

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER AL
SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES DE
GENERACIÓ D'OMBRA PROVISIONAL EN DOS ÀMBITS DE LA
CIUTAT DE BARCELONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ
PÚBLICA SOSTENIBLE.**



0. ÍNDEX

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES DE GENERACIÓ D'OMBRA PROVISIONAL EN DOS ÀMBITS DE LA CIUTAT DE BARCELONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.....	1
0. ÍNDEX	2
1. INTRODUCCIÓ	3
2. OBJECTE DEL CONTRACTE	3
3. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS DEL SISTEMA DE GENERACIÓ D'OMBRA	3
4. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT I SALUT I GESTIÓ DE RESIDUS.....	10
5. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.	14
6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I PRESSUPOST.....	14
7. REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA VALORADA I CERTIFICATS.....	18
8. CONDICIONS DE RECEPCIÓ DELS SISTEMES DE GENERACIÓ D'OMBRA.....	19
9. MITJANS TÈCNICS I EQUIPS DE TREBALL	20
10. EXECUCIÓ DE LES GARANTIES ADDICIONALS	20



1. INTRODUCCIÓ

1.1. SISTEMA DE GENERACIÓ D'OMBRA PROVISIONAL

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 àmbits de l'espai públic de ciutat, per la qual s'ha identificat quins són els espais amb més assolellament i, a la vegada, amb un ús intensiu de persones. Aquesta línia s'ha dividit en grups diferents, sent objecte del present contracte aquells espais que estan pendents d'una re urbanització a mig termini i, per tant, requereixen d'una solució provisional.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és el **subministrament i la instal·lació de sistemes de generació d'ombra provisional** a dos àmbits de l'espai públic de la ciutat de Barcelona, pendents d'una re urbanització definitiva, i els treballs auxiliars necessaris, així com el servei de **redacció de la memòria valorada** corresponent.

La finalitat d'aquests sistemes és crear zones d'estada confortables en àmbits pendents de re urbanitzar quan el nivell de radiació solar és alt i, per tant, cal garantir la reducció de la temperatura i l'efecte succió en l'àmbit per sota dels tendals.

És important que el sistema d'ombres s'integri en l'entorn on s'instal·la, per tant cal garantir l'accessibilitat i les activitats habituals de l'àmbit, així com els usos i la seguretat que requereix cada element de joc en el cas de sistema de generació d'ombra en l'emplaçament de la Rambla del Carmel. En aquest sentit caldrà respectar totes les normatives aplicables en els projectes d'espai públic per a la ciutat de Barcelona.

3. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS DEL SISTEMA DE GENERACIÓ D'OMBRA

Aquest apartat 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.



3.1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA CONSTRUCTIU

Descripció general

Sistema modular de tendal consistent en estructura autoportant i traslladable amb columnes d'acer galvanitzat de secció circular amb base 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 autoportant amb suports verticals de columnes d'acer galvanitzat de secció circular, d'ara endavant columnes.
- Base autoportant de formigó armat realitzat a planta de formigó.
- Estructura d'ombreig de tela tensada.
- Ancoratges i elements metàl·lics de subjecció i tensió.

3.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SISTEMA:

REQUISITS MÍNIMS

- **Estructura: 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 de 6m.
 - Perfils de secció circular. Màxim Ø250 mm (aquest es podrà reduir com a màxim a Ø150mm, 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/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 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 i corrosió, a les agressions i impactes.
 - 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 transparent. El tractament ha de garantir que els adhesius i els graffitis s'eliminin d'una manera fàcil i segura.



- **Bases:**

- Bases autoportants de formigó armat realitzades en planta de formigó.
- Formigó armat de característiques mínimes HA-25/P/IIa i acer B 500S, preferiblement.
- Sistema d'ancoratge per a la seva elevació i transport.
- Sistema per al correcte ancoratge de les columnes, que permetin un fàcil desmuntatge.
- Es plantejarà la solució constructiva, adaptada a les condicions de l'entorn, en funció del terreny, el paviment existent, els itineraris de vianants i el mobiliari existent. En cap cas les bases es soterraran.
- S'inclouen totes les feines i materials necessaris per a la correcta i completa execució de la i col·locació i dels ancoratges amb les columnes.
- 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...)
- 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, de tota la base, 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.
- Volum segons càlcul estructural; preferiblement tindran una alçada respecte el terra entre de 45 cm i un diàmetre o amplada mínima d'1 m.
- Tractament superficial en la cara superior i laterals no abrasius.

- **Tendal:**

- **Característiques tècniques de les teles:**
 - Compost de tela sintètica microperforada amb talls (que permet el pas de l'aire i de l'aigua)
 - Teles sintètiques microperforades (70 - 80% porositat), 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, posteriorment a l'adjudicació del contracte).
 - 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 da/N



- **Característiques tècniques de la confecció del tendal:**
 - Les teles es tallaran (*) per tal de disminuir la succió del vent.
(*) El tipus de tall es determinarà, prèvia presentació de mostres, posteriorment a l'adjudicació del contracte així com per reduir el diàmetre de les columnes.
 - Els vèrtexs del tendal aniran reforçats, amb tres gruixos de tela, soldats i cosits i preferiblement amb plaques de vèrtex d'acer inoxidable o galvanitzat.
 - El tendal tindrà una ralinga o vora perimetral de reforç, per on es col·locarà el cable d'acer. Preferentment la confecció es realitzarà mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència.
- **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.
 - 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 o galvanitzat.
 - Els cargols, rosques, volanderes, autoblocants i petites peces d'unió seran d'acer inoxidable o galvanitzat i estaran fabricats segons la normativa DIN Europea.
 - Els elements del sistema d'ombres han de permetre la correcta instal·lació i desmuntatge per tal vetllar per la facilitat de manteniment i trasllat del sistema.

3.3. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL DISSENY I LA INSTAL·LACIÓ

CONSIDERACIONS GENERALS PER AL DISSENY DEL SISTEMA

- L'alçada lliure mínima en qualsevol punt sobre l'àrea serà de 3 metres.
- Per tal d'aprofitar al màxim la projecció de l'ombra sobre l'àmbit a ombrejar, l'altura de col·locació del tendal s'ajustarà tant al mínim possible, atenent els requeriments de seguretat.
- Caldrà minimitzar el número de columnes i bases a col·locar.
- Les bases han de tenir preferiblement funcionalitat per seure. En aquest cas tindran una alçada respecte el terra preferiblement de 45 cm, i el diàmetre o amplada mínima serà d'1 m.
- Les bases podran ser cilíndriques o rectangulars. La distància entre bases ha de ser mínim 3 m.
- S'hauran de tenir en compte els elements existents a l'hora de situar els suports (enllumenat, arbrat, mobiliari i altres serveis existents). Caldrà tenir en compte també els usos de l'espai i minimitzar la seva afectació.



- Caldrà mantenir els itineraris de vianants accessibles i complir les normatives d'accessibilitat corresponents en la resta d'espais.
- Caldrà tenir en compte els diferents usos de l'àmbit per tal de minimitzar l'impacte de l'estructura en les dinàmiques existents.
- Tenint en compte que els sistema s'ha de poder traslladar i reubicar en altres espais de la ciutat i que, per tant, caldrà emmagatzemar el tendals quan aquests es retirin, es treballa amb un sistema modular, que podrà ser rectangular o triangular.
- Tots els mòduls han de ser iguals, excepte que es justifiqui la necessitat d'utilitzar-ne dos de diferents. L'òptim és poder resoldre el sistema d'ombra de cada àmbit utilitzant un únic mòdul (repetint-lo tantes vegades com sigui necessari), sempre en cas que aquest pugui ajustar-se als requeriments geomètrics de l'espai a cobrir.

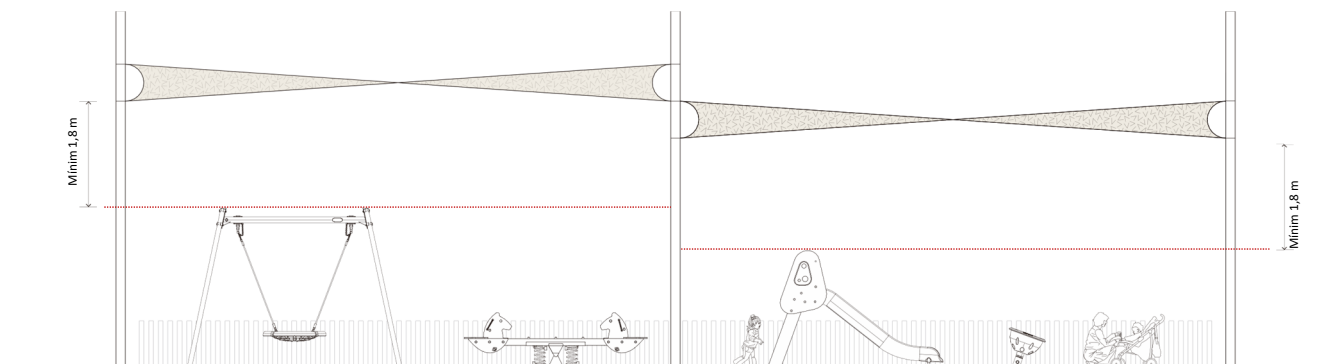
CONSIDERACIONS GENERALS PER A LA INSTAL·LACIÓ

- L'adjudicatari haurà de protegir els elements existents adequadament, així com el paviment, si fos necessari.
- Prèviament a tots els treballs necessaris per la instal·lació dels sistemes d'ombra, s'efectuarà el replanteig dels suports i les seves bases, per tal de verificar la viabilitat de la fonamentació i replantejar, si s'escau, les dimensions del sistema i/o la ubicació de la resta de suports.
- Els mòduls han d'admetre una petita variació dimensional entre la distància dels suports verticals que serà absorbida pels elements de connexió entre les columnes i els tendals.

CONSIDERACIONS PARTICULARS PER AL DISSENY DEL SISTEMA

EMPLAÇAMENT 1: RAMBLA DEL CARMEL (DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ)

- L'àrea aproximada a cobrir serà de 500 m².
- Caldrà incloure posar ombra a les àrees de joc infantil incloses dins de l'àmbit.
- En els espais amb àrees de joc caldrà complir amb els requeriments següents:
 - 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 al tendal existeixi una dimensió mínima de 1,8 metres.
 - sempre que sigui possible, les bases dels suports aniran col·locats per la part exterior de la tanca de l'àrea de jocs, per no interferir en l'espai jugable i allunyar-se de les àrees de seguretat. Si no fos possible es presentaran altres alternatives.
 - La distància entre les bases dels suports i la tanca, en cas que n'hi hagi, ha de ser igual o superior als 30 cm, per tal de facilitar les tasques de neteja.
 - Tots els elements de joc o tancaments que es vegin afectats per la col·locació del sistema d'ombratge s'hauran de restituir.
 - En cas que es modifiqui algun element de l'àrea del joc caldrà tornar a certificar l'àrea segons normativa, a càrrec de l'adjudicatari.



EMPLAÇAMENT 2: LLOSA DE LA SAGRERA (DISTRICTE DE SANT ANDREU)

- L'àrea aproximada a cobrir serà de 700 m². L'amplada aproximada serà de 5 m i llargada 140 m.
- El disseny del sistema d'ombres seguirà l'itinerari dels vianants que uneix la nova estació de Sant Andreu comtal amb la passarel·la que enllaça amb la Maquinista.
- Per tal de minimitzar els obstacles, les bases del primer eix longitudinal del sistema d'ombres estaran en el mateix eix que els elements existents d'enllumenat i bancs, respectant-los i amb coherència amb l'entorn.
- L'altre eix de bases-columnes es col·locarà a l'oest del primer, sobre el paviment de formigó, a una distància orientativa de 5 m. Veure annex gràfic.
- La forma de les bases maximitzarà l'amplada de pas dels vianants entre les bases.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS MATERIALS I ELEMENTS A SUBMINISTRAR

Serà d'obligat compliment que les peces i recanvis de que es compongui el sistema d'ancoratge de la instal·lació, tinguin el corresponent certificat de normalització, seguretat i homologació, i que compleixin amb la normativa pròpia o l'equivalent.

- **Seguretat estructural del conjunt:**

- S'haurà de considerar l'estabilitat de l'estructura del sistema de generació 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-SE-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-SE-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-SE-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 pot situar 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 subscrita per personal tècnic competent.
- **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 90º.
 - 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 reinstal·lació del tendal.
 - L'empresa es compromet a disposar de recanvis iguals o equivalent per poder fer substitucions en cas de reparacions que així ho necessitin durant 36 mesos o la millora ofertada per part del licitador si s'escau..

3.4. NORMATIVA VIGENT:

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'exigut 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
- **Norma UNE-EN 1176-1vigent (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.

4. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT I SALUT I GESTIÓ DE RESIDUS.

4.1. SEGURETAT I SALUT

Caldrà la realització d'un document d'informació preventiva per a cadascuna de les actuacions incloses a la present licitació (un per Lot, dins de la memòria valorada corresponent). Aquest, serà un document resumit i específic que incorporarà el pressupost de Seguretat i Salut i la documentació gràfica que es consideri necessària.

Característiques de les tasques a executar

Les tasques a executar són les següents:

- Col·locació de la bases de formigó
- Muntatge de les columnes
- Muntatge de les teles
- Treballs auxiliars necessaris per a la correcta instal·lació

Personal previst

El nombre màxim de personal treballant alhora està previst en 6 operaris.



Interferències i serveis afectats

No està prevista l'afectació a serveis existents.

La interferència amb el trànsit serà mínima donat que els treballs estan bàsicament localitzats a l'interior de places.

Els treballs són compatibles amb els trànsit rodat local, essent necessari tant sols en el moment d'efectuar la càrrega i descàrrega dels materials, per talls puntuals.

Caldrà demanar permís d'ocupació d'espai públic al òrgan corresponent.

Identificació de riscos i mesures de seguretat

Riscos professionals.

a) Transport i muntatge del sistema

- Atrapament per màquines i vehicles
- Arronsament per màquines i vehicles
- Accidents de vehicles per excés de càrrega
- Caigudes i bolcada de vehicles
- Caigudes de personal a nivell
- Caigudes de personal a diferent nivell
- Caigudes de materials
- Projeccions de partícules als ulls
- Explosions imprevistes
- Incendi
- Electroccions
- Trencament de conduccions d'aigua, gas, electricitat, etc
- Pols
- Soroll
- Incendis

Riscos de danys a tercers

El risc de danys a tercer en l'execució dels treballs poden venir produïts per la circulació de terceres persones alienes a l'obra una vegada iniciats els treballs

S'impedirà l'accés a tercers, aliens, per mitjà de barreres a tota la zona accessible a tercers, i es senyalitzarà convenientment.

Es preveuran també les possibles interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzin a prop dels espais de joc.

Prevenició de riscos professionals

L'organització dels treballs es farà de forma tal que en tot moment la seguretat sigui la màxima possible.



Les condicions de treballs han de ser higièniques i, en el possible, confortables.

Proteccions individuals

Les proteccions individuals seran, com a mínim, les següents:

- Cascos per a tota persona que participi en els treballs, inclusivament visitants.
- Botes de seguretat classe III; per a tot el personal que manegui càrregues pesades
- Guants d'ús general, de cuir i antitall per al manegi de materials i objectes.
- Armilles de color groc viu, tenint-se en compte les reposicions al llarg de l'execució dels treballs, de conformitat amb el conveni col·lectiu de la província de Barcelona.
-
- Ulleres contra impactes i antipols en totes les operacions que poden produir-se desprendiments de partícules.
- Cinturons de seguretat
- Cinturons anta vibratori
- Màscara antipols
- Filtres per a màscares
- Protectors auditius.
- Armilla reflectants per al personal de protecció
- Canelleres
- Equips autònom de respiració.

Proteccions col·lectives

a) Senyalització general.

- Senyal de STOP en sortides de vehicles
- Obligatori ús del cas, cinturó de seguretat, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Entrada i sortida de vehicles
- Prohibit el pas a tota persona aliena, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de la farmaciola i de l'extintor.
- Cinta d'abalisament
- Disc d'avís d'obra i de limitació de velocitat.
- Barreres de tancament i protecció. S'utilitzaran traslladables metàl·liques amb peu de formigó de dos metres d'alçada com a mínim.
- Es senyalitzaran mitjançant cinta d'abalisament reflectant i senyals indicatives de risc.

b) Protecció contra incendis i explosions.

- S'empraran extintors portàtils de pols ABC homologats segons CIP/82
- S'empraran explosímetres per a detectar el possible risc d'explosió.



Formació

Tot el personal ha de rebre, al seu ingrés en el treball, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin estar exposats, juntament amb les mesures de seguretat, les quals hauran de complir i emprar.

Escollit el personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de forma que tots els talls disposin d'algun socorrista.

De conformitat amb l'article 18 de la Llei de prevenció de riscos laborals, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que hagin d'adoptar-se en allò que es refereix a la seguretat i salut.

Medicina preventiva i primers auxilis

a) Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

b) Assistència a accidentats

S'haurà d'informar del desplaçament dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mútues laborals, ambulatoris) a on caldrà traslladar els accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà als llocs de treball i en lloc visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assistencials per a urgències, ambulàncies, taxis per garantir un ràpid i adequat transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

c) Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

Prevenció de riscos de danys a tercers

S'analitzarà, de conformitat amb la normativa vigent, l'enllaç amb els carrers, prenent-se les adequades mesures de seguretat que cada cas requereixi.

S'analitzaran els accessos naturals als espais públics de treball, prohibint-ne el pas a tota persona aliena, col·locant-ne en el seu cas els tancaments necessaris.

4.2. GESTIÓ DE RESIDUS

Donada la tipologia dels contractes, els únics residus que es generaran són:



Materials o elements existents.

En alguns casos, es preveu la retirada de materials o elements existents. Per tant, si fos necessari, el material retirat es portarà a abocador homologat i controlat, si s'escau.

Material d'embalatge i de protecció dels nous elements a implantar.

Serà principalment material plàstic i de paper i es tractarà com a tal.

El tractament d'aquests materials consisteix en la recuperació selectiva, per la qual cosa caldrà destinar-los als llocs de reciclatge d'aquest material.

El tractament de tots els residus serà selectiu i es portarà a l'abocador adequat autoritzat.

El cost corresponent a la gestió de residus es troba incorporat en el pressupost base de licitació de cadascun dels diferents lots.

5. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

5.1. DESCRIPCIÓ GENÈRICA DELS TREBALLS A REALITZAR

Les actuacions a realitzar dins d'aquest contracte són:

- Subministrament i instal·lació de sistemes de generació d'ombra a dos àmbits de l'espai públic de la ciutat de Barcelona, pendents d'una re urbanització definitiva.

Durant la totalitat del temps que durin el treballs d'instal·lació, es comptarà amb una direcció externa dels treballs i un responsable de la coordinació de seguretat i salut, designats per BIMSA.

6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I PRESSUPOST.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

En l'annex núm. 1 del present document es presenten els plànols de les diferents actuacions a dur a terme per al subministrament i la instal·lació de sistemes de generació d'ombra provisional dels dos emplaçaments de la ciutat de Barcelona, per a cada Lot previst.

Cal tenir present que la volumetria indicada en la següent documentació no té caràcter contractual, sinó que s'incorpora com a previsió de consum a partir del predimensionat dels sistemes de generació d'ombra per a cadascuna de les ubicacions seleccionades i dels amidaments dels elements materials i treballs a realitzar que se'n deriven. La volumetria definitiva serà la indicada en la memòria valorada que el licitador haurà de redactar un cop signat el contracte per a cada una de les ubicacions del lot adjudicat.



6.1. EMPLAÇAMENT 1. RAMBLA DEL CARMEL (DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ)

La superfície aproximada a ombrejar són 500 m².

Pressupost:

Els amidaments i partides del present pressupost són una estimació dels treballs i elements de major significació de la prestació. En la corresponent Memòria valorada caldrà detallar-lo i incloure aquelles partides no especificades, compreses en el 10% del PEC de partida alçada a justificar destinada a l'adequació de l'entorn i possibles treballs no previstos. Indicar que s'abonaran els imports de les partides i amidaments que es valorin a la memòria valorada i que finalment s'executin a l'obra.

El pressupost s'obté dels desglossament del preu del subministrament atenent el preu general del mercat i del preu d'instal·lació en base als preus de l'ITEC (àmbit de preus de Barcelona amb un volum d'obra nova d'urbanització inferior a 0,402M € any 2024-1):

RAMBLA DEL CARMEL (DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ)					
PARTIDA	AMIDAMENT	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT TOTAL
BASES					
	16,00	U	Bases de formigó armat per a dau de recolzament, HA-25/B/10/XO i armadures d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² fabricades en planta. Ancoratges incorporats, preparats per elevació i transport. Inclou també el pintat amb un tractament contra adhesius i antigraffiti. Inclou transport i instal·lació	535,00 €	8.560,00 €
COLUMNES					
PQT1-UJ01	16,00	U	Subministrament, transport i muntatge de columna de secció circular d'acer galvanitzat en calent S-275 JR (màxim D250mm i mínim espessor 6 mm) de 6 metres d'alçada incloent ancoratges a les fonamentacions mitjançant placa base quadrada amb quatre cartelles de reforç i 4 perns M22x600 mm. Incloses parts proporcionals i petites peces de muntatge. Totalment muntat, provat i executat per ser recepcionat pel departament corresponent de l'Ajuntament de Barcelona	1.300,00 €	20.800,00 €
FHMZU002	16,00	U	Tractament termoplàstic de protecció de la base de la columna a l'alçada de la portella per columnes o bàculs d'acer galvanitzat fins a 9 m, amb prèvia preparació del suport consistent en un decapat i granallat sobre la superfície a tractar tant sigui de fosa de ferro, fosa d'alumini o acer galvanitzat, per immersió en un lliit fluïdificat o bé per projecció rotacional, en funció de les dimensions del suport. Tots els suports es subministraran de fàbrica amb un tractament termoplàstic, tant per la part interior com per l'exterior fins la part inferior de la portella, tenint especial cura de que la fixació de la pressa de terra no quedi recoberta per aquest tractament. El material a utilitzar serà un copolímer de polietilè tipus PPA 525, amb un acabat texturat de color gris antracita o color a decidir per la D.F., inclòs el transport a obra amb la columna degudament protegida	130,01 €	2.080,16 €



FHMZU003	16,00	U	Tractament específic per a protecció contra adhesius i antigraffiti, fins a una alçària de 3 m (incloent el tractament de la base), realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclòs preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffiti, una capa principal més enduridor, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor	96,80 €	1.548,80 €
TENDALS					
PQT1-UJ02	504,00	M2	Subministrament, transport i muntatge de tela microperforada i encunyada, formada per lones ignífugues, compostes per teixit 100% polièster HT i recobrint de PVC per ambdues cares, d'alta resistència a la tracció amb control solar entre el 77% i el 98% dels raigs ultra-violetes. Pes específic de 725 gr/m2. Confecció mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència, amb vora perimetral i vèrtex reforçats.	35,24 €	17.760,96 €
ANCORATGES					
PQT1-UJ04	32,00	U	Subministrament, transport i muntatge d'elements d'ancoratge i tensors d'acer inoxidable (plaques de vèrtex, cable d'acer, tensors, armelles, etc.) incloent la instal·lació amb mitjans mecànics del tendal, elements d'ancoratge i tensors.	292,28 €	9.352,96 €
SEGURETAT I SALUT, CERTIFICACIONS I ALTRES					
XPASS01	1,00	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'Estudi de la Seguretat i Salut a l'obra	1.202,06 €	1.202,06 €
XPAIMPR01	1,00	PA	Partida Alçada a justificar per imprevistos	3.005,14 €	3.005,14 €
IMPORT SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ				64.310,08 €	
B.I. (6%)				3.858,60 €	
Despeses Generals (13%)				8.360,31 €	
IMPORT TOTAL				76.529,00 €	
21% IVA				16.071,09 €	
IMPORT TOTAL IVA INCLÒS				92.600,09 €	

6.2. EMPLAÇAMENT 2. LLOSA DE LA SAGRERA (DISTRICTE DE SANT ANDREU)

La superfície aproximada a ombrejar són 700 m², seguint l'itinerari lineal dels vianants.

Pressupost:

Els amidaments i partides del present pressupost són una estimació dels treballs i elements de major significació de la prestació. En la corresponent Memòria valorada caldrà detallar-lo i incloure aquelles partides no especificades, compreses en el 10% del PEC de partida alçada a justificar destinada a l'adequació de l'entorn i possibles treballs no previstos. Indicar que s'abonaran els imports de les partides i amidaments que es valorin a la memòria valorada i que finalment s'executin a l'obra.

El pressupost s'obté dels desglossament del preu del subministrament atenent el preu general del mercat i del preu d'instal·lació en base als preus de l'ITEC (àmbit de preus de Barcelona amb un volum d'obra nova d'urbanització inferior a 0,402M € any 2024-1):



LLOSA DE LA SAGRERA (DISTRICTE DE SANT ANDREU)					
PARTIDA	AMIDAMENT	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT TOTAL
BASES					
	20,00	U	Bases de formigó armat per a dau de recolzament, HA-25/B/10/XO i armadures d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² fabricades en planta. Ancoratges incorporats, preparats per elevació i transport. Inclou també el pintat amb un tractament contra adhesius i antigraffiti. Inclou transport i instal·lació	535,00 €	10.700,00 €
COLUMNES					
PQT1-UJ01	20,00	U	Subministrament, transport i muntatge de columna de secció circular d'acer galvanitzat en calent S-275 JR (màxim D250mm i mínim espessor 6 mm) de 6 metres d'alçada incloent ancoratges a les fonamentacions mitjançant placa base quadrada amb quatre cartel·les de reforç i 4 perns M22x600 mm. Incloses parts proporcionals i petites peces de muntatge. Totalment muntat, provat i executat per ser recepcionat pel departament corresponent de l'Ajuntament de Barcelona	1.300,00 €	26.000,00 €
FHMZU002	20,00	U	Tractament termoplàstic de protecció de la base de la columna a l'alçada de la portella per columnes o bàculs d'acer galvanitzat fins a 9 m, amb prèvia preparació del suport consistent en un decapat i granallat sobre la superfície a tractar tant sigui de fosa de ferro, fosa d'alumini o acer galvanitzat, per immersió en un lilit fluidificat o bé per projecció rotacional, en funció de les dimensions del suport. Tots els suports es subministraran de fàbrica amb un tractament termoplàstic, tant per la part interior com per l'exterior fins la part inferior de la portella, tenint especial cura de que la fixació de la pressa de terra no quedi recoberta per aquest tractament. El material a utilitzar serà un copolímer de polietilè tipus PPA 525, amb un acabat texturat de color gris antracita o color a decidir per la D.F., inclòs el transport a obra amb la columna degudament protegida	130,01 €	2.600,20 €
FHMZU003	20,00	U	Tractament específic per a protecció contra adhesius i antigraffitis, fins a una alçada de 3 m (incloent el tractament de la base), realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclòs preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffiti, una capa principal més enduridor, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor	96,80 €	1.936,00 €
TENDALS					
PQT1-UJ02	700,00	M2	Subministrament, transport i muntatge de tela microperforada i encunyada, formada per lones ignífugues, compostes per teixit 100% polièster HT i recobriment de PVC per ambdues cares, d'alta resistència a la tracció amb control solar entre el 77% i el 98% dels raigs ultra-violetes. Pes específic de 725 gr/m ² . Confecció mitjançant soldadura de teixits d'alta freqüència, amb vora perimetral i vèrtex reforçats.	35,24 €	24.668,00 €
ANCORATGES					
PQT1-UJ04	40,00	U	Subministrament, transport i muntatge d'elements d'ancoratge i tensors d'acer inoxidable (plaques de vèrtex, cable d'acer, tensors, armelles, etc.) incloent la instal·lació amb mitjans mecànics del tendal, elements d'ancoratge i tensors.	292,28 €	11.691,20 €
SEGURETAT I SALUT, CERTIFICACIONS I ALTRES					
XPASS01	1,00	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'Estudi de la Seguretat i Salut a l'obra	1.551,91 €	1.551,91 €
XPAIMPR01	1,00	PA	Partida Alçada a justificar per imprevistos	3.879,77 €	3.879,77 €



IMPORT SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ	83.027,08 €
B.I. (6%)	4.981,62 €
Despeses Generals (13%)	10.793,52 €
IMPORT TOTAL	98.802,22 €
21% IVA	20.748,47 €
IMPORT TOTAL IVA INCLÒS	119.550,69 €

7. REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA VALORADA I CERTIFICATS

A partir de la memòria tècnica presentada en el procés de licitació, l'adjudicatari redactarà, en el termini de 15 dies a comptar des de la formalització del contracte, una memòria valorada amb el contingut mínim següent:

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria:

- Objecte: resum de les actuacions.
- Antecedents: explicar breument el context de l'actuació (Pla Clima 2018-2030; Pla d'ombres 2030).
- Àmbit d'actuació: descripció de l'espai i objectes sobre els que es proposa l'actuació.
- Estat actual: descripció general i problemes associats.
- Solució proposta: descripció detallada de les actuacions
- Estudi d'ombres de la proposta en dos dates diferents: 21 de juny i 21 de desembre.
- Serveis existents: justificar l'afectació o la no afectació de serveis existents.
- Procés d'instal·lació: descripció dels treballs.
- Duració dels treballs: termini global i fases principals.
- Pla de control de qualitat: resum del marc legal i import de l'annex de pla de control de qualitat.
- Estudi de seguretat i salut: resum del marc legal, documentació gràfica necessària i import de l'annex de seguretat i salut.
- Justificació de preus: descripció del banc de preus utilitzat.
- Revisió de preus: justificació de la seva aplicació o no-aplicació.
- Valoració de les obres: pressupost.

Annexes:

- Annex 1: Reportatge fotogràfic de l'estat previ.
- Annex 2: Anàlisi d'afectacions durant les obres d'informació i propostes d'implantació, tancament i senyalització provisional.
- Annex 3: Estudi bàsic de seguretat i salut.
- Annex 4: Pla de control de qualitat.
- Annex 5: Documents relatius a sostenibilitat i medi ambient, si s'escau.



- Annex 6: Informes i altra documentació d'interès.
- Annex 7: Càlculs estructurals de verificació de l'estructura de suport i les fonamentacions del sistema de generació d'ombra a instal·lar i justificació del vincament de la tela.

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

Haurà de contenir com a mínim els següents plànols en l'ordre que es consideri més adient. Cada plànol es pot desenvolupar en els fulls que sigui necessari per a la seva comprensió i lectura.

- Plànol guia: ubicació, índex de plànols, referències de l'actuació.
- Plànol de planta estat actual i detalls amb inclusió de fotografies si escau.
- Plànol de planta d'actuació.
- Plànols de l'estudi d'ombres.
- Plànols de detalls d'instal·lació.
- Plànols de detalls constructius, si s'escau.

DOCUMENT 3. PRESSUPOST

S'hauran d'incloure els següents llistats:

- Amidaments.
- Pressupost detallat.
- Resum del pressupost.
- Últim full del pressupost.

Totes les partides d'instal·lació han de tenir la seva corresponent justificació.

El contingut de la Memòria valorada a redactar desenvoluparà amb tot detall les prescripcions del present Plec de Prescripcions Tècniques.

Durant el procés de redacció de la Memòria valorada i fins a la seva aprovació tècnica i administrativa, el redactor haurà d'**assistir a totes les reunions** de seguiment a les que sigui convocat, així com incorporar els ajustos i modificacions que se'n desprenguin.

La Memòria valorada es considerarà definitiva quan s'hagi aprovat definitivament, tècnica i administrativament.

CERTIFICATS

Prèviament a la instal·lació del sistema de generació d'ombra l'adjudicatari presentarà les mostres dels materials que se li requereixin, aportant les fitxes i/o certificats on es reflectiran la seva composició i propietats.

8. CONDICIONS DE RECEPCIÓ DELS SISTEMES DE GENERACIÓ D'OMBRA

Com a condició indispensable per a la recepció dels treballs executats, el adjudicatari de la instal·lació del sistema de generació d'ombra, haurà de lliurar, 10 dies hàbils abans de la visita de comprovació del final d'obra, la següent informació:



- Plànol As-Built específic de l'àmbit ombrejat amb tots els elements que componen el sistema de generació d'ombra instal·lat (en suport paper i suport informàtic, amb coordenades terrestres UTM referenciades amb la cartografia digital de l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament de Barcelona), i del sistema de generació d'ombra, si s'escau.
- Informe estructural amb els càlculs de validació de l'estructura de suport i fonamentacions, per cadascun dels sistemes de generació d'ombres instal·lats
- El 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 de les bases, les columnes, el tendal i els ancoratges).
- Reportatge fotogràfic de tot el procés d'instal·lació del sistema de generació d'ombra, incloent-hi l'estat previ i posterior a la seva execució. El reportatge fotogràfic es lliurarà en suport digital al responsable del contracte.
- Especificacions obligatòries:
 1. Tipus i qualitat dels materials
 2. Certificació de qualitat dels materials (declaració CE de conformitat, origen dels materials, etc.)
 3. Certificats d'homologació
 4. Garantia de defecte de fabricació (mínim 3 anys)
 5. Garantia per defectes de la instal·lació (mínim 3 anys)

Per tal de donar per recepcionada la instal·lació s'hauran d'haver complert tots els punts anteriors.

9. 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 treballs.
- Disposarà dels equips de treball necessaris per realitzar les prestacions objecte d'aquest contracte.
- L'empresa adjudicatària no podrà al·legar manca de personal per suspendre o endarrerir el contracte més enllà de la durada estipulada al contracte. Se li exigirà el compliment estricte de disponibilitat immediata.
- L'adjudicatari designarà una persona amb el nivell tècnic adequat per a la gestió de les actuacions i amb poders suficients per a 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 totes les assegurances de responsabilitat civil.

10. EXECUCIÓ DE LES GARANTIES ADDICIONALS

Pel que fa a les ampliacions de garanties ofertades pel licitador, es gestionaran des de l'Ajuntament de Barcelona (Direcció d'Infraestructures), responsables del seu Manteniment, segons la oferta presentada i pot fer referència, a:



- La garantia de les teles per defectes de fabricació i/o instal·lació, entenent que el licitador hauria d'assumir la reparació o substitució de les teles considerant l'ús habitual dels espais així com els agents atmosfèrics i climatològics que puguin esdevenir.

S'ha de tenir en compte que la garantia mínima contractual és de trenta-sis (36) mesos. L'oferta d'ampliació del licitador haurà de ser sobre aquest temps establert i fins un màxim de seixanta (60) mesos.

- Reparació i substitució en cas necessari de les teles i elements que hagin patit accions vandàliques. Aquest actes vandàlics fan referència a qualsevol pintada en els elements i/o forats en les teles produïdes per qualsevol acte vandàlic que es pugui produir dins els dotze (12) mesos següents a la recepció de la instal·lació per part de BIMSA.

En el moment de detectar la incidència s'informarà per part de BIMSA al contractista, que haurà de donar resposta en 24h i indicar la planificació de la substitució o reparació que no podrà ser superior a un (1) mes, excepte per causes justificades alienes al contractista.

En cas que la situació produís alguna situació de perill, seguretat o pintades ofensives, el contractista haurà de fer l'actuació immediatament (2 dies) que pot ser provisional fins a la realització de l'actuació definitiva en el termini màxim establert d' un (1) mes.

Barcelona, a data de la signatura digital

Ingrid Pujol Alamany
Directora Tècnica Adjunta d'obres estandarditzades
BIMSA - Ajuntament de Barcelona

Estrella Ordóñez Ordóñez
Directora Tècnica d'obres estandarditzades
BIMSA - Ajuntament de Barcelona