

RESUM

COPCISA

1. GRAU DE DEFINICIÓ

- Es fa una breu descripció de l'objecte del projecte i de les obres, dividint les obres en dues fases: nova estructura al llarg de 30 m i reparacions puntuals al forjat de la resta de la riera.
- Es defensa la solució proposada en l'avantprojecte com a millor solució tècnica disponible i aquestes unitats d'obra són:
 - Enderroc estructura existent.
 - Execució de murs amb micropilots i solera de formigó armat.
 - Execució de forjat amb plaques alveolars.
 - Treballs de pavimentació.
- Es plantegen 5 punts de millora dels condicionants d'execució d'obra:
 - Planificar l'obra fora del període de vacances estivals.
 - Permetre el pas de vianants i l'accés a vivendes i comerços durant l'execució de les obres.
 - Atacar les dues fases d'obra des de diferents fronts, per a l'execució de la nova estructura per la pròpia riera Joaquim Ruyra, en el seu tram afectat; i per les reparacions puntuals, a través de la desembocadura de la riera.
 - Planificació de les obres d'acord amb les previsions meteorològiques i els avisos de pluja.
 - La seqüència de treballs està condicionada pel fraguat del formigó.
- El procés constructiu de l'estructura tindrà la següent seqüència:
 - Enderroc del paviment i de la llosa superior.
 - Canalització provisional de les possibles aigües pluvials mitjançant tubs.
 - Enderroc del mur central i la solera.
 - Execució dels nous murs laterals, sense enderrocar els existents. Aquesta tasca s'ha dividit en dues actuacions, entre costat est i oest, per avançar amb dos fronts d'obra sense que interfereixin entre ells. L'obra començarà pel costat est, amb l'execució dels micropilots, un cop finalitzats, l'equip es traslladarà al costat oest,

mentre es repiquen els caps dels micropilots del costat est. Posteriorment s'avançarà amb el repicat dels caps dels micropilots del costat oest, mentre s'avança amb el ferrallat de les sabates i de la llosa. Previament s'haurà executat una excavació i subbase de tot-u (*no s'especifica de quin gruix, ni amb quin grau de compactació*). El formigonat de la llosa i de les sabates, s'executarà en un sol dia, per tal d'evitar juntes a la llosa. Amb la llosa i sabates executades, es prosseguirà amb l'execució (ferrallat, encofrat i formigonat) dels murs laterals, els quals s'encofraran només a una cara, doncs els murs existents actuaran d'encofrat perdut.

- L'execució de la llosa superior es realitzarà amb plaques alveolars, les quals es podran començar a col·locar després de desmuntar l'encofrat i esperar un mínim de 4 dies del fraguat del formigó. El paviment d'aglomerat, també es col·locarà després de 3 dies d'haver fet la capa de compressió. *No s'especifica les característiques de la llosa alveolar, ni de la capa de compressió, ni de la capa de rodadura. No se sap amb quin criteri de càlcul es dimensionaria.*

No es s'explica cap sistema d'apuntament i estrebada, per tal d'assegurar estructuralment els murs laterals existents i per tant les edificacions confrontades, durant el procés de construcció.

Tampoc es defineix quin procés s'utilitzarà per canalitzar les aigües en cas d'una forta avinguda, doncs pot resultar difícil de canalitzar tota l'avinguda amb tubs.

- El procés constructiu de les reparacions puntuals de la llosa superior tindrà la següent seqüència:
 - Apuntament la zona d'actuació.
 - Repicat i sanejat.
 - Passivació de les armadures.
 - Reconstrucció de la llosa

Es preveu que l'accés per executar aquestes actuacions es realitzi des de la desembocadura de la riera a la platja i des d'aquí es transportarà les eines i materials necessaris per la seva realització. *Al no disposar d'una llum interior superior a 1,50 m, potser la forma més indicada d'accedir, seria des de l'exterior de la riera i aprofitar obertures existents, com reixes interceptores en el carrer.*

El reportatge fotogràfic realitzat és propi i per tant es posa de manifest que s'ha estudiat l'obra in situ. També s'han aprofitat fotografies de l'avantprojecte.

