emissions d'hidrocarburs, monòxid de carboni, diòxid de carboni i metalls pesats, al mateix temps que genera una menor contaminació acústica.

2a) Subministraments elèctrics a bucs

Durant el període de temps que els bucs romanen atracats requereixen energia per a les tasques de *hotelling*, càrrega i descàrrega. Aquesta energia és subministrada per motors auxiliars en la majoria dels bucs. Per reduir les emissions d'aquests motors és possible subministrar als bucs energia elèctrica des de terra.

L'interès d'aquesta mesura rau en el fet que és una de les opcions més eficients per reduir les emissions de les comunitats portuàries, exposades en moltes ocasions a elevats nivells d'immissió de contaminació atmosfèrica i acústica.

Les emissions que s'eviten en els motors auxiliars són traslladades a les centrals elèctriques, però aquestes són més eficients i generen menors emissions per kWh. El benefici global s'estima en un 90%, però pot ser superior si la producció d'energia elèctrica s'associa a centrals de baixes emissions, com la central tèrmica de cicle combinat del Port de Barcelona.

La Unió Europea ha apostat per la implantació d'aquesta mesura i ha publicat una recomanació sobre el foment de l'ús d'electricitat en ports per als vaixells atracats a ports comunitaris (*Recomanació 2006/339/CE, publicada al DOCE de 12 de maig de 2006*).

L'aplicació d'aquesta mesura requereix dues actuacions coordinades: dotar el Port de Barcelona de punts de subministrament elèctric i realitzar les modificacions oportunes en els bucs.

Quant al primer d'aquests aspectes, per al període comprès entre els anys 2006 i 2010 es considera una nova actuació d'electrificació:

- Instal·lació d'un punt de subministrament destinat al subministrament a bucs en règim de *Short Ship Shipping*.

La reducció real associada a aquesta mesura depèn del nombre de vaixells que disposin dels equips precisos per acceptar l'energia i del temps d'atracament d'aquests. Durant l'any 2007 l'Autoritat Portuària de Barcelona analitzarà de manera detallada quins són els bucs sobre els quals és més convenient actuar, així com la possibilitat d'electrificar altres molls destinats a altres fins.

2. ORGANISMES IMPLICATS



En el desenvolupament de la mesura de substitució dels autobusos dièsel urbans i discrecionals per d'altres a gas natural:

- Gas natural SDG, SA.
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Departament d'Economia i Finances.
- Empreses fabricadores dels vehicles de gas natural.
- Empresa subministradora de gas natural.
- Empreses de transport per autobús.

Quant a l'esquema de subministrament elèctric a bucs:

- Gas natural SDG, SA.
- Autoritat Portuària de Barcelona.
- Operadors portuaris (terminals i armadors).
- Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Departament d'Economia i Finances.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

La nova central ha previst començar a ser operativa a finals de l'any 2008.

La substitució dels autobusos dièsel per d'altres a gas natural serà gradual. En l'horitzó de l'any 2010 s'estableixen els objectius concrets que indica l'apartat següent.

L'objectiu quant al subministrament elèctric a bucs és desenvolupar les actuacions esmentades abans del 31 de desembre de l'any 2009.

4. COST ASSOCIAT

Quant a la construcció i explotació de la central tèrmica de cicle combinat al Port de Barcelona:

- La inversió prevista per a l'engegada de la central és d'aproximadament 400 milions d'euros, que seran aportats pel seu promotor.



- El cost de l'esquema de manteniment preventiu es troba inclòs en aquesta quantitat, ja que es preveu un contracte integral d'operació i manteniment amb el subministrador.
- El cost de desenvolupament i operació del model de dispersió i control atmosfèric és molt reduït en comparació del cost total de la central, per la qual cosa es pot considerar inclòs en aquesta quantitat.

Respecte de la substitució d'autobusos dièsel interurbans i discrecionals per d'altres a gas natural, a fi d'avaluar la inversió precisa a l'hora de renovar la flota s'estima que un autobús propulsat per gas natural presenta un cost 30.700 € superior al d'un autobús dièsel.

La taula següent mostra les dades detallades de la flota d'autobusos que es preveu substituir.

	Autobusos existents (2004)				
	Total	Convencionals	Euro I	Euro II	Euro III
Interurbans	433	152	65	108	108
Discrecionals urbans	435	152	65	109	109
Discrecionals interurbans	2.465	863	370	616	616
Total	3.333	1.167	500	833	833
	Parc a renovar per autobusos GNV				
	Total	Convencionals	Euro I	Euro II	Euro III
Interurbans	232	152	55	25	0
Discrecionals urbans	159	126	30	3	0
Discrecionals interurbans	179	149	30	0	0
Total	570	427	115	28	0

Els costos associats a aquesta actuació són els que indica la taula següent:

Concepte	Cost (€)
-----------------	-----------------



Cost incremental d'autobús GNV	30.700
Inversió total d'autobusos	17.499.000

En relació amb el subministrament elèctric a bucs:

- La instal·lació d'un punt de subministrament elèctric a bucs s'estima que requereix inversions de 322.000 €.
- El cost d'adaptació d'un buc per poder operar amb energia elèctrica subministrada des de terra varia en funció de la seva potència instal·lada, la seva grandària, i si es tracta d'un buc de nova construcció o un buc existent modificat. S'assumeix que la conversió solament és viable per a bucs de gran grandària que requeriran entorn de 175.000 € per buc.
- Els costos d'operació són molt variables. La conversió solament és rendible per a l'operador del buc si aquest és de gran grandària i roman atracat suficient temps. En aquests casos l'estalvi pot arribar als 30.000 € anuals.

Per tant, la inversió necessària per al desenvolupament d'aquesta mesura és la que indica la taula següent:

	Des de	Fins a
Punt de subministrament en moll	332.000	1.500.000
Adaptació de bucs	1.750.000	2.625.000
Total	2.082.000	4.125.000

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors considerats en relació amb la central tèrmica de cycle combinat del Port de Barcelona són els següents:

- Generació elèctrica anual de la central (GWh).
- Emissions específiques per kWh generat (grNO_x/kWh) i (grPM/kWh).

