

ORDRE D'ESTUDI EU-CGC-24006

Estudis d'enginyeria acústica de la xarxa viària de titularitat de la Generalitat de Catalunya

L'objecte de l'estudi és analitzar situacions acústiques/vibratòries i proposar solucions de millora a l'entorn de la xarxa viària de la Generalitat de Catalunya.

1. Dades generals

| | |
|------------------|--------------------|
| Tipus d'estudi | Estudi acústic |
| Classe d'obra | Gestió |
| Subclasse d'obra | Mesures ambientals |

Carretera

DGIM-TOT

| | |
|----------------------------------|---|
| Longitud aproximada | 6.000 km |
| Municipis afectats | Tots |
| Comarques | Totes |
| Pressupost previst (PEC amb IVA) | 0 € |
| Òrgan redactor | Infraestructures de la Generalitat de Catalunya |

| | |
|-----------------------|---|
| Termini de redacció | 15 mesos |
| Lliurament de maqueta | 5 setmanes abans del lliurament definitiu |

| | |
|----------------------------|----|
| Cal fer informació pública | No |
|----------------------------|----|

| | |
|--|-------------------------|
| Responsable del seguiment del projecte | Xavier Romero Rodríguez |
|--|-------------------------|



2. Definició dels treballs

Els treballs objecte d'aquest contracte hauran de ser duts a terme per un especialista que posseeixi el coneixement i els recursos tècnics per estudiar, i també proposar, solucions innovadores a problemes d'enginyeria acústica, en molts casos de caràcter únic i d'elevada complexitat, tant des del punt de vista tècnic com reglamentari.

Els projectes a desenvolupar seran principalment de control del soroll aeri generat per infraestructures de trànsit rodat. Ocasionalment podran ser també d'atenuació de transmissions vibratòries, comportar aspectes d'anàlisi/disseny en acústica de l'edificació, o sobre qualsevol altre efecte de les emissions sonores o la generació de vibracions de les infraestructures de mobilitat.

L'adjudicatari haurà de disposar de les principals eines comercials de simulació, càlcul i programació, així com d'eines i/o tècniques pròpies desenvolupades internament, que permetin estudiar qualsevol situació de transmissió sonora o vibratòria.

A continuació es descriuen algunes de les tipologies de treball més habituals previstes en aquesta ordre d'estudi (l'listat orientatiu, no exhaustiu):

1. Mesuraments a nivell d'enginyeria de la immissió sonora generada per una infraestructura de mobilitat terrestre (carretera, estació d'autobusos, etc).
 - Finalitat: caracterització detallada de situacions acústiques concretes, establir condicions inicials, informar càlculs i dissenys, calibratge de models, avaluar els guanys aportats per projectes i/o solucions implementats, etc.
 - Caldrà disposar del programari OROS NVGate o similar per tal de programar els equips de mesura i analitzar els valors mesurats segons paràmetres de freqüència (bandes d'octava, de terç d'octava, bandes fines), temporals, etc.
 - Caldrà disposar de la capacitat d'identificar (mitjançant enregistraments d'àudio dels equips de mesura) de determinats esdeveniments puntuals com per exemple
 - sirenes de vehicles d'emergència
 - emissions sonores individuals de vehicles particularment sorollosos
 - passades per peïjades sonores longitudinals o bandes transversals d'alerta
 - avisadors intermitents de marxa enrere
 - etc.

en l'evolució temporal dels nivells sonors globals mesurats amb la finalitat de, per exemple:

 - eliminar-los de l'anàlisi reglamentària
 - avaluar el seu impacte individual i/o contribució als nivells globals
 - etc.
2. Modelitzacions amb el programari CadnaA o similar amb metodologia CNOSSOS (calibrades amb mesures in situ) per tal de donar suport a:
 - Disseny de solucions convencionals de tractament acústic de carreteres (pantalles verticals).
 - Disseny de solucions ad hoc de tractament acústic de carreteres (pantalles corbes, cobriments especials, etc.).
 - Disseny acústic d'estacions (amb múltiples fonts de diversa naturalesa, fixes i mòbils).
 - Anàlisi de qualsevol altra situació acústica.



3. Modelitzacions amb els programaris de càlcul numèric i anàlisi d'elements finits MATLAB, COMSOL Multiphysics, NASTRAN, o models a escala reduïda, per tal de donar suport a, per exemple:
 - Disseny acústic d'espais tancats o semioberts.
 - Disseny de semicobriments ventilats de vies en trinxera que actuïn segons el principi del silenciador acústic.
 - Disseny acústic de tractaments d'absorció en façanes (superfícies interiors de balcons, etc.).
 - Anàlisi de qualsevol altra situació acústica.

4. Estudis d'aïllament de façana, incloent:
 - Mesures d'immissió en ambients exterior i interior.
 - Mesures d'aïllament de façana.
 - Establiment dels objectius d'aïllament de façana.
 - Disseny dels tractaments de façana necessaris per obtenir els objectius establerts.

Es realitzarà un informe final on s'inclourà en un sol document tots els informes elaborats durant el termini de redacció de l'estudi amb unes conclusions globals.

Ocasionalment es generaran imatges renderitzades dels models acústics (mitjançant programaris Revit, Sketchup o similars) dels estudis que hagin de ser objecte de presentacions.

Es preveu la realització d'un mínim de 20 estudis de les tipologies mencionades o similars.

El conjunt dels estudis abastarà tota la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya i totes les seves Demarcacions.

3. Condicionants a tenir en compte

Es tindran en compte els antecedents administratius, projectes constructius i d'obres executades que s'hagin redactat a la zona d'estudi en cada cas.

Es tindrà en compte la Fase 4 dels Mapes Estratègics de Soroll, actualment en redacció.

Es tindrà en compte la normativa de referència

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 245/2005 pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica.
- Reglament 176/2009 pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos
- 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, 17 de novembre, del soroll, quant a l'avaluació i la gestió del soroll ambiental.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
**Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat**

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Subdirector general de Projectes i Obres

Signat electrònicament

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament