

**AJUNTAMENT DE BARCELONA, GERÈNCIA DE L'ARQUITECTA EN CAP**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS**  
**CONTRACTACIÓ HARMONITZADA – PROCEDIMENT OBERT**

**SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES DE GENERACIÓ  
D'OMBRA ESTACIONAL A ÀREES DE JOC INFANTILS AMB MESURES DE  
CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**

**LOT 1: 10 ÀREES DE JOC ZONA 1 (DISTRICTES 1,2,3,4,6)**

**LOT 2: 10 ÀREES DE JOC ZONA 2 (DISTRICTES 5,7,8,9,10)**



## 0. DADES DEL CONTRACTE

<b>Codi contracte:</b>	<b>001_24000314</b>
Tipus contracte:	Subministrament i serveis
Objecte:	Contractació del subministrament i instal·lació de sistemes de generació d'ombra estacional a àrees de jocs infantils, a càrrec de l'àrea d'Urbanisme i Habitatge, Gerència de l'Arquitectura en cap de l'Ajuntament de Barcelona, amb mesures de contractació pública sostenible.
Pressupost de licitació (IVA inclòs)	<b>918.455,83 €</b>
IVA tipus	<b>21%</b>
<b>Pressupost net</b> (sense l'IVA) <i>Aquest pressupost net no pot ser superat per les ofertes dels licitadors</i>	<b>759.054,40 €</b>
Codi estadístic-CPV Vocabulari Comú de Contractes Públics	39522100-8/45421144-5 Encerats, tendals i persianes / Treballs d'instal·lació de tendals

## 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 seu 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.

Una de les línies d'actuació és la generació d'ombra a les àrees de joc infantil, per la qual s'ha identificat quines són les àrees amb més assolellament i, a la vegada, amb una qualitat bona o molt bona de les activitats lúdiques ofertes.

### 1.2. OBJECTE DEL CONTRACTE.

L'objecte de l'encàrrec, en el context expressat a l'apartat anterior, és el subministrament i instal·lació de sistemes de generació d'ombra a àrees de jocs infantils, consistents en tendals tensats de tela sintètica microperforada amb talls i estructures portants amb columnes d'acer de secció circular. Els sistemes, de col·locació estacional (es muntarien a finals de juny i es retirarien a finals de setembre), s'instal·laran a un total de 20 àrees de joc infantil de la ciutat de Barcelona, dividides en dos lots.

Està inclòs en l'objecte del contracte: el servei d'instal·lació de l'estructura portant del sistema (fonamentació amb sabates de formigó armat i reposició del paviment existent), el subministrament i muntatge de tots els elements, així com les afeccions a instal·lacions existents, si n'hi hagués (no es preveuen).



Atesa la diversitat del mercat i de les capacitats tècniques dels fabricants, la licitació s'ha dividit en dos lots, segons la zona geogràfica a subministrar.

L'objecte del Lot 1 consisteix en: el subministrament i instal·lació de sistemes de generació d'ombra estacionals a un total de 10 àrees de jocs infantils a la zona 1 (districtes de Ciutat Vella, Eixample, Sants-Montjuïc, Les Corts i Sarrià-Sant Gervasi), d'ara endavant Lot 1.

L'objecte del Lot 2 consisteix en: el subministrament i instal·lació de sistemes de generació d'ombra estacionals a un total de 10 àrees de jocs infantils a la zona 2 (districtes de Gràcia, Horta-Guinardó, Nou Barris, Sant Andreu i Sant Martí), d'ara endavant Lot 2.

## 2. TERMINI I LLOCS DE LLIURAMENT

La producció dels elements que componen els sistemes 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 en les àrees de joc infantil, a les adreces facilitades pel responsable del contracte. Seguidament, s'enumeren les àrees prèviament seleccionades, sense perjudici que durant el transcurs de la tramitació de la licitació es pugui decidir, per motius tècnics, la modificació dels emplaçaments, essent aquests de característiques similars.

Les ubicacions definitives seran comunicades en el moment de formalització del contracte pel responsable designat per l'Àrea d'Urbanisme i Habitatge de l'Ajuntament de Barcelona, així com l'ordre d'execució del servei d'instal·lació dels sistemes d'ombra a les diferents àrees de joc.

<b>ÀREA DE JOC INFANTIL:</b>	<b>ADREÇA</b>
<b>LOT 1</b>	
<b>Plaça Josep Maria Folch i Torres</b>	Plaça Josep M. Folch i Torres, 1
<b>Plaça de Sant Miquel</b>	Plaça de Sant Miquel 4 - 5
<b>Jardins de la Indústria</b>	Jardins de la Indústria
<b>Jardins Interior d'Illa Laura Albéniz</b>	Carrer de Pau Claris 182
<b>Jardins de la Mediterrània</b>	Jardins de la Mediterrània
<b>Rbla. de Badal - C. de la Constitució</b>	Rambla Badal, 74 / Rambla de Badal, 62
<b>Plaça del Mirall de Pedralbes</b>	Plaça del Mirall de Pedralbes, 1 - 1X
<b>Parc de Margarita Rivièrè Martí</b>	Parc de Margarita Rivièrè Martí
<b>Plaça Joanic</b>	Plaça d'en Joanic
<b>Interior d'Illa Jardins de Maria Baldó</b>	Carrer de la Mare de Déu dels Reis, 12
<b>LOT 2</b>	
<b>Jardins de Moragas</b>	Jardins de Moragas, 41770
<b>Jardins d'Elvira Farreras Valentí</b>	Jardins d'Elvira Farreras Valentí
<b>Parc de la Unitat</b>	Parc de la Unitat
<b>Plaça de les Pedreres de Can Baró</b>	Plaça de les Pedreres de Can Baró, 1 - 1X
<b>Plaça Virrei Amat</b>	Carrer de Felip II, 246 - 260
<b>Plaça de Sóller</b>	Plaça de Sóller, 1
<b>Parc Antoni Santiburcio</b>	Carrer de Palomar, 7790
<b>Jardins d'Antònia Pich Santasusanna</b>	Carrer de Bonaventura Gispert, 38X
<b>Superilla del Poblenou</b>	Carrer Sancho de Àvila / Carrer Ciutat de Granada
<b>Plaça de Can Robacols</b>	Plaça de Can Robacols

### 2.1. TERMINI DE LLIURAMENT I DURADA DEL CONTRACTE.



La durada del contracte per l'execució del subministrament i la instal·lació dels sistemes de generació d'ombra estacionals serà de **3 mesos**, a comptar a partir de la data que consti a l'acta d'inici del subministrament.

El subministrament i la instal·lació es consideraran acabats amb la inspecció efectuada pel personal tècnic responsable del projecte.

#### **Acta de recepció**

Efectuat el lliurament, instal·lació i comprovació del funcionament de cadascun dels sistemes de generació d'ombres estacionals, s'haurà d'emetre acta de recepció, que serà signada pel representant legal de l'empresa adjudicatària i el responsable del contracte.

### **3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DELS ELEMENTS A SUBMINISTRAR**

Aquest plec té per objecte establir les prescripcions tècniques particulars que regiran la prestació del subministrament i instal·lació dels sistemes de generació d'ombra, i definir 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.

El sistema i prescripcions descrites en el present apartat són comuns per ambdós LOTS.

#### **3.1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA CONSTRUCTIU.**

##### **Descripció general**

Sistema modular 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 recobriments 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 6m 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/cm<sup>2</sup> de zenc 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).
  - En alguns casos, l'acabat de les columnes serà d'acer pintat (color segons carta RAL, a escollir pels responsables del contracte). En cas d'elements d'acer pintat, sobre aquests s'aplicaran en taller dues capes d'imprimació antioxidant d'assecat ràpid sintètica ecològica de composició alquídica de 70 micres d'espessor total i dues capes d'esmalt d'assecat ràpid sintètic ecològic d'alquídia uretanada amb un espessor total de 80 micres.
  - Alçària de 6m.
  - Perfils de secció circular. Màxim Ø152mm (aquest es podrà reduir com a màxim a Ø120mm, verificant el correcte comportament estructural de tot el 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/mm<sup>2</sup> (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 obra, excepte rematades o treballs necessaris per al muntatge final en obra.
  - 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.
  - 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.
  - Placa base de fixació d'acer amb 4 cartel·les i 4 pernns soldats d'ancoratge en J per columna.
  - Es plantejarà la solució constructiva, adaptada a les condicions de la localització dels jocs, en funció del terreny i el paviment existent. En tots els casos 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.
  - L'estructura del sistema d'ombres en tot el seu conjunt haurà de complir totes les prescripcions relatives a la solidesa 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):**
  - **Característiques tècniques de les teles:**



- Seran microperforades, compostes per una armadura de fil 100% polièster d'alta tenacitat en forma de malla i recobrint 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: >= 220 daN/5cm
- Les teles han de garantir una vida útil mínima de 5 anys en condicions normals d'ús i d'adequat manteniment. (D'acord amb els criteris de puntuació descrits al PCAP es valorarà l'ampliació del termini mínim de garantia).

○ **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 es 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 galvanitzat 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.

La D.F. i/o el tècnic designat per l'Ajuntament de Barcelona verificarà tots els elements i/o acabats. Estan inclosos tots els treballs necessaris per a la instal·lació dels sistemes d'ombra i la gestió de residus.

**MILLORES RESPECTE DELS REQUISITS MÍNIMS**

D'acord amb els criteris de puntuació descrits al PCAP es valoraran millores qualitatives respecte d'aquests requisits mínims:



- Capacitat mecànica i durabilitat dels materials i elements estructurals (capacitat portant, dimensionat, estabilitat i durabilitat de les solucions estructurals).
- Millores en el sistema d'ancoratge i tensat del tendal (estabilitat envers la seguretat i els actes vandàlics).
- Facilitat de neteja i manteniment, desmuntatge i emmagatzematge dels tendals.

### **CONSIDERACIONS GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ**

- 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, apilar i tornar a muntar aquests elements.
- L'adjudicatari haurà de protegir els jocs existents adequadament, així com el sòl de l'àrea de joc, si fos necessari.
- S'hauran de tenir en compte les àrees de seguretat dels jocs a l'hora de situar els suports. L'estructura completa es dissenyarà i executarà sense encreuaments de Sant Andreu o similars i pilars intermedis que puguin interferir en el trànsit dels usuaris.
- L'alçada lliure mínima en qualsevol punt sobre l'àrea de jocs serà de 3 metres i quan coincideixi sobre un joc s'haurà de tenir en compte l'alçada d'aquest, de manera que des del punt més alt del joc fins a l'ombra tèxtil existeixi una dimensió mínima de 1,8 metres.
- La documentació tècnica a lliurar per l'adjudicatari serà a càrrec seu i anirà subscripta per tècnic competent.
- Serà d'obligat compliment que les peces, recanvis, mòduls i equips de què es compongui la instal·lació, tinguin el corresponent certificat de normalització, seguretat i homologació, i que compleixin amb la normativa pròpia o l'equivalent.

### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SISTEMA I DEL MATERIAL I ELEMENTS A SUBMINISTRAR**

- **Seguretat estructural del conjunt:**
  - 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.
  - 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.
  - Seguretat d'utilització: Tenint en compte que l'estructura es situa en àrees de joc infantil, cal tenir en compte la protecció dels elements susceptibles de produir algun dany, d'acord amb les normes UNE 1176 i UNE 1177.
  - 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:**
  - En el disseny del sistema es tindrà en compte que tots els seus elements siguin desmuntables per separat, d'aquesta manera es faciliten els treballs de manteniment i reposició.
  - 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 tendal, el qual inclourà la informació necessària per al desmuntatge, emmagatzematge i instal·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 treballs:

- 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'ombres, subscrit per 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 cadascuna de les àrees de joc.
- L'adjudicatari realitzarà la fonamentació de cada columna. Una vegada executada, traslladarà el material del sistema d'ombres des del taller o magatzem fins al lloc d'instal·lació al costat de cada àrea de joc infantil, 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), la D.F. emetrà el certificat corresponent.
- L'adjudicatari facilitarà al responsable del contracte un dossier amb el Manual d'instal·lació dels tendals i el Pla de Control i manteniment del sistema, 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 les àrees de joc 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 (que es facilitaran 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.**
- **Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona**
  - [https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT\\_DissenyExecucioRecepcio\\_EspaisVerds.pdf](https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf)
- **Norma UNE-EN 1176-1 vigent (Equipament de les àrees de joc).**
  - <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0060005>
- **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'ombres 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 que 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:

**Memòria tècnica i constructiva:** Les empreses licitadores hauran de redactar un document que constarà com a màxim de 20 fulls DIN A4, a una cara amb lletra arial 11, centrats en l'objecte de valoració, on s'inclouran la descripció de la implementació del servei, característiques dels elements i descripció del sistema constructiu, planificació, fitxes dels materials i millores proposades respecte els requeriments mínims.



**Cas pràctic:** Realització d'un cas pràctic en una àrea de jocs concreta, de la qual es realitzaran els càlculs estructurals del sistema d'ombreg i, de manera complementària, s'aportarà la documentació gràfica que es consideri oportuna per la definició de la proposta. L'extensió d'aquest document serà de 15 fulls com a màxim, mida DIN A3.

- Lot 1: Àrea de joc infantil de la Plaça Josep Maria Folch i Torres.
- Lot 2: Àrea de joc infantil de la Superilla del Poblenou (cruïlla Sancho de Àvila amb Ciutat de Granada).

D'acord amb els criteris de puntuació descrits al PCAP es valorarà com a criteri d'adjudicació el nivell de detall de la proposta, la qualitat i la coherència de la memòria tècnica i constructiva, així com la rigorositat i el disseny del cas pràctic proposat.

## **6.2. PRÈVIAMENT A LA INSTAL·LACIÓ:**

A partir de la formalització del contracte i abans de l'acta d'inici de la instal·lació, els documents que seguidament s'indiquen:

- Informe estructural amb els càlculs de validació de l'estructura de suport i fonamentacions, per cadascun dels sistemes de generació d'ombres a instal·lar, visats pel col·legi professional corresponent.
- Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla de Gestió de Residus.
- Assegurança de responsabilitat civil sobre danys corporals a tercers o materials a béns causats per caigudes de tendals, problemes amb els ancoratges, cablejats, etc. L'empresa adjudicatària haurà de garantir el manteniment de la pòlissa de responsabilitat civil durant tota la vigència del contracte. L'import de la pòlissa serà de 600.000 € per cadascun dels lots.
- 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 altre que el responsable del contracte consideri necessària.

## **6.3. AL FINAL DE LA PRESTACIÓ:**

Com a condició indispensable per a la recepció dels elements, el fabricant, directament o mitjançant l'adjudicatari de la instal·lació del sistema, ha de lliurar al responsable del contracte, almenys 10 dies hàbils abans de la visita de comprovació del final d'obra, la següent informació:

- Albarans de gestor de residus autoritzat.
- Plànol "As-Built" específic de l'àrea de jocs infantils ombrejada.



- Reportatge fotogràfic de tot el procés d'instal·lació del sistema d'ombres, 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 tendal (incloent-hi la informació necessària per al desmuntatge, emmagatzematge i reinstal·lació del tendal i els 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).
  - Certificació de l'àrea de jocs segons norma UNE 1176 i UNE 1177, si s'escau.

## 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.
- Disposarà dels equips de treballs necessaris per realitzar les prestacions objecte d'aquest contracte de manera correcta i sempre d'acord amb les indicacions del responsable del contracte.
- 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. PRESSUPOST DE LICITACIÓ

L'import base de licitació és de 918.455,83 € (IVA inclòs), corresponent a un pressupost net de 759.054,40 € i IVA 21 % de 159.401,43 €, i es desglossa en els següents preus, segons les diferents tipologies de treballs:

### Quadre de preus

Tipologia de treball	Descripció	Unitats	Preus
Subministrament	Columnes de tub cilíndric d'acer galvanitzat per immersió en calent S-275 JR (màxim Ø152mm i mínim e= 6mm) i de 6m d'altura. Amb placa base de rigidització amb i 4 cartel·les. Acabat galvanitzat o pintat amb protecció C3 segons carta RAL.	u	633,23 €
Subministrament	Tela micoperforada 100% poliéster HT i recobriments de PVC per ambdues cares, perforada. Confecció mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència, amb vora perimetral i vèrtexs reforçats. (GEOMETRIA RECTANGULAR).	m <sup>2</sup>	13,11 €



Subministrament	Tela micoperforada 100% polièster HT i recobriments de PVC per ambdues cares, perforada. Confecció mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència, amb vora perimetral i vèrtexs reforçats. (GEOMETRIA NO RECTANGULAR).	m <sup>2</sup>	17,69 €
Subministrament	Elements d'ancoratge i tensors, d'acer inoxidable. (Plaques de vèrtex, cable d'acer, tensors, armelles, etc.)	u	182,42 €
Mixt	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, armat amb 30kg/m <sup>3</sup> d'armadura d'acer amb barres corrugades, 4 pernys d'ancoratge en J i encofrat amb una quantia de 1 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> . Realització a 20cm per sota de la cota del paviment.	u	762,24 €
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.	m <sup>3</sup>	1,71 €
Servei	Ancoratge de les columnes a les fonamentacions	u	292,28 €
Mixt	Partida alçada per a la reparació del paviment de les zones afectades per la realització de les fonamentacions (amb el mateix tipus de paviment preexistent).	PA	1.500,00 €
Servei	Instal·lació amb mitjans mecànics del tendal i elements d'ancoratge i tensors.	u	14,99 €
Servei	Certificat tècnic estructural realitzat per tècnic competent, visat per col·legi professional, de comprovació de l'estructura de suport i fonamentació del sistema.	u	475,69 €
Servei	Estudi de Seguretat i Salut	u	2.500,00 €
Servei	Certificació de les àrees de joc quan convingui (en les quals s'hagi intervingut a l'interior de l'àmbit de les mateixes).	u	271,33 €
Servei	Desmuntatge, retirada i transport de bases autoportants de formigó de 1800kg amb un màstil d'acer galvanitzat reforçat de 6m d'alçada. Transport fins al magatzem municipal autoritzat o la ubicació acordada pels responsables de l'Ajuntament de Barcelona (dins de l'àmbit de l'AMB).	u	172,69 €
Servei	Desmuntatge, retirada i transport de xarxes de malla de 6x3m de poliamida troquelada. Transport fins al magatzem municipal autoritzat o la ubicació acordada pels responsables de l'Ajuntament de Barcelona (dins de l'àmbit de l'AMB).	u	124,39 €

### Previsió de productes i quantitats

Tipologia de treball	Descripció	Nº Lot	Preu unitat/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	Quantitat	Import
Subministrament	Columnes de tub cilíndric d'acer galvanitzat per immersió en calent S-275 JR (màxim Ø152mm i mínim e=6mm) i de 6m d'altura. Amb placa base de rigidització amb i 4 cartelles. Acabat galvanitzat o pintat amb protecció C3 segons carta RAL.	Lot 1:	633,23 €	114	72.187,94 €
		Lot 2:	633,23 €	122	77.253,77 €
Subministrament	Tela micoperforada 100% polièster HT i recobriments de PVC per ambdues cares, perforada. Confecció mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència, amb vora perimetral i vèrtexs reforçats. (GEOMETRIA RECTANGULAR).	Lot 1:	13,11 €	1201,5	15.748,50 €
		Lot 2:	13,11 €	2300,3	30.150,87 €



Subministrament	Tela micoperforada 100% poliéster HT i recobriments de PVC per ambdues cares, perforada. Confecció mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència, amb vora perimetral i vèrtexs reforçats. (GEOMETRIA NO RECTANGULAR).	<b>Lot 1:</b>	17,69 €	1092,6	19.328,93 €
		<b>Lot 2:</b>	17,69 €	201,2	3.559,38 €
Subministrament	Elements d'ancoratge i tensors, d'acer inoxidable. (Plaques de vèrtex, cable d'acer, tensors, armelles, etc.)	<b>Lot 1:</b>	182,42 €	114	20.795,63 €
		<b>Lot 2:</b>	182,42 €	122	22.254,97 €
Mixt	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, armat amb 30kg/m3 d'armadura d'acer amb barres corrugades, 4 pernys d'ancoratge en J i encofrat amb una quantia de 1 m2/m3. Realització a 20cm per sota de la cota del paviment.	<b>Lot 1:</b>	762,24 €	114	86.895,36 €
		<b>Lot 2:</b>	762,24 €	122	92.993,28 €
Servei	Gestió de residus. Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7T, i temps d'espera per la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 10 km.	<b>Lot 1:</b>	1,71 €	718,2	1.228,12 €
		<b>Lot 2:</b>	1,71 €	768,6	1.314,31 €
Servei	Ancoratge de les columnes a les fonamentacions.	<b>Lot 1:</b>	292,28 €	114	33.319,64 €
		<b>Lot 2:</b>	292,28 €	122	35.657,86 €
Mixt	Partida alçada per a la reparació del paviment de les zones afectades per la realització de les fonamentacions (amb el mateix tipus de paviment preexistent).	<b>Lot 1:</b>	PA	10	15.000,00 €
		<b>Lot 2:</b>	PA	10	15.000,00 €
Servei	Instal·lació amb mitjans mecànics del tendal i elements d'ancoratge i tensors.	<b>Lot 1:</b>	14,99 €	2294,1	34.378,94 €
		<b>Lot 2:</b>	14,99 €	2501,5	37.487,00 €
Servei	Certificat tècnic estructural realitzat per tècnic competent, visat per col·legi professional, de comprovació de l'estructura de suport i fonamentació del sistema.	<b>Lot 1:</b>	475,69 €	10	4.756,89 €
		<b>Lot 2:</b>	475,69 €	10	4.756,89 €
Servei	Estudi de Seguretat i salut.	<b>Lot 1:</b>	2.500,00 €	1	2.500,00 €
		<b>Lot 2:</b>	2.500,00 €	1	2.500,00 €
Servei	Certificació de les àrees de joc quan convingui (en les quals s'hagi intervingut a l'interior de l'àmbit de les mateixes).	<b>Lot 1:</b>	271,33 €	10	2.713,31 €
		<b>Lot 2:</b>	271,33 €	10	2.713,31 €
Servei	Desmuntatge, retirada i transport a magatzem municipal autoritzat de bases autoportants de formigó de 1800kg amb un màstil d'acer galvanitzat reforçat de 6m d'alçada.	<b>Lot 1:</b>	0,00 €	0	0,00 €
		<b>Lot 2:</b>	172,69 €	8	1.381,51 €



Servei	Desmuntatge, retirada i transport a magatzem municipal autoritzat de xarxes de malla de 6x3m de poliamida troquelada.	<b>Lot 1:</b>	0,00 €	0	0,00 €
		<b>Lot 2:</b>	124,39 €	3	373,18 €
		<b>Lot 1</b>	Import (CD)	307.625,13 €	
			Despeses generals (13%)	39.991,27 €	
			BI (6% CD + CI)	20.856,98 €	
			Total de costos	<b>368.473,38 €</b>	
			IVA 21 %	77.379,41 €	
			Import Total (IVA inclòs)	<b>445.852,79 €</b>	
		<b>Lot 2</b>	Import (CD)	326.082,00 €	
			Despeses generals (13%)	42.390,66 €	
			BI (6% CD + CI)	22.108,36 €	
			Total de costos	<b>390.581,02 €</b>	
			IVA 21 %	82.022,02 €	
			Import Total (IVA inclòs)	<b>472.603,04 €</b>	
		<b>TOTAL</b>	<b>Import</b>	<b>759.054,40 €</b>	
			<b>IVA 21 %</b>	<b>159.401,43 €</b>	
			<b>Import Total (IVA inclòs)</b>	<b>918.455,83 €</b>	

Cal tenir present que la volumetria indicada no té caràcter contractual, s'incorpora com a previsió de consum a partir del predimensionat dels sistemes de generació d'ombra per a cadascuna de les àrees de joc infantil preseleccionades (**Annex 1** del present PPT) i dels amidaments dels elements materials i treballs a realitzar que se'n deriven (**Annex 2**).

En el preu del contracte hi queden inclosos el transport i qualsevol altra despesa que origini la fabricació, el subministrament i la instal·lació dels sistemes de generació d'ombra.

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 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.

D'acord amb els criteris de puntuació descrits al PCAP es valoraran com a criteri d'adjudicació l'ampliació del termini de garantia.



## **10. COMUNICACIÓ AMB L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA**

L'empresa nomenarà una persona responsable per a la gestió del contracte. 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