Les idees constructives són les mateixes que en l'avantprojecte.

Es mostra un GANTT resumit amb les durades de cada fase d'execució d'obra i totalitzant 43 dies (9 setmanes) d'execució total.

2. SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA PROPOSADA

➤ Es fa una petita memòria descriptiva del procés executiu:

- Enderroc i moviment de terres: enderroc de la zona urbanitzada, del forjat i la solera de la riera. La profunditat de la llosa de fonamentació serà de 20-30 cm. Es realitzarà un apuntalament lateral dels murs. *No s'explica el procediment, ni els mitjans a utilitzar per aquestes tasques.*
- Fonamentació: es realitzarà amb lloses de 50 cm de cantell el primer metre i de 30 cm en la part central, previ una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix. La fonamentació s'executarà sobre dos fileres de micropilots, disposada a portell a una profunditat de 6 m. *No s'entén l'excavació proposada de 20-30 cm per la fonamentació, si s'han d'executar lloses de 50 i 30 cm de cantell, més 10 cm de formigó de neteja. Els micropilots proposats i calculats en l'avantprojecte són de 19 m de profunditat, essent els últims 5 m els que estaran encastats en el terreny adequat. Respecte la millora proposada de la llosa, no es proposen circulacions preferents de l'aigua pluvial pel centre de la llosa (secció en "V") i s'elimina el solapament entre la llosa i el mur, per tal d'evitar possibles infiltracions durant les avingudes minses. Aquesta millora es considera perjudicial per l'obra i la previsió estructural dels micropilots no és viable i distorsionarà l'oferta econòmica al no assemblar-se a la solució real a executar.*
- Estructura: execució de murs de formigó armat de 35 cm de gruix, encofrats a una cara i utilitzant els murs existents com a encofrat perdut. La junta entre el mur i la llosa es realitzarà amb un cordó hidròfil. Sobre el mur es col·locarà una junta de cautxú, sobre la que s'assentaran les plaques alveolars. Les plaques alveolars

seran de 25 cm de cantell, més 5 cm de capa de compressió. *No s'explica amb quin procediment, ni per quines càrregues es dimensionaria la placa alveolar i per la seva alçada de cantell, no sembla que s'hagi dimensionat per trànsit pesat, ni per càrregues puntuals de punxonament.*

- Canvi de secció: s'han previst unes falques de formigó armat, tant d'entrada com de sortida, per facilitar les transicions. *Tothom que adopti aquest sistema d'execució, haurà d'executar les transicions.*
 - Serveis afectats: No es preveuen actuacions importants als serveis afectats. *No s'han estudiat els serveis afectats, doncs com a mínim s'hauria de preveure l'afectació de la xarxa d'aigua potable i les pròpies de la xarxa de pluvials. A més, s'hauria de corroborar la inexistència d'altres possibles serveis afectats.*
 - Urbanització: es reurbanitzarà tot el sector d'àmbit de projecte, fins a la reixa interceptora contigua al pas de vianants, per donar continuïtat al grau d'urbanització. L'oferta econòmica d'aquesta partida es veurà condicionat pels amidaments reals de l'obra.
 - Reparacions estructurals: s'intervindran 20 punts afectats, on s'actuarà apuntalant, sanejant, passivant armadures i reconstruint el volum afectat. Es considera una afectació d'uns 5 m² per actuació i això és el que es comprèn en el present estudi criteri econòmic. *En les fotografies de l'avantprojecte s'evidencien afectacions de més de 5 m², tal i com es veu en el seu plànol n°9, en la imatge 66; o la imatge 132 del plànol n°10.*
- Incorporació d'un equip d'oficina tècnica fixa a l'obra.
 - Equip redactor del projecte per un Enginyer de Camins, Canals i Ports, un Delineant i un Topògraf.
 - S'adjunten plànols d'informació gràfica. *En el primer plànol es descriu l'Ajuntament de Badalona com a promotor de les obres.*
 - El plànol n°6, planta estat futur, grafia la zona d'àmbit d'actuació estructural del tram de riera a reconstruir i aigües amunt i aigües avall, amb la solució d'entrega en ambdós costats de riera. *Es defineix que aigües amunt la riera es distribueix en dos vànols, en el tram d'àmbit d'obra es simplifica a una única canalització i aigües avall, es continua amb dos vànols de canalització.*

