

PLEC TÈCNIC

CONTRACTE DE FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT DE MÒDULS DE PASSERES REFORÇADES AMB FORMIGÓ PER A LES PLATGES METROPOLITANES



MEMÒRIA

Antecedents

Al llarg de les platges metropolitanas, hi trobem una sèrie d'àrees de serveis equipades amb diferent tipologia de mobiliari (dutxes, bancs, senyals informatius, etc.) que anomenem accessos. A la vegada, cada àrea de serveis disposa també d'accés a la platja pavimentat i instal·lat sobre la sorra i que es configura per una sèrie de mòduls de passera de fusta desmuntables que units per les seves testes, connecten el passeig marítim amb la pròpia de sorra de la platja, arribant en alguns punts concrets a la zona humida a tocar de l'aigua. Aquests mòduls configuren doncs una zona de pas pavimentada a través de la sorra i en sentit perpendicular al mar.

Pel que fa a aquests mòduls de passera de fusta, i d'acord amb el catàleg de mobiliari de les platges metropolitanas aprovat, existeixen dues tipologies bàsiques de mòdul estandaritzat model AMB:

- Un model, denominat com passera tipus AMB4 amb mides generals 3,30 m de llarg x 1,65 m d'amplada es troba en la major part d'accessos a la platja.
- Un segon model denominat com passera tipus AMB5, té la mateixa llargada que l'AMB4 (3,30 m) però una amplada de 1,80 m i generalment els vorells ressaltats amb una franja de color blau. Aquest s'ubica en els accessos adaptats on la passera arriba pràcticament arran d'aigua.

A la vegada i integrats en la fila de passeres que configuren cada accés hi ha instal·lats dos mòduls reforçats amb formigó que tenen la funció de permetre el pas dels vehicles de serveis que circulen per la platja en sentit paral·lel a mar. Aquests mòduls tenen dues característiques bàsiques. D'una banda, es tracta d'una llosa de formigó armat, en la que s'embeuen els tres rastrells de fusta de pi de Flandes tractada a l'autoclau que van clavats directament al formigó. En aquest rastrells hi van collats els llistons de l'entramada superior de fusta de pi de Flandes tractada a l'autoclau que conformen el paviment final de la passera. Aquests llistons de la mateixa tipologia que les passeres de fusta adjacents de manera que l'usuari que camina per la passera no observa cap diferència entre el mòdul de fusta i el mòdul reforçat amb formigó i es percep com un paviment de característiques contínues. A la vegada, el mòdul reforçat té la funció de ser resistent al trànsit de vehicles i constitueix el lloc de pas del trànsit de vehicles de servei en sentit paral·lel a mar per travessar la barrera que constitueix la pròpia passera d'accés de fusta sense fer-la malbé. En superfície, la zona de pas apta per vehicles (reforçada amb formigó) es senyalitza amb quatre catadiòptrics taronja a fi de que sigui fàcil pels vehicles identificar en quin lloc es troba aquest punt de pas.

Fins a l'any 2021, dins el catàleg de mobiliari de platges, només es disposava de la tipologia de passera AMB4 (1,65 m d'amplada). Amb l'entrada en vigor de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados i a fi de donar compliment a aquesta normativa,, la temporada del 2021 les passeres d'alguns dels accessos van haver d'ajustar-se a una



amplada d'1,80 amb el vorells ressaltats en color blau denominant el model amb aquestes mides com passera tipus AMB5.

A fi de donar compliment a la nova normativa es va optar per adaptar els mòduls de formigó AMB4 disponibles amb una solució provisional consistent en suplementar l'amplada de la llosa dels AMB4 amb uns tacs de fusta clavats lateralment que permeten el recolzament continu dels nous llistons d'1,80 m. Actualment aquesta solució adoptada provisionalment està ja al final de la seva vida útil, així com algunes de les lloses de tipologia AMB4 que presenten un elevat grau de degradació.

