37 Guies d'educació ambiental

Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona

Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres

Barcelona pel Medi Ambient

Ajuntament de Barcelona

Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona

Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres

La Cambra Oficial de Contractistes d'Obres de Catalunya és una organització empresarial que agrupa de manera voluntària les empreses constructores amb activitat a Catalunya, les quals habitualment contracten amb organismes públics i que l'any 2008 van executar el 97% de les obres promogudes pel sector públic a Catalunya.

Des de fa uns anys, la Cambra de Contractistes, responent a la preocupació de les empreses associades, promou el procés de "repensar" la construcció per tal de preparar el sector per al segle XXI. En aquest procés juguen un paper primordial la innovació, el respecte al medi ambient i la internacionalització.

Fidels a aquest compromís, des de la Cambra de Contractistes hem promogut el Projecte InnoCons en el qual, durant sis mesos, una xarxa de 124 professionals del sector, en 58 reunions celebrades entre el 15 de gener i el 15 de juliol de 2009, de manera totalment voluntària, han analitzat la forma de "repensar" la construcció i convertir-la en un sector de valor afegit elevat i de nivell tecnològic industrial.

Aquests professionals es van organitzar en sis grups de treball, integrats cadascun d'ells per professionals dels diferents agents del sector, com ara promotors (públics i privats), fabricants de materials, arquitectes i enginyers, constructors especialistes i constructors generalistes: Estructures; Façanes, cobertes i acabats; Instal·lacions; Medi ambient; Eficiència energètica i Obra civil.

Les conclusions del grup de Medi ambient són:

- facilitar als promotors, públics i privats, l'accés a la informació ambiental
- millorar la formació ambiental de tots els agents que participen directament o indirectament en el procés de construcció
- promoure la realització de projectes de demostració de noves formes de construir, noves solucions constructives i nous processos més sostenibles
- crear un "observatori de la construcció" a Catalunya per tal d'estructurar el coneixement existent entorn de la construcció i consensuar interessos en comú.

En aquest context, la iniciativa de l'Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona de promoure el desenvolupament de línies de treball i actuacions entre ambdues entitats, orientades a aconseguir l'ambientalització de les obres, ha estat rebuda amb el màxim interès per aquesta entitat, motiu pel qual, mitjançant la Comissió de Medi Ambient, ha col·laborat en l'elaboració d'aquesta publicació.

Rafael Romero
President de la Cambra Oficial de Contractistes d'Obres de Catalunya

La guia que teniu a les mans és més que la compilació d'unes pautes de treball per minorar l'impacte ambiental d'una obra urbanística a la ciutat: és la demostració evident que avui és possible treballar a l'espai públic amb criteris d'ambientalització, evitant al màxim l'impacte sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones.

Per les seves característiques, és obvi que les obres són un dels espais on es poden generar alts graus de contaminació atmosfèrica, tant per l'emissió de fums i gasos com per la pols, el soroll i les vibracions que solen comportar. Fins ara, la generació de residus també havia estat una de les característiques habituals de les obres. Però aquesta situació es pot capgirar gràcies a una pràctica mediambiental més responsable, tant en les fases de planificació i projecció com en les d'execució i control i seguiment de l'obra. Les pàgines que segueixen són una bona mostra de com podem avançar per millorar en aquest veritable repte de la sostenibilitat urbana que és la reducció de residus i de contaminació atmosfèrica i acústica.

Aquesta guia és, a més, el resultat d'un treball col·lectiu que cal celebrar públicament. La seva elaboració no hauria estat possible sense la participació, activa i generosa, tant de diverses àrees municipals com de les empreses i els instituts municipals que hi estan implicats. A tots ells, el meu reconeixement més sincer, perquè amb el seu esforç avancem decididament per construir la Barcelona sostenible del demà. I això només serà possible, precisament, si aprenem a treballar de manera més transversal i incrementem de manera significativa la capacitat de l'Ajuntament per donar resposta als reptes mediambientals de futur que tenim plantejats. Sens dubte, les obres són un dels àmbits de treball on més podem avançar per fer realitat un model de desenvolupament més sostenible per a la ciutat de Barcelona.

Imma Mayol
Tinenta d'alcalde de Medi Ambient

Índex

Introducció 7

Mesures operatives per a la reducció de l'impacte 8

Contaminació atmosfèrica:
Fums, gasos, pols i soroll 11

Residus i neteja de l'obra 29

Afecció a les aigües i al sòl 45

Afecció als espais verds 53

Afecció a la mobilitat dels vianants 59

Check list 72

Bibliografia 80

Agraïments 83

Crèdits 84

La ciutat de Barcelona, a través de l'Agenda 21, ha expressat el seu compromís per assolir un model de desenvolupament més sostenible, seguint les directrius establertes per les Nacions Unides, fixant objectius com:

- L'assoliment d'uns nivells òptims de qualitat ambiental
- La preservació dels recursos naturals i la promoció de l'ús dels renovables
- La reducció de la producció de residus i el foment de la reutilització i el reciclatge
- La potenciació de l'activitat econòmica orientada cap a un desenvolupament sostenible

Aquests objectius i d'altres han estat incorporats dins els plans de treball d'un gran nombre d'àrees, instituts i empreses municipals, l'activitat dels quals gira a l'entorn de les obres: en la planificació, la projecció, l'execució, el control i seguiment, etc.

Les obres, molt presents a Barcelona, són un mitjà clar per a la millora global de la ciutat en serveis, equipaments, infraestructures, etc., però les seves característiques fan que durant la seva execució s'incideixi en el medi i sobre les persones de manera directa. És per aquest motiu que és important que des de les diferents àrees municipals s'internalitzin els objectius anteriors per tal de fer compatible el benefici que suposen les obres amb la qualitat de vida de les persones.

En aquest marc, des de l'Àrea de Medi Ambient s'ha impulsat un projecte que pretén sumar els esforços, els coneixements i l'experiència de totes les àrees municipals amb un objectiu comú: l'ambientalització de les obres, és a dir, sistematització d'un procés de treball en diferents fases de les obres que tendeixi a minorar l'impacte ambiental i social que aquestes poden ocasionar.

Aquesta guia d'ambientalització de l'execució d'obres, treballada de manera coordinada i coherent amb l'actualització del Manual de Qualitat de les Obres de la ciutat de Barcelona, és un dels resultats del projecte esmentat.
Es pretén donar unes pautes de treball bàsiques per tal de minimitzar els impactes principals sobre el medi que pot ocasionar una obra, els quals es tracten a continuació:

- La contaminació atmosfèrica, mitjançant els fums, els gasos, la pols, el soroll i les vibracions
- La generació de residus i l'embrutiment que pot ocasionar l'obra
- L'afecció a les aigües i al sòl
- L'afecció als espais verds
- L'afecció a la mobilitat de les persones, principalment de les que tenen una mobilitat reduïda

Mesures operatives per a la reducció de l’impacte

Contaminació atmosfèrica

Fums, gasos, pols i soroll

L'atmosfera és un dels béns comuns que cal preservar, que determina la qualitat de vida de les persones i que es pot veure afectada de manera directa per l'execució d'obres.

Les principals emissions a l'atmosfera ocasionades per les obres i que poden incidir en la qualitat de l'aire són els fums, els gasos, la pols, el soroll i les vibracions.

A l'obra cal tenir cura del manteniment i l'ús de vehicles i maquinària per tal de reduir les emissions de fums i gasos; també de les operacions d'enderroc i de manipulació de tota mena de runes i materials pulverulents, que són clau en la generació de pols. L'ús i el manteniment de la maquinària, així com el seguiment dels horaris de treball, poden contribuir positivament a la reducció de les molèsties per soroll i vibracions.

Seguir una sèrie de pautes de treball pot afavorir la minoració de l'impacte que les obres causen a l'atmosfera i, en conseqüència, les molèsties que aquesta pot ocasionar a la ciutadania:

> Vehicles

Els motors únicament han d'estar en funcionament el temps estrictament necessari per desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

Cal circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda.

S'ha de garantir que tots els vehicles emprats a l'obra no emeten més fums o gasos que els que permet la normativa vigent i comprova la ITV.

> Maquinària

Els motors de la maquinària únicament han d'estar en funcionament el temps estrictament necessari per desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor de la maquinària quan hagi d'estar aturada més de 3 minuts.

S'ha de garantir que tota la maquinària emprada a l'obra no emet més fums o gasos que els que fixen les especificacions tècniques. Per aquest motiu, tota la maquinària ha d'estar sotmesa a un control periòdic necessari per tal de poder-ho garantir.

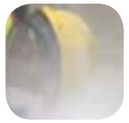
> Producció d'olors a l'obra

Cal que els processos que comportin emissions oloroses que superin el llindar de percepció olfactiva, de reconeixement o de molèstia, es duguin a terme en tallers, sempre que sigui possible. Alguns d'aquests processos són, principalment, la pintura i la soldadura.

En els casos que això no sigui possible, els processos que comportin emissions oloroses caldrà fer-los en condicions de mínima molèstia: en zones al més allunyades possible dels habitatges, en absència de vent, substituint el pintat a pistola per altres mitjans, etc.

> Fums i gasos a causa de l'encesa de focs a l'obra

Es prohibeix encendre foc dins o fora de l'àrea de treball de l'obra.



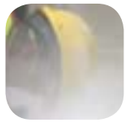
> Activitats amb materials pulverulents

En general, en condicions de fort vent, cal evitar la realització d'operacions que impliquin l'ús de materials pulverulents o que puguin generar pols.

> Treballs d'enderroc

Quan les condicions climatològiques ho permetin, es regaran les runes i els materials que es vagin desprenent durant l'enderroc per tal de minimitzar la formació de núvols de pols.

Una setmana abans d'iniciar els treballs d'enderroc, cal haver informat els veïns, les activitats econòmiques i d'empreses limítrofs del dia i l'hora en què es faran, per tal que puguin prendre les mesures que considerin oportunes.



> Càrrega i descàrrega de materials pulverulents:

Qualsevol càrrega o descàrrega de runes o material pulverulent es farà en contenidors o saques, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.

La descàrrega de materials d'edificis es farà mitjançant tubs de conducció, per tal d'evitar les emissions de pols.

> Roderes de fang a la via pública:

Cal prendre les mesures pertinents per tal d'evitar les roderes de fang que deixen els camions sobre la xarxa viària quan surten de l'obra. Per fer-ho, les obres que disposin de l'espai suficient, destinaran un espai mínim de 2 × 1 m a la sortida de l'obra (per exemple, zona de graves o solera de formigó o planxes tipus "Religa"), on es farà la neteja de les rodes mitjançant aigua a pressió reutilitzada d'altres processos, sempre que sigui possible.

> Emmagatzematge de materials pulverulents:

Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent s'ha de fer en contenidors, saques o sitges, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.
Els emmagatzematges de material mai no poden superar en més de 30 cm l'alçada del contenidor que els conté.

El temps màxim permès per a l'emmagatzematge de materials pulverulents a l'obra és de 2 dies, durant els quals hauran d'estar en contenidors o saques.
En les grans obres, en general, s'han de traslladar els materials a l'abocador de runes controlat ha mesura que es generin, com també gestionar el préstec de terres de qualitat acceptable per a rebliments.

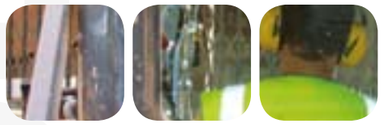
> Circulació de vehicles i maquinària:

Quan es tracti d'espais pavimentats de pas de vehicles o maquinària, caldrà escombrar-los mecànicament per tal de minimitzar la formació de núvols de pols a causa de la circulació.

Caldrà posar una capa de graves a les zones de pas dels vehicles i regar-la per tal d'evitar la formació de núvols de pols. El rec s'efectuarà quan les condicions meteorològiques ho permetin, és a dir, quan no s'estigui en condicions de sequera.

> Operacions de tall a l'obra:

En els treballs de pavimentació, sempre que la geometria i les característiques del tall i del material ho permetin, s'utilitzarà la guillotina com a eina de tall. Quan la guillotina no es pugui utilitzar i sigui necessari l'ús d'un disc, es farà el tall amb aigua per tal de minimitzar els núvols de pols. Quan no hi hagi una altra alternativa, es farà el tall en sec (amb radial), en les zones de l'àmbit d'obra que puguin ocasionar menys molèsties, i es procurarà fer una aspiració localitzada.



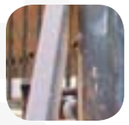
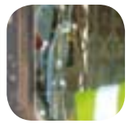
> Horari de treball:

Les obres es portaran a terme de dilluns a divendres entre les 8 i les 21 h, excepte les obres de canalitzacions, que es faran entre les 8 i les 18 h. Fora d'aquests dies i horaris, únicament es permetran les actuacions que tinguin autorització específica per part de l'Ajuntament. L'autorització haurà d'estar disponible, en paper, a peu d'obra.

> Soroll produït per la maquinària:

Totes les màquines i els equips utilitzats a les obres de la ciutat de Barcelona hauran de disposar del certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE, i d'una placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

S'ha de garantir que la maquinària no supera els nivells de soroll establerts en les especificacions tècniques i fer-ne un correcte manteniment.

> Característiques de la maquinària:

Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.

Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i l'expulsió de l'aire.

Els compressors i la resta de maquinària sorollosa hauran de funcionar amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.

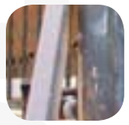
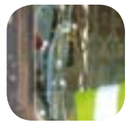
Cal evitar les conductes que, de manera directa o indirecta, suposin la supressió dels elements aïllants o esmorteïdors del soroll de la maquinària, especialment de martells i motors.

> Generadors elèctrics:

Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública, tenint en compte l'elevada emissió sonora que produeixen, hauran de complir una sèrie de requisits:

- Tenir un nivell de potència sonora de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1 m).
- No presentar components tonals en l'espectre de soroll.

Això no obstant, en obres que tinguin una durada superior a 3 mesos, no hi podrà haver un generador elèctric, sinó que s'haurà de substituir per una connexió de servei.

> Soroll produït per vehicles:

Els motors dels vehicles únicament han d'estar en funcionament el temps estrictament necessari per desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

Cal circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i una velocitat reduïda.

S'ha de garantir que els vehicles emprats a l'obra no emetin més soroll que el que permet la normativa vigent i comprova la ITV.

> Soroll produït per planxes metàl·liques i tanques:

S'han de col·locar les planxes metàl·liques sobre les rases, fixar-les correctament i utilitzar elements que evitin el contacte planxa-planxa o planxa-paviment, de manera que no facin soroll quan hi passin vehicles o vianants.

També s'han de mantenir i fixar les tanques de manera que no facin soroll quan xoquin entre elles.

> Soroll produït per l'acció dels operaris:

Cal que el personal de l'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música per tal de no molestar la ciutadania.

Les tanques i les planxes de pas s'han de manipular amb cura, evitant arrossegar-les.

Neteja i residus

Les obres porten implícita la generació de residus, la manipulació de terres i runes i, en conseqüència, la generació d'embrutiment. Això, sumat al fet que les obres a la via pública estan completament integrades dins l'espai urbà, fan necessari prendre les mesures oportunes per evitar l'embrutiment dels espais públics.

En aquest sentit, mantenir net tant l'interior com l'exterior de l'àmbit d'obra és fonamental per evitar les molèsties que l'embrutiment pot ocasionar als ciutadans.

D'altra banda, la quantitat elevada de residus que es generen a l'obra, sigui en els processos d'enderroc o de construcció, requereixen una correcta gestió per procurar minimitzar l'impacte que poden ocasionar sobre el medi.

Prendre mesures de prevenció de la generació de residus, separar-los en fraccions dins l'obra i gestionar-los posteriorment tal com assenyala la normativa vigent, prestant especial atenció als residus que siguin perillosos, serà una contribució important de l'obra a la minimització de l'impacte ambiental.

A continuació, s'exposen les mesures que cal seguir durant l'execució de l'obra encaminades a millorar la neteja i a reduir l'impacte ocasionat per la generació de residus:

> Neteja de l'exterior de l'obra

Els contractistes de les obres hauran de protegir l'espai públic que es pugui veure afectat per l'obra amb els mitjans necessaris (tanques, lones, etc.) per tal d'evitar-ne l'embrutiment.

Totes les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials es faran dins de l'àmbit de tancament de l'obra i s'hauran de prendre les mesures necessàries per tal de minimitzar la brutícia que puguin generar.

S'haurà de netejar, tantes vegades com sigui necessari, l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra, especialment després d'haver efectuat càrregues o descàrregues de materials o altres operacions que potencialment puguin embrutir.

> Embrutiment per operacions de càrrega i descàrrega

En les operacions de descàrrega de materials, una persona en controlarà el procés per tal d'evitar abocaments sobre la calçada o la vorera.

En cas que fortuïtament es produeixi l'embrutiment de la via pública, es netejarà de manera immediata una vegada hagi finalitzat l'activitat.

> Neteja de l'interior de l'obra:

Cal que el contractista mantingui net de deixalles i fullaraca l'àmbit d'obra.

