



**Ajuntament
de Barcelona**

Mobilitat i Infraestructures – Ecologia Urbana

Direcció d'infraestructures i Espai Urbà

MANUAL DE CRITERIS MÍNIMS PER A LA REALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT DE NADAL

2020-2021

INTRODUCCIÓ

La fixació dels arcs és una de les operacions de més responsabilitat en el procés d'instal·lació. Seleccionar la forma més segura i adient ha de ser una prioritat en el procés de muntatge de les instal·lacions. Tanmateix la gran varietat de motius i elements que s'instal·len any rere any dificulta la implantació de punts d'ancoratge específicament preparats per aquesta finalitat.

Atenent a la importància d'aquest punt, es redacta el present document, que estableix un seguit de **criteris mínims** que ha de complir qualsevol instal·lació pel que fa a la seva **capacitat mecànica**, es a dir, a la tipologia dels sistemes de sustentació, a la tipologia de materials emprats, a la resistència dels mateixos... , així com els punts de fixació i suport, tan siguin sobre els paraments verticals de façanes, com sobre elements de mobiliari urbà, arbrat o estructures auxiliars, establint les condicions mínimes inherents que han de complir els elements de suport que reben la fixació i es definint expressament aquells elements de suport prohibits per rebre la fixació. En el present document també s'estableixen condicions geomètriques mínimes que han de complir la instal·lacions, definició de gàlibs mínims i espai de protecció.

L'abast d'aquests criteris resta limitat a les instal·lacions d'enllumenat Nadalenc que de manera provisional es realitzen a les vies públiques de Barcelona ciutat i en concret a la campanya actual del 2020-2021.

En qualsevol cas, la existència d'aquest document, no evita que es puguin donar les circumstàncies per a que una instal·lació pugui ser considerada com a no conforme d'acord amb els criteris de bona construcció i/o tecnològics normalitzats , de manera que l'instal·lador, a requeriment de la Direcció Facultativa de cada instal·lador responsable i/o de l'Ajuntament de Barcelona (Assistència Tècnica), pot ser requerit per enretirar parcial i/o totalment la instal·lació d'enllumenat.

La base normativa d'aquest criteris es troba establerta i determinada a la **normativa sobre les instal·lacions d'enllumenat nadalenc a les vies públiques de Barcelona**, aprovada en el ple del consell municipal del 14 d'octubre de 2005, pel que **aquest document de criteris complementa** l'anomenada normativa municipal i **en cap cas substitueix o modifica**.

A. MATERIALS

A.1. DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES EMPRATS PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT

A.1.1- SISTEMA MITJANÇANT ARCADA SUSPESA TIPUS CATENÀRIA

Actualment el sistema més utilitzat en les instal·lacions d'enllumenat a la ciutat de Barcelona, és el de suspensió tipus arcada, realitzat amb cable o amb filferro d'acer, generalment fixat en els extrems mitjançant unions encastades a façana. En aquests suports extrems és molt estès, realitzar els ancoratges mitjançant nusos a baranes de balcons, a fixacions preexistents en les façanes (com ara argolles de tramvia, palometes, elements subjecció de xarxes elèctriques, elements de subjecció de publicitat...), a elements de mobiliari urbà, i a arbrat.

Actualment, per a la realització del sistema de suspensió mitjançant arcades, els tipus de materials i la tipologia de punts de fixació que els instal·ladors poden utilitzar durant l'execució de les instal·lacions no es troba normalitzat.

Tanmateix la gran varietat de motius i elements que s'instal·len any rere any, la varietat de façanes existents i el seu estat de conservació, les diferents amplades dels carrers, i a l'estat desigual de conservació dels elements preexistents de subjecció, dificulta la implantació de punts d'ancoratge específicament preparats per aquesta finalitat, que pot canviar en funció dels criteris i/o experiència prèvia a la ciutat de cada instal·lador.

El present document persegueix protocol·litzar, sistematitzar, estandarditzar no només el sistema de fixació, i els materials i els seus requeriments mínims, si no minimitzar el factor de variabilitat present en aquest tipus d'instal·lació, mitjançant la protocol·lització dels mètodes de treball, de la documentació a aportar per assegurar la qualitat i la seguretat de les instal·lacions, i limitar els punts susceptibles de fixació amb l'objectiu d'assolir solucions més definitives que facilitin i millorin la seguretat dels muntatges i desmuntatges de les instal·lacions.

A.1.2- SISTEMA MITJANÇANT PAL I/O ESTRUCTURA METÀL·LICA AUXILIAR

El sistema mitjançant estructures auxiliars i columnes és troba més concentrat a trams de carrer més emblemàtics com ara Passeig de Gràcia, Gran Via o Diagonal.

Pels sistemes mitjançant pal i/o estructura auxiliar atesa la seva complexitat i especificitat cal que estiguin recolzats i adequadament justificats per un projecte constructiu d'acord amb la normativa vigent pel que fa a redacció de projectes on quedi reflectida la següent informació:

- Càlcul de l'estructura auxiliar, dimensions i càrregues que pot suportar.
- Plànols del disseny de l'estructura auxiliar, mides inclosos fonaments.
- Plànols de la disposició en planta de l'estructura, posició de l'estructura auxiliar i distribució d'elements de fixació complementaris com ara façanes i bàculs o columnes existents i contravents necessaris.
- En els projectes amb sistema amb pals i/o estructura auxiliar metàl·lica cal que s'estudiï i contempli la impossibilitat de realitzar qualsevol mena de fixació i/o contravents en arbres proposant a tal efecte fixacions en pals i/o estructura auxiliar adequada.

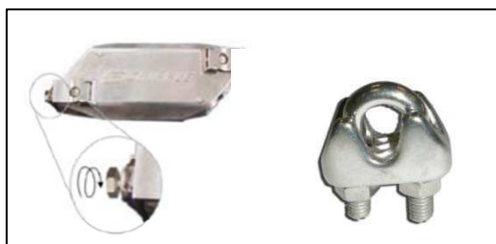
A.2.- RELACIÓ DE MATERIALS A UTILITZAR

El sistema de suspensió del motius serà considerat com a únic pel que la seva resistència i seguretat, i caldrà ser considerat i calculat globalment. A tal efecte, per la campanya 2020-2021, s'utilitzarà un sistema preferentment compost pels següents materials:

- Cable trenat d'acer galvanitzat de partida i com a mínim 6x19+1 i càrrega de trencament mínima 180 Kg/mm².
- Fixador o subjecte cables homologats i normalitzats per als terminals de cable d'acer en acer galvanitzat i adequat al diàmetre específic del cable instal·lat.
- Aïllador de material plàstic en cadascun dels extrems del cable fiador.
- Fixació encastada mitjançant tac metàl·lic adequat al tipus i material de suport. Serà del tipus argolla i mètrica d'acord amb la càrrega i el tipus de suport que pot oscil·lar entre M12 i M16, tenint en compte les característiques i material del suport sobre el que anirà instal·lat.



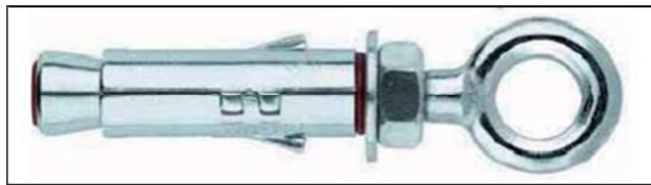
Cable trenat d'acer



Fixacions subjecte cables homologades



Aïllador



Ancoratge metàl·lic tipus argolla

A efectes de la campanya 2020-2021 i excepcionalment, **les instal·lacions que es realitzin amb filferro** es limitaran a l'ús de mòduls d'enllumenat de superfície no superior als 3,70 m² i pes no superior 15 kg, i a les següents especificacions:

- Filferro mínim d'un diàmetre de 3,40 mm d'acer galvanitzat
- Resistència Mínima 50 kg/mm²
- Duresa Mínima 60HRB

L'ús de filferro com a fiador i nus com a fixador dels terminals no és un sistema de suspensió idoni als efectes d'element estructural i per tant per suportar càrregues. Això és degut principalment per la dificultat d'ajustar la fletxa necessària de la catenària i la manca de control de la tracció creada a l'encastament o fixació dels extrems de la catenària. També, pel fet de no disposar el sistema de suspensió mitjançant l'ús de filferro de peces subjecta cables homologades que facilitin el control de qualitat dels materials i la qualitat de la instal·lació, es convenient que es faci un canvi d'ús del filferro actual a un sistema amb cable d'acer.

En el cas d'haver d'utilitzar **pals i/o estructura auxiliar metàl·lica**, la instal·lació haurà de complir amb els requeriments de l'apartat E del present manual, els pals cal que tinguin les següents especificacions tècniques:

- Tub circular d'acer b/ RE GI (Galvanitzat en calent) 100 x 4 mm qualitat, S 275 J0H.

L'ús de **la ràfia de tres caps** estarà també limitat a material auxiliar no resistent ja que no es considera un material amb capacitat estructural pròpia. En cap cas el pes que hagi de suportar la ràfia serà superior als 5 kg i la seva resistència a tracció serà superior a 450 kg.

Es recomana així mateix que les instal·lacions amb un elevat pes i/o en carrers amb gran amplada s'afegeixin tensors addicionals per a una major seguretat.

A.3- CONTROL DE QUALITAT MÍNIM

A.3.1- CONTROL DOCUMENTAL OBLIGATORI A LLIURAR A L'AJUNTAMENT DE BARCELONA PER PART DE L'INSTAL·LADOR I LA SEVA DF:

- Les llicències d'ús comú especial de la via pública.
- DR-EN-001 de cada llicència.
- Les dades requerides en la Normativa sobre les instal·lacions d'enllumenat nadalenc a les vies públiques de Barcelona, validades pel Departament d'Enllumenat i Energia.
- Annex 1. LLISTAT DE LES INSTAL·LACIONS DE LA CAMPANYA D'ENLLUMENAT DE NADAL 2020-2021, especificant trams de carrers (en format XLS per facilitar la tasca de seguiment d'incidències).
- La planificació de muntatge i desmuntatge de les instal·lacions.
- Certificats de qualitat de materials emprats, i marcatge CE. Caldrà que siguin lliurats abans de la seva instal·lació, (no són vàlids certificats caducats pel que l'instal·lador caldrà que sol·liciti al fabricant un de nou en el supòsit que aquest estigui caducat).
- Els resultats dels assaigs i proves requerides per la validació de les instal·lacions.
- En el cas de reparacions per incidències, aportar Certificats de solidesa posteriors a les reparacions efectuades per cada instal·lador.

A.3.2- CONTROL DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DELS MATERIALS OBLIGATORI A SEGUIR PER L'INSTAL·LADOR

Tots els materials emprats en la construcció del sistema d'ancoratge, ja sigui amb catenària o amb columna, es trobaran en bon estat de conservació. A tal efecte, es seguiran les instruccions del fabricant en quant a durada màxima d'ús dels materials, sobre tot en aquells elements de la instal·lació que es vegin sotmesos a càrregues, com cintes de niló o similars que passat un cert d'ús i amb certes càrregues, deixen de tenir les seves propietats de resistència a la tracció inicials.

No s'admetran a l'obra subjecció, subjecte cables, argolles, brides, o qualsevol element accessori o similar amb presència d'òxid i/o en clar mal estat de conservació, tot i que aquests no tinguin cap funció resistent.

B. DISPOSICIÓ GEOMÈTRICA

B.1.- GÀLIBS I DIMENSIONS AUTORITZADES

La base normativa d'aquest criteris es troba establerta i determinada en l'article 1.3 de la **normativa sobre les instal·lacions d'enllumenat nadalenc a les vies públiques de Barcelona**, que concreta les alçades mínimes a considerar a calçada i voreres. Aquest manual en cap cas contradiu la normativa, i serveix per complementar-la en emplaçaments especials, com avingudes emblemàtiques i en l'entorn de contenidors de neteja.

B.1.a.- Alçades mínimes lliures en voreres i vials

L'alçada mínima lliure de col·locació del motius es mantindrà dins els següents supòsits :

- Sobre vials o calçades de vehicles serà de 4,80 metres, i sobre voreres 3,50 metres.
- Sobre avingudes emblemàtiques 6,00 metres.

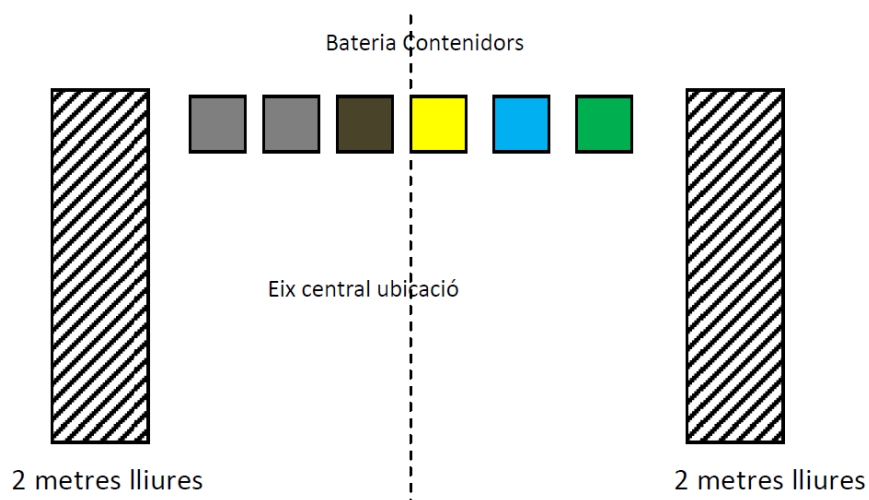
Consideracions específiques sobre Avingudes emblemàtiques 6 metres :

Són considerades avingudes emblemàtiques, **Gran Via, Diagonal, Passeig de Gràcia, Paral·lel, Via Laietana, Aragó, Meridiana** i/o qualsevol altra que a criteri de l'Ajuntament i Guàrdia Urbana requereixi un alçada mínima de gàlib especial.

B.1.b.- Alçades mínimes lliures en presència de contenidors de residus.

Per aquelles instal·lacions d'enllumenat que hagin de ser instal·lades en l'àrea d'acció dels camions de recollida d'escombraries seguiran els següents requisits:

Quan sigui possible es deixarà una zona lliure d'instal·lació dos metres abans i dos metres després de la ubicació dels contenidors.



Quan no sigui possible deixar una zona lliure d'instal·lació d'enllumenat aquesta i dintre del àrea pels contenidors seguirà els següents requisits:

CONTENIDORS DE CÀRREGA LATERAL

Si els contenidors ubicats al carrer són de **càrrega lateral** caldrà deixar un **gàlib mínim de 5,20 metres**.



CONTENIDORS DE CÀRREGA BILATERAL

Si els contenidors ubicats al carrer són de **càrrega bilateral** o tipus **bolet/iglú** caldrà deixar un **gàlib mínim de 6,20 metres**.



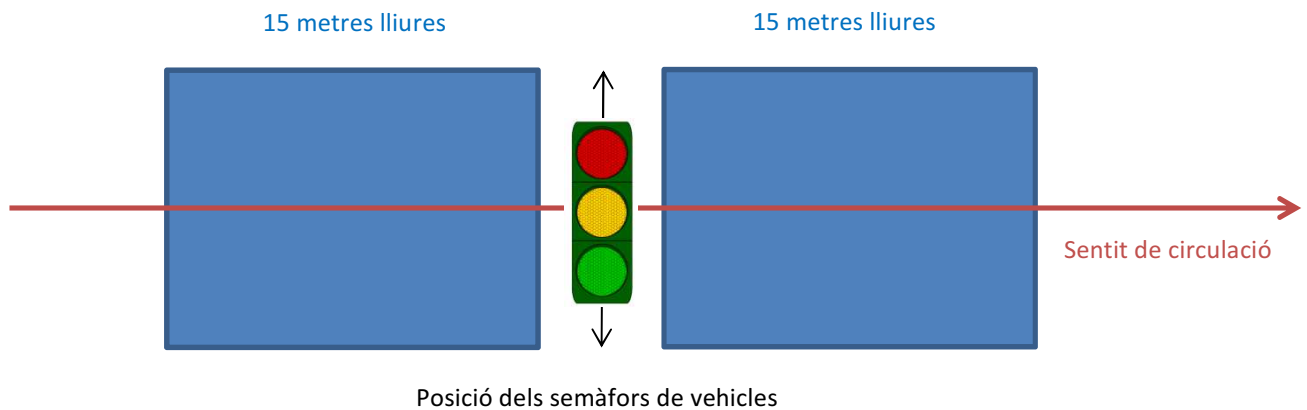
C. REQUERIMENTS MÍNIMS EN VIES SEMAFORITZADES

C.1.- DISTÀNCIES MÍNIMS LLIURES DE L'ENLLUMENAT DE NADAL EN PRESENCIA DE SEMÀFORS

Cal evitar que aquelles instal·lacions d'enllumenat que hagin de ser instal·lades en carrers amb cruïlles semaforitzades puguin provocar confusió amb els semàfors o els puguin tapar.

Es per això que preferiblement, es deixarà una zona lliure d'instal·lació, de quinze metres abans i després de la ubicació dels semàfors de vehicles en els casos següents:

- carrers amb cruïlles semaforitzades i calçades de més de 8 metres d'amplada
- carrers amb cruïlles semaforitzades i amb semàfors en bàcul



Es pretén evitar situacions com les que es mostren en les següents imatges:





C.2.- LIMITACIONS DE COLOR DE L'ENLLUMENAT DE NADAL EN PRESÈNCIA DE SEMÀFORS

En general, cal evitar en l'enllumenat de Nadal situat en l'entorn d'instal·lacions semafòriques els colors verds, grocs i vermells que es puguin confondre amb els colors normatius dels semàfors.

C.- UBICACIÓ DE LES FIXACIONS

C.1.- CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS ELEMENTS QUE REBIN LA FIXACIÓ

Per a les fixacions de les arcades a cadascun dels seus extrems s'utilitzaran preferentment les façanes dels edificis, i a tal efecte s'utilitzaran els elements de fixació adequats.

Les façanes, han de tenir les característiques necessàries i adequades per a suportar les càrregues addicionals que suposa la instal·lació de l'enllumenat, i queden per tant excloses, les façanes ventilades, les protegides, les catalogades, i les que pateixin qualsevol tipus de patologia.

Les fixacions que es facin a la façana, un cop determinada la seva idoneïtat, es realitzaran preferentment al propi parament vertical de façana a la peça ceràmica tipus "gero" o bé pedra de la façana, previ càlcul de la reacció a partir del pes de càrrega de l'arcada i de del tipus de tac, essent possible també la utilització puntual del cantell del forjat de l'edifici .

Un cop utilitzada la façana com element de suport a través d'elements de fixació encastats caldrà assegurar que:

- a. No existeix risc de corrosió de l'element metàl·lic encastat. És el cas d'aquelles fixacions que es tallen o es manipulen incorrectament.
- b. L'actuació no afecta a la façana pel que fa als seus requeriments d'impermeabilitat i/o estanquitat.
- c. La façana resta en bones condicions tant constructives com visuals i de neteja. Cas d'haver de retirar les fixacions, caldrà reposar el revestiment de façana a l'estat original. Caldrà repintar o arrebossar si és el cas.
- d. Caldrà realitzar i aportar les proves de càrrega corresponents als elements antics i de nova ubicació.

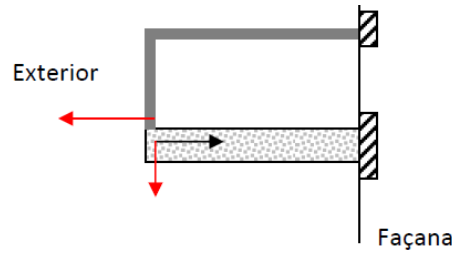
C.1.a.- Excepcionalitats en baranes.

La utilització de baranes de balcons només es realitzarà excepcionalment i en el cas que sigui inevitable.

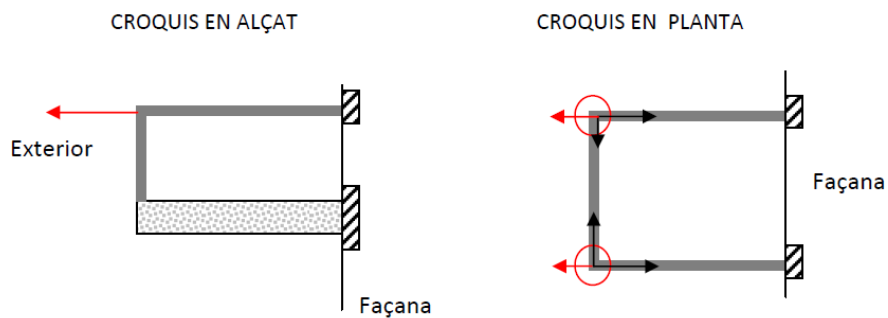
Si cal utilitzar les baranes com a fixació, aquesta a part de realitzar-se amb peça subjecta cables i protecció amb material plàstic caldrà que compleixin:

1. Les baranes no presentaran cap símptoma d'oxidació.

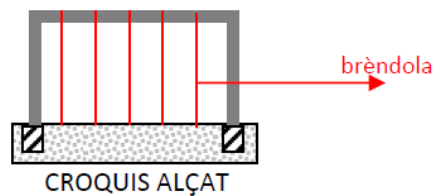
2. La subjecció es realitzarà a les parts autoportants de la barana i en la part inferior.



3. Si es requereix més alçada de subjecció, la part seleccionada de la barana serà l'angle de gir de la barana.



4. No es realitzarà cap mena de subjecció en les brèndoles de separació, ni horitzontals ni verticals.



5. No es realitzarà cap mena de subjecció en cap element ornamental de la barana, tipus bola, pinyes, floritures...
6. No es realitzaran fixacions a cap part del forjat de balcó ni cantell ni del pla horitzontal del balcó.
7. No es realitzarà cap mena de subjecció si la fixació de la barana a la façana presenta símptomes de patologia o reparació recent.
8. No es realitzarà cap mena de subjecció en balcons amb balustrades de pedra.
9. No s'utilitzaran balcons d'edificis incorporat al llistat d'adreces que en campanyes anteriors han fet retirar la instal·lació, aquest llistat està a l'annex 2 d'aquets Manual.

C.2.- ELEMENTS DE SUPORT TOTALMENT PROHIBITS

1. Façana tipus SATE o similar amb aïllament amb planxes de poliestirè en la seva cara més exterior.
2. Elements de façana de fusta o vidre.
3. Fixacions a balcons que presentin símptomes visibles de patologia estructural o amb malla protectora per desprendiments.
4. Fixacions en balcons amb balustrades de pedra.
5. Baixants de cap tipus de material, incloses les argolles de subjecció.
6. Tubs de protecció d'instal·lacions de servei que es trobin instal·lats a façana.
7. Elements de protecció solar tipus tendals, para-sols, mallorquines, porticons o similars.
8. Suports d'elements de protecció solar tipus tendals, para-sols, mallorquines, porticons o similars.
9. Suports d'unitats exteriors d'aire condicionat.
10. Columnes d'enllumenat, sense autorització prèvia.
11. Arbres, sense autorització prèvia.

Altres elements encastats i preexistents per al suport de la instal·lació:

Tot i que actualment s'utilitzen elements preexistent encastats en façanes tipus palometes de xarxes elèctriques, fixacions de xarxes elèctriques, antigues fixacions de tramvies i/o similars, aquestes fixacions poden no oferir suficient seguretat mecànica, donat que es desconeix la profunditat d'encastament de la fixació, la antiguitat, i l'estat de conservació real de l'element.

L'operativa actual de l'instal·lador és la comprovació visual del seu estat de conservació i una prova de càrrega fent estrebada, mètodes que poden arribar a ser excessivament subjectius, poc normalitzats i depenent de l'experiència de l'instal·lador. Un deficient estat de conservació pot produir el trencament de la fixació i la pèrdua immediata del punt de fixació.



Per tant cal abandonar l'ús d'aquests elements preexistents en façana i emprar de nous, col·locats expressament per l'enllumenat de Nadal i amb elements de fixació tipus tac metàl·lic que disposin de document acreditatiu de qualitat i que hagin estat instal·lats d'acord amb la tipologia constructiva del material de façana i revisats per la DF responsable de cada instal·lador.

D.- PROCEDIMENT ESPECÍFIC DE PROTECCIÓ DEL VERD

D.1.- AUTORIZACIÓ PRÈVIA PRECEPTIVA

El títol 7, Espais Verds i Biodiversitat, de l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (OMA), aprovada definitivament per acord del Consell Plenari de data 25 de febrer de 2011, diu el següent:

Article 73-3 Protecció de l'entorn.

2. Pel que fa a la protecció dels elements vegetals perquè es puguin desenvolupar de manera adequada, es prohibeixen de manera general les següents accions:

b) Talar, esporgar, sacsejar o partir arbres i arbustos, gravar o marcar les seves escorces, clavar puntes, lligar-hi escales, eines, bastides, ciclomotors, bicicletes, cartells o qualsevol altre element.

En qualsevol cas, per poder col·locar l'enllumenat de nadal **és obligatòria la petició a Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, d'un permís**. La no tramitació d'aquest permís comportarà la retirada dels elements col·locats, a càrrec de l'infractor, la reclamació dels danys produïts a l'arbre, si fos el cas, i la tramitació d'un expedient sancionador.

D.2.- MESURES DE PROTECCIÓ DEL VERD ESTABLERTES

Pel que fa al les fixacions que s'han estat realitzant en els arbres, i d'acord amb la normativa vigent de l'Ajuntament de Barcelona, a data d'avui i per la present campanya de Nadal, es troben terminantment prohibides, essent únicament possible realitzar fixacions en arbres si existeix una sol·licitud prèvia a la instal·lació i aquesta sol·licitud prèvia ha estat convenientment autoritzada per l'Ajuntament.

El procediment davant la necessitat de fixar elements de suspensió de l'enllumenat utilitzant arbres serà doncs:

1. La direcció facultativa de l'instal·lador, comprovarà en visita d'obra que no existeix cap altra opció alternativa de fixació a la que es pretén sol·licitar per l'instal·lador i passarà aquesta sol·licitud concreta a l'Ajuntament per a la seva autorització sempre i quan l'arbre i/o branca no pateixi cap tipus d'alteració.
2. L'instal·lador haurà d'avisar amb suficient temps d'antelació en quin punt del carrer es troba l'arbre pel que es sol·licita autorització i per això, s'enviarà un correu electrònic a la responsable del departament de Protecció del Verd de la direcció d'Espais Verds i Biodiversitat

de l'Ajuntament de Barcelona, on s'indiqui la ubicació exacte de l'arbre, nom del carrer i número de carrer on es troba, i d'acord amb les indicacions requerides per aquest departament (fotografies, plànols ...)

3. Un cop l'Ajuntament hagi resolt la sol·licitud favorablement aquesta fixació es podrà realitzar seguint els criteris de protecció de l'arbrat dissenyats per l'Ajuntament al seu document **"Mesures bàsiques de protecció de l'arbrat viari per a la instal·lació d'elements de decoració il·luminació nadalenques"** que determina:

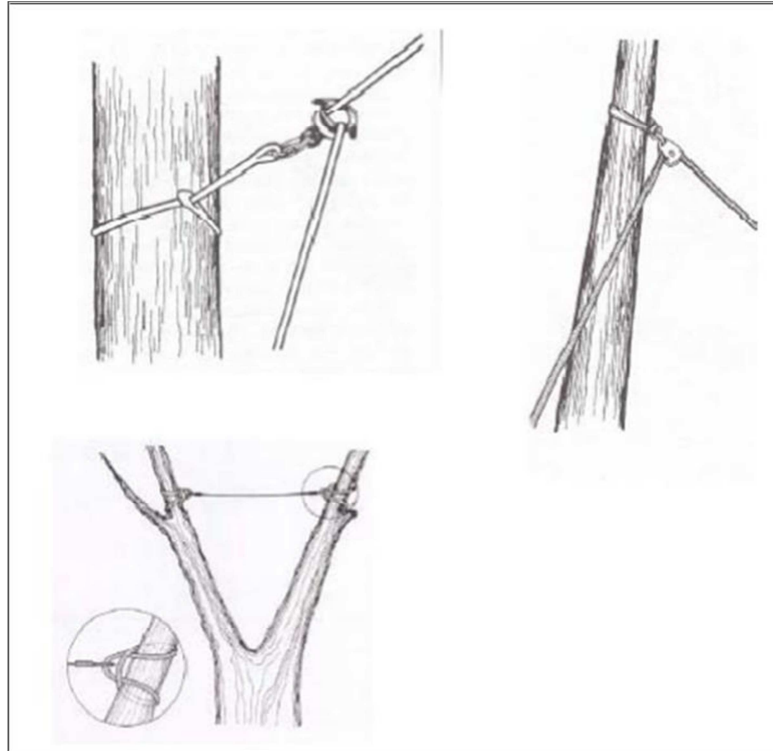
- a. **Materials per al sosteniment:** Per tal d'evitar danys als arbres caldrà utilitzar materials adients com : cintes de cotó, niló, corda de ràfia... i en cas d'utilitzar cables metàl·lics fer-ho amb l'adequat revestiment de cautxú o poliuretà i, preferentment, mitjançant la col·locació d'una corretja de subjecció, cinta ampla de material sintètic i resistent a la tensió, que s'utilitza com a anella tancada de diferents diàmetres, a la qual s'uneix un cable de subjecció i que serveix per abraçar la branca o el tronc que cal utilitzar com a element de suport.





b. **Ubicació dels elements** de fixació als arbres:

- Al tronc de l'arbre o les branques principals, en cap cas en branques secundàries, sempre respectant les indicacions del punt **D.3.- Classificació de les espècies d'arbres segons el seu risc de fractura (fragilitat)**.



- c. Aquelles fixacions que s'hagin realitzat sense l'autorització expressa de l'Ajuntament i a sol·licitud de la direcció facultativa hauran de ser enretirades en el termini màxim de 24 hores.

D.2.- CLASSIFICACIÓ DE LES ESPÈCIES D'ARBRES SEGONS EL SEU RISC DE FRACTURA (FRAGILITAT)

Atenent a la fragilitat de la fusta, hi ha unes espècies d'arbres, **les que tenen un risc de fractura elevat, sobre les que no s'hauria de col·locar cap tipus de fixació per instal·lar cap mena de ornament nadalenc.**

Les de risc de fractura mitjana, millor evitar cap tipus de fixació a les branques prioritzant la col·locació al tronc o creu de l'arbres, en cas d'haver de fixar a les branques, aquestes sempre seran principals i amb un perímetre superior a 35 cm.

Les espècies de risc de fractura baixa, en principi no hi ha cap problema en col·locar les fixacions respectant sempre el col·locar-les a les branques principals i amb un perímetre no inferior a 25 cm.

En qualsevol cas sempre s’hauran de respectar les mesures indicades en el punt D.2. “Sempre i quan l’arbre i/o branca no pateixi cap tipus d’alteració”. “Els elements es fixaran al tronc de l’arbre o les branques principals, en cap cas en branques secundàries o de mida inferior a 25 cm de perímetre”.

FRAGILITAT	ESPÈCIE	NOM POPULAR
ALTA	<i>Acacia sp.</i>	Acàcies
	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Castanyer d’Índies
	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalíprus
	<i>Phytolacca dioica</i>	Bellaombra
	<i>Populus alba</i>	Àlber
	<i>Populus nigra</i> ‘Italica’	Pollancre gavatx
	<i>Populus x canadensis</i>	Pollancre del Canadà
	<i>Robinia pseudoacacia</i> ‘Casque Rouge’	Falsaacàcia de flor rosa
	<i>Pyrus communis</i>	Perera
	<i>Salix alba</i>	Salze blanc
	<i>Salix babylonica</i>	Desmai
	<i>Ulmus pumila</i>	Om de Sibèria

FRAGILITAT	ESPÈCIE	NOM POPULAR
MITJANA	<i>Acer saccharinum</i>	Erable argentat
	<i>Acer negundo</i>	Negundo
	<i>Albizia julibrissin</i>	Acàcia taperera
	<i>Ailanthus altissima</i>	Ailant
	<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa comuna
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Freixe de fulla gran
	<i>Gleditsia triacanthos</i> ‘inermis’	Acàcia negra inermis
	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Xicranda
	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulíper de Virgínia
	<i>Melia azedarach</i>	Mèlia
	<i>Morus sp.</i>	Morera
	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Parkinsònia
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Falsa acàcia
	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Sófora
	<i>Tiliatomentosa</i>	Tell argentat
	<i>Tipuanatipu</i>	Tipuana

FRAGILITAT	ESPÈCIE	NOM POPULAR
BAIXA	<i>Brachychiton sp.</i>	Arbre ampolla
	<i>Celtis australis</i>	Lledoner
	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Sapinde de la Xina
	<i>Platanus x hispànica</i>	Plàtan d’ombra
	<i>Quercus ilex</i>	Alzina
	<i>Tilia europaea</i>	Tell d’Holanda

E.- REQUERIMENTS MÍNIMS QUE HAN DE COMPLIR LES INSTAL·LACIONS AMB PALS

E.1.- POSICIÓ DELS ELEMENTS DE SUPORT

Aquells pals que l'instal·lador hagi d'instal·lar com a part estructural o no de la instal·lació de l'enllumenat caldrà que hagin estat dimensionats prèviament a la seva instal·lació en base a un càlcul mecànic de càrregues a suportar per tal de escollir les dimensions idònies en quant a alçada, espessor de la xapa, diàmetre del pal i disseny del fonament de col·locació.

Com a material per al pal s'utilitzarà xapa d'acer del tipus A-37 b galvanitzat en calent i pes mínim de 600 gr/m² de zinc equivalent a 84 micres d'espessor.

La base de la columna o pal estarà sempre formada per una placa d'ancoratge, cartabons enrigidors de reforç i perns d'ancoratge amb femella i volandera encastats al paviment o en una sabata o dau de formigó fet expressament de fonament. Tots aquest elements cal que l'instal·lador els hagi justificat d'acord amb uns càlculs mecànics, en base a la secció del carrer i en base al pes de l'enllumenat de Nadal o mòdul on hagi d'instal·lar l'enllumenat contractat.

Pel que fa a la instal·lació dels pals caldrà com a mínim :

Durant la instal·lació de les columnes o pals, l'instal·lador no deixarà cap pern sense col·locar, pel que el número d'orifici de la placa base coincidirà amb els perns finalment instal·lats.

L'instal·lador s'assegurarà que els perns quedaran totalment enrasats amb la placa d'ancoratge per tal d'evitar xocs i entrebancs als vianants.

Si la instal·lació de la columna es fa en dues fases, el tram de pilaret o nan inicial que quedi instal·lat a la via pública fins a la finalització de la instal·lació, l'instal·lador s'assegurarà que no suposarà un obstacle a la mobilitat i senyalitzarà la seva existència amb cinta altament reflectant que existeix un obstacle a la vorera. Hauran de col·locar-se a una distància mínima de 30 cm de la vorada

Es prohibeix explícitament qualsevol mena de falca entre el paviment i la placa d'ancoratge per a anivellar la columna.

Les instal·lacions d'enllumenat de Nadal no inclouran cap tipus de soldadura feta en obra. Si fos necessari realitzar-ne de cap tipus o mena caldria realitzar un estudi concret de l'estructura alhora que preparar un control de qualitat específic per les soldadures.

No es manipularà a l'obra cap element de la placa d'ancoratge, ni els perns ni cap element de la columna d'acer galvanitzat a efectes d'evitar la corrosió.

L'instal·lador dotarà a la instal·lació dels contravents necessaris que calgui per tal d'evitar les accions del vent sobre la instal·lació.

Durant i després de la instal·lació de l'enllumenat de Nadal no existirà cap element de la instal·lació que interfereixi en cap itinerari de vianants, bicicletes o vehicles a tracció de cap mena de manera que es pugui assegurar en tot moment la mobilitat del vianants i la mobilitat de les bicicletes i la dels vehicles a tracció, d'acord sempre amb la normativa expressa existent a l'Ajuntament de Barcelona pel que fa a mobilitat i la normativa explícita o concreta en cada cas que requereixi o pugui requerir Guardia Urbana de Barcelona per la instal·lació.

F.- REQUERIMENTS MÍNIMS QUE HAN DE COMPLIR LES INSTAL·LACIONS

F.1.- MESURES BÀSIQUES PEL QUE FA ALS TREBALLS DE MUNTATGE I DESMUNTATGE

Mesures bàsiques pel que fa als treballs de muntatge i desmuntatge:

La instal·lació de l'enllumenat Nadalenc i també el seu posterior desmuntatge es realitzarà d'acord amb la normativa vigent en matèria de seguretat i salut al treball i assegurant l'instal·lador que no es produeix cap perjudici o situació de risc al trànsit rodat i als vianants, senyalitzant convenientment l'àrea de treball i seguint aquelles indicacions que Guàrdia Urbana de Barcelona faci al respecte dels treballs en calçada i/o vorera.

A tal efecte, l'instal·lador col·locarà la quantitat suficient de senyals i medis necessaris per a evitar qualsevol situació de risc i/o accident de personal propi i/o aliè a la les operacions d'instal·lació.

F.2.- TERMINIS DE L'OPERACIÓ

Tal i com s'indica en l'article 3.5 de la Normativa sobre les instal·lacions d'enllumenat nadalenc a les vies públiques de Barcelona, el termini d'execució per a la operació de muntatge i desmuntatge es farà a partir de l'1 d'octubre, fins a la retirada el 31 de gener.

Aquestes dates del termini d'execució es poden veure excepcionalment modificades en circumstàncies especials, que hauran de ser validades prèviament per l'Ajuntament de Barcelona.

G.- DEFINICIÓ DEL MARC NORMATIU A COMPLIR I REVISAR PER LA DF RESPONSABLE DE CADA INSTAL·LADOR

G.1.- NORMATIVA ESPECÍFICA

Normativa sobre les instal·lacions d'enllumenat nadalenc a les vies públiques de Barcelona, aprovada pel Plenari del Consell Municipal, en sessió del dia 14 -10-2005.

G.2.- NORMATIVA EN MATÈRIA CONSTRUCTIVA

- Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
- Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
- Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción
RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

SEGURETAT ESTRUCTURAL

- CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
- CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

SISTEMES ESTRUCTURALS

- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
 - CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
 - CTE DB SE A Document Bàsic Acer
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

G.3.- NORMATIVA EN MATÈRIA DE SEURETAT I SALUT

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES *Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)*
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN *RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE*
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA *RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)*
- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO *RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)*
- LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN *LEY 32/2006 BOE 19/10/2006)*

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- CASCOS NO METALICOS *R. de 14 de diciembre de 197 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1*
- GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD *(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75*
- BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS *(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75*
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES *(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75*



Mobilitat i Infraestructures
Ecologia Urbana
Infraestructures i Espai Urbà

Annex 1. LLISTAT DE LES INSTAL·LACIONS DE LA CAMPANYA D'ENLLUMENAT DE NADAL 2020-2021

[illegible]



Annex 2. ADREÇES NO AUTORITZADES PER UBICAR TENSORS A LA CAMPANYA ENLLUMENAT DE NADAL 2020-2021

TIPUS VIA	ADREÇA	NÚMERO
Carrer	Aragó	218
Carrer	Aragón	345
Carrer	Arenys	117
Carrer	Arenys	31
Carrer	Benet Mercadé	24
Carrer	Calderón de la Barca	118
Carrer	Cantabria	37
Rambla	Carmel	6
Carrer	Castillejos	299
Carrer	Cifuentes	12
Plaça	Comas	18
Carrer	Comte Borrell	9
Carrer	Conca de Tremp	5
Gran Via	Corts Catalanes	638
Gran via	Corts Catalanes	652
Travessera	Dalt	18
Carrer	Ferran Turné	18
Carrer	Garcilaso	146
Carrer	Garcilaso	236
Avda.	Gaudí	76
Carrer	Gràcia	32
Passeig	Gràcia	98
Ronda	Guinardó	222
Rambla	Guipúscoa	29
Carrer	Joan Güell	189
Carrer	Joaquim Valls	64
Carrer	Las Navas de Tolosa	321
Carrer	Las Navas de Tolosa	355
Carrer	Lepant	361
Carrer	Lepant	294
Carrer	Llacuna	104
Carrer	Llobregós	135
Carrer	Mallorca	451
Carrer	Mallorca	602
Carrer	Mallorca	157
Carrer	Mallorca	592

Passeig	Maragall	60
Passeig	Maragall	310
Avda.	Mare de Déu de Montserrat	59
Carrer	Mare Déu dels Desemparats	9
Carrer	Navas de Tolosa	355
Carrer	Olzinelles	21
Avda.	Paral·lel	54
Avda.	Paral·lel	103
Carrer	Peira	23
Carrer	Piquer	33
Carrer	Puigmartí	38
Carrer	Puigmartí	42
Carrer	Queralt	2
Carrer	Ramón y Cajal	158
Carrer	Rocafort	239
Carrer	Sant Antoni Maria Claret	313
Carrer	Sant Antoni Maria Claret	81
Carrer	Sant Antoni Maria Claret	211
Carrer	Sant Antoni Maria Claret	346
Plaça	Teide	23
Carrer	Torre Vélez	12
Carrer	Valencia	377
Carrer	València	292
Carrer	Vallespir	190