



**Ajuntament
de Barcelona**

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS
PER A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER LA REDACCIÓ DEL PROJECTE
DE REDUCCIÓ DE MOLÈSTIES
EN LES ACTUACIONS D'EDIFICACIÓ I D'ESPAI PÚBLIC DE BIMSA,
AIXÍ COM ELS SERVEIS D'ASSISTÈNCIA I SEGUIMENT EN 2 ACTUACIONS PILOT AMB
MESURES DE CONTRACTACIO PUBLICA SOSTENIBLE.**

LOT 1: Edificació

LOT 2: Espai públic



CLÀUSULA 1. ANTECEDENTS

Barcelona Infraestructures Municipals SA (BIMSA) assumeix com a missió la gestió i execució de projectes estratègics que impulsin la transformació urbana amb criteris de sostenibilitat i respecte pel medi ambient. En un context de canvi climàtic i necessitat d'optimització dels recursos, BIMSA es compromet a minimitzar l'impacte ambiental de les seves actuacions, garantint un model de desenvolupament urbà més eficient.

L'Ajuntament de Barcelona per altra banda, vol impulsar iniciatives per reduir les molèsties derivades de les obres públiques als seus veïns, millorant la qualitat de vida dels ciutadans i minimitzant els efectes negatius com el soroll, la pols, les olors, la neteja, etc.. que inevitablement es produeixen en qualsevol entorn constructiu.

En alineació amb aquestes directrius doncs, BIMSA vol consolidar-se com un referent en la implementació de models constructius sostenibles, incorporant processos que permetin una execució de les obres més respectuoses amb l'entorn immediat i les persones que hi habiten.

El present procediment es centra en les molèsties a les obres, i per tant l'objectiu principal és donar eines específiques als diferents agents que intervenen a les obres, per a que les desenvolupin i així reduir les molèsties als veïns. Això implica considerar, des de la fase de planificació fins a l'execució, que minimitzin la generació de pols, soroll, olors, etc així com la millora de la neteja vial, o d'altres molèsties que es detectin, per reduir les afectacions als ciutadans.

Els beneficis d'aquest enfocament són diversos i abasten diferents dimensions de la sostenibilitat, la innovació i la col·laboració. Un dels factors clau és que la reducció de les molèsties contribueix directament a una millor convivència urbana, garantint que les obres es desenvolupin amb el menor impacte possible per a les persones que viuen o treballen a les zones afectades.

Paral·lelament, la tecnologia actual permet implementar solucions innovadores per minimitzar l'impacte de les obres. Els avenços en tècniques de construcció menys sorolloses, l'ús de materials que generin menys pols i l'optimització dels processos de neteja i gestió de residus faciliten la creació d'entorns urbans més confortables i saludables.

Actualment, malgrat que BIMSA ha fet passos per reduir l'impacte ambiental de les seves obres, encara hi ha marge per consolidar aquest enfocament de manera integral en tots els seus projectes. Per aquest motiu, es considera prioritari promoure aquest canvi de paradigma i establir directrius clares que assegurin la implementació sistemàtica de criteris per a la reducció de les molèsties als veïns, des del punt de vista de la innovació de processos, tecnologia, digitalització, etc



CLÀUSULA 2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquest contracte és l'assistència tècnica per la redacció del projecte de reducció de molèsties en les actuacions d'Edificació i d'Espai Públic de BIMSA, així com els serveis d'assistència i seguiment en 2 actuacions pilot.

El projecte desenvoluparà el disseny i posada en marxa d'un model d'integració d'aquests criteris en els processos, projectes i operativa interna de BIMSA, mitjançant una diagnosi inicial, el desenvolupament de criteris tècnics i una guia d'ús, metodologies, eines de gestió i indicadors, així com la formació del personal tècnic i la proposta d'un pla de desplegament que inclou el seguiment de dues actuacions pilot on s'incorporin mesures de reducció de molèsties a l'obra.

CLÀUSULA 3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El contracte fa referència a l'activitat general de BIMSA com a entitat pública responsable de la promoció, coordinació i execució de projectes urbans, que comprenen obres, serveis, licitacions i el seguiment dels projectes.