S'han d'evitar les acumulacions i restes de materials d'obra, com morter o sorres, sobre l'espai públic de l'àmbit de l'obra, que s'hauran d'acumular en sacs o contenidors.

> Acumulació de terres i runa:

No es poden acumular terres ni runa en l'àmbit de domini públic de l'obra, tret que es vulguin aprofitar les terres procedents de l'excavació per a un ús posterior a la mateixa obra. En aquest cas, s'apilaran al llarg del traçat de l'obra si el rebliment es fa el mateix dia, o bé s'acumularan en contenidors o sacs situats dins el mateix perímetre de l'obra si el rebliment es fa en dies posteriors.

En qualsevol cas, s'haurà d'evitar el despreniment de les terres o runes cap a l'exterior de l'àmbit d'obra.

> Contenidors i sacs de runa:

En cap cas l'alçada del contingut del sac o contenidor de runes pot superar en més de 30 centímetres l'alçada del sac o contenidor que el conté.

S'ha de cobrir el contenidor o sac amb lones per tal d'evitar que s'hi dipositin altres residus.

Quan estigui ple, s'haurà de retirar el sac o contenidor de runes abans de les 24 hores següents, tal com requereix l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà.

> Material granular a la via pública:

En tot moment s'haurà de mantenir la calçada i la resta d'espais exteriors a l'obra lliures de material granular. A més de constituir una font d'embrutiment de la via pública, pot produir accidents a vehicles i vianants.

S'ha de vetllar per mantenir l'aglomerat en fred aplicat prèviament a la reposició definitiva de l'asfalt en bon estat de conservació, evitant-hi la formació de grava.

> Roderes de fang a la via pública:

Cal prendre les mesures pertinents per tal d'evitar les roderes de fang que deixen els camions sobre la xarxa viària quan surten de l'obra. Per fer-ho, les obres que disposin de l'espai suficient destinaran un espai mínim de 2 × 1 m a la sortida de l'obra (per exemple, zona de graves o solera de formigó o planxes tipus "Religa"), on es farà la neteja de les rodes mitjançant aigua a pressió reutilitzada d'altres processos, sempre que sigui possible.

> Gestió dels residus a l'obra

La gestió dels residus generats a l'obra s'haurà de portar a terme a través d'una empresa inscrita al Registre General de Gestors de Residus de Catalunya. Es poden consultar els gestors que hi són inscrits al web de l'Agència de Residus de Catalunya.

Quan es tracti de residus especials, a més, s'hauran d'haver transportat al gestor autoritzat a través d'un transportista autoritzat per la Junta de Residus. Es poden consultar els transportistes autoritzats al web de l'Agència de Residus de Catalunya.

Agència de Residus de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge

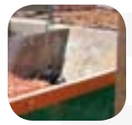
Full de seguiment de residus
Núm. de sèrie: AA-8769-J
Fitxa d'acceptació[1] núm (o de destinació):

RESIDU — Codi
Descripció del residu:
Quantitat (t): — Estimada — Real
Precaucions a adoptar per al transport i en cas d'accident:

POSSEÏDOR/PRODUCTOR — Codi: A08436107
Nom o raó social: CONST. PIRENAICA. SA
Municipi: BARCELONA

TRANSPORTISTA — Codi:[2] T-2322
Matrícula del vehicle o tractora: B-[illegible]
Matrícula del remolc
Nom o raó social: [illegible]

GESTOR — Codi:[3] E-806.03



> Identificació i disposició dels residus

A l'obra s'han de crear espais per emmagatzemar els residus, correctament identificats, i segregar-los per fraccions dins l'àmbit de l'obra, en contenidors especials o amb tancat perimetral.

En aquest sentit, s'ha de disposar d'un llistat dels residus que s'hi generen, identificats per codi, segons el Catàleg Europeu de Residus vigent (codi CER). Segons aquest catàleg, els residus es classifiquen en especials i no especials. Tot seguit, s'enumeren els residus que habitualment es poden generar a les obres:

RESIDUS NO ESPECIALS

Codi CER	Tipus i subtipus de residu
1501	Envasos (inclosos els de la recollida selectiva municipal): (01-09) envasos de paper i cartró, plàstic, fusta, metàl·lics, compostos, mixtos, vidre i tèxtils
1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics: formigó (01), maons (02), teules (03), materials ceràmics (05), mescles d'aquests (07)
1702	Fusta, vidre i plàstic: fusta (01), vidre (02), plàstic (03)
1703	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats: mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla (02)
1704	Metalls, inclosos els seus aliatges: coure, bronze i llautó (01), alumini (02), plom (03), zinc (04), ferro i acer (05), estany (06), metalls mesclats (07), cables que no contenen hidrocarburs, ni quitrà d'hulla ni altres substàncies perilloses (11)
1705	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades) pedres i llots de drenatge: terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (04)
1706	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant: materials d'aïllament que no contenen amiant i no consisteixen en substàncies perilloses ni en contenen (04)
1708	Materials de construcció a base de guix: materials de construcció a base de guix que no estan contaminats amb substàncies perilloses (01)
200128	Pintures, tintes, adhesius i resines que no contenen substàncies perilloses

RESIDUS ESPECIALS

Codi CER	Tipus i subtipus de residu
1302	Residus d'olis de motor, de transmissió hidràulica i lubricants
1307	Residus de combustibles líquids: fueloil i gasoil (01), benzina (02), altres combustibles, incloses mescles (03)
1406	Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics (procedents de neteja, desgreixatge i manteniment de maquinària)
1501	Envasos (inclosos els de la recollida selectiva municipal): envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes (10)
1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics: mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses (06)
1702	Fusta, vidre i plàstic: vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes (03)
1703	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats: mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla (01) i productes enquitranats (03)
1704	Metalls, inclosos els seus aliatges: residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses (09), cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses (10).
1705	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades) pedres i llots de drenatge: terra i pedres que contenen substàncies perilloses (03)
1706	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant: materials d'aïllament que contenen amiant (01), altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o en contenen (03), materials de construcció que contenen amiant (05)
1708	Materials de construcció a base de guix: materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses (01)
200127	Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses

> Disposició dels residus perillosos a l'obra:

Els materials o residus que puguin ser perillosos, com poden ser olis usats, lubricants, bateries, piles, restes de pintures, etc., s'han d'emmagatzemar separadament de la resta de residus, en indrets estancs i, si és possible, tancats (fora de les zones de trànsit, sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció, protegides de la pluja i els raigs del sol, etc.). Cal tenir-los clarament identificats i localitzats, dins l'obra, indicant-hi la data d'inici de l'emmagatzematge.

Els materials o residus perillosos no podran estar a l'obra més de 6 mesos.

En qualsevol cas s'evitarà el vessament d'olis i greixos i, demés, residus líquids tòxics procedents de la maquinària.

> Residus tòxics o perillosos:

Si en les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades no detectats prèviament que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per tal de ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat, tot seguint el protocol de prevenció de riscos laborals.

Quan es tracti de fibrociment o amiant es procedirà a la retirada dels materials a través d'una empresa inscrita al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), tal com estableix la legislació vigent.

> Reutilització dels residus:

Sempre que sigui possible es reutilitzaran els residus generats a l'obra com roques, terres de menys qualitat i àrids en general.

> Prevenció de la generació de residus:

S'han d'emmagatzemar correctament totes les matèries primeres de l'obra per tal d'evitar que es malmetin i siguin inservibles: sobre palets o contenidors, convenientment tapats amb materials impermeables quan sigui necessari protegir-los de la pluja, protegint dels raigs del sol els materials perillosos o fotosensibles, etc.

Afecció a les aigües i al sòl

Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que requereixen l'ús d'aigua i de productes químics que, usats o gestionats de manera incorrecta, poden ser una font de contaminació de les aigües a través de la xarxa de clavegueram, de les aigües freàtiques i del sòl, amb les conseqüències que aquest fet té sobre el medi i les dificultats que pot arribar a comportar la seva descontaminació.

En aquest sentit, evitar qualsevol abocament a la xarxa de clavegueram, seguir procediments adequats per a la neteja de maquinària i l'ús de productes químics i disposar d'elements de contenció en cas de vessaments accidentals, entre altres pautes de treball, contribuirà de manera positiva a reduir les possibilitats de contaminació de les aigües i del sòl i, en cas que es produeixi, a minimitzar-ne l'abast.

> Abocaments a la xarxa de clavegueram:

Es prohibeix efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram públic. Sota excepcionalitat, el personal que es fa càrrec del manteniment de la xarxa podrà donar aquest permís sempre que els abocaments no siguin contaminants i segons les condicions del tram de la xarxa concret.

> Aigües derivades de la neteja de maquinària:

Mai no s'han d'abocar directament les aigües resultants de la neteja de maquinària (cisternes de formigó o similars) als embornals, escocells o altres espais, tant si estan dins com fora de l'àmbit d'obra.

Caldrà habilitar espais de neteja de maquinària i d'abocament controlat i situar-los lluny d'embornals o d'altres elements que la puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials.

Les aigües residuals procedents de la neteja de maquinària s'hauran de recollir en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl. Aquests punts poden ser, per exemple, dipòsits o contenidors. El residu resultant caldrà gestionar-lo a través d'un abocador autoritzat.

> Vessaments accidentals de productes:

Productes químics: els productes químics líquids que sigui imprescindible tenir a l'obra per a la seva execució disposaran de cubetes de retenció correctament estancades, i estaran situats lluny d'embornals o d'altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials, en cas de vessament accidental.

Reposició d'olis o combustibles: cal evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra i, sempre que sigui inevitable, fer-ho lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.

> Contenció de l'afecció a les aigües i al sòl:

A l'obra, s'ha de disposar de sepiolita o sorra per poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl.

> Amassament de formigó:

Es prohibeix l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins de l'àmbit d'obra com fora. En aquest sentit, és obligatori l'ús de la formigonera o la pastera.

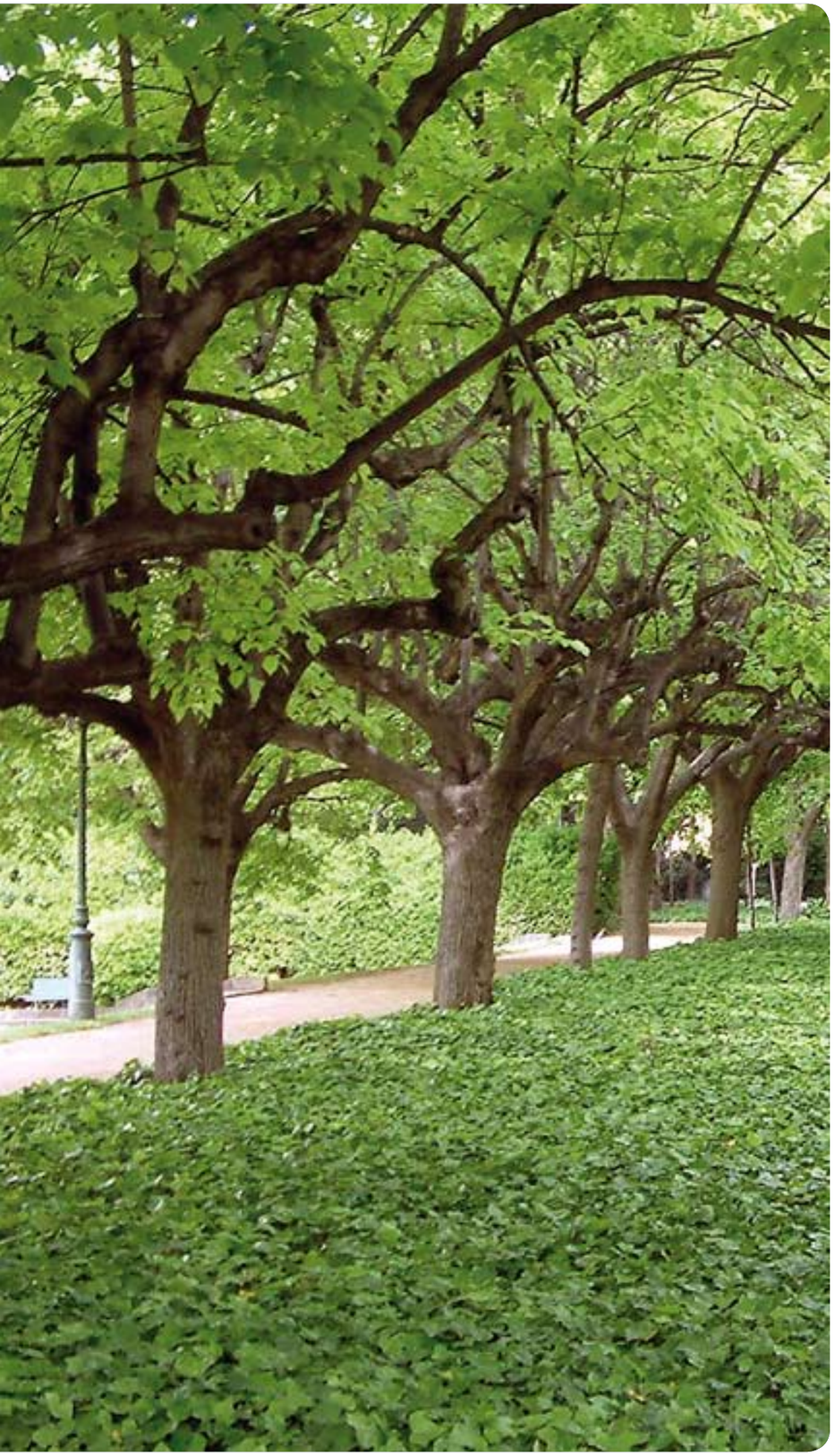
> Protecció/recuperació del sòl:

Cal protegir la terra fèrtil de les petjades i el trànsit de vehicles o maquinària i evitar-hi l'estucatge de materials.

Qualsevol material d'obra que s'hagi d'acumular sobre el paviment es col·locarà sobre palets o dins de contenidors, i els quals sempre s'ubicaran dins les tanques d'obra.

> Consums i pèrdues d'aigua:

S'ha de racionalitzar l'ús d'aigua a l'obra i es prohibeix totalment deixar-hi mànegues d'aigua obertes. En aquest sentit, s'ha de revisar periòdicament i fer un correcte manteniment de totes les conduccions d'aigua de l'obra per tal de detectar possibles fuites i solucionar-les.

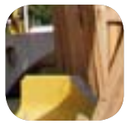


Afecció als espais verds

En moltes ocasions les obres a la via pública es duen a terme en espais propers a arbres, arbustos o zones enjardinades que cal protegir durant la implantació i execució de les obres, evitant que es malmetin els espais verds de la Ciutat.

En aquest sentit, s'aconseguirà reduir les afeccions als espais verds protegint l'arbrat, els arbustos i les zones enjardinades adequadament; controlan els emmagatzematges de materials, les operacions amb maquinària i l'obertura de rases pròximes, entre d'altres; fent-ne la reposició en el moment òptim per al creixement de cada espècie, i reposant el sòl amb les característiques i l'estructura requerides per a cada tipus d'element vegetal. Aquestes operacions s'hauran de portar a terme seguint les indicacions i de manera coordinada amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

Addicionalment, en qualsevol cas que es requereixi el trasplantament o la retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, caldrà coordinar l'operació amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient, i seguir, en tot moment, el protocol de retirada i trasplantament en vivers per tal de minimitzar les agressions que el trasplantament pugui ocasionar a l'arbrat.



> Protecció de l'arbrat:

Cal protegir l'arbrat afectat per l'obra deixant al seu voltant una franja de 2 metres de zona no ocupada, per evitar-hi la compactació; per tant, en aquesta zona, que inclou l'escocell, no s'hi podrà fer abassegament de materials, no s'hi col·locaran casetes d'obra ni hi transitarà maquinària.

Si no és possible impedir-hi el trànsit, la superfície del sòl al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) de 20 cm de gruix, sobre la qual es col·loca un revestiment de taulons o d'algun altre material semblant.

Cal protegir els troncs dels arbres que es poden veure afectats per l'execució de l'obra mitjançant taulons de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim, ben lligats amb elements que no siguin corrosius ni malmetin el tronc, o bé s'anellaran amb pneumàtics.

En cas d'haver de protegir agrupacions d'arbres, s'aïllaran en conjunt de l'àmbit d'obra mitjançant tanques de tipus "Rivisa".

Es prohibeix clavar rètols sobre el tronc o les branques dels arbres.

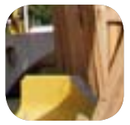
S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre de l'escocell dels arbres. En cas que no sigui possible, les rases a menys d'1 metre s'obriran manualment i, en cas d'haver de tallar arrels, serà necessària la supervisió de la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

En cas que l'obra afecti parcialment un arbre, caldrà contactar amb el Departament d'Informació de Projectes i Recepcions de la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial per tal de planificar l'operació més adequada per a la seva protecció: trasplantament, poda de la part afectada, etc.

> Protecció de zones enjardinades i d'arbusts:

Els parterres i les zones enjardinades s'han de mantenir lliures d'elements estranys, escombraries, runa, etc. Tampoc no s'hi pot efectuar l'abassegament de materials ni posar-hi casetes d'obra.

