

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL CONTRACTE DE SERVEIS TÈCNICS PER A LA REALITZACIÓ D'UNA AVALUACIÓ DETALLADA I AVANÇADA DEL PONT D'EN GÓMEZ.

CONTINGUT

1	OBJECTE DEL CONTRACTE.....	1
2	NECESSITATS	2
3	PRESTACIONS I REQUISITS EXIGIBLES PER AL COMPLIMENT DEL CONTRACTE	2
3.1	REDACCIÓ D'UN INFORME D'AVALUACIÓ ESTRUCTURAL.....	2
3.2	ESTUDIS I TREBALLS ADDICIONALS A REALITZAR.	2
4	SEGUIMENT DELS TREBALLS DE REDACCIÓ	4
5	LLIURAMENT DE L'INFORME.....	4

1 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la realització d'una avaluació detallada i avançada del pont d'en Gómez.

L'avaluació detallada d'una estructura té per objecte la comprovació de la capacitat portant i de l'aptitud al servei d'una estructura mitjançant l'actualització de la geometria, característiques dels materials, accions, bases d'avaluació i anàlisis estructural.

L'avaluació avançada té per objecte la formulació de diagnòstics en base a la valoració analítica d'inspeccions especials i proves de càrrega, amb auscultació específica de l'estructura.

Aquesta avaluació es realitzarà en aquelles estructures en els que, a causa d'accidents o per els resultats de les avaluacions anteriors, es consideri que està en perill la seguretat respecte a la capacitat de càrrega, o perquè les expectatives de durabilitat en servei han decrescut.

Les circumstàncies habituals que motiven la necessitat d'un diagnòstic d'una estructura són:

- Sospita d'una insuficiència estructural al detectar símptomes o lesions (fissures, fletxes..) o finalització de la vida útil.
- Degradació per falta de protecció envers les condicions ambientals
- Dubtes respecte l'estat actual de l'estructura per haver estat sotmesa a condicions límit (incendis, sismes, explosions...)

Previsió d'un increment de les càrregues de disseny o actuals, a causa de reformes o canvis d'ús.

2 NECESSITATS

La necessitat a satisfer és l'avaluació tècnica de l'estat actual del pont d'en Gòmez, determinant el seu estat actual, avaluant l'aptitud actual del pont per resistir les càrregues de servei i proposant actuacions de reparació i/o manteniment..

3 PRESTACIONS I REQUISITS EXIGIBLES PER AL COMPLIMENT DEL CONTRACTE

3.1 REDACCIÓ D'UN INFORME D'AVALUACIÓ ESTRUCTURAL

L'informe inclourà les dades preses, la relació i anàlisi dels danys, les recomanacions inicials i conclusions que d'ells es deriven.

L'informe anirà signat per la persona autora del mateix, que haurà de tenir la titulació d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports.

3.2 ESTUDIS I TREBALLS ADDICIONALS A REALITZAR.

Per a la correcta execució dels treballs serà necessari realitzar, a càrrec de l'adjudicatari, els següents estudis i treballs:

- Treballs previs:
Inicialment es procedirà a l'estudi i recopilació del major nombre de dades possible sobre l'estructura. Es important poder comptar amb el projecte constructiu de totes les parts a estudiar (arquitectura, estructura, etc.), així com tota la informació complementària sobre fases constructives, modificacions, reparacions, reformes posteriors, etc.
En aquelles zones en les quals no fos possible l'obtenció de dades o fossin necessàries en funció de la patologia detectada o dels dubtes del funcionament estructural, es procedirà a la realització de cales a fi de conèixer el major nombre de característiques per a portar a terme l'estudi.
- Definició de l'estructura i inspecció dels danys:
La primera fase de l'estudi consistirà en la definició de l'estructura, incloent tipus de materials, detalls i processos constructius, etc., tot això a partir de les cales esmentades anteriorment. Per a això seran necessaris:
 - La informació de projecte que existeixi.
 - Les cales que es plantegin.
 - Els assaigs complementaris que permetin caracteritzar geomètricament i mecànicament les característiques de l'element estructural.Es realitzarà una presa de dades genèrica on quedin reflectides totes i cadascuna de les tipologies de lesions observades. Aquest registre dels danys s'efectuarà principalment mitjançant uns croquis de les lesions realitzats "in situ" que, una vegada passats a uns esquemes en planta i alçat de l'estructura, sobre la base gràfica subministrada pel peticionari, permetran juntament amb la descripció de les lesions, facilitar un dels objectius d'aquest estudi, això és conèixer les causes que hagin ocasionat els danys per a procedir a la seva eliminació prèvia a les actuacions de reparació. Com complement dels esquemes s'adjuntarà un dossier amb les fotografies de les tipologies patològiques i de les lesions més significatives.
La suma dels plànols i de les fotografies conforma un exhaustiu catàleg dels danys existents, permetent alhora una ràpida localització i una major facilitat, tant per a analitzar les causes que els hagin pogut originar com per a valorar les posteriors reparacions i l'abast estructural de les lesions i disfuncions.