L'àmbit d'actuació inclou l'estudi i el seguiment de dos tipus de projectes diferenciats: un **d'Espai Públic** i un **d'Edificació**, els quals es distribueixen en **2 lots separats**.

CLÀUSULA 4. REQUISITS TÈCNICS

Les empreses licitadores hauran d'acreditar la seva solvència tècnica i professional. Aquesta es podrà demostrar mitjançant l'experiència en serveis similars als de l'objecte del present plec, la qualificació del personal i referències rellevants. Es valorarà especialment el coneixement i experiència en la gestió d'obres o específicament les molèsties d'obres urbanes, incloent-hi mesures per reduir l'impacte acústic, ambiental i social de les actuacions. L'equip tècnic haurà d'organitzar-se de manera adequada per assolir els objectius establerts.

CLÀUSULA 5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte té com a objectiu establir un sistema innovador, robust i replicable per a la reducció de les molèsties generades per les obres urbanes promogudes per BIMSA, amb especial atenció a la detecció, anàlisi i gestió de soroll, vibracions, pols i neteja de l'entorn. Aquest sistema es definirà en un protocol d'actuació que es posarà a disposició dels equips tècnics interns de BIMSA, així com dels equips redactors i direccions facultatives per a la seva aplicació.

Per assolir-ho, primerament s'analitzaran 2 obres tipus —una d'edificació i una d'espai públic— que proporcionaran informació de les fonts de molèsties i permetran desenvolupar el projecte. Posteriorment es desenvoluparan dues actuacions pilot diferenciades —igualment una d'edificació i una d'espai públic— que permetran testar i validar les metodologies exposades en entorns reals.

5.1 Fases del projecte per cadascun dels LOTS



- **Fase 1.1:** Disseny de l'estratègia de seguiment, que inclou la selecció dels tipus de sensors i la definició de la seva ubicació, característiques, indicadors a valorar, gestió de les futures dades, etc.
- **Fase 1.2:** Seguiment de les primeres actuacions tipus (d'espai públic i edificació segons el LOT), mitjançant la compilació i anàlisi de les dades de instal·lació temporal de sensors, càmeres, softwares, etc per a la recollida de dades objectives de les obres.
- **Fase 1.3:** Tractament i anàlisi de les dades recollides, i elaboració d'un protocol base de bones pràctiques i definició de les millores efectives a dur a terme a les obres, per a reduir les molèsties que s'hagin detectat prèviament. En aquesta fase es farà una recerca del mercat per a determinar solucions que es puguin aplicar (mitjançant 'benchmarkings' o consultes preliminars de mercat). També es plantejaran reptes innovadors per a aspectes concrets que calgui resoldre per part de la indústria i encara no existeixin en el mercat. Caldrà tenir en compte també el manual bàsic per l'elaboració de la memòria ambiental. El projecte inclourà la definició dels elements (sensors, càmeres, softwares, etc) que caldrà contractar per a la prova pilot posterior.
- **Fase 2.1:** Seguiment de la segona actuació pilot d'espai públic i edificació segons el LOT), per validar el protocol i recopilar informació addicional.
- **Fase 2.2:** Redacció de les conclusions finals i elaboració del protocol definitiu de referència per a la gestió de molèsties. En aquesta fase es sol·licitarà a l'equip redactor que faci algunes sessions de formació als equips tècnics de BIMSA i si cal una presentació dels resultats en un 'dijous directiu', o jornada tècnica on es cregui convenient.

5.2 Ús de sensors i dispositius de seguiment

Els sensors, càmeres i dispositius de monitorització s'utilitzaran exclusivament durant les dues actuacions pilot per recollir dades objectives i fonamentar el protocol. Aquesta monitorització temporal permetrà detectar les fases constructives amb major incidència en les molèsties i avaluar l'eficàcia de les mesures implementades. Un cop finalitzades les actuacions pilot, no es preveu la instal·lació sistemàtica de sensors en obres futures.

5.3 Indicadors clau de rendiment (KPIs)

Els **KPIs** es definiran i utilitzaran només durant les actuacions pilot, aprofitant les dades obtingudes amb els sensors. Aquests indicadors, de caràcter instrumental i limitat al projecte pilot, permetran mesurar de manera objectiva l'impacte de les mesures sobre el soroll, la pols i les vibracions. Durant el projecte es determinarà la necessitat de seguir aplicant-los en futurs projectes, sigui recomanant-ne l'ús en casos específics o en el grau que es consideri necessari.

5.4 Objectiu final



El projecte busca implementar una guia o protocol de bones pràctiques basat en evidències objectives obtingudes durant les actuacions pilot. Aquesta guia tindrà caràcter pràctic i orientatiu, i servirà de referència per a la planificació, redacció i execució de futures obres de BIMSA.

CLÀUSULA 6. DURADA DEL CONTRACTE

La durada estimada del contracte s'adapta al desenvolupament de les actuacions tipus a analitzar i la posterior prova pilot diferenciades —una **d'Edificació** i una **d'Espai públic**— amb estructures similars però durades específiques:

LOT 1. L'actuació d'Edificació tindrà una durada estimada de fins a **30 mesos**:

Fase 1

- 1.1 1 mes per al disseny inicial del sistema.
- 1.2 12 mesos de seguiment d'una 1a **Obra Tipus** previa
- 1.3 4 mesos per a l'anàlisi de dades i redacció del protocol de base.

Fase 2

- 2.1 12 mesos de seguiment de les noves mesures aplicades en la 2a **Obra Pilot**
- 2.2 1 mes final per la redacció de conclusions.

LOT 2. L'actuació d'Espai Públic tindrà una durada estimada de fins a **18 mesos**:

Fase 1

- 1.1 1 mes per al disseny inicial del sistema.
- 1.2 6 mesos de seguiment d'una 1a **Obra Tipus** previa
- 1.3 4 mesos per a l'anàlisi de dades i redacció del protocol de base.

Fase 2

- 2.1 6 mesos de seguiment de les noves mesures aplicades en la 2a **Obra Pilot**
- 2.2 1 mes final per la redacció de conclusions.

La durada total del contracte dependrà del calendari efectiu d'execució de les obres tipus i pilot, podent variar mínimament la seva durada respecte a aquestes previsions. Així mateix, els terminis poden no ser consecutius, sense que això impliqui el pagament de cap despesa addicional per l'adjudicatari per aquest motiu.

CLÀUSULA 8. LLOC D'EXECUCIÓ

L'activitat es durà a terme principalment des de les instal·lacions del prestador de serveis. Es preveuen trobades presencials periòdiques amb l'equip tècnic i de coordinació amb el director del projecte a BIMSA, en aquest cas, el director d'Estratègia i Innovació.

CLÀUSULA 9. DEDICACIÓ



La dedicació del personal serà variable segons les fases del servei, en particular durant el seguiment dels projectes tipus previ, i pilot. Durant aquestes fases, les empreses licitadores s'hauran d'adaptar a les diferents necessitats en funció del moment del projecte, alternant fases d'activitat molt reduïda amb altres de més intenses.

CLÀUSULA 10. CRITERIS D'AVALUACIÓ

Aquests criteris previstos al plec de clàusules administratives particulars tenen per objectiu avaluar la qualitat tècnica, la solidesa metodològica i el potencial d'impacte real de la proposta presentada per cada consultoria, especialment pel que fa a la reducció efectiva de les molèsties generades a les obres, amb especial atenció al soroll, vibracions, neteja i la pols. Es valorarà:

- Enfocament metodològic i alineació amb els objectius de BIMSA, incloent la claredat de la proposta, la detecció adequada dels punts crítics i la viabilitat de les accions correctores plantejades.
- Qualitat dels indicadors de seguiment i control, especialment aquells que permetin mesurar de forma objectiva i contínua l'impacte acústic i ambiental de les obres, així com la capacitat de resposta en temps real.
- Qualitat i eficàcia de les mesures de mitigació proposades, especialment pel que fa a la capacitat de reduir de manera significativa les emissions de soroll i pols durant l'execució d'obres.
- Aplicabilitat i replicabilitat dels sistemes de monitoratge en entorns d'obra reals, tenint en compte la seva facilitat d'implantació, manteniment, fiabilitat i escalabilitat.
- Capacitat de formació i transferència de coneixement a l'equip intern de BIMSA, a través de materials, sessions formatives o protocols que permetin una continuïtat més enllà del contracte.
- Integració d'innovació i eines digitals (BIM, IA, plataformes de gestió ambiental, etc.) que aportin valor afegit, traçabilitat i eficiència al sistema de control i mitigació.
- Claredat i detall de la planificació proposada, incloent fases, calendaris, dedicacions i composició de l'equip tècnic assignat, garantint la capacitat d'execució dins els terminis previstos.

CLÀUSULA 11. LLIURABLES I CALENDARITZACIÓ

Els serveis objecte del contracte comporten el lliurament de documents i resultats parcials associats a cadascuna de les dues actuacions pilot (1 d'Edificació i 1 d'Espai Públic segons el Lot), amb **2 Fases** diferenciades cadascuna. La Fase 2 podrà començar fins a 6 mesos després de la Fase 1.

LOT 1 - Actuació Pilot d'Edificació (fins a 30 mesos)



Fase	Durada estimada	Lliurables	Moment de lliurament
Fase 1.1			
Disseny inicial del sistema	1 mes	Informe metodològic inicial i proposta del sistema de seguiment	Mes 1
Fase 1.2			
Seguiment de l'Obra Tipus	12 mesos	Informes mensuals de seguiment	Mensual durant 12 mesos
Fase 1.3			
Anàlisi de dades i protocol base	4 mesos	Informe d'anàlisi de dades Protocol base de reducció de molèsties	Durant els 4 mesos següents
Fase 2.1			
Seguiment de l'Obra Pilot	12 mesos	Informes mensuals de seguiment	Mensual durant 12 mesos
Fase 2.2			
Conclusions finals	1 mes	Informe final de resultats Document de conclusions i propostes replicables	Mes 30

LOT 2 - Actuació Pilot d'Espai Públic (fins a 18 mesos)

Fase	Durada estimada	Lliurables	Moment de lliurament
Fase 1.1			
Disseny inicial del sistema	1 mes	Informe metodològic inicial i proposta del sistema de seguiment	Mes 1
Fase 1.2			
Seguiment de l'Obra Tipus	6 mesos	Informes mensuals de seguiment	Mensual durant 6 mesos
Fase 1.3			
	4 mesos	Informe d'anàlisi de dades Protocol base de reducció de molèsties	Durant els 4 mesos següents



Fase	Durada estimada	Lliurables	Moment de lliurament
Anàlisi de dades i protocol base			
Fase 2.1			
Seguiment de l'Obra Pilot	6 mesos	Informes mensuals de seguiment	Mensual durant 6 mesos
Fase 2.2			
Conclusions finals	1 mes	Informe final de resultats Document de conclusions i propostes replicables	Mes 18

Tancament general del contracte

En el moment de finalització del contracte, el contractista haurà de lliurar:

- **Informe final comparatiu** de les dues actuacions, amb anàlisi de resultats i recomanacions.
- **Protocol o guia operativa de seguiment i gestió de molèsties a obra**, amb caràcter replicable i aplicació transversal a futures obres promogudes per BIMSA.

CLÀUSULA 12. TASQUES A DESENVOLUPAR PELS ESPECIALISTES ADDICIONALS

Es podran ofertar dins del sobre C de la proposta el següents especialistes:

1. **Enginyer/a industrial, informàtic o de telecomunicacions especialitzat/da en sistemes de monitoratge i integració soft-hardware aplicats a la gestió ambiental d'obres.** Funció principal:

Dissenyar i implementar sistemes de seguiment ambiental que integrin dispositius de mesura (senyors de soroll i de partícules, entre d'altres) amb plataformes digitals de visualització i tractament de dades. Aquest perfil aporta capacitat tècnica per desenvolupar solucions personalitzades, escalables i eficients, que permetin la monitorització en temps real de les molèsties generades a l'obra. La seva aportació pot resultar clau per a la definició i implantació de sistemes tecnològics robustos i útils durant els seguiments de les actuacions pilot

2. **Especialista enginyer/a acústic/a, amb experiència en obres i mesures de reducció de soroll.** Funció principal:

Analitzar i controlar les emissions acústiques derivades de l'activitat d'obra, mitjançant la modelització, la monitorització i la proposta de mesures correctores. Aquest perfil és responsable de l'aplicació de normatives de soroll, la interpretació de dades de sonòmetres



la implementació d'estratègies com pantalles acústiques, planificació horària o millores en la maquinària. Contribueix decisivament a minimitzar l'impacte sonor sobre l'entorn urbà, millorant la convivència amb el veïnat i els usuaris propers.

3. **Especialista ambientòleg/a o enginyer/a industrial amb experiència en anàlisi d'emissions de partícules i qualitat de l'aire.** Funció principal:

Monitoritzar i reduir l'impacte de les partícules en suspensió generades durant els treballs d'obra. L'especialista proposa mesures de contenció com sistemes de nebulització, protocols d'humidificació i tancaments temporals, i utilitza sensors per fer seguiment dels nivells de PM10 i PM2.5. La seva tasca permet establir indicadors ambientals objectius, facilitar la presa de decisions correctores i contribuir a la redacció d'una guia de bones pràctiques replicable en futures actuacions de l'empresa.

La participació dels especialistes addicionals tindrà un caràcter puntual i es preveu únicament en aquells casos en què les característiques específiques del projecte ho facin necessari, d'acord amb els requeriments tècnics identificats durant el seu desenvolupament

CLÀUSULA 13. ASPECTES A TENIR EN COMPTE A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

El contingut dels documents a redactar haurà de desenvolupar amb tot detall les prescripcions establertes al present plec, així com els documents específics que defineixin l'enfocament i les metodologies per a la integració de criteris de reducció de molèsties associades a les obres, especialment pel que fa al soroll, la pols i les vibracions. També s'haurà de seguir el Manual d'Estructuració Informàtica i la resta de directrius tècniques proporcionades.

L'Ajuntament de Barcelona i BIMSA marcaran i definiran les línies estratègiques i els criteris d'actuació. Serà tasca del/de la responsable del projecte desenvolupar i formalitzar la proposta, d'acord amb els criteris i les premisses consensuats amb les parts implicades, i en coherència amb el marc regulador, pressupostari i normatiu vigent.

El projecte haurà d'incloure una **Memòria, guia o protocol de Reducció de Molèsties**, estructurada d'acord amb els criteris que s'establiran al plec tècnic. Aquesta haurà d'incloure indicadors clau com ara els nivells de soroll esperats i mitigats, les emissions de partícules en suspensió, la generació de vibracions, millora de la neteja, etc així com possibles mesures preventives i correctores proposades, i el sistema de monitoratge que permeti fer-ne seguiment.

Durant la redacció del projecte i fins a la seva aprovació administrativa, el/la redactor/a haurà **d'assistir a totes les reunions** de seguiment a les que sigui convocat/da, així com incorporar els ajustos i modificacions que se'n desprenguin. Serà tasca del o la projectista redactar les corresponents **actes de seguiment de les reunions del projecte**.

L'adjudicatari haurà de generar la documentació tècnica i gràfica específica per facilitar l'avaluació per part dels diferents serveis municipals, així com preparar materials divulgatius i de suport per a les reunions amb associacions veïnals, empreses i altres entitats implicades, com ara: presentacions, infografies, mapes d'impactes acústics i de dispersió de partícules, etc.

Totes les tasques d'anàlisi prèvia, com per exemple la identificació de les principals fonts de molèsties i la validació de la informació existent, seran a càrrec del redactor del projecte.



**Ajuntament
de Barcelona**

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

El projecte haurà de contenir tota la documentació necessària perquè es pugui dur a terme la implementació a l'organització i haurà d'incloure mesures específiques de manteniment i monitoratge dels resultats a curt, mitjà i llarg termini, amb sistemes d'indicadors que permetin avaluar l'eficàcia de les mesures de reducció de molèsties adoptades

El projecte es considerarà definitiu un cop incorporades totes les modificacions derivades dels informes tècnics, dels resultats de monitoratge previs i dels processos de participació del personal

Signat: Dani Alsina i Torra

Director d'Estratègia i Innovació

Barcelona, a la data de la signatura electrònica