En cas que l'obra afecti una part d'un jardí, cal tallar el rec de la zona afectada, però mantenir el de la zona no afectada.



> Reposició del sòl:

A l'hora de reposar el sòl, s'han de mantenir els perfils de terra apta per a plantació i de terra de textura arenosa que requereix cada espècie. A més, caldrà preveure el sistema de drenatge.

Arbres: 1 m (plantació) + 0,5 m (terra arenosa) + drenatge

Arbusts: 0,5 m (plantació) + 0,2 m (terra arenosa) + drenatge

Gespa: 0,3 m (plantació) + 0,2 m (terra arenosa) + drenatge

Les aportacions de terra han de garantir que la qualitat d'aquesta es correspongui o sigui compatible amb el material de destinació quant a estructura (compactació) i textura. A més, s'ha de restituir el nivell del sòl a la cota que hi havia anteriorment.

> Període de trasplantament d'arbres:

Únicament es podran trasplantar arbres durant el període indicat per cadascuna de les espècies:

Caducifolis de clima fred: hivern

Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i tardorenca)

Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i tardorenca)

Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars)

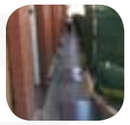
Afecció a la mobilitat dels veïns i vianants, i a l'activitat econòmica i d'empreses

En la implantació d'obres a la via pública es fa necessari envair, de manera total o parcial, els espais reservats per al pas de vianants, fent que aquests hagin de canviar el camí de pas habitual i que s'hi trobin més obstacles del que és habitual.

Aquesta afectació, que pot generar molèsties als veïns i vianants que diàriament circulen per la zona afectada per l'obra, té una especial rellevància quan es tracta de persones amb mobilitat reduïda.

És per aquest motiu que en aquesta guia, que dóna el sentit més ampli a l'ambientalització, s'incideix en els diferents impactes al medi natural que pot ocasionar l'execució de l'obra i també en l'impacte social, en concret, sobre els vianants i veïns, i a l'activitat econòmica i d'empreses.

Seguint una sèrie de pautes bàsiques que ajudin a facilitar la informació adequada als vianants, cal garantir-los un pas adaptat, lliure d'obstacles i correctament identificat. D'aquesta manera, es podrà facilitar la circulació de les persones i minimitzar les molèsties que puguin patir com a conseqüència de l'execució de l'obra.



> Informació prèvia de l'obra:

48 hores abans de l'inici de l'obra cal haver informat els veïns de la zona afectada per l'obra mitjançant cartells a les porteries i cartells identificatius a la mateixa obra, com també a les entitats de persones cegues de la Ciutat i a les federacions d'entitats de persones amb discapacitat física.

El cartell identificatiu de l'obra s'ha de col·locar dins el tancament de l'obra, de manera que no suposi un obstacle per a la circulació de vianants, i estarà escrit amb caràcters i contrastos llegibles per a les persones amb visió reduïda.

> Pas temporal de vianants:

En els casos en què l'obra afecti els espais reservats per al pas de vianants (voreres, zones de vianants, etc.), cal habilitar espais de pas alternatiu amb una amplada mínima d'1,40 m i una alçada mínima de 2,1 m lliure d'obstacles. A les girades dels passos de vianants, l'amplada lliure de pas ha de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre, com a mínim.

Si l'ocupació estricta de l'obra no permet l'amplada d'1,40 m, caldrà desviar els vianants, veïns i clients per un itinerari que la compleixi. Quan les amplades de pas existents a la zona afectada per l'obra no compleixin aquest criteri, s'haurà de desviar la circulació de vianants per un recorregut que tingui una amplada mínima igual a l'existent i mai inferior als 0,9 m.

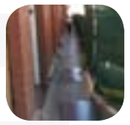
Els passos alternatius de vianants, veïns i clients hauran d'estar en tot moment nets i lliures de material de l'obra, no hi podrà haver cap escala ni graó aïllat i el paviment haurà de ser dur, no lliscant i sense regruixos diferents als del gravat de les peces.

Per tal de garantir el pas de persones amb mobilitat reduïda i de persones amb cotxets, els passos alternatius de vianants no podran tenir escales i, en cas d'haver de superar desnivells, el pendent transversal serà inferior al 2% i el longitudinal:

≤ 10% per longituds de rampa < 3 m
≤ 8% per longituds de rampa < 6 m
≤ 6% en la resta de casos

Els passos alternatius de vianants, veïns i clients tindran els elements de protecció corresponents amb etiquetes de senyalització ben visibles, amb característiques òptimes de lectura i amb llums de posicionament. Les etiquetes de senyalització hauran de contenir el pictograma del símbol d'accessibilitat.

L'empresa constructora no podrà utilitzar la via pública com a espai de magatzem, oficines o vestuari per als treballadors, sempre que sigui possible.



> Enllumenat d'abalisament:

Tot el perímetre de l'obra ha d'estar il·luminat, tant si ocupa part de la calçada o la vorera com si no l'ocupa. L'enllumenat ha d'estar operatiu tota la nit i durant el dia quan les condicions atmosfèriques siguin adverses (dies ennuvolats, etc.).

> Operacions d'entrada i sortida de l'obra:

Les operacions d'entrada i sortida de vehicles de l'obra han d'estaran dirigides pel personal responsable de l'obra, que dónarà indicacions al conductor i avisarà els vianants i els vehicles sobre rodes.

Es col·locaran les oportunes senyals d'advertència d'entrada i sortida de camions i de limitació de velocitat als vials, complint les distàncies reglamentàries.

> Tanques de protecció de l'obra:

Qualsevol obra ha d'estar separada, en tot el seu recorregut, dels passos de vianants i de vehicles mitjançant tanques que cal mantenir en bon estat al llarg de tota la durada de l'obra. No es permet la substitució de tanques per cordes, cables, malles, cintes o similars.

Les tanques han d'estar col·locades de manera estable, fixades entre si fermament i amb una separació màxima d'11 cm.

Les tanques han de ser d'un color de fàcil detecció, sense caires vius, antilliscants, resistents a la bolcada i col·locades de manera que ocupin tot el perímetre de l'obra, l'arreplega de materials, etc.

Les tanques de protecció de rases han d'estar separades com a mínim uns 50 cm de la part més exterior de la rasa.

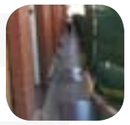
En les tanques metàl·liques col·locades sobre peus de formigó prefabricat, els peus no han de sobresortir més per la banda de vianants que per la banda de l'obra.

> Planxes de cobertura de rases:

Cal col·locar les planxes metàl·liques sobre les rases fixades correctament, de manera que no es moguin al pas dels vianants.

Es prohibeixen els taulons de fusta per cobrir les rases.

Les planxes han de ser antilliscants, en sec i en mullat.



> Afecció d'accessos de vianants:

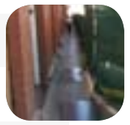
Durant l'execució de l'obra cal garantir que tots els accessos a habitatges, a les empreses, activitats econòmiques i espais de lleure estiguin lliures d'embrutiment i materials d'obra. Els accessos provisionals han de complir tots els requisits dels passos temporals de vianants.

Garantir l'accés de vianants, veïns, activitats econòmiques i empreses als serveis bàsics com contenidors, papereres, etc.

> Contenidors de runa:

Els grans contenidors d'obra remolcables, de forma trapezoïdal, que s'instal·len a les voreres s'han de protegir adossant-hi una tanca sense arestes, des del terra fins al seu extrem superior, en els costats curts.

El contingut dels contenidors de runa instal·lats a la vorera no ha de sobresortir de les verticals que formen els seus límits.



> Senyalització i protecció de bastides:

El pas per als vianants ha de complir uns criteris generals: tenir una amplada mínima d'1,4 m, una alçada mínima de 2,1 m lliure d'obstacles i una amplada lliure de pas en els canvis de direcció que permeti inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre, com a mínim.

Si l'ocupació estricta de l'obra no permet l'amplada d'1,40 m, caldrà considerar una amplada de pas inferior, però mai menor als 0,9 m.

Quan l'amplada de la vorera (< 1,5 m) fa que la instal·lació de la bastida no permeti el pas de vianants per la mateixa vorera, s'ha de senyalitzar l'itinerari alternatiu accessible.

Les bastides s'han de senyalitzar i protegir mitjançant barrats estables i continuats que restin il·luminats tota la nit i de dia quan les condicions atmosfèriques siguin adverses.

Els muntants s'han de protegir amb elements de color contrastat, preferentment vermell, des del terra fins a un mínim d'1,60 m.

Si el pas a l'interior de la bastida no és accessible, s'ha de disposar d'un senyal de detenció que tanqui el pas a l'interior, tant a l'inici com al final de la bastida.

S'ha d'habilitar una barra a una alçada de 15 cm des del terra i al llarg de tota la bastida (zona de protecció) perquè pugui ser detectada pels discapacitats visuals, excepte en els accessos als edificis i establiments.

Es prohibeix l'ús de cordes, cables o similars.

Hi ha d'haver un nivell d'il·luminació mínima de 10 lux per advertir de la presència d'obstacles o desnivells. Els llums es col·locaran alineats perquè puguin servir, alhora, de línia d'orientació.

Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona

Control de l'ambientalització de l'execució d'obres

Check list

A la Guia d'Ambientalització i el Manual de Qualitat de les Obres figuren uns requeriments bàsics que totes les obres que contracti l'Ajuntament de Barcelona han d'acomplir per tal de minimitzar l'impacte ambiental i social que aquesta obra pot ocasionar.

Addicionalment, cada projecte d'obres ha de portar associada una memòria ambiental en la qual es reflecteixin les mesures específiques que caldrà prendre, que persegueixen la mateixa finalitat i que, a través del procés de licitació, es concretarà en el pla d'ambientalització de l'obra, a nivell d'execució de la mateixa.

La suma de totes les mesures que s'han d'implementar en una obra en concret constitueixen el compromís dels contractistes envers l'ambientalització de l'execució de l'obra que es pretén dur a terme, i cal que cada organisme que en contracta l'execució, sigui per si mateix o per una contracta orientada a aquesta fi, vetlli per controlar-ne el compliment.

Amb relació a les vies de control, plantejades per al compliment de les diferents mesures de minimització de l'impacte i proposades a la Guia d'Ambientalització, n'hi ha tres de diferenciades:

Inspecció general in situ: inspecció orientada a controlar, mitjançant una inspecció in situ, tots els aspectes que cal complir en l'obra, siguin procediments de treball, ubicació de materials, segregació de residus, etc.

Inspecció especialitzada: inspecció orientada, principalment, al mesurament d'una variable específica de l'impacte, com per exemple, el control de l'impacte acústic a l'entorn ocasionat per l'obra mitjançant mesuraments de soroll. Per tant, mesuraments de variables requereixen coneixements tècnics especialitzats i de tecnologia de mesura. Les inspeccions especialitzades es programarien davant d'anomalies detectades al llarg de les inspeccions generals in situ.

Sol·licitud de documentació/registres: actuació encaminada a la verificació dels registres que el contractista s'hagi compromès a mantenir durant l'obra per tal de tenir cura de certes variables que poden incidir sobre el medi, com per exemple, el control de la gestió dels residus retirats de l'obra, etc.

A continuació es mostra, en primer lloc, el *check list* de control dels aspectes recollits a la Guia d'Ambientalització, a la qual s'hauran d'incorporar aquells compromisos adquirits pel contractista a través de la memòria ambiental. Cal tenir en compte que alguns d'aquests aspectes es podran verificar en totes les inspeccions que es facin en una mateixa obra, i d'altres únicament en cas d'inspeccionar en el moment que es portin a terme certes operacions.

Seguidament es mostren els aspectes per verificar en les inspeccions especialitzades i la documentació i els registres que cal sol·licitar.

***CHECK LIST* D'INSPECCIÓ DE L'AMBIENTALITZACIÓ DE L'OBRA:**	**obra:**
	adreça de l'obra:
OBSERVACIÓ	

1 CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA: FUMS I GASOS

1.1 Vehicles

- **1.1.1** Els motors no han d'estar en funcionament més de 3 minuts si el vehicle està aturat
- **1.1.2** S'ha de circular sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda

1.2 Maquinària

- **1.2.1** Els motors no han d'estar en funcionament més de 3 minuts si la maquinària està aturada
- **1.2.2** S'ha de comprovar que les màquines no emetin fums ni gasos abundants

1.3 Olors

- **1.3.1** Cal evitar els processos que comportin emissions oloroses (p. ex. pintura, soldadura)
- **1.3.2** Cal evitar les operacions que puguin ocasionar molèsties

1.4 Altres

- **1.4.1** Cal vigilar que no s'encengui cap foc ni dins ni fora de l'obra

2 CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA: POLS

2.1 Requeriment general

- **2.1.1** S'han d'evitar les operacions que generin pols a conseqüència del fort vent

2.2 Treballs d'enderroc

- **2.2.1** Cal regar les runes i els materials que es desprenguin durant l'enderroc
- **2.2.2** Hi ha d'haver cartells del dia i l'hora de l'enderroc als edificis limítrofs

2.3 Càrrega i descàrrega de materials pulverulents

- **2.3.1** S'ha de fer en contenidors o saques
- **2.3.2** Cal cobrir els contenidors o les saques amb plàstics estancs quan no s'utilitzin
- **2.3.3** La descàrrega d'edificis s'ha de fer mitjançant tubs o canons de conducció

2.4 Emmagatzematge de materials pulverulents

- **2.4.1** Els emmagatzematges s'han de fer en saques o contenidors coberts amb lones o plàstics
- **2.4.2** Els emmagatzematges de material no poden superar en més de 30 cm l'alçada del contenidor o la saca
- **2.4.3** Els materials pulverulents emmagatzemats no poden estar a l'obra més de 2 dies

2.5 Circulació de vehicles i maquinària

- **2.5.1** S'han d'escombrar les zones de pas de vehicles o de maquinària
- **2.5.2** Les zones que no s'hagin escombrat han de disposar d'una capa de graves perquè es puguin regar

2.6 Operacions de tall

- **2.6.1** Cal utilitzar la guillotina com a eina de tall quan la geometria ho permeti
- **2.6.2** S'ha de fer el tall amb aigua
- **2.6.3** S'ha de justificar l'ús del tall en sec i fer-lo en zones que no ocasioni molèsties

3 CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA: SOROLL

3.1 Horari de treball

- **3.1.1** Cal complir l'horari de treball (Dl-Dv de 8 a 21 h; canalitzacions: Dl-Dv de 8 a 18 h)
- **3.1.2** Cal tenir l'autorització a peu d'obra per poder treballar en un horari diferent de l'anterior

3.2 Maquinària

- **3.2.1** S'ha de comprovar que les màquines o els equips disposin del marcatge CE i indiquin el nivell màxim de potència acústica
- **3.2.2** Les màquines o els equips han d'indicar el nivell màxim de potència acústica

3.3 Característiques acústiques de la maquinària

- **3.3.1** Cal mantenir tancats els capots dels compressors i la resta de maquinària
- **3.3.2** S'han d'utilitzar elements aïllants o esmorteïdors del soroll de la maquinària

3.4 Generadors elèctrics

- **3.4.1** Cal evitar l'ús de generadors elèctrics en una obra de més de 3 mesos de durada prevista

3.5 Planxes metàl·liques i tanques

- **3.5.1** Les planxes metàl·liques s'han de fixar correctament, evitant que facin soroll quan s'hi passi
- **3.5.2** S'ha de vigilar que les tanques no facin soroll quan xoquin entre elles

3.6 Acció dels operaris

- **3.6.1** El personal s'ha de comunicar sense cridar i no pot fer servir equips de música
- **3.6.2** Les tanques o planxes s'han de manipular amb cura i sense arrossegar-les

4 NETEJA I RESIDUS: NETEJA

4.1 Neteja de l'exterior de l'obra

- **4.1.1** S'ha de protegir l'espai públic afectat per l'obra per evitar-ne l'embrutiment
- **4.1.2** Les actuacions que generin brutícia s'han de fer dins de l'àmbit d'obra i prenent les mesures necessàries
- **4.1.3** Cal mantenir net l'espai públic afectat per l'obra

4.2 Embrutiment per operacions de càrrega/descàrrega

- **4.2.1** S'ha de controlar el procés per tal d'evitar abocaments sobre la vorera o la calçada
- **4.2.2** En cas d'embrutiment, cal netejar-ho immediatament

4.3 Neteja de l'interior de l'obra

- **4.3.1** Cal mantenir net l'àmbit d'obra
- **4.3.2** S'han d'evitar les acumulacions o restes de materials com morter o sorres sobre l'espai públic de l'àmbit de l'obra

4.4 Acumulació de terres i runa

- **4.4.1** Les terres o la runa que hi hagi en l'àmbit de domini públic de l'obra s'han d'acumular dins de contenidors o sacs i aprofitar-les, si és possible, per al rebliment de cales en dies posteriors
- **4.4.2** Cal evitar que es desprenguin terres o runes cap a l'exterior de l'àmbit d'obra