3. GRAU D'AFECTACIÓ

- Es defineix la zona d'instal·lacions auxiliars, que serà la zona de càrrega i descàrrega i els aparcaments de minusvàlids, de la zona nord de l'àmbit d'obra de l'estructura; i la zona del passeig de la platja (en la desembocadura), per les actuacions de les reparacions puntuals.
- Es garantirà la mobilitat dels vianants per les voreres existents, amb una amplada mínima d'1m. *Per la façana oest la mobilitat quedarà interrompuda, permetent únicament l'accés a vivendes i comerços, però sense continuïtat en el sentit de circulació. Es defineix que aquesta mobilitat serà pràcticament durant tota l'obra però no s'especifica, ni s'explica a que correspon aquest "pràcticament".*
- L'àmbit d'obra quedarà acotat per tanques metàl·liques, completament opaques.
- Amb el forjat acabat, la circulació de vianants es desviarà pel centre del carrer, per tal d'actuar a les voreres. Es disposaran passarel·les per facilitar els accessos a vivendes i comerços.
- L'accés als dos àmbits d'obra serà la pròpia rambla Joaquim Ruyra, en el cas de la reparació estructural; i la desembocadura de la riera, en el cas de les reparacions puntuals. *L'accés per a la desembocadura no és el més adequat, al no disposar d'una llum interior superior a 1,50 m, potser la forma més indicada d'accedir, seria des de l'exterior de la riera i aprofitar obertures existents, com reixes interceptores en el carrer, com a mínim per l'entrada de maquinaria i materials.*
- Es proposa el lloguer d'un pis o local per tal d'implantar l'oficina de l'obra.
- Es permetrà l'entrada i sortida dels guals.
- S'adjunta el certificat del corresponent Sistema de Gestió Ambiental i s'explica el seu procediment.
- S'adjunta un llistat dels abocadors i gestors dels residus que s'utilitzaran durant l'execució de les obres.
- Mesures per minimitzar emissions atmosfèriques:
 - Evitar els moviments de terra en situacions de vents forts.
 - En situacions de vents forts, s'humitejarà la superfície de treball, es limitarà la velocitat dels vehicles i es cobrirà la caixa dels vehicles de transport.
 - S'humitejaran els acopis de materials més propensos a dispersar fins.
 - Es realitzaran controls periòdics d'emissió de pols.
 - S'aplicaran les Instruccions de Treball del SGMA (Sistema de Gestión Medio Ambiental).

- S'evitarà mantenir la maquinaria a ralentí, quan no s'estigui treballant.
- Es redactarà i s'implantarà un Pla de Gestió de Residus.
- Mesures per minimitzar la contaminació acústica.
 - Es disposa de maquinaria amb Declaracions de Conformitat i del marcatge CE i es controla mitjançant el propi SGMA. També es disposarà de la corresponent homologació d'Indústria.
 - El transport de materials i residus es farà en l'horari de menor influència en el trànsit i menor operativitat de les activitats socials de la zona. *Amb aquesta descripció i sense definir l'horari en el que es realitzaran aquestes tasques, es pot portar a pensar que es realitzarà en horari de descans dels veïns.*
 - Les fonts més sorolloses es situaran el més allunyades possible dels receptors, especialment quan aquests siguin del tipus sanitari, docent i cultural.
 - Es farà un seguiment durant les obres mitjançant sonometries.
 - El personal d'obra evitarà sorolls innecessaris i es limitarà el nombre de màquines treballant en llocs puntuals.
 - S'evitarà mantenir la maquinaria a ralentí, quan no s'estigui treballant.
- Mesures per evitar la contaminació de sòls i de les aigües.
 - Les aigües de les oficines s'abocaran a la xarxa de clavegueram i es faran servir WC químics. *Al haver dit que l'oficina d'obra serà un pis o un local llogat, és lògic pensar que disposarà de la corresponent escomesa d'aigües residuals. Els lavabos també es pressuposa que no abocarà les aigües brutes al medi obert, doncs no compliria amb el RD1627/97.*
 - S'utilitzaran tallers autoritzats per als canvis d'oli de la maquinaria i manteniment en general. *Tal i com marquen las normativas municipales i l'article 2 i 4.2 del Reglamento General de Circulación, es prohibeix rentar o reparar el cotxe en via pública.*
 - Es disposarà d'un contenidor per la neteja de canaletes de formigó. *Ja ho incorpora el SGMA.*
 - Els combustibles i materials inflamables s'emmagatzemaran en un punt aïllat, en cubetes antivessaments i es disposarà de kits d'emergència amb material absorbent.
- Neteja i obra dins de l'obra i el seu entorn.
 - Neteja dels vehicles abans de sortir a la via pública.

- Al finalitzar l'obra es desmantellarà d'instal·lacions auxiliars i es netejarà tota la zona d'àmbit d'obra i vials afectats per les mateixes.
- Es retiraran tanques i senyalitzacions específiques de l'obra.
- Es restituirà la naturalesa del terreny afectat.
- Processos de formació i informació de personal.
 - Xerrades periòdiques del tècnic de Medi Ambient de formació/sensibilització ambiental als treballadors de l'obra.
 - Compliment del SGMA als subcontractistes.
 - Cartells informatius per als treballadors.
 - Cursos de formació/sensibilització del SGMA pels treballadors.

No es parla de la metodologia a emprar en quant a informació als veïns afectats per les obres.

4. PLANNING DE TREBALLS

- S'adjunta un planning d'obres (GANTT) en el que es preveu un total de 2 mesos per l'execució total de les obres.
- Per la redacció del projecte es preveu un total d'1 mes.

En total, es preveu un temps d'execució de 3 mesos, incloent la redacció del projecte.

5. MILLORA DEL TERMINI DE GARANTIA

- Millora del termini de garantia en 24 mesos, totalitzant un termini total de garantia de 72 mesos.

6. ESTRUCTURA ORGANITZATIVA DE L'EQUIP HUMÀ DESTINAT A L'OBRA

- Dedicació parcial:

- Delegat d'obra: Enginyer Camins, Canals i Ports.
- Qualitat i vigilància ambiental: Llicenciada en Ciències Ambientals.
- Oficina Tècnica: Enginyer Camins, Canals i Ports.
- Topògraf: Enginyer Topògraf.
- Encarregat d'obra.
- Dedicació total:
 - Cap d'obra: Enginyer Camins, Canals i Ports.
 - Cap de producció: Tècnic d'Obra.
 - Administratiu: Administratiu.
 - Oficina Tècnica: Delineant.
- Per la redacció del projecte intervindran a dedicació total, un Enginyer Camins, Canals i Ports, un Delineant i un Enginyer Topògraf.
- S'adjunten els currículums.

7. GRAU D'AFECCIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU PROPOSAT

- Els serveis existents a la zona de la nova estructura són de clavegueram i aigua i s'assegura que no s'afectaran. *No hi ha plànols de la resta de serveis d'altres companyies per tal de verificar aquesta inexistència. Posteriorment s'informa que COPCISA contactarà amb la resta de companyies perquè informin de l'existència de qualsevol servei que es pugui afectar. ¿...?*
- La diferència entre els preus i les activitats contemplades en les unitats d'urbanització amb reposició de serveis distorsionen la resta de preus unitaris del pressupost, per tant, aquests preus seran vàlids sempre i quan no variïn significativament respecte els amidaments d'obra. *Si s'assegura la seva inexistència, no sembla lògic avisar de que qualsevol variació d'amidament es pressupostarà apart. Sembla tot incongruent i a mode de facturar extres.*

Blanes, 30 de juliol de 2014.

FRANCESC HERAS PERELLÓN
 Francesc Heras i Perellón
 Col. 6841
 Enginyer Industrial