D'altra banda, des del punt de vista operatiu del manteniment del mobiliari de les platges i, especialment pel que fa a les tasques de muntatge i desmuntatge dels mòduls reforçats amb formigó es feia necessari revisar el disseny d'aquests mòduls a fi d'optimitzar-ne el pes millorant així la facilitat de manipulació però mantenint alhora les prestacions necessàries de resistència que ha d'oferir l'element.

Objecte del contracte

Es planteja la necessitat de disposar de nous mòduls de passeres reforçades amb formigó tipus AMB4 i AMB5 per realitzar la substitució dels mòduls existents que han arribat al final de la seva vida útil i complint a la vegada seguint les prescripcions del nou disseny pel que l'objecte del contracte serà consistirà en la fabricació i subministrament per a les platges metropolitanades de passeres reforçades amb formigó tipus AMB4 i AMB5 d'acord amb les prescripcions tècniques del present document..

Unitats a subministrar i preus unitaris

El nombre mínim de passeres necessàries és de 22 unitats de tipus AMB4 i 68 unitats de tipus AMB5; no obstant això, s'ajustarà la comanda en funció del pressupost final.

S'estableixen els següents preus unitaris de licitació per la fabricació i subministrament (sense instal·lació) per a cada mòdul de passera reforçada inclòs el subministrament de dos catadiòptrics per mòdul i el transport i la descàrrega d'acord amb els condicions indicades en el plec de condicions tècniques:

-El preu unitari de licitació pel mòdul tipus AMB4 és de 1.470,00 €/ mòdul (IVA no inclòs) i el de tipologia AMB5 és de 1.600,00 €/ mòdul (IVA no inclòs)

-El subministrament contempla un nombre mínim de 22 mòduls tipus AMB4 i de 68 tipus AMB5 el que suposa un import total de 141.140,00 € (IVA no inclòs), 170.779,40 € (IVA inclòs).



Les empreses, a la seva oferta, hauran de presentar el preu unitari abans d'IVA ofertat per cada tipus de mòdul de passera AMB4 i AMB5 i l'import total d'execució del contracte abans d'IVA tenint en compte el nombre mínim d'unitats previstes en el Plec de prescripcions tècniques.

Àmbit dels treballs

El subministrament es realitzarà dins de l'àmbit de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Termini del lliurament

El termini pel lliurament del material fabricat serà de tres mesos a comptar des de la data de l'acta d'inici dels treballs.

Tasques a l'inici del contracte

Un cop adjudicat el contracte i prèviament a l'inici de la fabricació de la comanda, caldrà que l'adjudicatari lliuri a les instal·lacions indicades per l'AMB, una peça fabricada de mostra consistent en un mòdul de passera reforçada amb formigó tipus AMB5 amb els corresponents catadiòptrics. Un cop comprovades les característiques demanades, caldrà que l'AMB validi aquesta peça de mostra que serà referent de la qualitat de la resta de la producció. En el cas que la mostra no compleixi amb els requisits i/o condicions exigides en el Plec tècnic i els plànols, es resoldrà el contracte. El transport i descàrrega d'aquesta peça anirà a càrrec de l'adjudicatari i si és validada, es comptabilitzarà dins del total de peces a subministrar. Aquest requisit es considera tal i com constas en el PCAP una condició essencial del contracte

Materials i descripció dels treballs

Les condicions que han de complir els materials i l'execució dels treballs queden recollides en el següent apartat de condicions tècniques.

CONDICIONS TÈCNIQUES QUE HAN DE REGIR LA FABRICACIÓ I EL SUBMINISTRAMENT



1. Els mòduls estaran fabricats en fusta collada sobre una llosa de formigó armat, amb unes dimensions totals pel que fa a la superfície final de la fusta de 180 x 180 cm en el cas dels mòduls tipus AMB5 i 180x165 cm en el cas dels mòduls AMB4 i 12 cm de gruix en la llosa de formigó. Tot d'acord amb les especificacions recollides en els plànols.
2. Les toleràncies de les mides de la passera, en longitud i amplada seran, aproximadament d'1cm. La tolerància respecte del gruix de la llosa serà de 0.5 cm.
3. La fabricació de la peça s'ha de realitzar en un motlle tal que compleixi les característiques geomètriques anteriorment definides amb les possibles toleràncies admissibles. Aquest motlle ha de permetre la disposició de l'armadura definida en els plànols, així com la correcta disposició dels llistons de fusta que aniran embeguts en la peça.
4. El tipus de formigó serà HA-30/F/12/XS1. Caldrà realitzar les corresponents provetes cilíndriques (15x30 cm) o (15x15) per cada lot de fabricació, mínim de tres provetes per lot amb el seu corresponent certificat de resultat de trencament a compressió de les mateixes.
 - i. Cilíndriques: Resistència de 30 MPa o superior.
 - ii. Cúbiques: Resistència de 37 MPa o superior.
5. Cal realitzar el vibrat corresponent del formigó per tenir una bona homogeneïtzació del formigó (acabat de la llosa sense forat, etc..) En cas de fer servir un formigó auto compactant, caldrà que es compleixin les característiques de resistència mínima (30 MPa) i el condicionant de durabilitat o exposició (Xs1) i no caldrà aplicar cap vibració en el procés, a no ser que sigui necessari.
6. En la fabricació de la peça, s'ha d'aplicar el corresponent líquid desentmotllant per permetre una correcta extracció de la peça acabada del propi motlle. El desentmotllant ha de tenir les correctes característiques per ser compatible amb l'ús descrit (sobre tot amb el les característiques del formigó a aplicar).
7. El recobriment de les armadures es determina en 30 mm. El tipus d'acer de l'armadura serà B-500s o B-500sd. El recobriment de l'armadura es garantirà amb els corresponents separadors de plàstic o similar per aquest efecte. Caldrà presentar certificat corresponent del tipus d'acer utilitzat en la fabricació de la peça.
8. Als laterals de la llosa hi aniran en els ubicacions indicades als plànols quatre elements d'elevació per la manipulació de la llosa segons descrit, tipologia de casquet roscat tipus RD inoxidable de M16 (75M16VA), descripció segons proveïdor PHILIPP. Instruccions de col·locació segons manual del fabricant.



9. La manipulació de la peça de formigó es realitzarà de forma que es garanteixi la seva integritat. Aquesta manipulació es refereix al procés de desentmotllat i de manipulació en totes les fases que es requereixin. Per la seva manipulació cal que el formigó tingui una resistència mínima de 15 MPa.
10. El transport dels mòduls des del punt de fabricació a destí final, es realitzarà de manera que s'asseguri la completa integritat de la peça de formigó i de les fustes annexionades. Es recomanable de col·locar dos fustes o similar a uns 20 cm (gruix de més de 2 cm) de cada extrem per evitar que es recolzi la peça en tota la seva superfície. Pel que fa al seu emmagatzematge cal, també garantir la seva integritat, realitzant un acopi com la situació de transport.
11. Cargolats a la llosa de formigó, s'hi instal·laran longitudinalment tres rastrells de 180 cm de llargada i de secció rectangular 9,5 x 4,5 cm en les posicions indicades als plànols. Aquests rastrells seran de fusta de pi de Flandes (*Pinus Sylvestris*) tractada a l'autoclau, quedant la cara superior dels llistons enrasats amb la superfície de la llosa. Cada rastrell anirà fixat a la llosa amb 5 cargols d'acer inoxidable autorroscant per formigó A4 i cap avellanat tipus HILTI HUS4-CR M8 L=75 mm per fixació directa a formigó.
12. Sobre els rastrells es col·locarà l'entarimat amb 17 llistons de 9,5 x 4,5 cm. polits i amb els cantells arrodonits, amb separació de 1,08 cm. Cada llistó anirà fixat als tres rastrells mitjançant cinc cargols d'acer inoxidable A-2 de diàmetre 6 x 70 mm amb els caps avellanats plans pozidrive de rosca de fusta. Aquests cargols es distribuïran a raó de dos per cada rastrell en els extrems i un en el central. En els rastrells extrems els 2 cargols generaran en superfície dues alineacions de cargols de manera que no quedin clavats en la mateixa beta longitudinal de la fusta del rastrell.
13. En la fixació dels llistons als rastrells, caldrà realitzar l'avellanat del llistó abans de la fixació dels cargols i el cap no quedarà embotit més de 2 mm. en la fusta. L'acabat de la fusta al voltant del cap dels cargols serà net i polit, sense cap mena de pelat, estellat ni escletxes. Els llistons i els rastrells estaran polits i sense estelles en cap de les cares, tampoc en les seves testes. Els cantells seran polits i arrodonits d'acord amb les indicacions que consten als plànols
14. La fusta tant dels llistons com la dels rastrells, serà de pi de Flandes (*Pinus sylvestris*) apte per a condicions de servei classe d'ús 4 segons la classificació establerta per la UNE EN 335:2013 (a l'exterior, en contacte amb aigua dolça i permanentment humides amb certificat de qualitat referent a la procedència i operacions d'assecatge. Treballada a taller i posteriorment tractada a l'autoclau.
15. El tipus de protecció de la fusta dels llistons serà profunda, segons la UNE EN 351-1:2008 amb un nivell de penetració NP5. El mètode de tractament serà



autoclau buit-pressió i el producte protector sals hidrosolubles lliures de Crom i Arsènic, registrat al Registre de Plaguicides de la Direcció General de Salut Pública i Consum del Ministeri de Sanitat i Consum.

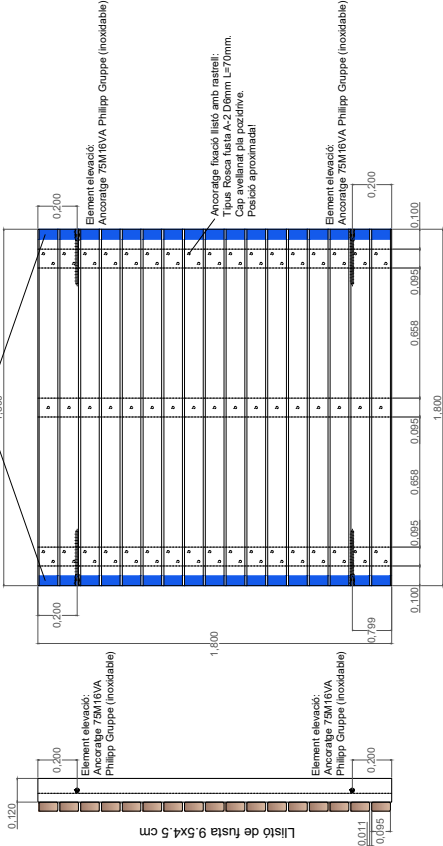
16. Les passarel·les quedaran identificades mitjançant pirogravat amb el logotip de l'AMB i any de fabricació (2026) en un llistó superior tal i com s'indica en els plànols per que sigui possible el seu reconeixement en els operacions de muntatge i desmuntatge de l'element. El cost del pirogravat es considera inclòs en el preu unitari de l'element.
17. El preu del fabricació i subministrament dels mòduls inclou:
 - I. El transport i els mitjans de descàrrega del material a subministrar d'acord amb els condicions del present Plec. El lliurament es realitzarà segons determinin els tècnics de l'AMB en qualsevol dels recintes d'aplegament que l'AMB disposa en els municipis de Castelldefels, Sant Adrià o Badalona, podent-se demanar-se més d'un destí.
 - II. El subministrament de dos catadiòptrics per unitat de mòdul de passera subministrat tipus ull de gat de color àmbar amb referència 4623000033 de la casa Tecnival o model equivalent.
18. Es lliuraran els següents documents relatius als materials i execució de processos. La facturació del contracte no es podrà realitzar fins que aquesta documentació no hagi estat lliurada i validada per la DT. Aquests documents, s'integraran en un document únic ordenat amb títol per document que inclourà un índex indicatiu dels documents que l'integren i el número de pàgina de cada document.:
 - I. Reportatge fotogràfic del procés de fabricació. Les fotografies incorporaran un peu de foto explicatiu de cada imatge.
 - II. Formigó:
 - II.1 -Declaració responsable de l'adjudicatari incorporant certificat de la tipologia del formigó utilitzat en la seva fabricació.
 - II.2 -Declaració responsable de l'adjudicatari del control de qualitat realitzat per la resistència a compressió del formigó adjuntant Informe resultants trencament provetes del formigó utilitzat en la fabricació de les peces de formigó:
 - Mínim de tres provetes per lot. Resultat segons geometria de la proveta.



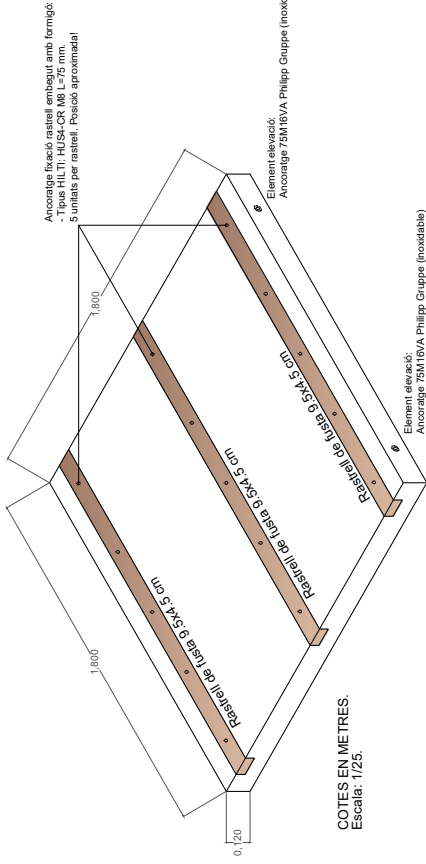
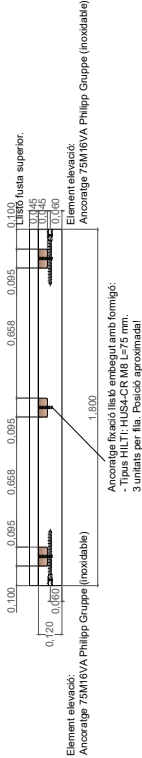
- Assajos de trencament realitzats per laboratori acreditat ENAC o per premsa calibrada amb certificació ENAC.
- III. Acer: Declaració responsable de l'adjudicatari incorporant certificat de l'acer de l'armadura utilitzat. Certificat 3.1
 - IV. Líquid desenmotllant: Declaració responsable de l'adjudicatari incorporant certificat o documentació tècnica corresponent del líquid desenmotllant utilitzat en la fabricació.
 - V. Cargoleria i elements d'elevació: Declaració responsable del fabricant indicant el model de element lateral d'elevació per manipulació de la passera utilitzat en la fabricació així com la cargoleria emprada en les unions tant de la fusta al formigó com les unions de fusta a fusta. Incloure les fitxes tècniques dels materials.
 - VI. Catadiòptrics: Declaració responsable del fabricant indicat marca i model de catadiòptic subministrat adjuntant la fitxa tècnica de l'element.
 - VII. Fusta:
 - VII.1 - Declaració responsable de l'adjudicatari acreditant la certificació forestal FSC, PEFC o similar de la procedència de la fusta, adjuntant el corresponent certificat.
 - VII.2 - Declaració responsable de l'adjudicatari de l'origen, la procedència i espècie (indicant el nom botànic d'aquesta), grau d'humitat en el moment del subministrament i les condicions en què s'ha fet el procés d'assecament de la fusta.
 - VII.3 - Declaració responsable de l'adjudicatari del procés d'impregnació dels llistons i els rastrells incloent certificat de les condicions i productes utilitzats en el tractament a l'autoclau de la fusta de pi, tipus de protecció i nivell de penetració obtinguts. El grau d'humitat de la fusta no superarà el 18%. El control es farà amb un xilohigròmetre.



LLISTO pintat fregia de 5 cm.
Anclatge 75M16VA Philipp Gruppe (inoxidable)
Platina RAL8017 (RCS S 2065-R80 B)



COTES EN METRES.
Escala: 1/25.



COTES EN METRES.
Escala: 1/25.