- Assaigs sobre els materials
A continuació s'adjunta un llistat amb els diferents assaigs que s'han de dur a terme durant la presa de dades de definició de l'estat actual de l'estructura.
 - . Localització d'elements metàl·lics embeguts mitjançant la utilització d'un patxòmetre digital convenientment calibrat.
 - . Determinació de les humitats de contacte amb un Protímetre digital.
 - . Determinació de possibles pèrdues de secció per corrosió dels elements metàl·lics.
 - . Determinació de les fondàries de carbonatació del formigó mitjançant l'aplicació de dissolucions de fenolftaleïna a l'1%.
 - . Determinació, per mostreig, dels índex de rebot del formigó mitjançant un escleròmetre tipus Schmidt convenientment calibrat.
 - . Extracció i posterior trencament a compressió de quatre provetes de formigó endurit del tauler i dels estreps.
 - . Assaigs de determinació de la porositat, densitat i absorció d'aigua de quatre mostres de formigó.
 - . Realització d'un assaig de determinació del percentatge de clorurs a tres fondàries diferents.
 - . Caracterització visual de l'acer d'armar.
- Caracterització aproximada dels espais sota el taulell amb Georadar
Es considera necessari procedir a la caracterització aproximada dels espais sota el taulell a la zona de recolzaments i estreps mitjançant tècniques de georadar, sobre tot per a definir zones humides o elements soterrats no detectats fins ara, amb una antena d'alta resolució de 400 MHz.
- Estudi dinàmic
Es considera imprescindible la realització d'un estudi dinàmic del pont mitjançant la instal·lació, simultàniament, d'un punt triaxial d'acceleròmetres al centre de la llum de l'arc i dos acceleròmetres verticals als punts 1/3 de llum de cada costat del pont. Es mesuraran les freqüències pròpies del pont amb la vibració ambient (vent, trepitjades, etc.) i a partir d'impactes (salts) el coeficient d'esmortiment.
- Anàlisi dels danys
Sobre la base de les dades obtingudes i les tipologies patològiques observades, es realitzarà una anàlisi de les causes probables en els elements estructurals que apareixen danyats, a partir dels càlculs i detalls constructius si els hagués, o en defecte d'això a partir de les hipòtesis més probables. Una vegada localitzat l'efecte (esquerdes, filtracions, escrostonaments, etc.) es realitza un estudi detallat encaminat a conèixer la causa i al mateix temps a descriure la recomanació de solució del problema.
- Anàlisi estructural
Es desenvoluparà una anàlisi de l'estructura general en el seu estat actual, verificant les tensions màximes degudes a les accions gravitatòries, i especialment del seu propi pes i de les sobrecàrregues d'ús admissibles amb els condicionants dels danys i disfuncions catalogats prèviament. A partir de la caracterització dels diferents materials existents s'analitzaran aquestes sobrecàrregues màximes admissibles.
Amb l'objectiu de resoldre amb èxit els objectius plantejats en l'apartat precedent, es desenvoluparà un model tridimensional 3D de l'estructura mitjançant el mètode d'elements finits (F.E.M.) amb la finalitat d'obtenir la resposta de l'estructura, tant global com localment, sota les diferents variables de partida i accions predominants. El model descrit es considera necessari per poder definir el seu estat actual i les actuacions estructurals necessàries, així com per poder garantir les condicions de seguretat, funcionalitat i durabilitat requerides en aquest tipus d'estructures.
Abast de l'anàlisi:

- Anàlisi de l'estructura en el seu estat actual (verificació de totes les tipologies estructurals sobre rasant, definides i inspeccionats).
- Determinació de la seva capacitat portant i estabilitat front a accions predominants.
- Obtenció dels coeficients de seguretat locals dels diferents elements estructurals analitzats.

4 SEGUIMENT DELS TREBALLS DE REDACCIÓ

Es realitzaran les reunions de coordinació que siguin necessàries amb els serveis tècnics municipals de les diferents àrees de l'Àrea de Territori de l'Ajuntament de Girona i altres empreses de serveis urbans afectades pel projecte, si així fos necessari, per tal de consensuar les solucions definitives.

De les reunions de seguiment convocades, se n'aixecaran les corresponents actes, que seran redactades per l'equip redactor i lliurades a la persona responsable del contracte dins dels cinc dies laborables següents a la data de la reunió realitzada.

Als efectes de seguiment i control dels treballs, l'Ajuntament podrà requerir quan ho consideri necessari, a qualsevol dels tècnics que integren l'Equip Redactor, per a examinar els treballs, rebre les explicacions que se sol·licitin sobre la marxa de les tasques en curs o qualsevol altra qüestió.

Als efectes de seguiment i control dels treballs, l'Ajuntament podrà requerir quan ho consideri necessari, a qualsevol dels tècnics que integren l'Equip Redactor, per a examinar els treballs, rebre les explicacions que se sol·licitin sobre la marxa de les tasques en curs o qualsevol altra qüestió.

5 LLIURAMENT DE L'INFORME

Els informes es lliuraran en format digital (PDF), signats per la persona autora.

S'entregarà així mateix els arxius editables (DOCX, DWG, JPG, etc..) dels documents realitzats.

El projecte es lliurarà per registre d'entrada, d'acord a les normes establertes a l'Ajuntament de Girona.

En Girona, a la data de la seva signatura electrònica

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Josep Bayarri Garcia