Respecte de la substitució d'autobusos dièsel interurbans i discrecionals per d'altres a gas natural, els indicadors de seguiment més importants són els següents:



- Percentatge d'autobusos de combustible tradicional de cada categoria substituïts per vehicles de gas natural.
- Percentatge de combustible substituït per cada categoria i grup del parc vehicular.

En relació amb el subministrament elèctric a bucs, els indicadors establerts són els següents:

- Nombre de punts de subministrament.
- Nombre de bucs adaptats per acceptar electricitat des de terra.
- kWh anuals subministrats des de terra a bucs.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Les emissions d'òxids de nitrogen associades al funcionament de la central són de 664 tones anuals. Aquestes emissions són inferiors a les evitades per les mesures compensatòries, que s'estima que n'evitaran 666 tones.

Per avaluar la reducció de les emissions associada a la substitució d'autobusos dièsel interurbans i discrecionals per d'altres a gas natural, s'han avaluat les emissions anuals de cada categoria de vehicle implicada. Per als vehicles de combustible convencional, s'utilitzen els factors d'emissió que proporciona el programari COPERT IV per a les diferents categories, i per als vehicles de gas natural, s'utilitzen els factors d'emissió publicats pel ENGVA (European Natural Vehicles Association) referides al gasoli per a vehicles lleugers i pesats. La taula següent presenta els valors d'emissió d'òxids de nitrogen i partícules de diàmetre inferior a 10 micres per a cadascuna de les categories:

	FE dièsel NO_x (g/km)	FE dièsel PM₁₀ (g/km)	FE GNV NO_x (g/km)	FE GNV PM₁₀ (g/km)
Convencional	18,86	0,87	0,52	0,027
Euro I	13,21	0,56	0,52	0,027
Euro II	9,43	0,35	0,52	0,027
Euro III	6,60	0,24	0,52	0,027

Els quilometratges anuals considerats són els següents:



- Autobusos interurbans inclosos en el sistema tarifari integrat: s'assumeixen els quilòmetres totals indicats per aquesta categoria en TransMet Xifres, Dades bàsiques any 2004, entre el total d'autobusos dedicats a aquest tipus de transport: 63.972 km/any.
- Autobusos discrecionals urbans: s'estima que realitzen 2 trajectes al dia de 70 km durant 220 dies laborables i, per tant, 30.800 km/any.
- Autobusos discrecionals interurbans: s'estima que realitzen 1,2 trajectes al dia de 150 km durant 220 dies laborables i, per tant, 39.600 km/any.

La reducció de les emissions associada a aquesta mesura compensatòria és la que indica la taula següent:

	Emissions evitades				
	Convencional	Euro I	Euro II	Euro III	Total
Interurbans	178	45	14	0	237
Discrecionals urbans	91	15	1	0	107
Discrecionals interurbans	107	15	0	0	122
Total	376	75	15	0	466

En relació amb el subministrament elèctric a bucs, s'ha de valorar la reducció de les emissions generades pels motors auxiliars i l'increment de les emissions dels centres productors.

El balanç global de les emissions estima una reducció de les emissions de 200 tones anuals d'òxids de nitrogen i de 5 tones de partícules de diàmetre inferior a 10 micres.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DOMÈSTIC

CODI: SD1

NOM: PLA DE RENOVACIÓ DE CALDERES I ESCALFADORS DOMÈSTICS A CATALUNYA

PROGRAMA ON S'EMMARCA: PLA DE L'ENERGIA DE CATALUNYA 2006-2015

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

L'objectiu de la mesura és promoure la substitució de calderes i escalfadors d'aigua calenta sanitària amb antiguitat superior o igual a deu anys.

El nou aparell ha d'estar inclòs en una llista on es relacionen els productes energèticament més eficients. Aquests aparells hauran de complir, com a mínim, els requisits següents:

- Els escalfadors no han de disposar de flama pilot permanent i han de disposar de limitadors de potència màxima.
- Les calderes han de disposar de microacumulació, engegada electrònica i seguretat de flama, modulació i alt rendiment d'acord amb els criteris de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 92/42/CEE, de 21 de maig, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos (a partir de dues estrelles).
- Les calderes de condensació han de ser calderes amb rendiments superiors al 105% sobre el poder calorífic inferior (PCI) (rendiments al 30% de càrrega i a temperatura d'anada i tornada de 40 i 30° C, respectivament).
- Els aparells han d'utilitzar com a combustible gas.

El llistat de productes eficients, l'ha de facilitar l'instal·lador, però també es pot consultar al web de l'Institut Català de l'Energia (ICAEN).

Es considera indispensable que l'aparell substituït hagi estat retirat del mercat, i aquest fet serà acreditat per l'empresa instal·ladora quan signi el formulari normalitzat de sol·licitud de l'ajut.



2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament d'Economia i Finances. Institut Català de l'Energia (ICAEN).
- Empreses distribuïdores de gas.
- Fabricants de calderes i escalfadors.
- Gremi d'instal·ladors (FERCA).

3. PROGRAMA ON S'EMMARCA

- Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 (ICAEN).
- Pla d'acció d'estalvi i eficiència energètica (ICAEN).
- *Plan de acción 2005-2007 de la estrategia de ahorro y eficiencia energética.* IDAE, Ministeri d'Indústria.
- Ordre TRI/196/2006, de 10 d'abril, per la qual s'aproven les bases reguladores per al Pla de renovació de calderes i escalfadors domèstics a Catalunya i se n'obre la convocatòria per a l'any 2006 (codi d'ajut 15201).

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu que aquesta mesura es dugui a terme en el període comprès entre els anys 2007 i 2010.

5. PRESSUPOST ASSOCIAT

L'any 2006, la quantitat màxima d'ajuts que es va destinar a aquest Pla de renovació va ser de 2.040.000 €. La Generalitat de Catalunya va aportar-hi un total de 680.000 €. La resta dels diners va ser aportada a parts iguals per les empreses subministradores de gas i pels fabricants d'equips que col·laboren en el Pla de renovació.

Es preveu la continuació d'aquests ajuts durant els pròxims anys (2007 a 2010).

6. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Nombre de calderes i escalfadors domèstics amb antiguitat superior a 10 anys a Catalunya.
- Nombre total de calderes i escalfadors domèstics instal·lats a Catalunya.

El seguiment de la mesura, el durà a terme l'Institut Català de l'Energia amb caràcter anual.

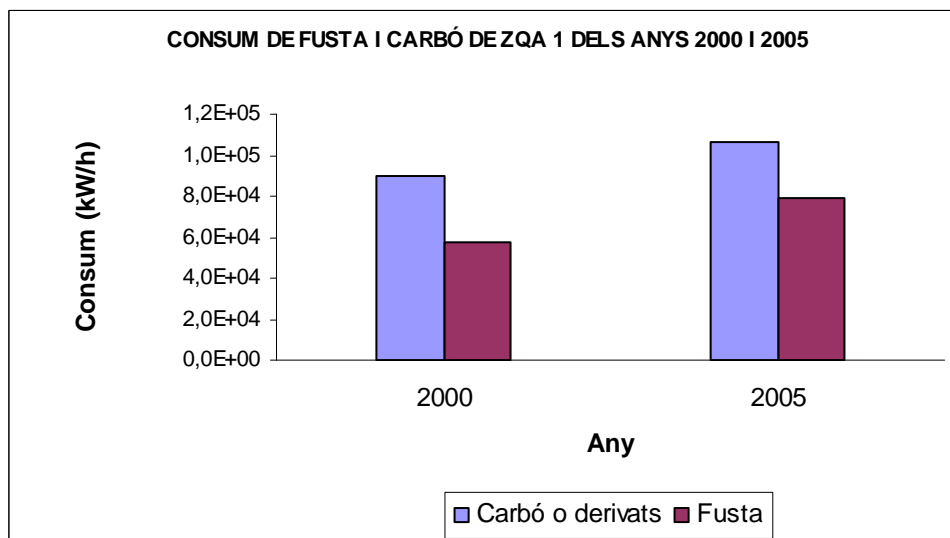
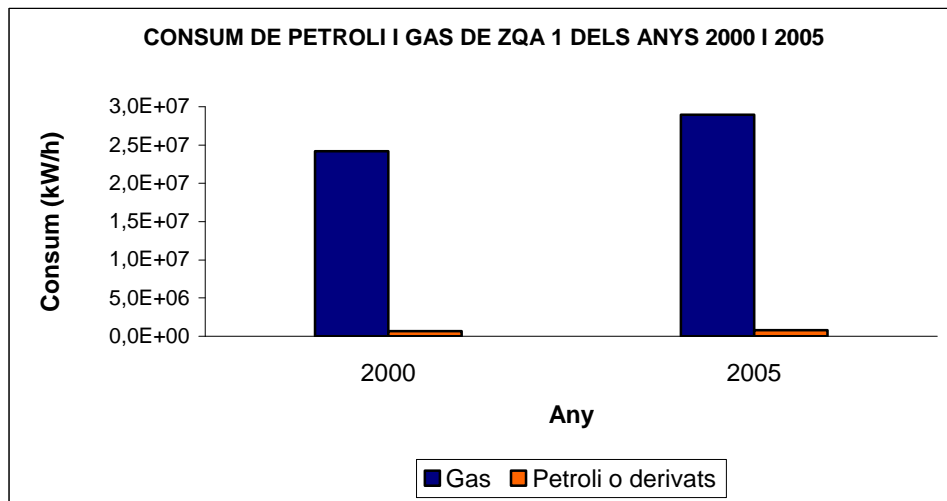


7. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

La Generalitat de Catalunya estima substituir amb aquest Pla de renovació entre 12.000 i 15.000 equips/any.

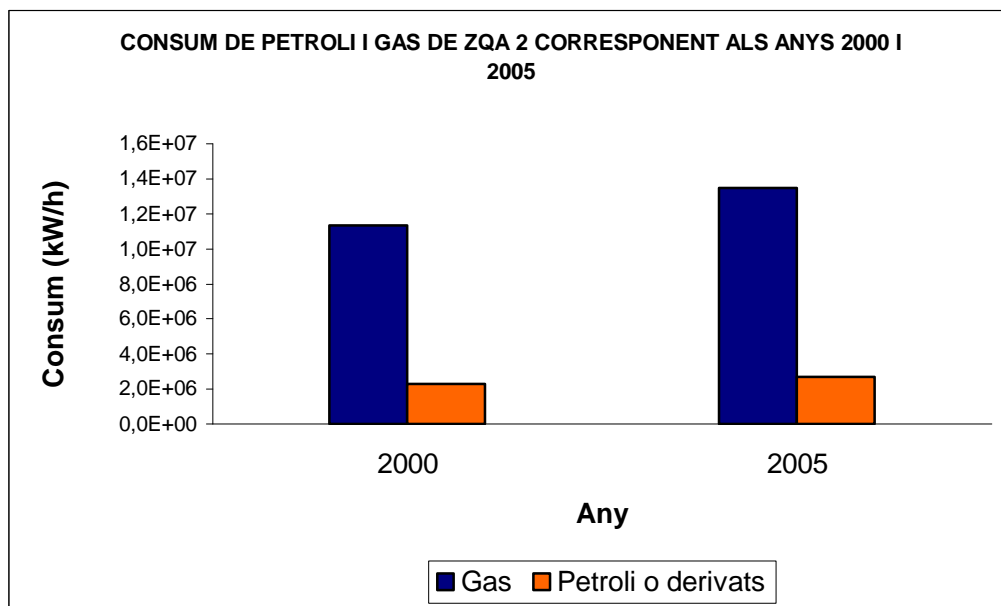
L'estalvi energètic associat a la renovació d'una caldera o escalfador domèstic de més de deu anys es valora en una reducció del 10% del percentatge del consum de combustible.

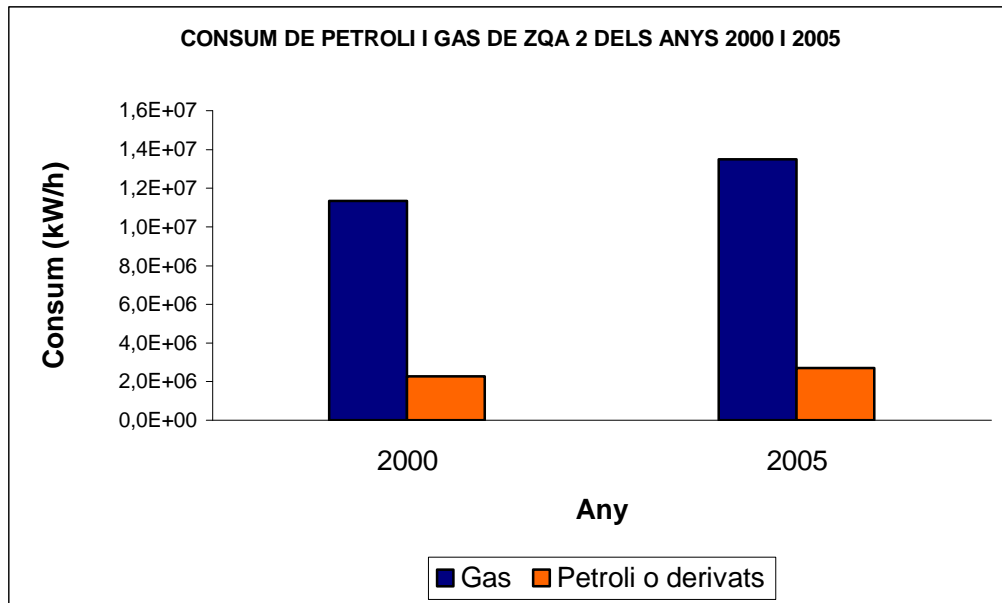
A fi d'avaluar la incidència de l'aplicació de la mesura, es tenen presents la tipologia i el consum dels diferents combustibles a la zona 1 i 2 d'acord amb els gràfics i taules següents:





Zona 1				
Any	Gas	Petroli o derivats	Fusta	Carbó o derivats
2000	2,42E07	1,07E07	5,74E04	8,93E04
2005	2,90E07	1,28E07	7,86E04	1,07E05





Zona 2				
Any	Gas	Petrolí o derivats	Fusta	Carbó o derivats
2000	1,13E07	2,28E06	3,23E04	1,96E05
2005	1,35E07	2,70E06	4,38E04	2,32E05

D'acord amb aquesta informació, s'avalua la reducció global de les emissions que comporta cada nova instal·lació segons els tipus de combustible:

Tipus de combustible	NO _x		PM ₁₀	
	2004	2010	2004	2010
	Emissió inicial t de NO _x	Nou escenari t de NO _x	Emissió inicial t de PM ₁₀	Nou escenari t de PM ₁₀
Gas	20,55	18,50	7,52	0
Petrolí o derivats	4,85	4,36	4,23	0
Fusta	2,66	2,39	0,56	0
Carbó o derivats	3,07	2,77	15,56	0



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DOMÈSTIC

CODI: SD02

NOM: RENOVACIÓ D'ELECTRODOMÈSTICS

PROGRAMA ON S'EMMARCA: PLA DE L'ENERGIA DE CATALUNYA 2006-2015

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La mesura s'adreça a promoure la substitució de determinats electrodomèstics per d'altres energèticament més eficients (classe A o superior) mitjançant descompte directe a la factura.

La subvenció per tipus d'electrodomèstic és la que es descriu a continuació, però no pot superar mai el 25% del preu final de venda.

- Frigorífics	85 €
- Congeladors	185 €
- Aparells frigorífics combinats (combis)	85 €
- Rentadores convencionals i bitèrmiques	85 €
- Assecadores	150 €
- Rentavaixelles convencionals i bitèrmics	85 €

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament d'Economia i Finances. Institut Català de l'Energia (ICAEN).
- Gremi Associació de Comerciants d'Electrodomèstics.
- Grans superfícies de venda d'electrodomèstics (El Corte Inglés, Alcampo, Eroski, Media Markt, Conforama i Carrefour).

3. PROGRAMA ON S'EMMARCA

- Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 (ICAEN).
- Pla d'acció d'estalvi i eficiència energètica (ICAEN).
- *Plan de acción 2005-2007 de la estrategia de ahorro y eficiencia energética.* IDAE, Ministeri d'Indústria.



4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Període comprès entre els anys 2007 i 2010.

5. PRESSUPOST ASSOCIAT

El pressupost destinat a aquestes subvencions durant l'any 2006 va ser de 13.368.000 €.

6. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Nombre d'electrodomèstics substituïts classificats per tipologia a les zones declarades de protecció especial.
- Nombre de sol·licituds tramitades.

7. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Es preveu substituir un total de 90.000 electrodomèstics.

S'estima que els electrodomèstics de classe A poden assolir estalvis energètics del 40%. El consum anual elèctric d'una família catalana és d'aproximadament 3.300 kWh, i, atès que els electrodomèstics susceptibles d'acollir-se al pla *Renove* suposen aproximadament el 30% d'aquest consum elèctric, el potencial d'estalvi del pla *Renove* a Catalunya es valora en 85 ktep anuals.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DOMÈSTIC

CODI: SD03

NOM: DECRET 21/2006, DE 14 DE FEBRER, D'ECOFICIÈNCIA EN EDIFICIS

PROGRAMA: PLA DE REHABILITACIÓ D'EDIFICIS/ PLA DE L'ENERGIA DE CATALUNYA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

L'objectiu del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals d'ecoeficiència en edificis, és incorporar els criteris d'eficiència, racionalitat i respecte envers el medi ambient en els edificis. Un dels paràmetres recollits és l'optimització del consum energètic.

2. ÀMBIT DE LA MESURA

El Decret estableix les condicions següents per a l'eficiència:

- Optimitzar la climatització mitjançant solucions constructives que assegurin l'aïllament tèrmic.
- Produir aigua calenta sanitària, entre un 40 i un 60 per cent, mitjançant energia solar tèrmica.

3. ORGANISMES IMPLICATS

- Departament de Medi Ambient i Habitatge, Direcció General d'Habitatge.
- Departament d'Economia i Finances, Institut Català de l'Energia.
- Ajuntaments dels 40 municipis de les zones 1 i 2.

4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

El període d'aplicació de l'esmentat Decret és comprès entre els anys 2005 i 2011.



5. PRESSUPOST ASSOCIAT

L'Institut Català de l'Energia gestiona fons procedents de l'IDAE per donar suport a les accions recollides en aquest Decret i a la implantació del Codi tècnic de l'edificació (CTE) a Catalunya. La principal partida pressupostària destinada a l'aplicació d'aquesta mesura que es va traspassar al Departament de Medi Ambient i Habitatge és de 4.729.000 € per subvencionar la rehabilitació de l'envolvent tèrmica d'edificis dins el pla de rehabilitació existent, amb un ajut màxim de 20.000 € per a cada sol·licitud. Es preveu la continuïtat d'aquesta subvenció atès que l'IDAE considera la rehabilitació de l'envolvent tèrmica dels edificis una línia prioritària dins la seva política a cinc anys vista.

6. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Nombre d'habitatges construïts i rehabilitats a Catalunya als quals sigui d'aplicació aquesta norma.
- Nombre de sancions, expedients, etc., per incompliment de la normativa (% del total anterior).

7. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Es preveu rehabilitar, en el període comprès entre els anys 2005 i 2011, 328.000 habitatges, i construir-ne 350.000 de nous. A tots és d'aplicació el Decret 21/2006, de 14 de febrer.

L'estalvi d'energètic no es pot calcular individualment, atès que no es pot desagregar de l'estalvi associat a l'aplicació del Codi tècnic de l'edificació. S'estima un estalvi conjunt d'un 10% de la demanda mitjana.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DOMÈSTIC

CODI: SD04

NOM: CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

El Codi tècnic de l'edificació (CTE) aprovat en data 17 de març de 2006 estableix mesures d'estalvi energètic en la construcció, en concret:

- Limita la demanda energètica mitjançant solucions constructives i d'aïllament tèrmic que assegurin un coeficient mitjà de transmissió tèrmica determinat per a cada tipus de tancament i zona climàtica.
- Exigeix un rendiment mínim de les calderes del 88% d'acord amb el RITE (*Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios*).
- Exigeix una contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària (ACS) mitjançant sistemes que utilitzin per al seu funcionament energia solar tèrmica. El percentatge mínim d'energia solar tèrmica és comprès entre el 0% i el 50% segons la zona climàtica. També, en alguns casos s'exigeix una contribució d'energia solar fotovoltaica.

El CTE es desenvolupa d'acord amb el que estableix la Llei estatal d'ordenació de l'edificació, de 5 de novembre de 1999.

El CTE es va aprovar pocs mesos després de la publicació del Decret d'ecoeficiència, fet que comporta la similitud entre ambdós texts. L'aplicació de totes dues normes és obligatòria a Catalunya i es pot considerar que el Decret no és una norma complementària; en alguns àmbits, és més exigent que el CTE.

2. ORGANISMES IMPLICATS

- Ministeri d'Habitatge.
- Institut per a la Diversificació i l'Estalvi d'Energia, Ministeri d'Indústria.
- Ajuntaments dels 40 municipis a les zones 1 i 2.

3. PROGRAMA ON S'EMMARCA

Real decret 314/2006, de 17 de març, que aprova el Codi tècnic de l'edificació.



4. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

L'escenari considerat és el període comprès entre els anys 2007 i 2011.

5. PRESSUPOST ASSOCIAT

El pressupost depèn bàsicament dels moviments del mercat immobiliari, atès que el CTE afectarà la nova edificació i la rehabilitació dels edificis existents. També dependrà de l'equipament dels edificis.

L'any 2006, el Govern de la Generalitat de Catalunya va destinar entre sis i set milions d'euros a la subvenció de la millora de l'aïllament tèrmic en la rehabilitació de façanes, tres quartes parts dels quals procedeixen del Departament d'Economia i Finances, que administra els fons de l'Estratègia d'Estalvi i Eficiència Energètica del Govern espanyol (E4). Aquesta acció és una de les línies prioritàries de l'E4 i es preveu que continuï vigent a tot l'Estat durant els pròxims quatre anys.

Aquestes inversions en rehabilitació d'edificis s'amortitzen en un període que pot variar entre cinquanta i cent anys considerant el cost de l'energia estalviada. Per tant, cal coordinar aquestes actuacions d'estalvi amb altres accions de rehabilitació de l'edifici que incloguin unes altres millores en l'immoble.

En edificis de nova construcció, la millora de l'aïllament tèrmic pot suposar un sobrecost d'un 2% respecte del cost de construcció per metre quadrat (un percentatge inferior al 0,2% del preu de venda a Catalunya, o força inferior a la conurbació de Barcelona). Un disseny eficient, però, pot ser fins i tot menys car que un disseny convencional sense més aïllament. El sobrecost de l'aïllament d'un edifici de nova construcció s'amortitza econòmicament amb l'estalvi d'energia en un període d'entre dos i sis mesos.

Aquestes inversions, les han d'executar els promotors immobiliaris. El Govern de la Generalitat és responsable d'efectuar les inspeccions dels immobles i d'establir un règim sancionador.

6. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Tots els edificis nous i les rehabilitacions d'edificis han de complir el CTE. Aquest fet comporta que es considerin els indicadors següents:

- Nombre d'habitatges construïts.
- Nombre d'habitatges rehabilitats.
- Nombre de sancions, expedients, reclamacions, etc., oberts per incompliment del Codi tècnic de l'edificació.



7. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

En el període comprès entre els anys 2005 i 2011 es preveu construir 350.000 habitatges nous i rehabilitar-ne 328.000.

L'estalvi d'energètic mitjà s'estima en un 10% per habitatge. L'estalvi d'emissions procedents de combustibles fòssils s'estima entre un 6 i un 7% per habitatge.



3.3.6 Relació de mesures de sensibilització

Les mesures de sensibilització es defineixen amb l'objectiu de:

- Donar a conèixer el Pla d'actuació, els motius que n'han motivat la redacció i els beneficis que comporta implantar-lo.
- Formar als organismes i personal responsable de la implantació de les mesures amb la finalitat d'assegurar la seva adopció.

CODI	MESURA
SS01	Accions de comunicació per difondre el Pla d'actuació i les seves mesures
SS02	Campanya de la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura
SS03	Manual de Bones Pràctiques ambientals destinat a les empreses de serveis logístics i de transport
SS04	Cursos de gestió del transport de mercaderies
SS05	Manual de gestió de la mobilitat als centres de treball
SS06	Cursos per a l'elaboració i implantació de plans de mobilitat
SS07	Seminaris per incorporar criteris ambientals en la contractació pública
SS08	Cursos de conducció eficient adreçats a conductors de vehicles pesants
SS09	Cursos de conducció eficient adreçats a conductors de turismes
SS10	Seminaris sobre l'aplicació del Decret d'ecoeficiència en edificis i el Codi tècnic de l'edificació
SS11	Seminaris sobre millores en el manteniment i la gestió dels edificis



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS01

NOM: ACCIONS DE COMUNICACIÓ PER DIFONDRE EL PLA D'ACTUACIÓ I LES SEVES MESURES

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

L'objectiu de la mesura és difondre les accions establertes al Pla d'actuació i conscienciar els diferents agents sobre els motius pels quals cal aplicar-les.

Es preveuen les actuacions següents:

- Preparar dossiers de premsa que incloguin possibles articles que recullin les mesures a aplicar i altres d'opinió per incloure a la premsa diària i especialitzada.
- Proposar a diferents programes de televisió i ràdio la possibilitat d'incloure en la seva programació el debat i la difusió de les mesures del Pla d'actuació.
- Organitzar seminaris territorialitzats (d'unes 5 hores) per a la difusió i presentació del Pla d'actuació.
- Organitzar jornades per informar els ens locals.
- Preparar una exposició itinerant muntada sobre remolc extensible de 70 m² aproximadament. L'exposició ha de contenir informació sobre l'estat de la qualitat de l'aire, les causes que el generen i les propostes de millora a aplicar dins el Pla d'actuació. Es preveu que l'exposició es traslladi als diversos municipis afectats, en solitari o ubicant-la al costat d'estacions de mesurament de qualitat de l'aire fixes, unitats mòbils o ITV mòbils.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Pel que fa a la difusió general, l'abast de les accions són els mitjans de comunicació catalans, tant escrits com radiofònics i audiovisuals, en especial els mitjans locals dels municipis que comprenen les zones 1 i 2.

Pel que fa als seminaris, es dissenyen dos tipus de jornades segons les persones destinatàries:

- Administració de la Generalitat i Administració local, especialment dels municipis de les zones 1 i 2.
- Empreses i centres de treball directament afectats per l'aplicació del Pla d'actuació.



3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

La difusió als mitjans de comunicació es farà un cop aprovat el Pla d'actuació.

Els seminaris s'efectuaran durant l'any 2007.

La campanya de comunicació s'ha d'iniciar a partir de l'aprovació del Pla d'actuació.

El temps aproximat de durada de la mesura és de 12 mesos.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

Els costos associats a les mesures s'estimen en:

- 3.000 € per a l'elaboració del material de difusió.
- 5.000 € per a la preparació dels seminaris.

Disseny de continguts	12.000
Execució de continguts	18.000
Monitoratge (10 mesos)	18.000
Pupilatge i itineració (10 mesos)	30.000
Materials educatius	10.000
Documentació addicional	5.000
Total	93.000

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Pel que fa a les mesures de difusió:

- Nombre d'articles en premsa publicats.
- Nombre de programes en ràdio i televisió i les seves audiències.

Pel que fa a la realització de seminaris:

- Nombre de seminaris efectuats.
- Nombre de persones assistents als seminaris.



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

Pel que fa a l'exposició:

- Nombre de municipis visitats.
- Nombre de visitants o grups.
- Nombre de dies d'obertura efectiva de l'exposició.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS02

NOM: CAMPANYA DE LA SETMANA DE LA MOBILITAT SOSTENIBLE I SEGURA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Organitzar una campanya publicitària de sensibilització per promoure una mobilitat més sostenible en el marc de la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura (SMSS) –del 22 al 29 de setembre-, que se celebra en un marc europeu (el 22 de setembre és el Dia Europeu sense Cotxes).

L'organització de la SMSS 2007 se centrarà, especialment, en la responsabilitat del ciutadà en la reducció de la contaminació atmosfèrica associada a la mobilitat, i es vincularà a aquest Pla d'actuació.

Complementàriament a l'organització de la campanya, es promourà la realització, especialment en els municipis de les zones 1 i 2, d'actuacions de difusió i sensibilització ciutadana vinculades a mesures d'aquest Pla d'actuació que reforcin el missatge de la campanya publicitària. Dins de la campanya, s'incidirà especialment en les accions de caràcter municipal.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Població en general, amb incidència especialment en la que resideix a les zones 1 i 2.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

El calendari previst de la campanya és durant el mes de setembre de l'any 2007.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

S'estima que el cost associat a la mesura és de 800.000 €.



5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Nombre d'actuacions que els municipis realitzen durant la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura vinculades a aquest Pla d'actuació.
- Presència en els mitjans de comunicació (articles, programes...) durant la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS03

NOM: MANUAL DE BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS DESTINAT A LES
EMPRESSES DE SERVEIS LOGÍSTICS I TRANSPORTS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La mesura consisteix a revisar i actualitzar el document de la col·lecció "Manuals d'Ecogestió" que afecta les empreses del sector logístic. També es preveu preparar un opuscle on es recullin els trets fonamentals del document abans esmentat.

El text inclou recomanacions per millorar el rendiment ambiental en les diverses operacions associades al sector, com ara l'eficiència en el transport i la reducció dels efectes sobre la contaminació atmosfèrica.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

La mesura va adreçada a les empreses del sector logístic i del transport, i a d'altres sectors econòmics amb activitat logística pròpia significativa.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

- Revisió de continguts del Manual al llarg de l'any 2007.
- Edició i difusió del Manual durant l'any 2008.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

S'estima que el cost de la mesura de revisió i actualització del document és de 15.000 €. El pressupost de la creació de l'opuscle s'estima en 12.000 €.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

L'indicador per avaluar la implantació de la mesura és el nombre d'exemplars facilitats a empreses actives.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS04

NOM: CURSOS DE GESTIÓ DEL TRANSPORT DE MERCADERIES

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La mesura consisteix a preparar cursos de formació, de 20 hores, per elaborar plans de gestió i repartiment de mercaderies. Aquests cursos tenen com a objectiu:

- Optimitzar la càrrega de mercaderies.
- Analitzar la gestió horària de rutes.
- Prevenir les congestions.
- Adquirir vehicles d'acord amb les rutes.
- Dissenyar el mitjà de transport més adequat per a cada producte i ruta.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Els cursos s'adreçaran als responsables de gestió i repartiment de mercaderies.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu efectuar el primer curs durant el segon semestre de l'any 2007 i repetir-lo anualment.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

S'estima que el cost associat a la mesura és de 5.000 €/curs.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors per avaluar l'eficàcia de la mesura són:

- Nombre d'alumnes formats.
- Enquestes de percepció entre l'alumnat.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS05

NOM: MANUAL DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT EN CENTRES DE TREBALL

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La mesura consisteix a elaborar un document de la col·lecció “Manuals d’Ecogestió” que proporcioni les pautes per organitzar els plans de mobilitat sostenible associats als centres de treball. En el Manual s’indiquen eines per definir les necessitats de mobilitat de les persones que desenvolupen la seva activitat quotidiana en aquestes àrees, com ara implantar comitès de mobilitat i definir les funcions dels gestors de mobilitat.

Aquestes actuacions han de facilitar la millora de l’accessibilitat mitjançant mesures organitzatives: adequació de rutes de transport públic, organització de rutes de transport privat col·lectiu, ajustaments horaris, cotxes compartits (*car-pooling*), línies de transport públic... o noves inversions: adequació d’accessos per a vianants o ciclistes, noves línies de transport públic, millores en l’enllumenat...

2. ABAST DE L’ACTUACIÓ

Centres de treball amb més de 500 treballadors o visitants directes o indirectes.

3. CALENDARI DE L’ACTUACIÓ

- Es preveu la redacció de continguts del Manual al llarg de l’any 2007.
- Es preveu l’edició i difusió del Manual al llarg de l’any 2008.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

S’estima que el cost associat a la mesura és de 18.000 €.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors per avaluar la implantació de la mesura són els següents:

- Nombre de polígons que disposen de gestors de mobilitat.
- Consultes o peticions d’ajuts per implantar plans de mobilitat.



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

- Nombre de persones usuàries de transport públic, cotxes compartits, transports col·lectius privats o vianants a la zona industrial corresponent.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS06

NOM: CURSOS PER A L'ELABORACIÓ I IMPLANTACIÓ DE PLANS DE MOBILITAT

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La mesura consisteix en l'elaboració de cursos, d'una durada de 30 hores, on s'expliqui com s'han de dissenyar i implantar plans de mobilitat.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Responsables de centres de treball i de recursos humans d'empreses i d'administracions públiques ubicats a les zones 1 i 2.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu la realització dels cursos periòdicament durant la durada del Pla d'actuació.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

S'estima que el cost associat a la mesura és de 6.000 €/any.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors proposats per avaluar la mesura són:

- Nombre d'alumnes formats.
- Nombre de centres de treball, administracions... que implanten plans de mobilitat, d'acord amb els criteris dels cursos.
- Enquestes de percepció entre els treballadors.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS07

NOM: SEMINARIS PER INCORPORAR CRITERIS AMBIENTALS EN LA CONTRACTACIÓ PÚBLICA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Els serveis de contractació dels diferents organismes públics han d'incorporar les mesures per prevenir o reduir l'emissió de contaminants i introduir-les als plecs de condicions tècniques i administratives per a l'adquisició o el lloguer de vehicles.

Així mateix, també s'estableixen les condicions que cal complir en aquest àmbit pel que fa a la subcontractació administrativa.

La mesura consisteix en la realització de seminaris tècnics de 5 hores de durada per explicar els requeriments que cal incorporar en els plecs de contractació.

Els destinataris d'aquesta mesura són principalment responsables i personal tècnic de contractació de les administracions públiques.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

S'impartiran seminaris a diferents punts del territori que prioritzaran les administracions que operen als municipis ubicats a les zones 1 i 2.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu impartir els seminaris durant el període d'implantació del Pla d'actuació.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

S'estima que el cost de la mesura és de 500 € per seminari.



5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors que s'utilitzaran per avaluar les mesures són:

- Nombre de plecs tramitats amb aquests requisits.
- Nombre de seminaris impartits.
- Nombre de treballadors dels serveis de contractació formats.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS08

NOM: CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT ADREÇATS A CONDUCTORS DE
VEHICLES PESANTS

PROGRAMA ON S'EMMARCA: PLA D'ACCIÓ 2006-2010 DEL PLA DE L'ENERGIA DE
CATALUNYA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

L'objecte de la mesura és fomentar un model de conducció sostenible entre els conductors professionals de vehicles industrials a fi de reduir el consum de combustible per quilòmetre recorregut.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Per a l'exercici de 2006, l'Institut Català de l'Energia (ICAEN) va disposar d'un pressupost per a la formació de 370 conductors professionals repartits en 37 cursos. Aquests cursos, de durada entre 8 i 10 hores, són impartits per professionals de la formació en conducció de vehicles de la tipologia esmentada. Es preveu que els 270 cursos restants s'imparteixin a conductors d'autobusos i autocars.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu que aquests cursos s'imparteixin durant el període d'aplicació d'aquest Pla.

4. COST ASSOCIAT

Per a l'any 2006, el pressupost associat a aquesta mesura va ser de 110.000 €.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Es valorarà la implantació de la mesura amb els indicadors següents:

- Nombre de professionals i empreses que han assistit al curs.
- Consum de combustible dels professionals que assisteixen al curs: abans de la seva realització, en finalitzar el curs i 6 mesos després del curs.



- El seguiment, el farà l'Institut Català de l'Energia en col·laboració amb els operadors amb caràcter anual.

6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

De la informació disponible es desprèn que l'aplicació de la mesura pot comportar fins a un 10% d'estalvi en el consum de combustible, i, per tant, un 10% de reducció en les emissions actuals d'òxids de nitrogen i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS09

NOM: CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT ADREÇATS A CONDUCTORS DE TURISMES

PROGRAMA ON S'EMMARCA: PLA D'ACCIÓ 2006-2010 DEL PLA DE L'ENERGIA DE CATALUNYA

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

Els cursos de conducció eficient per a vehicles tipus turisme són cursos teoricopràctics organitzats per l'Institut Català de l'Energia i impartits per monitors del RACC.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Inicialment, els cursos s'adrecen a col·lectius professionals (taxistes, correus, aeroport, etc.), però es preveu d'estendre'ls als conductors en general, amb un total de 5.000 alumnes abans del mes de juny de 2007.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Es preveu aplicar la mesura durant el període comprès entre els anys 2006 i 2007, amb previsió d'ampliació de terminis.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

El pressupost associat a l'aplicació d'aquesta mesura és de 300.000 €.

5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors que s'utilitzaran per avaluar la implantació de la mesura són:

- Nombre d'alumnes que han assistit al curs, percentatges d'estalvi de combustible obtinguts i increments de la velocitat urbana.
- Consum de combustible de l'alumnat assistent el curs: abans de la seva realització, en finalitzar el curs i 6 mesos després del curs.

El seguiment, el farà l'Institut Català de l'Energia amb caràcter anual.



6. AVALUACIÓ AMBIENTAL DE LA MESURA

Es consideraran els aspectes següents:

- El consum mitjà actual de gasolina o gasoil és de 8 l/100 km.
- El recorregut mitjà anual és de 15.000 km.
- En finalitzar els cursos, i d'acord amb l'estudi efectuat amb 900 alumnes, es redueix el consum de combustible en un 18%, i s'estima que al llarg del temps aquesta reducció es consolida en un 15%.

Per tant, l'estalvi global associat a la realització dels 5.000 cursos previstos és d'1.000.000 de litres de gasoil i benzina.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS10

NOM: SEMINARIS SOBRE L'APLICACIÓ DEL DECRET D'ECOEFICIÈNCIA EN EDIFICIS I EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

El mes de febrer de l'any 2006, es va publicar al DOGC el Decret 21/2006, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Així mateix, el mes de març es va publicar al BOE el Reial decret 314/2006, pel qual s'aprovava el Codi tècnic de l'edificació.

La incidència d'aquestes normes en la manera com s'ha de construir contribuirà significativament a l'eficiència dels edificis, i, conseqüentment, a la seva incidència sobre el medi.

Per aquest motiu, s'han d'organitzar, en col·laboració amb el sector, seminaris tècnics de 5 hores de durada per difondre entre els professionals de la construcció el contingut dels decrets i els seus aspectes bàsics.

Els destinataris principals seran els professionals i el personal tècnic de l'Administració.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

Es preveu d'organitzar els cursos a tot el territori, en especial a les zones 1 i 2.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Els seminaris s'iniciaran durant l'any 2008.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

S'estima que el cost de la mesura és de 500 € per seminari.



5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

Els indicadors que s'utilitzaran per avaluar la mesura són:

- Nombre de seminaris impartits.
- Nombre d'assistents per seminari.



ÀMBIT DE LA MESURA: SECTOR DE LA SENSIBILITZACIÓ

CODI: SS11

NOM: SEMINARIS SOBRE MILLORES EN EL MANTENIMENT I LA GESTIÓ
DELS EDIFICIS

1. BREU DESCRIPCIÓ DE LA MESURA

La millora en el manteniment i la gestió d'un edifici pot comportar, de manera fàcil, una reducció de la incidència de l'edifici mateix sobre l'entorn.

En aquest sentit, s'han d'organitzar seminaris tècnics territorialitzats, de 5 hores de durada, per difondre les Bones Pràctiques ambientals en aquest camp.

Els destinataris principals són el personal de manteniment i els responsables de règim interior o de serveis de les administracions.

2. ABAST DE L'ACTUACIÓ

S'han d'organitzar, en principi, seminaris en el marc del Programa de Bones Pràctiques ambientals a l'Administració distribuïts territorialment, amb una incidència especial a les zones 1 i 2.

3. CALENDARI DE L'ACTUACIÓ

Els seminaris s'iniciaran durant l'any 2007.

4. PRESSUPOST ASSOCIAT

S'estima que el cost de la mesura és de 500 € per seminari.



5. INDICADORS I MODE DE SEGUIMENT

- Consums d'energia, paper i aigua en els edificis.
- Inversió en millores tècniques en els edificis.
- Nombre de seminaris impartits.
- Nombre d'assistents per seminari.