4.5 Contenidors i sacs de runa

- **4.5.1** S'ha de procurar que els contenidors no estiguin plens més de 24 h

4.6 Material granular a la calçada

- **4.6.1** Evitar que s'acumuli material granular als espais exteriors de l'obra
- **4.6.2** L'aglomerat en fred s'ha de mantenir en bon estat

4.7 Roderes de fang a la via pública

- **4.7.1** S'han d'evitar les roderes de fang a la via pública
- **4.7.2** Cal prendre les mesures necessàries per tal d'evitar-les

5 NETEJA I RESIDUS: RESIDUS

5.1 Identificació i disposició dels residus

- **5.1.1** S'han de crear els espais adients per emmagatzemar els residus segregats en fraccions

5.2 Disposició dels residus perillosos

- **5.2.1** Els materials o residus perillosos s'han d'emmagatzemar per separat
- **5.2.2** S'ha de controlar que s'emmagatzemin correctament
- **5.2.3** Cal vigilar que no hi hagi materials perillosos emmagatzemats més de 6 mesos

5.3 Altres

- **5.3.1** Cal reutilitzar els residus generats a l'obra
- **5.3.2** Les matèries primeres de l'obra s'han d'emmagatzemar correctament

6 AFECCIÓ A LES AIGÜES I AL SÒL

6.1 Abocaments a la xarxa de clavegueram

- **6.1.1** S'han d'evitar els abocaments a la xarxa de clavegueram públic

6.2 Aigües derivades de la neteja de maquinària

- **6.2.1** Les aigües que resultin de la neteja de maquinària s'han d'abocar en llocs adequats
- **6.2.2** Cal habilitar espais de neteja adequats i controlar la ubicació de l'abocament
- **6.2.3** Les aigües procedents de la neteja de maquinària s'han de recollir en punts de neteja

6.3 Vessaments accidentals de productes

- **6.3.1** S'ha de disposar de cubetes de contenció per als productes químics líquids
- **6.3.2** Cal col·locar-los correctament
- **6.3.3** La reposició d'olis o combustibles s'ha de fer en llocs adequats
- **6.3.4** El sòl s'ha d'impermeabilitzar

6.4 Contenció de l'afecció a les aigües i al sòl

- **6.4.1** S'ha de disposar de sepiolita, sorra o materials similars

6.5 Amassament de formigó

- **6.5.1** Cal evitar l'amassament de formigó directament sobre el sòl

6.6 Protecció/recuperació del sòl

- **6.6.1** Cal protegir la terra fèrtil de petjades, trànsit, emmagatzematge de materials, etc.
- **6.6.2** S'ha de vigilar que no hi hagi materials d'obra acumulats directament sobre el paviment (palets, contenidors, etc.)

6.7 Consums d'aigua

- **6.7.1** S'ha de vigilar que no hi hagin pèrdues d'aigua ni mànegues obertes sense utilitzar-se

7 AFECCIÓ ALS ESPAIS VERDS

7.1 Protecció de l'arbrat

- **7.1.1** S'ha de deixar una franja de 2 m sense ocupar al voltant de l'arbre, a fi d'evitar-hi la compactació
- **7.1.2** Si no es pot deixar aquesta franja, s'ha de protegir la zona amb grava i taulons
- **7.1.3** Els troncs dels arbres han d'estar protegits correctament fins als 2 m d'alçada
- **7.1.4** Les agrupacions d'arbres han d'estar aïllades en conjunt mitjançant tanques de tipus "Rivisa"
- **7.1.5** S'ha d'evitar la col·locació de rètols sobre els troncs i les branques
- **7.1.6** S'ha de procurar no obrir rases a menys d'1 m de l'escocell
- **7.1.7** En el cas que se n'hagi d'obrir una a menys d'1 m, la rasa s'ha de fer manualment
- **7.1.8** Cal evitar malmetre l'arbrat com a conseqüència de l'obra

7.2 Protecció de zones enjardinades i d'arbusts

- **7.2.1** Evitar l'acumulació de materials de l'obra en parterres o zones enjardinades (restes, materials, casetes, etc.)
- **7.2.2** Cal mantenir el rec de la zona enjardinada no afectada per l'obra

7.3 Reposició del sòl

- **7.3.1** S'han de mantenir els perfils de terra adequats per a cada espècie
- **7.3.2** Les aportacions de terra han de mantenir la qualitat de l'estructura (compactació) i la textura del material de destinació

7.4 Període de trasplantament

- **7.4.1** Cal respectar el període indicat per a cada espècie que es trasplanta

8 AFECCIÓ A LA MOBILITAT DELS VEÏNS, VIANANTS I A L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESES

8.1 Informació prèvia de l'obra

- **8.1.1** Cal informar els veïns, les activitats comercials i d'empreses de la zona (cartells a les porteries i a la mateixa obra)
- **8.1.2** El cartell identificatiu de l'obra s'ha de col·locar dins del tancament, procurant que no sigui un obstacle per als vianants

8.2 Pas temporal de vianants

- **8.2.1** S'han d'habilitar passos temporals si l'obra afecta el pas reservat per als vianants
- **8.2.2** Han de complir les mides requerides i no hi poden haver obstacles
- **8.2.3** El pas alternatiu s'ha de fer amb un paviment adequat i sense graons
- **8.2.4** El pas alternatiu ha d'estar net i lliure de material d'obra
- **8.2.5** El pas alternatiu ha de tenir els pendents adequats
- **8.2.6** El pas alternatiu ha de tenir els elements de protecció i senyalització adequats

8.3 Enllumenat d'abalisament

- **8.3.1** El perímetre de l'obra ha de disposar d'il·luminació operativa

8.4 Operacions d'entrada i sortida de l'obra

- **8.4.1** Les operacions d'entrada i sortida de vehicles de l'obra han d'estar dirigides pel personal de l'obra

8.5 Tanques de protecció

- **8.5.1** L'obra ha d'estar separada amb tanques en tot el seu recorregut
- **8.5.2** Les tanques s'han de col·locar fermament, fixades entre si i amb una separació màxima d'11 cm
- **8.5.3** Han de tenir les característiques adequades (sense caires vius, antilliscants, resistents a la bolcada, etc.)
- **8.5.4** Han d'estar separades com a mínim uns 50 cm de la part més exterior de la rasa
- **8.5.5** Els peus de formigó sobre els quals es col·loquin han de sobresortir igual per tots dos costats

8.6 Planxes de cobertura de rases

- **8.6.1** Han d'estar fixades correctament i no moure's quan hi passin vianants
- **8.6.2** S'ha d'evitar l'ús de taulons de fusta per cobrir les rases
- **8.6.3** Les planxes han de ser antilliscants

8.7 Afecció d'accessos de vianants, veïns, activitats econòmiques i d'empreses

- **8.7.1** Els accessos a habitatges, comerços, etc., han d'estar nets i lliures de materials d'obra
- **8.7.2** S'ha de garantir l'accés dels vianants, veïns, activitats econòmiques i empreses als serveis bàsics com contenidors, papereres, etc.

8.8 Contenidors de runa

- **8.8.1** Els trapezoïdals han de tenir una tanca sense arestes, des del terra fins a l'extrem superior, en els costats curts
- **8.8.2** El contingut no ha de sobresortir de les verticals que formen els seus límits

8.9 Senyalització i protecció de bastides

- **8.9.1** El pas per als vianants ha de complir els criteris generals (amplada, alçada, dimensions a la girada)
- **8.9.2** En el cas que els vianants no puguin passar per la mateixa vorera, s'ha de senyalitzar un itinerari alternatiu accessible
- **8.9.3** La bastida ha d'estar correctament senyalitzada i protegida
- **8.9.4** Els muntants han d'estar protegits correctament des del terra fins a 1,60 m com a mínim
- **8.9.5** El pas a l'interior ha de ser accessible i ha de disposar dels senyals corresponents de detenció
- **8.9.6** Cal habilitar una barra a una alçada de 15 cm des del terra i al llarg de tota la bastida (zona de protecció)
- **8.9.7** Cal evitar l'ús de cordes, cables o similars
- **8.9.8** El nivell d'il·luminació ha de ser l'adequat

La verificació dels aspectes relacionats amb el soroll requereixen una actuació especialitzada en la matèria i amb equipament tècnic i experiència en el mesurament acústic. En els casos que, fruit de les inspeccions generals in situ, s'hagin detectat anomalies al respecte i sempre que es consideri oportú, els aspectes que caldrà verificar seran:

ASPECTE QUE CAL MESURAR / INSPECCIONAR	OBSERVACIONS
MAQUINÀRIA	
El soroll emès per la maquinària per tal de verificar que no supera els nivells de soroll que estableixen les especificacions tècniques (placa d'homologació)	
CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA	
Els motors de combustió han d'estar equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.	
Els martells pneumàtics, autònoms o no, han de disposar d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.	
Els compressors i la resta de maquinària sorollosa ha de funcionar amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.	
Els elements aïllants o esmorteïdors del soroll de la maquinària, especialment de martells i motors.	
GENERADORS ELÈCTRICS	
El nivell de potència sonora: com a màxim 95 dB PWl (87 dB de pressió acústica a 1 m)	
La presència de components tonals en l'espectre de soroll	
NIVELL DE SOROLL A L'ENTORN	
Els nivells de soroll ocasionats per l'obra que afectin l'entorn	

En el cas que, fruit de la inspecció general in situ, es consideri que la il·luminació de senyalització de l'obra és insuficient, també es podria requerir la mesura del nivell d'il·luminació obligat (10 lux).

