

AJUNTAMENT DE BARCELONA, GERÈNCIA DE L'ARQUITECTA EN CAP

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT

**SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE GENERACIÓ
D'OMBRA A LA PLAÇA DEL MAR, AL DISTRICTE DE CIUTAT VELLA (LA
BARCELONETA) DE BARCELONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ
PÚBLICA SOSTENIBLE.**



1. CONSIDERACIONS GENERALS

1.1. CONTEXT.

En el context d'emergència climàtica actual, l'Ajuntament de Barcelona ha aprovat el Pla Clima 2018-2030, una de les propostes del qual és el "Pla d'ombres 2030". A partir de la diagnosi del nivell de radiació dels diferents espais públics de la ciutat, definirà els criteris, fites i objectius per tal de garantir ombra en la major part de l'espai públic durant els mesos de més radiació solar i millorar així el confort climàtic.

Paral·lelament a aquest treball de definició de la visió a llarg termini, es preveuen una sèrie d'actuacions, a curt i mitjà termini, que permetran avançar en aquest objectiu i posar en pràctica i testar diferents solucions, per tal d'anar concretant la definició de criteris tècnics i d'implantació.

L'any 2024 es celebrarà l'esdeveniment internacional de la copa Amèrica. L'àmbit del front Marítim de la Barceloneta serà dels que rebrà més afluència de públic. Actualment és un espai fortament concorregut, especialment en períodes estivals, i on es duen a terme moltes i diverses activitats. Per les condicions ambientals, vents marítims i llevantedes seques, és complex dotar d'una cobertura vegetal de prou dimensió que mitigui els efectes de la calor i la radiació solar. Concretament, la Plaça del Mar, darrera la platja de Sant Sebastià i Sant Miquel, on conflueixen els passejos per a vianants de Joan de Borbó i la Barceloneta, és un gran espai obert, on les úniques ombres existents són les produïdes per conjunts de palmeres, del tot insuficients per formalitzar uns espais d'ombra confortable.

Per satisfer les necessitats anteriorment exposades, es considera necessari dotar l'àmbit de la Plaça d'un sistema de generació d'ombra, consistent en una estructura de suports d'acer amb tendals tensats tipus vela desmuntables.

1.2. DESCRIPCIÓ DE LA PRESTACIÓ.

En el context expressat a l'apartat anterior, la prestació consisteix en el disseny d'un sistema de generació d'ombres a la plaça del Mar de 650 m² de superfície aproximada, el subministrament i instal·lació del sistema de generació d'ombra, consistent en tendals tensats de tela sintètica microperforada amb talls (desmuntables) i estructures portants amb columnes d'acer de secció circular.

Està inclòs en la prestació el servei d'instal·lació de l'estructura portant del sistema (fonamentació i reposició del paviment existent), el subministrament i muntatge de tots els elements, així com les afeccions a instal·lacions existents, encara que no es preveuen (veure Annex 2).

2. TERMINI I LLOCS DE LLIURAMENT

La producció dels elements que componen el sistema de generació d'ombra objecte del contracte es realitzaran a les dependències de l'empresa adjudicatària, o dels proveïdors d'aquesta.

La instal·lació del sistema de generació d'ombra s'efectuarà a la Plaça del Mar, al districte de Ciutat Vella (barri de La Barceloneta) de Barcelona.

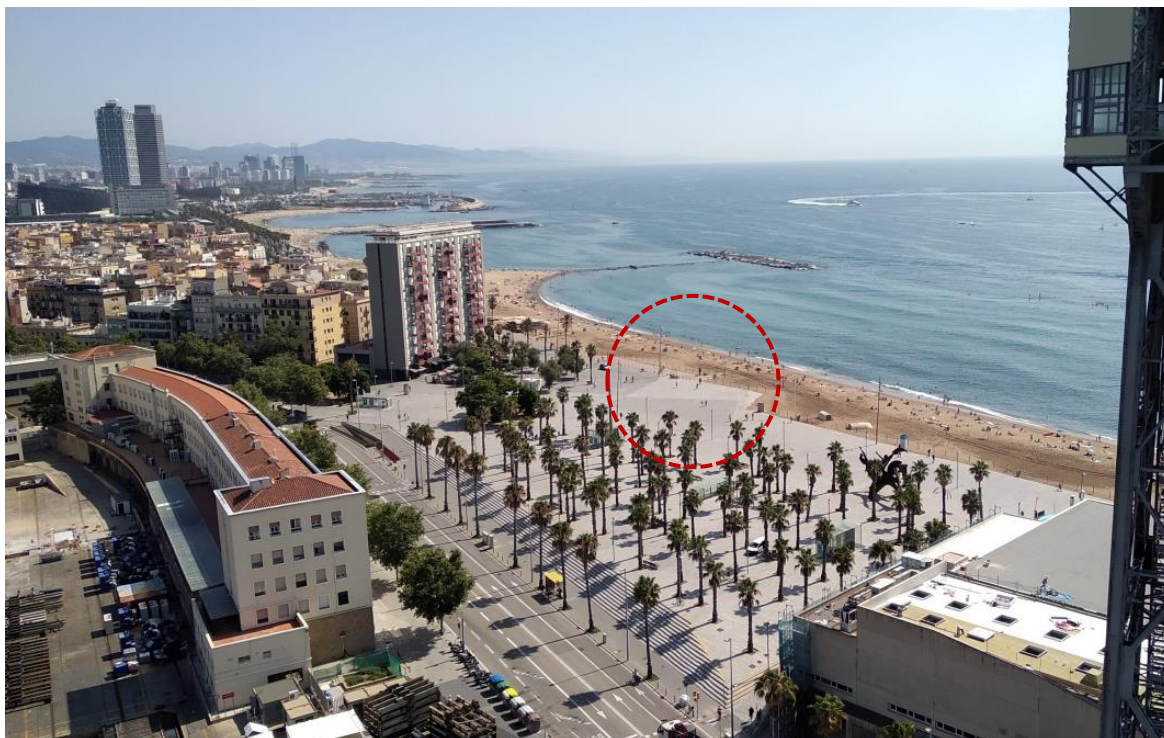


Figura 1. Fotografia aèria de la Plaça del Mar.

La ubicació més adequada dins de l'àmbit serà proposta del subministrador com a part de la proposta tècnica i de disseny per millorar l'eficiència de l'ombratge i la integració amb l'entorn.

La proposta presentada s'acabarà d'ajustar un cop adjudicat el contracte amb els requeriments que exposin els tècnics de l'Ajuntament.

La durada del contracte per l'execució del subministrament i el servei d'instal·lació del sistema de generació d'ombra estacional, serà de **8 setmanes**, a comptar a partir de la data que consti a l'acta d'inici del contracte.

Terminis parcials:

- 2 setmanes per a la presentació de la documentació tècnica davant l'Ajuntament.
- 3 setmanes per a la producció dels elements.
- 3 setmanes per a l'execució dels treballs en l'espai públic.

El subministrament i el servei d'instal·lació es consideraran acabats amb la inspecció efectuada pel personal tècnic responsable del contracte i el Director d'execució de la instal·lació i l'aportació dels certificats de la instal·lació per part de l'empresa.



Figura 2. Ortofoto de l'àmbit de la intervenció. Perímetre on inscriure el sistema d'ombra.

Acta de recepció

Efectuat el lliurament, instal·lació i comprovació del funcionament del sistema, s'haurà d'emetre acta de recepció, que serà signada pel representant legal de l'empresa adjudicatària, i el Director d'execució de la instal·lació.

El Director d'execució de la instal·lació certificarà la bona execució i signarà una Declaració Responsable de la correcta execució dels treballs.

3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS A SUBMINISTRAR

Aquest plec estableix les prescripcions tècniques particulars que regiran la prestació del subministrament i la instal·lació del sistema de generació d'ombra, i defineix uns valors mínims de qualitat del conjunt del sistema i els elements que el componen, sense perjudici de les millores que l'empresa adjudicatària pugui proposar.

En la determinació de les prescripcions s'han de tenir en compte els arts. 124 a 128 de la LCSP sobre definicions i regles per a l'establiment de prescripcions tècniques.

3.1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA CONSTRUCTIU.

Descripció general

Sistema de tendal consistent en estructura portant amb columnes d'acer de secció circular amb fonamentació soterrada de formigó armat i estructura horitzontal tensada de tela sintètica microperforada amb talls amb cables d'acer perimetrals ancorats a la part superior dels suports verticals.



Elements del sistema

- Estructura portant amb suports verticals de columnes d'acer galvanitzat de secció circular, d'ara endavant columnes.
- Fonamentació soterrada amb dau de formigó armat.
- Estructura d'ombreig de tela tensada. Tela sintètica microperforada i perforada (70-80% porositat), 100% polièster i recobriment de PVC, amb unions termosoldades i reforç perimetral (amb vora o ralinga) i als vèrtexs amb tres gruixos de tela soldats i cosits.
- Ancoratges i elements metàl·lics de subjecció i tensió.

3.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS ELEMENTS I MATERIALS DEL SISTEMA.

SISTEMA DE GENERACIÓ D'OMBRES ESTACIONALS

ELEMENTS DEL SISTEMA:

- **Columnes** de tub cilíndric d'acer galvanitzat de mínim 6 m i màxim 9 m d'alçària.
- **Fonamentació** de formigó armat.
- **Tendal compost de tela sintètica perforada i tallada.**
- **Ancoratges i elements metàl·lics de subjecció i tensió:** cables i tensors d'acer, armelles, plaques de vèrtex, abarcons i altre petit material.

DESCRIPCIÓ I REQUISITS MÍNIMS

- **Columnes de tub cilíndric:**
 - Acabat galvanitzat per immersió en calent amb una dotació mínima de 275 gr/cm² de zinc realitzat a taller sobre l'element acabat. La galvanització s'ha de fer tant per fora com per dins de l'element, si aquest és buit, per a això es realitzaran perforacions si fos necessari. (Norma UNE EN ISO 1461).
 - Alçària entre 6 i 9 m.
 - Perfils de secció circular. Mínim diàmetre necessari segons necessitats estructurals, per tal de preservar l'esveltesa visual del sistema. (Totes les columnes tindran el mateix diàmetre).
 - Espessor mínim e= 6mm.
 - El límit elàstic de l'acer haurà de ser com a mínim de 275 N/mm² (S-275).
 - Les soldadures que pugués haver-hi en l'estructura metàl·lica estaran fetes per soldadors qualificats en taller i no es permetran soldadures executades en la instal·lació, excepte rematades o treballs necessaris per al muntatge final.
 - Els suports han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
 - No han de tenir cossos sortints de més de 15 cm per sota de 2,10 m d'alçada i en cap cas han d'envair el volum d'ocupació dels vianants o trànsit a la via pública.
 - Els materials base dels suports han de ser resistents al desgast, a les agressions i impactes.
 - Els elements de subjecció de la columna als daus de formigó hauran de quedar amagats i complir amb la normativa d'accessibilitat.
 - La part en contacte amb el paviment serà tractada amb producte impermeabilitzant que eviti la penetració de líquids oxidants com els orins de gossos.
 - Amb tractament complet de protecció antigrafiti i anti-adhesius, fins a 3 m d'alçada a l'exterior, realitzat a fàbrica i amb el color que es defineixi. El tractament ha de garantir que els adhesius i els graffitis s'eliminin d'una manera fàcil i segura.
 - Garantir una vida útil de 20 anys com a mínim en condicions normals d'ús i adequat manteniment.



- **Fonamentació:**
 - Sabates aïllades de formigó armat.
 - Formigó armat de característiques HA-25/P/IIa i acer B 500S, preferiblement.
 - Es plantejarà la solució constructiva en funció del terreny i el paviment existent. En qualsevol cas, la fonamentació es realitzarà soterrada i no sobresortirà de la cota del paviment.
 - S'inclouen totes les feines i materials necessaris per a la correcta i completa execució d'aquests fonaments.
 - S'inclouen totes les feines i materials necessaris per a la restitució del paviment que es pugui veure afectat pels treballs.
 - L'estructura del sistema d'ombra en tot el seu conjunt haurà de complir totes les prescripcions relatives a solidesa la estructural (resistència a sol·licitacions de vent, neu, etc...)

- **Tendal compost de tela sintètica microperforada amb talls (que permet el pas de l'aire i de l'aigua i redueix l'efecte vela / resistència al vent):**
 - **Característiques tècniques de les teles:**
 - Seran microperforades, compostes per una armadura de fil 100% polièster d'alta tenacitat en forma de malla i recobriment de PVC per ambdues cares.
 - Preferentment, el color serà de tonalitat clara, per tal de reduir el descoloriment per l'exposició solar, i augmentar la seva durabilitat. (El color concret es determinarà, prèvia presentació de mostres, pel tècnic designat per l'Ajuntament de Barcelona).
 - Resistència alta als raigs UV.
 - Resistència a temperatura d'ús de 70°C / -30 °C.
 - La densitat i gruix del teixit s'adequaran a la resistència que hagi de suportar, segons disseny i dimensions.
 - Lliure de ftalats.
 - Tractament antifúngic i humitat.
 - Característiques ignífugues mínimes, classe M2 (norma UNE).
 - Resistència mínima a la tracció: 260 daN/5cm
 - Resistència mínima a l'esquinçament: 40 daN
 - Les teles han de garantir una vida útil mínima de 5 anys en condicions normals d'ús i d'adequat manteniment.
 - **Característiques tècniques de la confecció del tendal:**
 - Les teles es perforaran per tal d'augmentar el coeficient de porositat i disminuir la succió del vent. (El tipus de tall es determinarà, prèvia presentació de mostres, pel tècnic designat per part l'Ajuntament de Barcelona.)
 - La confecció es realitzarà mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència.
 - Els vèrtexs del tendal aniran reforçats, amb tres gruixos de tela, soldats i cosits.
 - El tendal tindrà una ralinga o vora perimetral de reforç, per on s'hi col·locarà el cable d'acer.

- **Ancoratges i elements metàl·lics d'ancoratge, subjecció i tensió.**
 - L'estructura del tendal estarà formada per un cable d'acer inoxidable AISI 316 trenat, del diàmetre adequat a les tensions que calgui suportar, el qual recorrerà perimetralment el pany del tendal a través de la vora o ralinga.
 - Armelles amb pern d'expansió fixades a la part alta de les columnes (a l'altura que es determini segons característiques de cada àrea de joc) per subjectar-hi el tendal, des de cadascun dels vèrtexs d'aquest.
 - Plaques de vèrtex d'acer inoxidable.
 - Els tensors seran el mitjà de connexió entre els tendals i les columnes, fabricats segons normativa DIN europea.



- L'adjudicatari definirà els diferents elements d'unió de les lones amb l'estructura metàl·lica segons el seu sistema de fabricació i que garanteixin la resistència del conjunt a l'acció del vent, pluja, neu, etc., complint les normatives europees d'aplicació.
- Els cables, tensors, cargols i plaques de vèrtex seran d'acer inoxidable AISI 316.
- Els cargols, rosques, volanderes, autoblocants i petites peces d'unió seran d'acer galvanitzat i estaran fabricats segons la normativa DIN Europea.

El Director d'execució de la instal·lació i el tècnic designat per l'Ajuntament de Barcelona verificaran tots els elements i/o acabats. Estan inclosos tots els treballs necessaris per la instal·lació dels sistemes d'ombra i la gestió de residus.

CONSIDERACIONS GENERALS PER AL DISSENY DEL SISTEMA

- Tenir en compte a l'hora de fer el disseny del sistema d'ombra la problemàtica dels coloms. Evitar zones on es puguin recolzar amb caiguda directe dels excrements a terra.
- Evitar en el disseny punts on les cotorres hi puguin fer niu.
- Evitar dissenys que acumulin aigua per la seva geometria.
- S'haurà de considerar l'estabilitat de l'estructura del sistema d'ombra, tant pel seu pes propi com pels esforços transversals produïts pels tensors dels tirants que aguanten el tendal i l'efecte vela que produirà el mateix. Així mateix, també caldrà aportar els càlculs oportuns de resistència al vent i a la sobrecàrrega de neu.
- Cal observar en el disseny del tendal, que tots els seus elements siguin desmuntables per separat, d'aquesta manera es faciliten els treballs de manteniment i reposició.
- El gàlib del tendal, inclosos els cables de tirants, serà major a 2,6 m, per tal d'evitar actes vandàlics i permetre el pas de vehicles de manteniment.
- La sabata de fonamentació de les columnes es dimensionarà en funció de les característiques del tendal, essent detallada en la proposta mitjançant plànols de detall a escala entre 1:20 i 1:50. No s'admet un ancoratge mitjançant platina metàl·lica ni subjecció mecànica.
- Les columnes es dimensionaran atenent el criteri de durabilitat, sostenibilitat i esveltesa visual. És fonamental l'equilibri entre el nombre de columnes i el diàmetre d'aquestes.
- La proposta ha de recollir totes les descripcions tècniques, incloent els tractaments, revestiments i proteccions, amb congruència entre la memòria, els annexos i el pressupost.
- Els mòduls de les teles podran ser rectangulars o triangulars i podran anar ancorats a diferents alçades, per tal d'optimitzar les ombres generades, millorar la ventilació i aconseguir qualitat estètica.
- Els mòduls de les teles hauran de tenir tots la mateixa forma i dimensions.
- La proposta d'ombratge haurà de minimitzar el nombre de columnes a instal·lar.
- Es pot valorar fonamentar bàculs a la sorra.

La proposta presentada s'acabarà d'ajustar un cop adjudicat el contracte amb els requeriments que exposin els tècnics de l'Ajuntament.



CONSIDERACIONS GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ

- L'empresa designarà un tècnic competent (Arquitecte, Arquitecte Tècnic, Enginyer o Enginyer Tècnic) que serà el responsable de la redacció del projecte d'ombres.
- El projecte s'haurà de visar pel col·legi professional corresponent.
- L'empresa adjudicatària designarà un Director d'execució de la instal·lació que serà el responsable del seguiment i correcte execució de la part de la instal·lació corresponent a la execució de la fonamentació i resta de treballs associats.
- Per a la instal·lació de les ombres, si fos necessari desmuntar qualsevol element urbà, serà l'adjudicatari de la instal·lació d'aquestes qui hagi de desmuntar, emmagatzemar i tornar a muntar aquests elements.
- L'adjudicatari haurà de protegir el mobiliari i elements preexistents adequadament, així com el paviment de la plaça, si fos necessari. Qualsevol desperfecte haurà de ser restituit.
- La documentació tècnica a lliurar per l'adjudicatari serà al seu càrrec i anirà subscripta pel tècnic competent.
- Serà d'obligat compliment que les peces, recanvis, mòduls i equips de què es componi la instal·lació, tinguin el corresponent certificat de normalització, seguretat i homologació, i que compleixin amb la normativa pròpia o l'equivalent.
- El Director d'execució de la instal·lació certificarà la bona execució dels treballs.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SISTEMA I DEL MATERIAL I ELEMENTS A SUBMINISTRAR

- **Seguretat estructural del conjunt:**
 - Es justificarà el càlcul i disseny de l'estructura i tots els seus elements segons el que s'estableix en el Document Bàsic de Seguretat Estructural del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE DB-ES-AE).
 - Seguretat estructural i d'execució: El sistema i la instal·lació han de ser capaços de suportar condicions ambientals extremes com per exemple el fort vent, la pluja, la neu o la calamarsa (tot dins dels paràmetres de l'estat límit últim).
 - Càrrega de neu. Es garantirà com a mínim el paràmetre establert en el CTE DB-ES-AE per a la zona climàtica d'instal·lació.
 - Càrrega de vent: Es definirà com a mínim la càrrega dinàmica per a la zona del municipi de Barcelona, estipulat en el Codi Tècnic de l'Edificació, segons CTE DB-ES-AE.
 - Seguretat de servei: El sistema i la instal·lació han d'acomplir amb el seu propòsit de manera segura i acceptable dins de l'estat límit de servei.
 - Cada fabricant definirà la seva estructura que estarà avalada per documentació tècnica subscripta per personal tècnic competent. Els càlculs estructurals estaran visats pel corresponent col·legi oficial.
- **Materials:**
 - Fabricació amb materials reciclables o reutilitzables al final de la seva vida útil.
 - Alta resistència dels materials i durabilitat dels elements davant de:
 - impactes (pilotes, infants, vehicles...).
 - agents atmosfèrics i contaminació.
 - vandalisme (pintades, ratllades, cops, inscripcions...).
- **Construcció:**
 - Impossibilitat de retirar cap element ni component del sistema d'ancoratge i tensors sense necessitat d'eines específiques.
 - No tenir cantells amb angles inferiors a 90°.
 - No presència d'arestes ni components amb vores vives, tallants, irregulars ni punxegudes (arrodoniment amb radi mínim de 3 mm).
 - Soldadures i superfícies amb acabat suau.
 - Els components (com ara cargols, perns o femelles) que sobresurtin menys de 8 mm no podran presentar rebaves. Si sobresurten més i es troben en una part accessible, hauran d'anar protegits permanentment.



- **Manteniment i neteja:**
 - Mínimes necessitats de manteniment.
 - Facilitat de neteja (especialment en l'eliminació d'adhesius, pintades i graffiti).
 - L'empresa ha de lliurar el Pla de control i manteniment i el Manual d'instal·lació del sistema, el qual inclourà la informació necessària per al desmuntatge, emmagatzematge i reinstal·lació del tendal.

4. PROCÉS D'INSTAL·LACIÓ

Els treballs a realitzar es desenvoluparan, com a mínim segons el següent esquema sense perjudici d'altres actuacions que poguessin ser necessàries per al bon desenvolupament dels mateixos:

- Previ a l'inici dels següents treballs, es lliurarà al responsable del contracte la memòria amb totes les dades tècniques necessàries per a la descripció correcta del sistema d'ombra, subscrit pel tècnic competent.
- Es procedirà a la delimitació de les zones afectades i instal·lació de la senyalística i les mesures de seguretat necessàries per a la bona execució dels treballs, segons normativa vigent.
- La ubicació exacta serà definida pel responsable del contracte amb l'assessorament tècnic de l'adjudicatari, tenint en compte les especificacions tècniques de la mateixa i els condicionants de l'àmbit.
- L'adjudicatari realitzarà la fonamentació de cada columna. Una vegada executada, traslladarà el material del sistema d'ombra des del taller o magatzem fins al lloc d'instal·lació, incloent-hi la seva descàrrega.
- Una vegada finalitzi la instal·lació tant de l'estructura portant com dels tendals i s'hagi procedit a la reposició del paviment de la zona afectada per la fonamentació (del mateix material preexistent), el Director d'execució de la instal·lació certifica la correcta execució.
- L'adjudicatari facilitarà al responsable del contracte un dossier amb el Manual d'instal·lació del sistema d'ombra i el Pla de Control i manteniment, així com els certificats de garantia dels diferents elements segons les condicions indicades en la seva oferta.
- Prèviament a l'acta de recepció dels treballs, l'adjudicatari haurà hagut de retirar les instal·lacions auxiliars, si s'escau, i s'haurà realitzat la neteja de l'espai objecte de les actuacions.

No es preveu que s'afectin serveis per l'execució de la instal·lació, però per tal de garantir la no afectació accidental s'hauran de prendre totes les mesures oportunes. Entre aquestes mesures s'inclouen la utilització de detectors de serveis, l'observació dels plànols de les companyies (veure Annex 2; l'actualització es facilitarà en el moment de formalització del contracte), etc.

5. NORMATIVA SECTORIAL APLICABLE I CERTIFICATS

Els sistemes de generació d'ombres a subministrar i la seva instal·lació, així com els materials emprats en la seva fabricació, compliran les normes contemplades en la legislació autonòmica, estatal i europea referent a la seguretat d'ús i funcionament.

Hauran de donar compliment a tot l'exigit als següents documents normatius:

- **Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona, i els seus Annex A i B, aprovats per Decret d'Alcaldia el 17 de març del 2011.**
- **Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 del 24 de març i Ordre VIV/561/2010 de l'1 de febrer.**



- **Real Decret 751/2011 del 27 de maig, pel qual s'aprova la "Instrucció d'acer estructural (EAE)".**
- **Real Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la "Instrucció del Formigó Estructural (EHE-08)".**
- **Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el "Codi Tècnic de l'Edificació". Part 2. Document Bàsic de l'Acer DB-SE-A.**
- **UNE-ENV 1090-1:1997 Execució d'estructures d'acer. Part 1: Regles generals i regles per a edificació.**

D'acord amb aquesta normativa i les seves instruccions tècniques, el subministrament i instal·lació del sistema de generació d'ombra no necessita projecte tècnic, tal com s'estableix a la LCSP; tot i això, l'estructura portant del sistema resta subjecta al compliment de la normativa referenciada i, en conseqüència, cal observar la mateixa i presentar els documents pertinents que ho justifiquin.

6. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A PRESENTAR PER PART DE L'ADJUDICATARI

6.1. PER AL PROCÉS DE LICITACIÓ:

Les empreses licitadores hauran de redactar un document que constarà d'una memòria escrita, amb les característiques que es detallen en els criteris de valoració descrits a l'informe de necessitat i idoneïtat que acompanya el present plec, amb el contingut següent:

- Descripció del sistema d'ombres i dels materials que el componen.
- Estabilitat estructural: Càlculs estructurals del sistema d'ombra,
- Disseny: Funcionalitat, integració a l'entorn i estudi solar.
- Definició de l'execució dels treballs per a la instal·lació del sistema d'ombres i planificació.
- Pla de muntatge, desmuntatge, manteniment i neteja dels elements.

6.2. PRÈVIAMENT A LA INSTAL·LACIÓ (FASE 1):

A partir de la Memòria tècnica presentada en el procés de licitació i després de la reunió d'inici dels treballs, l'adjudicatari redactarà, en el termini de 2 setmanes a comptar des de la reunió, una Memòria amb el contingut mínim següent:

- Descripció de la proposta i justificació del disseny
- Informe estructural amb els càlculs de validació de l'estructura de suport i fonamentacions, del sistema de generació d'ombra a instal·lar, redactat per un tècnic competent i visat pel col·legi professional corresponent.
- Documentació gràfica amb tots els detalls constructius.
- Estudi dels costos de manteniment i emmagatzematge del sistema d'ombra, calculats per un període de 5 anys.
- Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla de Gestió de Residus.
- Mostres dels materials que se li requereixin, aportant les fitxes i/o certificats on es reflectiran la seva composició i propietats.



- Planificació de les actuacions a realitzar, adaptada als requeriments del responsable del contracte, en consonància amb la memòria que haurà presentat durant la licitació i juntament amb tota la documentació tècnica. Aquest calendari s'haurà d'actualitzar setmanalment i s'haurà d'informar de qualsevol canvi a la persona responsable del contracte amb suficient antelació.
- Pel que fa a la Prevenció de Riscos Laborals, en compliment del que disposa l'art. 10.2. del Reial Decret 171/2004:
 - Avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva.
 - Compliment de les obligacions en matèria d'informació i formació respecte dels treballadors que vagin a prestar serveis al lloc de treball.
 - Qualsevol altra que el responsable del contracte consideri necessària.

6.3. AL FINAL DE LA PRESTACIÓ (AMB POSTERIORITAT A LA FASE 2):

Com a condició indispensable per a la recepció dels elements i la instal·lació, l'adjudicatari ha de lliurar al responsable del contracte, amb una antelació mínima de 20 dies hàbils abans de la visita de comprovació del final de la instal·lació, la següent informació:

- Albarans de gestor de residus autoritzat.
- Plànol "As-Built".
- Reportatge fotogràfic de tot el procés d'instal·lació del sistema d'ombra, incloent-hi l'estat previ i posterior a la seva execució. El reportatge es lliurarà en suport digital al responsable del contracte.
- Pla de Control i manteniment del sistema de generació d'ombres.
- Manual d'instal·lació del sistema d'ombra (incloent-hi la informació necessària per al desmuntatge, emmagatzematge i reinstal·lació dels suports, del tendal i dels ancoratges).
- Especificacions obligatòries:
 - Tipus i qualitat dels materials.
 - Certificació de qualitat dels materials (declaració CE de conformitat, origen dels materials, etc.).
 - Certificats d'homologació.
 - Garantia per defectes de fabricació (mínim 3 anys).
 - Garantia per defectes de la instal·lació (mínim 3 anys).
- Certificat de bona execució signat pel Director d'execució de la instal·lació i la Declaració Responsable.

7. MITJANS TÈCNICS I EQUIPS DE TREBALL

- L'adjudicatari disposarà de la maquinària adient per a la prestació correcta del contracte, i dels vehicles necessaris per al transport del subministrament, maquinària, eines i altres elements de senyalització de la zona de treball.
- Es considera que l'equip de treball, mínim, per a la realització de manera correcta de la prestació, garantint l'abordatge correcte de possibles imprevists, i sempre d'acord amb les indicacions del responsable del contracte, és
 - 1 Arquitecte/a superior o Enginyer/a superior, amb un mínim de 5 anys d'experiència en obres en l'espai públic.
 - 1 Encarregat/da per a la producció dels materials.
 - 2 Oficials/les de 1ª per a la producció dels materials.



- 1 Encarregat/da, amb un mínim de 5 anys d'experiència en obres en l'espai públic, per a la execució dels treballs d'instal·lació.
- 1 Oficial/les de 1ª per a la execució dels treballs d'instal·lació.
- 2 Peons per a la execució dels treballs d'instal·lació.
- 1 Auxiliar administratiu.
- L'empresa adjudicatària designarà un tècnic responsable com a Director d'execució de la instal·lació, amb titulació mínima d'Arquitecte/a superior o Enginyer/a superior, que haurà d'estar col·legiat i certificarà la bona execució dels treballs.
- L'empresa adjudicatària no podrà al·legar manca de personal per suspendre o retardar el contracte més enllà de la durada estipulada al contracte. Se li exigirà el compliment estricte de disponibilitat immediata, en cas d'haver-ho ofert.
- L'adjudicatari designarà una persona amb el nivell tècnic adequat per a la gestió de les actuacions i amb poders suficients per ser la seva representant durant l'execució del contracte.
- Tot el personal que en l'exercici de la seva feina condueixi vehicles i maquinària ha de disposar dels corresponents permisos i llicències així com de totes les assegurances de responsabilitat civil.

8. ELEMENTS A SUBMINISTRAR

Tipologia de treball	Descripció
Subministrament	Columnes de tub cilíndric d'acer galvanitzat per immersió en calent S-275 JR de màxim 9 m d'altura. Acabat galvanitzat o pintat amb protecció C3 segons carta RAL.
Subministrament	Tela micoperforada 100% polièster HT i recobriment de PVC per ambdues cares, perforada. Confecció mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència, amb vora perimetral i vèrtexs reforçats.
Subministrament	Elements d'ancoratge i tensors, d'acer inoxidable. (Plaques de vèrtex, cable d'acer, tensors, armelles, etc.)
Subministrament	Certificat tècnic estructural realitzat per tècnic competent, visat per col·legi professional, de comprovació de l'estructura de suport i fonamentació del sistema.
Servei	Excavació de sots de fonamentació de fins a 2m de profunditat, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat. Fonamentació amb dau de formigó armat realitzat in situ amb formigó HM-20. Realització a 20cm per sota de la cota del paviment.
Servei	Gestió de residus. Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 T, i temps d'espera per la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 10 km.
Servei	Ancoratge de les columnes a les fonamentacions.
Servei	Partida alçada per a la reparació del paviment de les zones afectada per la realització de les fonamentacions (amb el mateix tipus de paviment preexistent).
Servei	Partida alçada per a la reparació dels serveis existents soterrats per la realització de les fonamentacions (restitució del servei afectat).
Servei	Estudi de Seguretat i Salut
Subministrament	Instal·lació amb mitjans mecànics del tendal i elements d'ancoratge i tensors.
Subministrament	Estudi de costos de manteniment i emmagatzematge

La prestació inclou el transport i qualsevol altra despesa que origini la fabricació, el subministrament i la instal·lació dels sistemes de generació d'ombra i es consignen les despeses en el pressupost corresponent.



Tots els impostos, contribucions o taxes que graven sobre l'objecte del contracte, aniran a compte de l'adjudicatari.

9. TERMINI DE GARANTIA

El licitador ha de garantir que el subministrament i la instal·lació de tots els elements que conformen els sistemes de generació d'ombra es farà en les òptimes condicions.

Tots aquells danys o perjudicis que es puguin produir per efecte directe de la manca de qualitat del producte subministrat o de l'execució, aniran a càrrec de l'adjudicatari.

D'acord amb l'article 120 i 127 de la Llei de Defensa de Consumidors i usuaris (Reial Decret Legislatiu 1/2007), el termini de garantia mínim serà de 3 anys a comptar des de la recepció dels sistemes de generació d'ombra i l'adjudicatari haurà de garantir la disponibilitat de tots els seus elements i peces de recanvi durant un període mínim de 10 anys.

Durant el període de garantia, tota reparació serà a càrrec del contractista, quedant incloses la gestió, retirada i transport, substitució dels elements necessaris i reparacions diverses, sense cap cost per l'Ajuntament de Barcelona.

10. COMUNICACIÓ AMB L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

L'empresa nomenarà una persona responsable per a la gestió del servei. Aquest referent serà l'interlocutor amb la persona que es designi per part de l'Ajuntament de Barcelona.

Barcelona, a data de la signatura electrònica