Al marge dels documents que es requereixin a través del plec de condicions tècniques que regiran el concurs de selecció del contractista, els principals documents que caldrà sol·licitar seran:

DOCUMENTACIÓ QUE ES REQUEREIX	OBSERVACIONS
VEHICLES	
Certificat d'haver passat satisfactòriament la iTV	**DISPONIBLE A PEU D'OBRA**
MAQUINÀRIA	
Especificacions tècniques (emissions de fums, partícules i soroll)	
Registres de manteniment de la maquinària	
HORARI DE TREBALL	
Autorització municipal per actuar fora de l'horari establert	**DISPONIBLE A PEU D'OBRA**
GESTIÓ DE RESIDUS	
Registres conforme els residus generats per l'obra han estat gestionats per una empresa inscrita al Registre General de Gestors de Residus de Catalunya	
Registres conforme els residus especials generats per l'obra han estat transportats per un transportista autoritzat per la Junta de Residus	
Llista dels residus que es generen a l'obra segons nomenclatura del Catàleg Europeu de Residus Vigent	**DISPONIBLE A PEU D'OBRA**
INFORMACIÓ PRÈVIA DE L'OBRA	
Comprovant d'haver informat de l'execució de l'obra, amb antelació, a les entitats de persones cegues de la ciutat i a les federacions d'entitats de persones amb discapacitat física	

Aquesta documentació es podria requerir:

- A peu d'obra per lliurar-la de manera immediata, la documentació obligatòria.
- A peu d'obra per lliurar-la posteriorment, la que es decideixi, especialment la que fa referència a la informació prèvia de l'obra o al manteniment de vehicles.
- En el moment de rebre-la, com ara la documentació relacionada amb la gestió de residus de l'obra a través de gestors autoritzats.

Bibliografia

Referències normatives i tècniques més destacables consultades per a l'elaboració d'aquesta guia i de referència per a l'ampliació d'informació que permet contribuir a la reducció de l'impacte ambiental i social ocasionat per les obres.

Referències normatives:

- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.
- Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Ordenança general del medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP, de 16 de juny de 1999.
- Reial decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.
- Ordenança sobre l'ús de les vies i els espais públics de la ciutat de Barcelona, aprovada el 27 de novembre de 1998.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les Decisions de la Comissió, Decisió 2001-118, de 16 de gener, Decisió 2001-119, de 22 de gener, i Decisió 573-2001 del Consell, de 23 de juliol.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional 3a del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992.
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona, de 24 de març de 1999.
- Ordenança sobre l'ús de les vies i els espais públics de la ciutat de Barcelona, aprovada el 27 de novembre de 1998.

Referències tècniques:

- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. 1999. Ajuntament de Barcelona.
- Gestió ambiental en l'execució d'obres. 2002. Construccions Rubau i Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.
- Manual de Bastides. Mobilitat i accessibilitat. 2007. Grup de Treball per a la millora de l'accessibilitat. Ajuntament de Barcelona.
- The control of dust and emissions from construction and demolition. Best practice guidance. 2006. London Councils.
- Qualitat urbana a les obres de canalització a la ciutat de Barcelona. 2008. Acefat.
- Manual de buenas prácticas ambientales en la ejecución de las obras. 2004. Esteyco, calidad y medio ambiente.
- Normativa de comunicació per a les obres municipals. 2009. Ajuntament de Barcelona.

Agraïments

Amb la finalitat d'aconseguir que el contingut d'aquesta guia sigui de màxima aplicació i que gaudeixi d'una visió pràctica i amb facilitat d'implantació a les obres de la ciutat de Barcelona, al llarg de tot el procés d'elaboració han col·laborat nombroses persones sense l'aportació de les quals hauria estat impossible fer aquesta guia.

Són persones vinculades directament al món de l'obra, sigui en la planificació, l'elaboració de projectes, l'execució, el control i seguiment etc; persones vinculades a la preservació del medi ambient de la Ciutat i amb la minimització de les molèsties que les actuacions que es duen a terme a la via pública puguin ocasionar a la ciutadania.

El fet d'unir esforços i d'aportar l'experiència de tots aquests àmbits ha estat un factor clau per a la concreció de les mesures que es presenten a continuació.

Totes les persones i les àrees o empreses municipals a les quals representen han demostrat el seu compromís ferm en l'ambientalització de les obres i han fet que pugui ser una realitat a la ciutat de Barcelona. En aquest sentit, cal agrair molt sincerament la col·laboració de:

- Sector d'Urbanisme i Infraestructures
- Sector de Serveis Generals i Coordinació Territorial
- Sector d'Acció Social i Ciutadania
- Sector de Promoció Econòmica
- Els districtes de la ciutat de Barcelona
- Bimsa i empreses participades
- Acefat
- Institut Municipal de Persones amb Discapacitat
- Barcelona Regional
- Bagursa
- Barcelona Serveis Municipals
- Grup de treball de millora de l'accessibilitat
- Ajuntament + sostenible

Agraïm el suport de: la Cambra de Contractistes d'Obres de Catalunya

La col·lecció de guies d'educació ambiental

1. **Compostatge**
2. Fem biogàs
3. Mobilitat sostenible
4. **Reduir residus**
5. Oficina verda
6. **Les festes més sostenibles**
7. L'aigua i la ciutat
8. Menys soroll millor
9. De la ciutat a la natura
10. Posem verdes les associacions
11. Bones pràctiques sindicals
12. En moto mou-te bé
13. L'estalvi energètic
14. Jardineria sostenible
15. Acció sindical
16. Ecoproductes de la llar
17. Aprendre del Prestige
18. L'alimentació sostenible
19. Barcelona en bici
20. Youth X change
21. Animals de companyia
22. La mobilitat més sostenible
23. **Ocells de Barcelona**
24. Les platges de Barcelona
25. Oficina Verda per a Empreses del Sector d'Oficines i Despatxos
26. Les empreses i la responsabilitat social corporativa
27. Finançament ètic i sostenibilitat
28. **Fes-te amic dels boscos**
29. 21 consells per a un habitatge sostenible
30. **Ajuntament+Sostenible**
31. 21 visions del canvi
32. 10 estratègies per prevenir els residus - Guia del consumidor
33. Canviem de codi - El comerç just i solidari
34. **Som el que vestim**
35. Congressos més sostenibles
36. Hotels més sostenibles

Podeu consultar la col·lecció de guies d'educació ambiental al web www.bcn.cat/agenda21 (>Publicacions)
També les trobareu al Centre de Documentació d'Educació Ambiental (carrer de Nil Fabra, 20, baixos) i a la Fàbrica del Sol (carrer de Salvat Papasseit, 1)

Crèdits

Edició: Ajuntament de Barcelona, 2009 - Àrea de Medi Ambient

Direcció i coordinació: Joan Andreu Verdaguer
Fotografies: Daniel Garcia Bravo i Carolina Puig Gimeno

Disseny gràfic: La Factoria dels Anuncis

Assistència tècnica: Strengths

Col·laboradors: Sector d'Urbanisme i Infraestructures - Sector de Serveis Generals i Coordinació Territorial - Sector d'Acció Social i Ciutadania - Sector de Promoció Econòmica - Els districtes de la ciutat de Barcelona - Bimsa i empreses participades - Acefat - Institut Municipal de Persones amb Discapacitat - Barcelona Regional - Bagursa - Barcelona Serveis Municipals - Grup de treball de millora de l'accessibilitat - Ajuntament + sostenible

Amb el suport de: Cambra Oficial de Contractistes d'Obres de Catalunya

Fotomecànica i impressió: Gràfiques Sierra S.L.

Primera edició
Novembre del 2009

DL: B-44211-2009 © COPYLEFT
Es permet la reproducció total o parcial dels continguts d'aquesta guia sempre que citin l'autor i l'editor com a font original.

Promotor:

Patrocinadors: