GENERALITAT VALENCIANA

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

GUIA VERDA

MESURES
MEDIAMBIENTALS
EN LA CONTRACTACIÓ
PÚBLICA EN L'ÀMBIT
DE L'EDIFICACIÓ DE
LA GENERALITAT

La Direcció General d'Innovació Ecològica en la Construcció agraeix sincerament el suport a totes aquelles entitats i tècnics que han col·laborat en el procés de participació i que han contribuït amb les seues aportacions al desenvolupament d'aquesta iniciativa.

Col·laboradors

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN. UNE. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE AZULEJOS Y PAVIMENTOS CERÁMICOS. ASCER. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS DE IMPRIMIR. ASEFAPI. ASOCIACIÓN IBÉRICA DE FABRICANTES DE IMPERMEABILIZACIÓN. AIFIM. ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN. ANDECE. ASOCIACIÓN TÉCNICA ESPAÑOLA DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN. ATECYR. ASOCIACIÓN TÉCNICA Y EMPRESARIAL DEL YESO. ATEDY. FEDERACIÓN EMPRESARIAL METALÚRGICA VALENCIANA. FEMEVAL. FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN. INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES. IECA. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA CERÁMICA. ITC. INSTITUTO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO, MUEBLE, MADERA, EMBALAJE Y AFINES. AIDIMME. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.

Revisió

ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE MATERIALES AISLANTES. ANDIMAT. ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE MORTEROS INDUSTRIALES Y SISTEMAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR (SATE). ANFAPA. ASOCIACIÓN NACIONAL ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE HORMIGÓN PREPARADO. ANEFHOP. ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CASTELLÓN. APECC. ASOCIACIÓN VALENCIANA DE INGENIEROS CONSULTORES. AVINCO. ASOCIACIÓN VALENCIANA DE EMPRESAS DEL SECTOR DE LA ENERGÍA. AVAESEN. CÁMARA DE COMERCIO DE CASTELLÓN. CÁMARA DE COMERCIO DE VALENCIA. COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA. COLEGIO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNITAT VALENCIANA. COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN DE VALENCIA. COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. COACV. COMISIONES OBRERAS DEL PAÍS VALENCIANO. CCOO–PV. CONFEDERACIÓN EMPRESARIAL DE LA COMUNITAT VALENCIANA. CEV. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. COITCV. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. FEDERACIÓN VALENCIANA DE EMPRESARIOS DE LA CONSTRUCCIÓN. FEVEC. INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL. IVACE. UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES DEL PAÍS VALENCIANO. UGT–PV.

Direcció i edició

Nuria Matarredona Desantes
Begoña Serrano Lanzarote

Edició

Vicepresidència Segona i Conselleria d'Habitatge i Arquitectura Bioclimàtica
c/ de la Democràcia, 77. 46018 — VALÈNCIA
T. 961 208 112
doc_cit@gva.es

- 1ª edició - juny 2020
- 2ª edició - maig 2021

ISBN

978-84-482-6466-6

Depòsit legal

V-1315-2020

Equip de redacció

Teresa Escrig Meliá. IVE
Olimpia Ferreiro Chicote. GVA
Julio Lacomba Boix. GVA
Nuria Matarredona Desantes. GVA
Teresa Soto Vicario. IVE

Disseny i maquetació

Rubio & del Amo

Reconeixements

En el marc del Pacte Verd Europeu, la Guia Verda ha sigut reconeguda pel Comitè Europeu de les Regions, com a bona pràctica en la lluita contra el canvi climàtic i la recuperació sostenible enfront de la COVID-19.

Així mateix, la Guia Verda va ser aprovada com a Document Reconegut per a la qualitat en l'edificació, en el marc del Decret 132/2006 de 29 de setembre, del Consell, pel qual es regulen els documents reconeguts per a la qualitat en l'edificació i en concordança amb l'estipulat en el del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. (Resolució del vicepresident segon i conseller d'Habitatge i Arquitectura Bioclimàtica de 13 de novembre de 2020).

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda
y Conselleria de Vivienda
y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ de EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

A través de la contractació pública, les entitats que conformen el sector públic atenen el compliment dels seus objectius en col·laboració amb el sector privat, i adopten decisions que suposen un volum econòmic aproximat d'un 20 % del PIB en l'àmbit espanyol i europeu. Com tota actuació de l'administració, la contractació ha d'orientar-se a la millora permanent del benestar de la població en sentit ampli. Amb aquesta finalitat, i des de fa ja més de dues dècades, les operacions de contractació s'han vist enriquides a través de la inclusió de les clàusules que asseguren una actuació pública social i ambientalment responsable.

El marc normatiu que dóna suport a la inclusió de clàusules mediambientals ha augmentat d'acord amb la consciència de l'emergència climàtica i la necessitat de donar-hi una resposta pública en forma de polítiques que caminen per la senda de la transició ecològica. Des de les normes de la Unió Europea fins als diferents marcs de regulació en l'àmbit autonòmic, s'ha assumit que és necessari i urgent potenciar des de les administracions un canvi en els models actuals de producció i consum, un gir ecològic imprescindible també per a la vida digna de les nostres generacions futures. Aquest és el sentit de la Guia que teniu entre mans.

La voluntat del Govern del Botànic II, i en particular de la Vicepresidència Segona, respecte de la urgència i la necessitat de respondre a la crisi ecològica és indubtable. El primer eix de l'acord que va donar base al govern inclou la «Transició Ecològica i lluita contra l'emergència climàtica» com a element fonamental dins de l'agenda política. En desenvolupament d'aquest, el dia 6 de setembre del 2019 el Consell va declarar l'emergència climàtica en la Comunitat Valenciana, assumint la vital importància de les conseqüències de la crisi ecològica global sobre la vida de les persones i el planeta, així com la relació directa entre l'activitat humana i la destrucció accelerada de l'ambient que ens sosté.

Les dades deixen poc espai per als dubtes de l'existència d'una crisi climàtica. Els experts ja situen la mitjana d'augment de les temperatures en el límit dels 1 o 2 graus, i en el cas de la zona mediterrània ja està per damunt dels 1,5 graus, i any rere any es baten els rècords de temperatura i d'augment de concentracions de CO_2 en l'atmosfera. Aquests danys vinculats al canvi climàtic no mitigat soscaven no sols la salut i les condicions de vida de les generacions presents i futures i del planeta en el seu conjunt, sinó també, i de manera particular, el desenvolupament econòmic, la productivitat i les condicions de treball. La contaminació atmosfèrica local, de l'aigua i del sòl, i altres formes de degradació del medi ambient perjudiquen els treballadors en termes de salut, ingressos, aliments i seguretat del subministrament de combustible, i també la seua productivitat i la de les empreses.

La lluita contra el canvi climàtic i la transició ecològica requereix així un esforç combinat des del sector públic i el privat que ens permeta una resposta conjunta i eficaç. Les clàusules ambientals en la contractació pública són una eina idònia per a caminar per aquesta senda, sens dubte complexa però necessària. Amb l'objectiu d'impulsar la seua utilització, facilitar el treball i oferir pautes reguladores actualitzades, llancem aquesta Guia tècnica, elaborada per especialistes en la matèria, que de ben segur serà útil per a les i els operadors públics que s'involucren en la contractació ambientalment responsable.

RUBÉN MARTÍNEZ DALMAU

Vicepresident Segon i Conseller
d'Habitatge i Arquitectura Bioclimàtica

PRÒLEG 03
PART 1 07
1. PRESENTACIÓ 09
2. OBJECTIUS 10
3. MARC REGULADOR DE REFERÈNCIA 10
4. LA CONTRACTACIÓ PÚBLICA ECOLÒGICA EN L'ÀMBIT DE L'EDIFICACIÓ 12
4.1. PREPARACIÓ I ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE 12
A. OBJECTE DEL CONTRACTE 12
B. PLECS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS 13
C. SOLVÈNCIA I ADSCRIPCIÓ DE MITJANS 13
D. PROHIBICIONS DE CONTRACTAR 15
E. PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 16
F. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ 18
4.2. EXECUCIÓ DEL CONTRACTE 20
A. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ 20
B. PENALITATS I OBLIGACIONS ESSENCIALS DEL CONTRACTE 21

PART 2. MESURES MEDIAMBIENTALS
1. ÍNDEX I TAXONOMIA DE MESURES
2. ESTRUCTURA DE LES FITXES
3. FITXES
A. MESURES PASSIVES DE DISSENY
A–01 DISSENY ARQUITECTÒNIC
A–02 COBERTES I FAÇANES VENTILADES
A–03 COBERTES I FAÇANES VEGETALS
A–04 SOLUCIONS ARQUITECTÒNIQUES PER A CAPTACIÓ SOLAR
A–05 PROTECCIÓ SOLAR
A–06 VENTILACIÓ NATURAL
A–07 REFREDAMENT NATURAL DE L'AIRE
A–08 HÀBITATS EN PATIS I JARDINS
A–09 ESPÈCIES VEGETALS EFICIENTS
A–10 ESPAIS PER A ESTACIONAR BICICLETES I VMP
A–11 DISSENY RESILIENT ENFRONT D'INUNDACIONS

B. MESURES ACTIVES DE DISSENY

B1. ENERGIA

B1–01 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC
B1–02 AUDITORIA ENERGÈTICA
B1–03 PRODUCCIÓ D'ACS MITJANÇANT ENERGIES RENOVABLES
B1–04 ELECTRICITAT PROVINENT D'ENERGIES RENOVABLES
B1–05 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR
B1–06 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
B1–07 AIXETERIA SANITÀRIA EFICIENT EN ESTALVI D'ENERGIA
B1–08 PUNTS DE RECÀRREGA PER A VEHICLES ELÈCTRICS

B2. AIGUA

B2–01 SISTEMA DE REUTILITZACIÓ D'AIGÜES GRISES
B2–02 APROFITAMENT D'AIGÜES PLUVIALS
B2–03 AIXETERIA SANITÀRIA EFICIENT EN ESTALVI D'AIGUA
B2–04 VÀTERS I URINARIS DE DESCÀRREGA EFICIENTS
B2–05 SISTEMES DE REG EFICIENTS

C. PRODUCTES I SERVEIS

C1. PRODUCTES

C1–01 FORMIGÓ RECICLAT
C1–02 CONTROL DE L'ADQUISICIÓ DE FUSTA D'ORIGEN LEGAL
C1–03 FUSTA DE GESTIÓ SOSTENIBLE
C1–04 PRODUCTES AMB MATERIALS RECICLATS
C1–05 PRODUCTES REUTILITZATS
C1–06 ENVASOS REUTILITZABLES, RECICLATS I PRODUCTES A GRANEL
C1–07 LIMITACIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES O PERILLOSES
C1–08 FUSTA
C1–09 RAJOLES CERÀMIQUES
C1–10 PRODUCTES NATURALS, DE PROXIMITAT I BAIXA MANUFACTURA
C1–11 SISTEMES DE BIOCONSTRUCCIÓ
C1–12 PRODUCTES PREFABRICATS
C1–13 CONSTRUCCIÓ MODULAR

C2. GESTIÓ DE RESIDUS

C2–01 GESTIÓ, RECOLLIDA SELECTIVA I VALORITZACIÓ DE RCD
C2–02 EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS

C3. CERTIFICACIONS AMBIENTALS

C3–01 ETIQUETATGES AMBIENTALS DE PRODUCTE
C3–02 CERTIFICACIONS DE SOSTENIBILITAT DELS EDIFICIS

C4. SERVEIS RESPECTUOSOS AMB EL MEDI AMBIENT

C4–01 ACREDITACIÓ D'EXPERIÈNCIA I/O FORMACIÓ
C4–02 GESTIÓ AMBIENTAL DE LES EMPRESES

ANNEXOS

ANNEX I. RECEPCIÓ DE PRODUCTES
ANNEX II. ESPÈCIES DE BAIX REQUERIMENT HÍDRIC
ANNEX III. PRODUCTES AMB MATERIALS RECICLATS
ANNEX IV. PRODUCTES NATURALS I SISTEMES COMUNS EN BIOCONSTRUCCIÓ
ANNEX V. PRODUCTES I SISTEMES PREFABRICATS I MODULARS
ANNEX VI. NORMES I REFERÈNCIES

PART 01

1. PRESENTACIÓ

En un escenari clarament assenyalat per la lluita enfront del canvi climàtic i la necessària reconstrucció després de la crisi multiescalar provocada per la irrupció de la COVID-19, el canvi de paradigma cap a un model sostenible que fomente la resiliència territorial, garantint el respecte al medi ambient i el benestar social sense comprometre la qualitat de vida de generacions futures és imprescindible.

Aquesta transició verda és clau en els espais que l'ésser humà habita i en els quals es relaciona, especialment considerant l'estreta relació que existeix entre el foment de la qualitat de l'arquitectura i el benestar de les persones. En efecte, l'*Agenda 2030*, que posa en el centre les persones, el planeta, la prosperitat i la pau, sota el lema de «no deixar ningú darrere», assenyala entre els seus 17 objectius l'aposta per uns assentaments humans que siguen inclusius, segurs, resilients i sostenibles, i s'hi insta d'adoptar mesures urgents per a combatre el canvi climàtic i la reducció d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle. La descarbonització, tal com assenyala el Pacte verd europeu acordat per la Comissió Europea el desembre de 2019, ha de ser l'eix fonamental sobre el qual s'articulen les estratègies de desenvolupament de la Unió Europea per a garantir una societat justa i pròspera, amb una economia competitiva en l'ús dels seus recursos, que assolirà la neutralitat climàtica en 2050.

Amb la Declaració Institucional d'Emergència Climàtica de 6 de setembre de 2019, el Consell assumeix la responsabilitat de dotar d'un major impuls la lluita contra el canvi climàtic. En compliment d'aquest objectiu i de forma alineada amb les seues polítiques de transició ecològica, des de la Direcció General d'Innovació Ecològica en la Construcció s'elabora i impulsa la *Guia de mesures mediambientals en la contractació pública en l'àmbit de l'edificació de la Generalitat*, en col·laboració amb l'Institut Valencià de l'Edificació, amb la convicció que promoure la presa en consideració de criteris de sostenibilitat en la contractació pública, a més de servir per a obtindre edificacions més respectuoses amb el medi ambient, té un alt valor exemplaritzant, alhora que pot suposar un element rellevant d'influència en el mercat, incentivant el sector privat cap a noves formes de producció i de consum més responsables on es prevalga la circularitat i l'ús eficient dels recursos.

En coherència amb aqueix objectiu, aquesta *Guia Verda*:

- Fomenta la funció exemplaritzant de l'administració pública, suggerint el full de ruta en matèria *de contractació pública* ecològica en arquitectura.
- Implica la participació del sector públic, empreses i emprenedors.
- Afavoreix i impulsa la inversió en innovació i economia circular per a la transició ecològica.
- Genera iniciatives d'adequació normativa.
- Planteja mecanismes de seguiment i verificació de compliment d'objectius.

En aquest sentit, cal destacar que la *Guia Verda* és el resultat d'un procés de construcció col·lectiva que ha fomentat la participació activa dels agents implicats en els processos de licitació, recollint aportacions, contribucions i suggeriments que han enriquit notablement el present document. Un document que, a més, es consolida amb les contribucions, revisions i verificacions de nombroses entitats a les quals una vegada més s'agraeix la seua col·laboració.

La Guia es planteja com un instrument en continu creixement a fi de respondre als reptes que enfrontem, i ens permetrà, des de la concepció del propi format físic i digital, incorporar mesures innovadores i actualitzades que contribuïsquen a la transició ecològica del nostre entorn construït.

En el marc del Pacte Verd Europeu, la Guia Verda ha sigut reconeguda pel Comitè Europeu de les Regions, com a bona pràctica en la lluita contra el canvi climàtic i la recuperació sostenible enfront de la COVID-19.

Així mateix, la Guia Verda va ser aprovada com a Document Reconegut per a la qualitat en l'edificació, en el marc del Decret 132/2006 de 29 de setembre, del Consell, pel qual es regulen els documents reconeguts per a la qualitat en l'edificació i en concordança amb l'estipulat en el del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. (Resolució del vicepresident segon i conseller d'Habitatge i Arquitectura Bioclimàtica de 13 de novembre de 2020).

2. OBJECTIUS

El present document adopta un format de Guia amb una clara vocació pràctica de suport als òrgans de contractació i de gestió dels contractes del sector públic de la Generalitat Valenciana, amb la finalitat que en aquests s'incorporen criteris mediambientals.

Els tipus de contractes per als quals s'ha desenvolupat l'exposat en la present Guia, principalment, són els contractes de serveis de redacció de projectes d'obres d'edificació i els contractes d'obra. No obstant això, hi escau també la seua aplicació als contractes de subministrament o de concessió d'obres.

La incorporació dels criteris mediambientals pot analitzar-se des de diferents àmbits del procés de licitació, tant en la definició de les clàusules administratives particulars o de prescripcions tècniques que han de regir en el disseny del projecte, com en l'execució de l'obra; la selecció dels mitjans i criteris per a acreditar la solvència dels licitadors; la definició dels criteris d'adjudicació o com a condicions especials d'execució del contracte.

D'una banda, en la primera part de la Guia, s'aborda la inclusió de característiques mediambientals en les diferents fases de la contractació pública, tant des del punt de vista de la preparació i adjudicació dels contractes com dels seus efectes, compliment i extinció.

D'altra banda, en la segona part del document, es desenvolupen els citats criteris mediambientals a través d'una sèrie de fitxes d'aplicació pràctica; cadascuna de les fitxes aborda una mesura de caràcter mediambiental i inclou la seua descripció concreta, a tall d'exemple, per a incorporar en els contractes.

Les mesures que s'exposen en les fitxes naixen amb la intenció d'anar creixent i ser actualitzades permanentment, en funció de diferents necessitats, com canvis normatius i jurisprudencials, l'aparició de nous requisits, productes o sistemes en el mercat, etc.

En virtut de les particularitats del contracte a establir, serà l'òrgan de contractació el que valore i justifique quines mesures de les exposades en les fitxes s'incorporaran al contracte, i en quina fase del procediment de contractació n'és més adequada la introducció. Coadjuvar en la decisió d'incorporar aspectes ambientals i facilitar la decisió sobre el moment de la seua aplicació, és part de l'objecte de les fitxes.

Els objectius generals que persegueixen les mesures desenvolupades en la Guia són:

- Promoure l'adquisició per part de l'administració de la Generalitat d'obres i serveis amb el menor impacte mediambiental possible catalitzant un canvi de paradigma.
- Secundar amb mesures concretes per a aconseguir un creixement intel·ligent, sostenible i integrador garantint, al mateix temps, un ús més racional i econòmic dels fons públics.
- Promoure la contractació de béns i serveis respectuosos amb el medi ambient.
- Valorar la vida útil en la compra de productes i serveis, en detriment de l'obsolescència programada.
- Incorporar criteris de circularitat per a aconseguir un ús eficient de recursos.
- Fomentar la inclusió de sistemes de qualitat i gestió ambiental.

3. MARC REGULADOR DE REFERÈNCIA

L'objectiu 12.7 de l'*Agenda 2030*, promou pràctiques *de contractació pública* que siguen sostenibles, tenint en compte factors socials i ambientals, com a eines de transformació de les dinàmiques d'actuació de les administracions públiques en la línia marcada pels *Objectius de Desenvolupament Sostenible*.

D'altra banda, la Unió Europea ha desenvolupat un important marc regulador *sobre contractació pública* responsable i sostenible la referència fonamental de la qual és la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, *sobre contractació pública*, per la qual es deroga la Directiva 2004/18/CE. En el seu considerant 37 assenyala que:

> «En nom d'una integració adequada de requisits mediambientals, socials i laborals en els procediments de licitació pública, resulta especialment important que els estats membres i els poders adjudicadors prenguen les mesures pertinents per a vetlar pel compliment de les seues obligacions en els àmbits del dret mediambiental (...)».

Amb aquesta norma, recollint una àmplia doctrina jurisprudencial, la Unió Europea va fer una aposta decidida per la inclusió de criteris d'innovació ecològica i social en l'àmbit de la contractació pública. A més, el Reglament (CE) nº66/2010 del Parlament europeu i del Consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la UE, promou productes i serveis amb un impacte mediambiental reduït. L'etiqueta persegueix, igualment, proporcionar als consumidors informació veraç i científica sobre l'impacte ambiental dels productes i serveis.

En l'àmbit estatal, la transposició d'aquesta directiva va ser realitzada per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, *de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE*, de 26 de febrer de 2014 (d'ara endavant LCSP). Tant el preàmbul com el seu article 1 inclouen, entre els objectius de la norma, l'establiment i implementació de criteris socials i mediambientals de manera preceptiva i transversal, sempre que guarden relació amb l'objecte del contracte.

En aquesta línia el Consell de Ministres, de 7 de desembre de 2018, va aprovar el *Pla de Contractació Pública Ecològica de l'Administració General de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025)*, publicat en l'Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener. Entre els seus objectius es troba *promoure l'adquisició de béns, obres i serveis amb el menor impacte mediambiental possible, impulsar l'Estratègia Espanyola d'Economia Circular, secundar amb mesures concretes un creixement intel·ligent, sostenible i integrador, tot garantint i incorporant clàusules mediambientals en la contractació pública.*

Aquest impuls de les clàusules mediambientals ha derivat en el desenvolupament del concepte de «contractació pública ecològica», fonamental per a aquesta Guia, que es va definir en el pla estatal adés esmentat, com el «procés a través del qual les autoritats adquireixen béns, obres i serveis amb un impacte mediambiental reduït durant el seu cicle de vida, en comparació amb el d'altres béns, obres i serveis amb la mateixa funció primària que s'adquiririen en el seu lloc».

D'altra banda, també cal considerar *l'Estratègia Espanyola de Responsabilitat Social de les Empreses*, que estableix per a les organitzacions públiques i privades un compromís de contribuir a il·luminar models de gestió sostenibles en el temps i crear una cultura innovadora, incloent-hi la incorporació de clàusules socials i mediambientals.

Ja en el concret àmbit de l'edificació, el sector de la construcció s'enfronta al repte de complir els objectius establits en la Directiva d'Eficiència Energètica d'Edificis (2010/31/EC), modificada i revisada per la Directiva 2018/844, que pretén accelerar la renovació del parc immobiliari existent en matèria d'eficiència energètica i la implantació en 2020 dels anomenats edificis de consum quasi nul d'energia, també coneguts per les seues sigles en anglés nZEB (*Nearly Zero Energy Buildings*). Les implicacions derivades de l'aplicació d'aquesta directiva en aquest sector són d'enorme calat perquè suposen la transformació, en gran manera, dels procediments de disseny, construcció i gestió dels edificis cap a una major eficiència energètica en els edificis i les ciutats.

Més encara, ha de recordar-se que, en virtut de la disposició addicional segona del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual es va aprovar el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis, les edificacions de nova construcció que vagen a estar ocupades i siguen de titularitat pública, han de ser edificis de consum d'energia quasi nul, a partir del 31 de desembre de 2018.

Respecte al disseny dels edificis, és també d'interés considerar el Document de treball dels serveis de la Comissió sobre *Criteris de Contractació Pública Ecològica de la UE per al disseny, la construcció i la gestió d'edificis d'oficines*, de 20 de maig de 2016, que inclou un ampli tractament de l'aplicabilitat dels criteris *de contractació pública* ecològica al disseny, la construcció i el manteniment d'edificis d'oficines Per afegiment, el Pla d'acció de la Unió Europea per a l'economia circular, la finalitat del qual és l'establiment d'un marc per a una política de productes sostenibles, determina objectius com la consecució de la circularitat dels processos de producció i de disseny que permeta generar menys residus, i l'augment del valor dels productes, els materials i els recursos, a l'efecte de mantindre'ls en l'economia el major temps possible, objectius que aquesta Guia acull en les seues recomanacions.

En l'àmbit de l'administració pública valenciana i en el seu sector públic, la Llei 18/2018, de 13 de juliol, de la Generalitat, *per al foment de la responsabilitat social*, planteja entre els seus objectius que les administracions públiques promoguen mesures per a minimitzar l'impacte ambiental de les seues decisions i de la seua activitat, a fi de reduir els efectes del canvi climàtic. Més enllà del compliment de les exigències legals, estableix que s'adoptaran mesures complementàries que fomenten, entre altres, aspectes com l'estalvi energètic, la disminució de residus, les energies renovables, el reciclatge, el consum de productes ecològics certificats, l'impuls de l'economia circular i la protecció de la biodiversitat. A la qual cosa s'afig que la contractació pública també s'ha d'utilitzar com a instrument estratègic per a incorporar en els plecs de contractació criteris socials, ambientals, ètics i de transparència.

Dins d'aquest marc bàsic de referència, el Consell de la Generalitat ja va aprovar el 9 de març de 2018, la *II Guia pràctica per a la inclusió de clàusules de responsabilitat social en la contractació de la Generalitat i el seu sector públic* (adaptada a la LCSP), amb l'objectiu de sistematitzar la normativa existent i incloure exemples sobre possibles clàusules de responsabilitat social a inserir en els procediments de contractació. La referència a aquesta Guia és imprescindible atés que ambdues comparteixen el marc jurídic fonamental aplicable.

4. LA CONTRACTACIÓ PÚBLICA ECOLÒGICA EN L'ÀMBIT DE L'EDIFICACIÓ

La LCSP posa especial èmfasi en la inclusió de criteris de caràcter mediambiental de manera transversal en els contractes del sector públic.

No obstant això, no s'ha de perdre de vista que la consecució d'objectius mediambientals en l'edificació sempre ha de tindre en compte els principis bàsics de la contractació pública: igualtat, no discriminació, lliure concurrència i transparència.

A més, la deguda proporcionalitat de les prescripcions tècniques, els criteris de solvència, criteris d'adjudicació i condicions especials d'execució amb el contracte a executar, determinaran el resultat de l'aplicació d'aquesta Guia, com un mitjà per a la consecució dels objectius de la contractació pública ecològica i socialment responsable no restrictiva.

Finalment, l'aplicació de les mesures mediambientals presumeix tindre en consideració la realitat dels pressupostos d'execució material del mercat de la construcció i en aquest cas concret, els preus de l'edificació sostenible.

En els apartats següents es duu a terme una anàlisi d'aquelles fases del procediment de contractació en les quals escau la incorporació d'aquests criteris.

4.1. PREPARACIÓ I ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE

A. OBJECTE DEL CONTRACTE

Tant la normativa europea com l'estatal advoquen per la inclusió de manera transversal de consideracions de tipus social i ambiental. En aquest sentit acullen la jurisprudència del Tribunal de Justícia de la Unió Europea (V. gr. STJUE de 17 de setembre de 2002, Assumpte C-513/99, *Concordia Bus Finland*) caracteritzada per la flexibilització dels requisits per a integrar i impulsar les clàusules assenyalades.

En tot cas i com indica la LCSP, aquest tipus de clàusules han d'estar relacionades amb l'objecte del contracte, no ser directament o indirectament discriminatòries, ser compatibles amb el dret de la Unió Europea, i han d'indicar-se en l'anunci de licitació i en els plecs.

En relació amb les mesures de caràcter mediambiental, els articles 1, 28, 35 i 99 de la LCSP, regulen l'objecte, finalitat i contingut mínim dels contractes, i estableixen el següent:

«Article 1. Objecte i finalitat.

(...)

3. En tota contractació pública s'incorporaran de manera transversal i preceptiva criteris socials i mediambientals, sempre que guarden relació amb l'objecte del contracte, en la convicció que la seua inclusió proporciona una millor relació qualitat-preu en la prestació contractual, així com una major i millor eficiència en la utilització dels fons públics. Igualment es facilitarà l'accés a la contractació pública de les petites i mitjanes empreses, així com de les empreses d'economia social.

Article 28. Necessitat i idoneïtat del contracte i eficiència en la contractació.

(...)

2. Les entitats del sector públic vetlaran per l'eficiència i el manteniment dels termes acordats en l'execució dels processos *de contractació pública*, afavoriran l'agilitació de tràmits, i valoraran la incorporació de consideracions socials, mediambientals i d'innovació com a aspectes positius en els procediments *de contractació pública* (...).

Article 35. Contingut mínim del contracte.

1. Els documents en els quals es formalitzen els contractes que establisquen les entitats del sector públic, llevat que ja es troben recollides en els plecs, hauran d'incloure, necessàriament, els següents esments:

(...)

c) Definició de l'objecte i tipus del contracte, tenint en compte en la definició de l'objecte les consideracions socials, ambientals i d'innovació.

Article 99. Objecte del contracte.

1. L'objecte dels contractes del sector públic haurà de ser determinat. El mateix es podrà definir en atenció a les necessitats o funcionalitats concretes que es pretenen satisfer, sense tancar l'objecte del contracte a una solució única. Especialment, es definiran d'aquesta manera en aquells contractes en els quals s'estime que poden incorporar-se innovacions tecnològiques, socials o ambientals que milloren l'eficiència i sostenibilitat dels béns, obres o serveis que es contracten.»

B. PLECS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS

En funció de la finalitat perseguida, l'òrgan de contractació té la potestat per a decidir la inclusió de clàusules mediambientals en diferents àmbits del procés de contractació. Poden introduir-se com a criteris de solvència en la fase de selecció del contractista, com a criteris d'adjudicació del contracte i, en aquest cas, ha de justificar-se en virtut de l'article 116 de la LCSP, la vinculació amb l'objecte del contracte o com a condició especial d'execució de l'article 202 LCSP.

És possible destacar, dins dels PCAP, la possibilitat d'establir un règim de penalitats respecte de l'incompliment de les clàusules mediambientals incloses en el contracte. I en aquest cas podran establir-se, per a reforçar el seu compliment, com a condicions essencials del contracte.

El marc normatiu de referència el constitueix fonamentalment l'article 122 de la LCSP, respecte als plecs de clàusules administratives del contracte que, en relació amb les característiques de la prestació de caràcter mediambiental, assenyala el següent:

«Article 122. Plecs de clàusules administratives particulars.

(...)

2. En els plecs de clàusules administratives particulars s'inclouran els criteris de solvència i adjudicació del contracte; les consideracions socials, laborals i ambientals que com a criteris de solvència, d'adjudicació o com a condicions especials d'execució s'establisquen; (...).

3. Els plecs de clàusules administratives particulars podran establir penalitats, conforme al previngut en l'apartat 1 de l'article 192, per als casos d'incompliment o de compliment defectuós de la prestació que n'afecten les característiques, especialment quan s'hagen tingut en compte per a definir els criteris d'adjudicació, o atribuir a la puntual observança d'aquestes característiques el caràcter d'obligació contractual essencial, als efectes assenyalats en la lletra f) de l'apartat 1 de l'article 211. Així mateix, per als casos d'incompliment del previngut en els articles 130 i 201».

C. SOLVÈNCIA I ADSCRIPCIÓ DE MITJANS

Els criteris de solvència corresponen amb característiques de l'empresa, i aquests han d'estar vinculats a l'objecte del contracte i ser proporcionals a aquest, evitant així restriccions innecessàries que dificulten l'accés a les licitacions.

En el cas de contractes de complexitat tècnica, com els de construcció, normalment cal esperar que la qualitat de determinats perfils professionals o llocs dels licitadors puga afectar de manera significativa l'execució del contracte. Alguns dels perfils professionals que són determinants en l'execució dels contractes de servei per a la redacció dels projectes i direcció de les obres, i dels contractes d'obra, són per exemple els directors del projecte, l'equip de dissenyadors, els consultors especialitzats, els caps d'obra, encarregats de l'obra, etc.

Per aqueix motiu, en els plecs caldrà especificar que el licitador es comprometa a dedicar a l'execució del contracte els perfils professionals que es consideren determinants, en funció de l'objecte de contracte. Serà necessari definir les competències o experiència que hagen de posseir els citats perfils professionals o llocs. El licitador, en l'oferta o en la sol·licitud de participació, haurà d'indicar els noms i la qualificació professional del personal responsable d'executar la prestació, conforme a les competències o experiència indicada.

Cal tindre en compte que la qualificació i experiència del personal adscrit al contracte només podria ser considerada com a criteri d'adjudicació si estiguera vinculada a l'objecte del contracte, sempre que la qualitat d'aquest personal puga afectar de manera significativa a la millor execució del contracte, tal com indica l'article 145 de la LCSP.

Respecte dels i de les professionals o responsables que intervenen en el procés d'edificació, la legislació de contractes del sector públic contempla figures com l'autor/a del projecte, director/a facultatiu/va de l'obra o el/la responsable del contracte en la fase d'execució. Amb major profunditat, la Llei 38/1999, de 5 de novembre d'ordenació de l'edificació, defineix detalladament, en el seu article 1.3, quines són totes aquestes persones o agents, i quines són les obligacions de cadascun. Per tant, serà convenient que en les clàusules del contracte es recullen les funcions i obligacions de cadascun dels citats agents, assumint tant el recollit en la legislació de contractes com en la Llei d'ordenació de l'edificació, i qualsevol altra consideració que es considere oportuna en funció de les característiques del contracte.Segons l'exposat, els criteris de solvència referits a l'organització, qualificació i experiència del personal que executarà el contracte, també poden ser un mitjà eficaç per a garantir la correcta implantació de mesures mediambientals. Aquests es podran valorar tant des del punt de vista dels perfils professionals d'empreses amb experiència en aquest àmbit o per la pràctica en l'ús de productes o components ambientals. A tall d'exemple, podrien incloure's entre altres possibles, els criteris següents:

- Criteris de selecció del contractista per estar vinculats directament al propi objecte del contracte, com la projecció d'un edifici bioclimàtic.
- Criteris que facen referència a l'experiència de les empreses segons les necessitats mediambientals derivades específicament de la ubicació de l'obra plantejada, com per exemple la construcció d'un edifici en zones especialment sensibles des del punt de vista mediambiental.

Finalment, i respecte de les normes de gestió mediambiental regulades en l'article 94 de la LCSP, és necessari assenyalar la seua capacitat per a acreditar el compliment de les condicions de solvència tècnica o professional, fins i tot en contractes no subjectes a regulació harmonitzada, tal com indica l'expedient 28/2015 «Criteris de solvència i certificats mediambientals en els contractes no subjectes a regulació harmonitzada» (resolt després de l'aprovació de LCSP de 2017).

En virtut de l'exposat en els articles *74*, *76*, *84*, *88*, *90* i *94* de la LCSP respecte a la solvència que han d'acreditar les empreses que pretenguen establir un contracte amb el sector públic en relació amb les mesures de caràcter mediambiental, és preceptiu recordar els aspectes següents:

«Article 75. Integració de la solvència amb mitjans externs.

(...)

4. En el cas dels contractes d'obres, els contractes de serveis, o els serveis o treballs de col·locació o instal·lació en el context d'un contracte de subministrament, els poders adjudicadors podran exigir que determinades parts o treballs, en atenció a la seua especial naturalesa, siguen executades directament pel propi licitador; o, en el cas d'una oferta presentada per una unió d'empresaris, per un participant en aquesta, sempre que així s'haja previst en el corresponent plec amb indicació dels treballs als quals es referisca.

Article 76. Concreció de les condicions de solvència.

1. En els contractes d'obres, de serveis, concessió d'obres i concessió de serveis, així com en els contractes de subministrament que incloguen serveis o treballs de col·locació i instal·lació, podrà exigir-se a les persones jurídiques que especifiquen, en l'oferta o en la sol·licitud de participació, els noms i la qualificació professional del personal responsable d'executar la prestació.

2. Els òrgans de contractació podran exigir als candidats o licitadors, fent-ho constar en els plecs, que a més d'acreditar la seua solvència o, si escau, classificació, es comprometen de dedicar o adscriure a l'execució del contracte els mitjans personals o materials suficients per a això. Aquests compromisos s'integraran en el contracte, i els plecs o el document contractual haurà d'atribuir-los el caràcter d'obligacions essencials als efectes previstos en l'article 211 (respecte a les causes de resolució dels contractes), o establir penalitats, conforme a l'assenyalat en l'article 192.2, per al cas que s'incomplisquen per l'adjudicatari.

En el cas de contractes en què, atesa la seua complexitat tècnica, siga determinant la concreció dels mitjans personals o materials necessaris per a l'execució del contracte, els òrgans de contractació exigiran el compromís a què es refereix el paràgraf anterior.

3. L'adscripció dels mitjans personals o materials com a requisits de solvència addicionals a la classificació del contractista haurà de ser raonable, justificada i proporcional a l'entitat i característiques del contracte, de manera que no limite la participació de les empreses en la licitació.

Article 88. Solvència tècnica en els contractes d'obres.

1. En els contractes d'obres, la solvència tècnica de l'empresari haurà de ser acreditada per un o diversos dels mitjans següents, a elecció de l'òrgan de contractació:

(...)

d) En els casos adequats, indicació de les mesures de gestió mediambiental que l'empresari podrà aplicar en executar el contracte.

Article 90. Solvència tècnica o professional en els contractes de serveis.

1. En els contractes de serveis, la solvència tècnica o professional dels empresaris haurà d'apreciar-se tenint en compte els seus coneixements tècnics, eficàcia, experiència i fiabilitat, la qual cosa haurà d'acreditar-se, segons l'objecte del contracte, per un o diversos dels mitjans següents, a elecció de l'òrgan de contractació:

(...)

e) Títols acadèmics i professionals de l'empresari i dels directius de l'empresa i, en particular, del/de la responsable o responsables de l'execució del contracte així com dels tècnics encarregats directament d'aquesta, sempre que no s'avaluen com un criteri d'adjudicació.

f) En els casos adequats, indicació de les mesures de gestió mediambiental que l'empresari podrà aplicar en executar el contracte.

h) Declaració indicant la maquinària, material i equip tècnic del qual es disposarà per a l'execució dels treballs o prestacions, a la qual s'adjuntarà la documentació acreditativa pertinent quan li siga requerida pels serveis dependents de l'òrgan de contractació.

i) Indicació de la part del contracte que l'empresari té eventualment el propòsit de subcontractar.

2. En l'anunci de licitació o en la invitació a participar en el procediment, i en els plecs del contracte, s'especificaran els mitjans, entre els recollits en aquest article, admesos per a l'acreditació de la solvència tècnica dels empresaris que opten a l'adjudicació del contracte, amb indicació expressa, en el seu cas, dels valors mínims exigits per a cadascun i, en els casos en què resulte d'aplicació, amb especificació de les titulacions acadèmiques o professionals, dels mitjans d'estudi i investigació, dels controls de qualitat, dels certificats de capacitat tècnica, de la maquinària, equips i instal·lacions, i dels certificats de gestió mediambiental exigits.

Article 94. Acreditació del compliment de les normes de gestió mediambiental.

1. En els contractes subjectes a una regulació harmonitzada, quan els òrgans de contractació exigisquen com a mitjà per a acreditar la solvència tècnica o professional la presentació de certificats expedits per organismes independents, que acrediten que el licitador compleix determinades normes de gestió mediambiental, faran referència al sistema comunitari de gestió i auditoria mediambientals (EMAS) de la Unió Europea, o a altres sistemes de gestió mediambiental reconeguts de conformitat amb l'article 45 del Reglament (CE) núm. 1221/2009, de 25 de novembre de 2009, o a altres normes de gestió mediambiental basades en les normes europees o internacionals pertinents d'organismes acreditats.

2. Els òrgans de contractació reconeixeran els certificats equivalents expedits per organismes establits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, i també acceptaran altres proves de mesures equivalents de gestió mediambiental que presente el licitador i, en particular, una descripció de les mesures de gestió mediambiental executades, sempre que el licitador demostre que aquestes mesures són equivalents a les exigides conformement al sistema o norma de gestió mediambiental aplicable».

D. PROHIBICIONS DE CONTRACTAR

En relació amb els criteris de selecció del contractista, hem de fer referència a les prohibicions de contractar que regeixen respecte d'empreses que hagen estat condemnades, mitjançant sentència ferma, per delictes relatius a la protecció del medi ambient, o sancionades amb caràcter ferm per infracció molt greu en matèria mediambiental de conformitat amb el que s'estableix en la normativa vigent, en virtut els apartats a) i b) de l'article 71 de la LCSP.

Serà la legislació específica en matèria mediambiental la que tipificarà el règim sancionador aplicable, com per exemple la normativa en matèria de prevenció, qualitat i control ambiental; d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge; d'ordenació de l'edificació, entre altres.

En l'àmbit penal els delictes contra l'ordenació del medi ambient seran els assenyalats en l'article 325 i següents del Codi Penal.

En virtut de l'exposat en els articles 71, apartats a) i b) de la LCSP, en relació amb les mesures de caràcter mediambiental, és preceptiu recordar els aspectes següents:

Article 71.

1. No podran contractar amb les entitats previstes en l'article 3 de la present llei amb els efectes establits en l'article 73, les persones en què concórrega alguna de les circumstàncies següents:

   a) Haver estat condemnades mitjançant sentència ferma (...) per delictes relatius a l'ordenació del territori i l'urbanisme, la protecció del patrimoni històric i el medi ambient, o a la pena d'inhabilitació especial per a l'exercici de professió, ofici, indústria o comerç. La prohibició de contractar aconseguirà les persones jurídiques que siguen declarades penalment responsables, i a aquelles els administradors o els representants de les quals, ho siguen de fet o de dret, vigent el seu càrrec o representació i fins al seu cessament, es trobaren en la situació esmentada en aquest apartat.

   b) Haver estat sancionades amb caràcter ferm (...) per infracció molt greu en matèria mediambiental, de conformitat amb el que s'estableix en la normativa vigent, o per infracció molt greu en matèria laboral o social, d'acord amb el que es disposa en el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social, aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, així com per la infracció greu prevista en l'article 22.2 del citat text.

E. PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

L'administració té un paper rellevant en l'impuls de la sostenibilitat ambiental en l'edificació. En aquest sentit, ha de prendre la iniciativa a l'hora de decidir quines són les mesures de caràcter mediambiental que han de ser incloses entre les prescripcions de disseny, fins i tot quan la redacció del projecte es duga a terme per tercers.

De conformitat amb l'article 124 de la LCSP, els plecs de prescripcions tècniques particulars regeixen la realització de la prestació i defineixen les seues qualitats i les seues condicions socials i ambientals, de conformitat amb els requisits de cada contracte.

Tal com s'ha exposat, un dels objectius de la llei és la consecució d'obres, subministraments i serveis de gran qualitat, concretament mitjançant la inclusió d'aspectes qualitatius, mediambientals i innovadors vinculats a l'objecte del contracte. En el cas concret de l'obtenció d'edificis sostenibles, té especial importància la definició de les prescripcions tècniques particulars que afecten el disseny de l'edifici i l'execució de l'obra.

El disseny de qualsevol edificació de l'administració, siga nova o existent, pot ser objecte d'un contracte de serveis per a la redacció del projecte tècnic, o pot ser abordat amb mitjans propis de l'administració.

Per a aconseguir l'objectiu, és necessari que entre les prescripcions que definisquen el disseny dels edificis es recullen, en funció de la mena d'edificació, el major nombre possible de mesures de caràcter mediambiental, a través de la seua incorporació en el projecte tècnic que regeix l'execució del contracte d'obra. La principal finalitat de les fitxes que recull aquesta *Guia Verda* és, precisament, aprofundir i servir d'exemple per a la inclusió d'aquestes prescripcions tècniques mediambientals.

Cal apuntar que la directiva 2014/24/UE *sobre contractació pública*, estableix que les especificacions tècniques elaborades pels compradors públics han de permetre l'obertura de la contractació pública a la competència, així com la consecució dels objectius de sostenibilitat. Per tant, en redactar les especificacions tècniques ha d'evitar-se que aquestes limiten artificialment la competència, mitjançant requisits que afavorisquen un determinat operador econòmic, reproduint característiques clau dels subministraments, serveis o obres que habitualment ofereix aquest operador.

D'altra banda, l'article 127 de la LCSP contempla les «etiquetes», que pel que fa a aquesta Guia, es refereixen principalment a l'acreditació de requisits de tipus mediambiental d'obres, subministraments i serveis.

És important recordar, respecte als informes de prova o certificació com a mitjà de prova del compliment de les prescripcions tècniques exigides, tal com diu la directiva 2014/24/UE, *de contractació pública*, i l'art. 128 de la LCSP, que quan un operador econòmic no tinga accés als règims de registre de gestió mediambiental o no tinga la possibilitat d'obtindre'ls en els terminis pertinents, se li ha de permetre presentar una descripció de les mesures de gestió mediambiental executades, sempre que l'operador econòmic de què es tracte demostre que aquestes mesures garanteixen el mateix nivell de protecció mediambiental que les mesures exigides a l'efecte de la gestió mediambiental.

En virtut de l'exposat en els articles 124, 125, 126 i 127 de la LCSP, respecte als plecs de prescripcions tècniques del contracte, i en relació amb les característiques de la prestació de caràcter mediambiental a incorporar en aquests, cal recordar el següent:

«Article 124. Plec de prescripcions tècniques particulars.

L'òrgan de contractació aprovarà amb anterioritat a l'autorització de la despesa o conjuntament amb ella, i sempre abans de la licitació del contracte, o de no existir aquesta, abans de la seua adjudicació, els plecs i documents que continguen les prescripcions tècniques particulars que hagen de regir la realització de la prestació i en definisquen les qualitats, les seues condicions socials i ambientals, de conformitat amb els requisits que per a cada contracte estableix la present llei, i només podran ser modificats amb posterioritat per error material, de fet o aritmètic. En un altre cas, la modificació del plec comportarà la retroacció d'actuacions».

(...)

Article 125. Definició de determinades prescripcions tècniques.

A l'efecte de la present llei s'entendrà per:

1. «Prescripció o especificació tècnica»:

a) Quan es tracte de contractes d'obres, el conjunt de les prescripcions tècniques contingudes principalment en els plecs de la contractació, en les quals es definisquen les característiques requerides d'un material, producte o subministrament, i que permeten caracteritzar-los de manera que responguen a la utilització a què els destine el poder adjudicador; així mateix, els procediments d'assegurament de la qualitat, l'impacte social, laboral, ambiental i climàtic d'aquests materials, productes o activitats que es desenvolupen durant l'elaboració o utilització d'aquests, el disseny per a totes les necessitats (inclosa l'accessibilitat universal i disseny universal o disseny per a totes les persones), la terminologia, els símbols, les proves i mètodes de prova, l'envasament, marcat i etiquetatge, les instruccions d'ús i els processos i mètodes de producció en qualsevol fase del cicle de vida de les obres; alhora, inclouen les regles d'elaboració del projecte i càlcul de les obres, les condicions de prova, control i recepció de les obres, així com les tècniques o mètodes de construcció, i totes les altres condicions de caràcter tècnic que el poder adjudicador puga prescriure, per via de reglamentació general o específica, referent a obres acabades i als materials o elements que les constituïsquen.

b) Quan es tracte de contractes de subministrament o de serveis, aquella especificació que figure en un document en la qual es definisquen les característiques exigides d'un producte o d'un servei, com, per exemple, els nivells de qualitat, els nivells de comportament ambiental i climàtic, el disseny per a totes les necessitats (inclosa l'accessibilitat universal i disseny universal o disseny per a totes les persones), i l'avaluació de la conformitat, el rendiment, la utilització del producte, la seua seguretat, o les seues dimensions; així mateix, els requisits aplicables al producte referent a la denominació de venda, la terminologia, els símbols, les proves i mètodes de prova, l'envasament, marcat i etiquetatge, les instruccions d'ús, els processos i mètodes de producció en qualsevol fase del cicle de vida del subministrament o servei, així com els procediments d'avaluació de la conformitat.

Article 126. Regles per a l'establiment de prescripcions tècniques.

(...)

4. Sempre que l'objecte del contracte afecte o puga afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental, d'acord amb les definicions i principis regulats en els articles 3 i 4, respectivament, de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.

Article 127. Etiquetes.

1. A l'efecte d'aquesta llei, s'entendrà per «etiqueta»: qualsevol document, certificat o acreditació que confirme que les obres, productes, serveis, processos o procediments de què es tracte compleixen determinats requisits.

2. Quan els òrgans de contractació tinguen la intenció d'adquirir obres, subministraments o serveis amb característiques específiques de tipus mediambiental, social o un altre, podran exigir, en les prescripcions tècniques, en els criteris d'adjudicació o en les condicions d'execució del contracte, una etiqueta específica com a mitjà de prova que les obres, els serveis o els subministraments compleixen les característiques exigides, etiquetes de tipus social o mediambiental, com aquelles relacionades amb l'agricultura o la ramaderia ecològiques, el comerç just, la igualtat de gènere, o les que garanteixen el compliment de les convencions fonamentals de l'Organització Internacional del Treball, sempre que es complisquen totes les condicions següents:

a) Que els requisits exigits per a l'obtenció de l'etiqueta es referisquen únicament a criteris vinculats a l'objecte del contracte i siguen adequats per a definir les característiques de les obres, els subministraments o els serveis que constituïsquen aquest objecte.

b) Que els requisits exigits per a l'obtenció de l'etiqueta es basen en criteris verificables objectivament i que no resulten discriminatoris.

c) Que les etiquetes s'adopten conformement a un procediment obert i transparent en el qual puguen participar totes les parts concernides, com ara organismes governamentals, els consumidors, els interlocutors socials, els fabricants, els distribuïdors i les organitzacions no governamentals.

d) Que les etiquetes siguen accessibles a totes les parts interessades.

e) Que els requisits exigits per a l'obtenció de l'etiqueta hagen estat fixats per un tercer sobre el qual l'empresari no puga exercir una influència decisiva.

f) Que les referències a les etiquetes no restringisquen la innovació.

(...)»

F. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

Les característiques mediambientals poden ser tingudes en compte com a criteris d'adjudicació, tal com ja s'ha comentat adés, diferenciant-los dels criteris de solvència.

Aquestes característiques, vinculades amb l'objecte del contracte, han de permetre millor execució del contracte en funció de paràmetres de sostenibilitat, qualitat, innovació, amb l'objectiu últim d'avaluar la millor relació qualitat-preu.

La inclusió de criteris d'adjudicació basats en característiques mediambientals, addicionals a les prescripcions legals mínimes, permetran reforçar la sostenibilitat en l'execució del contracte com, per exemple, la incorporació d'aixeteria sanitària eficient, l'ús de metodologia BIM (*Building Information Modeling*), etc.

Així mateix, és possible prendre en consideració, com a criteri d'adjudicació, determinats perfils professionals ambientals sempre que facen referència al personal encarregat de l'execució del contracte, i que afecte significativament la seua execució. Tot això ha estat assenyalat en els expedients 108/18 i 129/2019, de la Junta consultiva *de contractació pública* de l'Estat, respecte a la valoració de l'experiència del personal com a criteri d'adjudicació.

Quan en els plecs s'establisquen per l'òrgan de contractació criteris qualitatius referits a aspectes mediambientals, haurà d'incloure's en tot cas una pluralitat de criteris d'adjudicació, conformement a criteris econòmics i qualitatius. En tot cas, la incorporació d'aquests criteris no ha de vulnerar els principis relatius a la lliure competència i a la llibertat d'accés a les licitacions.

En virtut de l'exposat en els articles 145 i 146 de la LCSP respecte als criteris d'adjudicació dels contractes, i en relació amb les mesures de caràcter mediambiental a incorporar-hi, cal recordar el següent:

«Article 145. Requisits i classes de criteris d'adjudicació del contracte.

1. L'adjudicació dels contractes es realitzarà utilitzant una pluralitat de criteris d'adjudicació sobre la base de la millor relació qualitat-preu.

(...)

2. La millor relació qualitat-preu s'avaluarà conformement a criteris econòmics i qualitatius.

Els criteris qualitatius que establisca l'òrgan de contractació per a avaluar la millor relació qualitat-preu podran incloure aspectes mediambientals o socials, vinculats a l'objecte del contracte en la forma establida en l'apartat 6 d'aquest article, que podran ser, entre altres, els següents:

1r. La qualitat, inclòs el valor tècnic, les característiques estètiques i funcionals, l'accessibilitat, el disseny universal o disseny per a totes les persones usuàries, les característiques socials, mediambientals i innovadores, i la comercialització i les seues condicions.

Les característiques mediambientals podran referir-se, entre altres, a:

- La reducció del nivell d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle.
- A l'ús de mesures d'estalvi i eficiència energètica.
- A la utilització d'energia provinents de fonts renovables durant l'execució del contracte.
- Al manteniment o millora dels recursos naturals que puguen veure's afectats per l'execució del contracte.

(...)

2n. L'organització, qualificació i experiència del personal adscrit al contracte que vaja a executar-lo, sempre que la qualitat d'aquest personal puga afectar de manera significativa la seua millor execució».

(...)

3. L'aplicació de més d'un criteri d'adjudicació escaurà, en tot cas, en l'adjudicació dels contractes següents:

(...)

h) Contractes l'execució dels quals puga tindre un impacte significatiu en el medi ambient, en l'adjudicació del qual es valoraran condicions ambientals mesurables, com ara el menor impacte ambiental, l'estalvi i l'ús eficient de l'aigua i l'energia i dels materials, el cost ambiental del cicle de vida, els procediments i mètodes de producció ecològics, la generació i gestió de residus, o l'ús de materials reciclats o reutilitzats o de materials ecològics.

5. Els criteris a què es refereix l'apartat 1, que han de servir de base per a l'adjudicació del contracte, s'establiran en els plecs de clàusules administratives particulars o en el document descriptiu, i hauran de figurar en l'anunci que servisca de convocatòria de la licitació, havent de complir els requisits següents:

a) En tot cas estaran vinculats a l'objecte del contracte, en el sentit expressat en l'apartat següent d'aquest article.

b) Hauran de ser formulats de manera objectiva, amb ple respecte als principis d'igualtat, no discriminació, transparència i proporcionalitat, i no conferiran a l'òrgan de contractació una llibertat de decisió il·limitada.

c) Hauran de garantir la possibilitat que les ofertes siguen avaluades en condicions de competència efectiva, i aniran acompanyats d'especificacions que permeten comprovar de manera efectiva la informació facilitada pels licitadors, amb la finalitat d'avaluar la mesura com les ofertes compleixen els criteris d'adjudicació. En cas de dubte, haurà de comprovar-se de manera efectiva l'exactitud de la informació i les proves facilitades pels licitadors».

4.2. EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

A. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

Tal com assenyala la directiva 2014/24/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, *sobre contractació pública*, la finalitat de les condicions especials d'execució del contracte és establir requisits específics relatius a la mateixa execució del contracte, en tot cas, vinculats amb l'objecte del contracte.

Entre les condicions d'execució d'un contracte relatives a les consideracions mediambientals poden figurar, per exemple, el lliurament, l'embalatge i l'eliminació de productes, i, pel que fa als contractes d'obres i serveis, la minimització dels residus i l'eficiència energètica.

Aquest tipus de condicions especials d'execució poden servir per a incorporar en l'execució del contracte mesures que milloren la resposta en matèria mediambiental. Tant en els contractes de servei de redacció de projectes com en els contractes d'obres, aquestes condicions s'incorporaran al plec de clàusules administratives particulars, i les seues especificacions tècniques s'integraran en els plecs de prescripcions tècniques particulars.

L'article 202 de la LCSP, respecte a les condicions especials d'execució dels contractes, i en relació amb les mesures de caràcter mediambiental a incorporar-hi, estableix el següent:

«Article 202. Condicions especials d'execució del contracte de caràcter social, ètic, mediambiental o d'un altre ordre.

1. Els òrgans de contractació podran establir condicions especials en relació amb l'execució del contracte, sempre que estiguen vinculades a l'objecte del contracte, en el sentit de l'article 145, no siguen directament o indirectament discriminatòries, siguen compatibles amb el dret de la Unió Europea i s'indiquen en l'anunci de licitació i en els plecs.

En tot cas, serà obligatori l'establiment en el plec de clàusules administratives particulars d'almenys una de les condicions especials d'execució entre les que enumera l'apartat següent.

2. Aquestes condicions d'execució podran referir-se, especialment, a consideracions econòmiques, relacionades amb la innovació, de tipus mediambiental o de tipus social.

En particular, es podran establir, entre altres, consideracions de tipus mediambiental que perseguisquen:

- La reducció de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle, contribuint així d'acomplir l'objectiu que estableix l'article 88 de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible.
- El manteniment o millora dels valors mediambientals que puguen veure's afectats per l'execució del contracte.
- Una gestió més sostenible de l'aigua.
- El foment de l'ús de les energies renovables.
- La promoció del reciclatge de productes i l'ús d'envasos reutilitzables.
- L'impuls del lliurament de productes a granel i la producció ecològica.

(...)

3. Els plecs podran establir penalitats, conforme al que es preveu en l'apartat 1 de l'article 192, per al cas d'incompliment d'aquestes condicions especials d'execució, o atribuir-los el caràcter d'obligacions contractuals essencials als efectes assenyalats en la lletra f) de l'article 211. Quan l'incompliment d'aquestes condicions no es tipifique com a causa de resolució del contracte, aquest podrà ser considerat en els plecs, en els termes que s'establisquen reglamentàriament, com a infracció greu als efectes establits en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71.

4. Totes les condicions especials d'execució que formen part del contracte seran exigides igualment a tots els subcontractistes que en participen de l'execució».

B. PENALITATS I OBLIGACIONS ESSENCIALS DEL CONTRACTE

A l'efecte de reforçar el compliment de les mesures mediambientals establides en el contracte, podrà establir-se un règim de penalitats que graduarà i sancionarà els incompliments relatius a aquesta matèria. Aquestes penalitats es podran establir en qualsevol de les fases del contracte, bé com a prohibició de contractar, com a criteri de solvència o com a condició especial d'execució, entre altres, i imposaran fins i tot a aquestes característiques la condició d'obligacions essencials del contracte que podran donar-ne lloc a la seua resolució.

Article 71. Prohibicions de contractar.

2. A més de les previstes en l'apartat anterior, són circumstàncies que impediran als empresaris contractar amb les entitats compreses en l'article 3 de la present llei, en les condicions establides en l'article 73, les següents:

c) Haver incomplit les clàusules que són essencials en el contracte, incloent-hi les condicions especials d'execució establides, d'acord amb l'assenyalat en l'article 202, quan aquest incompliment haguera estat definit en els plecs o en el contracte com a infracció greu, concorrent dol, culpa o negligència en l'empresari, i sempre que haja donat lloc a la imposició de penalitats o a la indemnització de danys i perjudicis.

Article 76. Concreció de les condicions de solvència.

(...)

2. Els òrgans de contractació podran exigir als candidats o licitadors, fent-ho constar en els plecs, que a més d'acreditar la seua solvència o, si escau, classificació, es comprometen de dedicar o adscriure a l'execució del contracte els mitjans personals o materials suficients per a això. Aquests compromisos s'integraran en el contracte, i els plecs o el document contractual hauran d'atribuir-los el caràcter d'obligacions essencials als efectes previstos en l'article 211, o establir-hi penalitats, conforme a l'assenyalat en l'article 192.2 per al cas que s'incomplisquen per l'adjudicatari.

En el cas de contractes en què, atesa la seua complexitat tècnica, siga determinant la concreció dels mitjans personals o materials necessaris per a l'execució del contracte, els òrgans de contractació exigiran el compromís a què es refereix el paràgraf anterior.

Article 202.

(...)

3. Els plecs podran establir penalitats, conforme al que es preveu en l'apartat 1 de l'article 192, per al cas d'incompliment d'aquestes condicions especials d'execució, o atribuir-los el caràcter d'obligacions contractuals essencials als efectes assenyalats en la lletra f) de l'article 211. Quan l'incompliment d'aquestes condicions no es tipifique com a causa de resolució del contracte, aquest podrà ser considerat en els plecs, en els termes que s'establisquen reglamentàriament, com a infracció greu als efectes establits en la lletra c) de l'apartat 2 de l'article 71.

4. Totes les condicions especials d'execució que formen part del contracte seran exigides igualment a tots els subcontractistes que en participen de la seua execució».

PART 02

MESURES MEDIAMBIENTALS

1. ÍNDEX I TAXONOMIA DE MESURES

En aquest apartat s'exposa una llista de mesures mediambientals que es poden aplicar als contractes de projectes i obres d'edificació, i que s'han desenvolupat en aquesta guia en format de fitxes. En funció del tipus d'edifici, la seua situació i altres característiques, podrà ser oportú l'aplicació d'aquestes mesures o d'altres encara no desenvolupades en aquesta versió de la guia.

A. MESURES PASSIVES DE DISSENY

- Disseny arquitectònic.
- Cobertes i façanes ventilades.
- Cobertes i façanes vegetals.
- Solucions arquitectòniques per a captació solar.
- Protecció solar.
- Ventilació natural.
- Refredament natural de l'aire.
- Hàbitats en patis i jardins.
- Espècies vegetals eficients.
- Espais per a estacionar bicicletes i VMP.
- Disseny resilient enfront d'inundacions.

B. MESURES ACTIVES DE DISSENY

1. ENERGIA
   - Limitació del consum energètic.
   - Auditoria energètica.
   - Producció d'ACS mitjançant energies renovables.
   - Electricitat procedent d'energies renovables.
   - Instal·lacions d'il·luminació interior.
   - Instal·lacions tèrmiques.
   - Aixeteria sanitària eficient en estalvi d'energia.
   - Punts de càrrega per a vehicles elèctrics.
2. AIGUA
   - Sistema de reutilització d'aigües grises.
   - Aprofitament d'aigües pluvials.
   - Aixeteria sanitària eficient en estalvi d'aigua.
   - Vàters i urinaris de descàrrega eficients.
   - Sistemes de reg eficients.

C. PRODUCTES I SERVEIS

1. PRODUCTES
   - Formigó reciclat.
   - Control de l'adquisició de fusta d'origen legal.
   - Fusta de gestió sostenible.
   - Productes amb materials reciclats.
   - Productes reutilitzats.
   - Envasos reutilitzables, reciclats i productes a granel.
   - Limitació de substàncies nocives o perilloses.
   - Fusta.
   - Rajoles ceràmiques.
   - Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura.
   - Sistemes de bioconstrucció.
   - Productes prefabricats.
   - Construcció modular.
2. GESTIÓ DE RESIDUS
   - Gestió, recollida selectiva i valorització d'RCD.
   - Emmagatzematge de residus.
3. CERTIFICACIONS AMBIENTALS
   - Etiquetatges ambientals de producte.
   - Certificacions de sostenibilitat dels edificis.
4. SERVEIS RESPECTUOSOS AMB EL MEDI AMBIENT
   - Acreditació d'experiència i/o formació.
   - Gestió ambiental de les empreses.

2. ESTRUCTURA DE LES FITXES

Per a cadascuna de les mesures de caràcter mediambiental s'ha dissenyat una fitxa en la qual s'exposa la informació de manera sistematitzada segons els apartats que s'estableixen a continuació.

OBJETIU

S'indiquen quins són els objectius fonamentals que es busca aconseguir amb la mesura. Per a una millor comprensió, en algunes mesures s'inclouen definicions sobre termes als quals es fa referència en la descripció de la mesura. A més, si hi ha regulació relacionada, s'esmenta la principal referència normativa, a partir de la qual s'introdueix una exigència superior en la descripció de la mesura. Pel que fa a l'adopció de la mesura, s'assenyala que l'òrgan proponent del contracte podrà requerir la mesura sempre que estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

DESCRIPCIÓ

Es fa la descripció general de la mesura, la qual supera el que s'estableix en la normativa vigent bé perquè estableix un estàndard de qualitat superior o bé perquè amplia l'àmbit d'aplicació. En el cas de seleccionar la mesura, es podrà incloure en el plec de clàusules administratives particulars o de prescripcions tècniques particulars del contracte segons el caràcter de la mesura. El text haurà de particularitzar-se per al cas concret de la infraestructura objecte del contracte, segons el tipus de contracte, la fase del procediment i el tipus d'obra. Així, cal assenyalar que les quantitats o els percentatges indicats en moltes mesures tenen un caràcter orientatiu. Es podran modificar a l'alça o a la baixa en la mesura que s'incloga en el plec de contractació, sempre que queden dins dels límits establits en la normativa vigent d'aplicació.

TIPUS DE CONTRACTE

S'indiquen el tipus o els tipus de contracte per als quals es considera que la mesura és adequada. En la fitxa únicament s'inclouen aquells tipus de contractes per als quals és possible l'aplicació de la mesura.

- Serveis
- Obres
- Concessió d'obres
- Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT

S'indiquen la fase o les fases del procediment en les quals la mesura es pot utilitzar. En la fitxa únicament s'inclouen aquelles fases del procediment en les quals es pot incorporar la mesura. En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, caldrà valorar en quina fase del procediment de les que s'especifiquen és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

- Prescripció tècnica particular *(La seua aplicació es detalla en l'apartat 4.3)*
- Solvència tècnica *(La seua aplicació es detalla en l'apartat 4.4)*
- Adscripció de mitjans personals *(La seua aplicació es detalla en l'apartat 4.4)*
- Criteri d'adjudicació *(La seua aplicació es detalla en l'apartat 4.5)*
- Condició especial d'execució *(La seua aplicació es detalla en l'apartat 4.6)*

VERIFICACIÓ

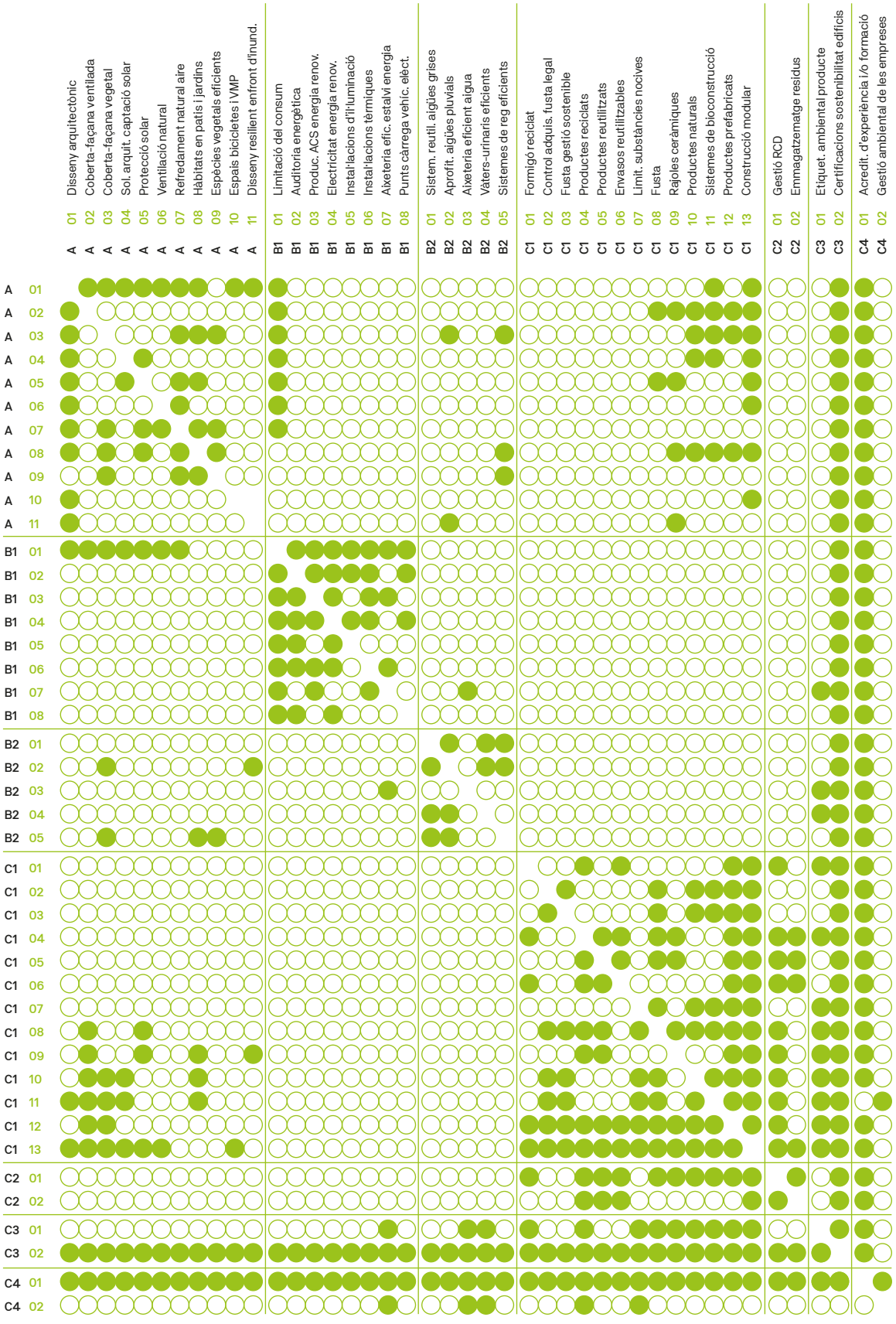
S'estableix el procediment per a verificar el compliment de la mesura que s'incorpore, tant en la fase de licitació com de redacció de projecte i d'execució d'obra. En fase de projecte s'especifiquen els documents del projecte en què es pot comprovar la inclusió de cada mesura. En fase d'execució d'obra es concreten els documents del seguiment, control i final de les obres en què es pot comprovar l'execució sobre la base de les condicions establides en la descripció de la mesura.

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Es recullen possibles referències, enllaços sobre normativa (a la versió consolidada), i si escau, l'organisme o entitat al qual sol·licitar assessorament. Inclou, a més, un altre tipus d'informació que pot ser d'interés per a l'òrgan proponent del contracte o unitat encarregada del seguiment i execució d'aquest contracte. També s'inclouen referències a altres fitxes de la guia que aborden mesures mediambientals relacionades: les mesures no són estanques en relació amb la temàtica en qüestió, per la qual cosa hi ha interaccions entre si. En la taula 1 es proporciona un quadre resum amb les mesures enumerades.

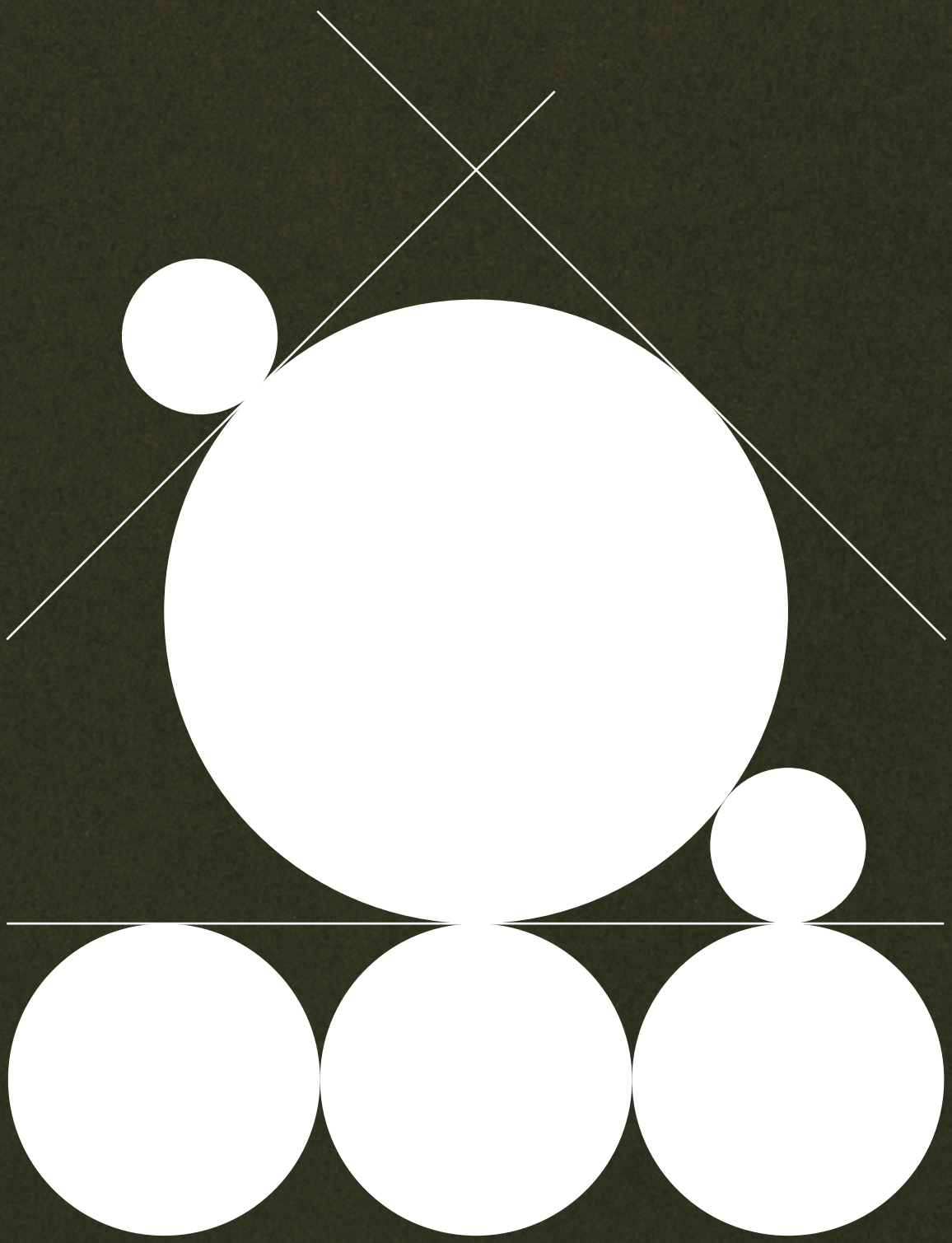
Finalment, cal recordar que la guia es redacta com un document viu que requereix revisions i modificacions constants, les quals poden no afectar tot el document de manera simultània. Per a donar a conéixer la data en la qual cada fitxa s'ha actualitzat, s'especifica aquesta a peu de pàgina.

Taula 1 – Quadre resum de mesures mediambientals relacionades



MESURES PASSIVES DE DISSENY

A



TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–01

DISSENY ARQUITECTÒNIC

OBJECTIU

Augmentar els guanys passius de calor per radiació solar en l'edifici a l'hivern per a aconseguir reduir la demanda energètica en calefacció, i minorar-los a l'estiu per a reduir la demanda de refrigeració.

La secció HE1 *Condicions per al control de la demanda energètica*, del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE regula les característiques de l'envolupant tèrmica de l'edifici amb la finalitat de limitar les necessitats d'energia primària per a assolir el *benestar tèrmic*.

A més, en el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

En la definició de l'edifici i en la seua ubicació en la parcel·la s'han de tindre en compte les condicions següents:

- Si és possible, la ubicació de l'edifici en la parcel·la haurà d'afavorir la captació de radiació solar durant l'hivern entre les 9.00 i les 15.00 h solars, i s'ha de procurar que les façanes amb orientació sud, sud-est i sud-oest estiguen lliures d'obstacles com ara edificis de gran altura, arbres de fulla perenne, topografia, etc. En climes temperats (amb latituds mitjanes entorn de 40°) serà convenient desplaçar l'eix de simetria de l'arc solar favorable cap a l'est, de manera que abaste des dels 111° (69° E) fins als 225° (45° O).
- La forma de l'edifici s'ha de dissenyar per a augmentar els guanys de radiació solar durant l'hivern i reduir-los durant l'estiu. Per exemple, els volums allargats que segueixen l'eix est-oest han de tindre més possibilitats de captar radiació del sol a l'hivern, mitjançant l'exposició d'una de les façanes de més longitud al sud. La proporció recomanada entre el costat llarg (a) i el curt (b) serà com a mínim d'1,5 ($a \geq 1{,}5b$). D'altra banda, en determinats casos, serà preferible que l'edifici presente una alta compacitat (V/A). Segons el DB HE *Estalvi d'energia* del CTE, la compacitat és la relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica (V) de l'edifici i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny d'aquesta envolupant tèrmica ($A = \Sigma A_i$). S'expressa en m^3/m^2.
- L'edifici s'haurà de dissenyar tenint en compte l'orientació dels buits, així com el nombre i la grandària d'aquests, i la distribució d'usos de l'edifici, per a augmentar els guanys de calor durant l'hivern i reduir-los durant l'estiu; s'ha d'augmentar la quantitat i la grandària dels buits a sud, sud-est i sud-oest amb les proteccions solars adequades, i s'han de reduir a nord, nord-est, nord-oest, est i oest; en orientacions nord, nord-est i nord-oest s'han de situar els espais no destinats a l'ús permanent de persones i els que necessiten llum indirecta; en orientacions sud, sud-est i sud-oest s'han de situar els espais de l'edifici de més ús i estada; en orientació est s'han de situar espais de descans o els que necessiten més il·luminació només al matí; en orientació oest s'hauran de situar espais de poca habitabilitat o zones de pas.

En la documentació que s'ha de lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'incloure un estudi d'assolellament per a valorar l'efecte de l'ombra produïda en l'edifici per possibles obstacles de l'entorn o per parts del mateix edifici. L'estudi haurà d'incloure les hores de sol nominals que reben les diferents façanes durant les estacions d'hivern i estiu, i mostrar l'assolellament sobre les façanes en els solsticis i equinoccis a diferents hores del dia. També s'haurà d'aportar el càlcul de la compacitat de l'edifici.

En el projecte s'ha d'indicar aquesta informació amb el desenvolupament suficient.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar l'existència de l'estudi d'assolellament per a la captació de radiació solar en les diferents façanes i, d'acord amb aquest, la previsió de proteccions en els buits i la distribució d'usos apropiada de l'edifici. També s'haurà de revisar que s'hi especifica la compacitat de l'edifici.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de la solució adoptada que faça referència a tots els detalls requerits en la descripció de la mesura i verificats en la fase d'adjudicació.

S'haurà de comprovar que la justificació sobre la ubicació, forma, orientació i distribució d'usos mitjançant l'estudi d'assolellament, així com la compacitat de l'edifici, es recull en els documents del projecte (en particular, en la memòria i en els plànols).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que el sistema d'aprofitament d'edifici s'ha executat segons les especificacions que estableix el projecte.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  – Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  – Document de suport DA DB-HE/1 *Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant.*
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guia de estrategias de diseño pasivo para la edificación*. Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. Institut Valencià de l'Edificació. 1ª edició 2014.
- *Passive House Guidelines*. The International Passive House Association (iPHA).
  → Consultar
- *Bioclimatic architecture*. BUILD UP. The European portal for energy efficiency in buildings.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—02 Cobertes i façanes ventilades
- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—04 Solucions arquitectòniques per a captació solar
- A—05 Protecció solar
- A—06 Ventilació natural
- A—07 Refredament natural de l'aire
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- A—10 Espais per a estacionar bicicletes i VMP
- A—11 Disseny resilient enfront d'inundacions
- B1—01 Limitació del consum energètic
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–02

COBERTES I FAÇANES VENTILADES

OBJECTIU

Impedir que la calor produïda per la incidència de la radiació solar sobre la part opaca de l'envolupant penetre a l'interior de l'edificació.

Les cobertes i façanes ventilades són solucions que incorporen una cambra que permet la circulació de l'aire pel seu interior, de manera que es protegeix la fulla interior del tancament de la incidència directa dels raigs del sol alhora que s'elimina part de la calor transmesa a la cambra per acció de l'efecte ximenera que es genera entre les dues fulles del tancament.

La secció HE1 *Condicions per al control de la demanda energètica*, del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE regula les característiques de les cobertes i façanes de l'edifici amb la finalitat de limitar les necessitats d'energia primària per a assolir el benestar tèrmic. A més, en el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Un alt percentatge de la superfície de cobertes i/o façanes de l'edifici serà de tipus ventilada. En tots dos casos la grossària de la cambra no ha d'excedir els 50 mm, atés que per a dimensions més grans el règim de circulació de l'aire pot passar de ser laminar a turbulent, la qual cosa en redueix l'eficiència.

Les cobertes ventilades s'hauran de disposar en zones climàtiques amb alt grau de severitat climàtica d'estiu, ja que la cambra d'aire ventilada compensa la forta radiació solar sobre el paviment de la coberta. D'altra banda:

- En un clima càlid serà millor que estiga molt ventilada.
- En un clima fred serà millor que estiga poc ventilada per a tindre un espai amb una temperatura intermèdia entre l'exterior i la interior que aïlle del fred.

Les façanes ventilades funcionaran:

- En climes càlids, a manera de pantalla protectora solar, alhora que la ventilació actuarà com a regulador tèrmic de manera que refredarà la pell interior i impedirà que la calor exterior entre a l'interior de l'edifici.
- En climes freds la cambra aportarà estabilitat tèrmica al sistema de façana, ja que la radiació solar pot ser insuficient per a aconseguir el moviment de l'aire interior, per la qual cosa actuarà com un acumulador de calor i evitarà pèrdues tèrmiques de l'interior.

Serà aconsellable millorar el grau de la ventilació de la façana en orientacions de màxim assolellament.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà de justificar que les solucions de cobertes i/o façanes ventilades previstes són adequades per a la zona climàtica, amb especificació de la superfície total (en m^2), la superfície en relació al total de les cobertes i/o façanes (en %), i l'orientació de les façanes.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'exposa en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient, amb especificació de la grossària de la cambra i el seu grau de ventilació.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació es justifica que les solucions de cobertes i/o façanes ventilades previstes són adequades per a la zona climàtica i queden especificats el tipus de solució de la coberta i/o façana ventilada, la superfície (en m^2), la superfície en relació amb la superfície total de les cobertes i/o façanes (en %) i l'orientació de les façanes ventilades, si escau.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de les solucions de cobertes i façanes del tipus ventilada adoptades, que faça referència a tots els detalls requerits en la descripció de la mesura i verificats en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades. Entre altres característiques, s'hauran d'indicar la grossària de la cambra i el seu grau de ventilació.

S'haurà de comprovar que la definició de les solucions de cobertes i façanes ventilades es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es descriguen els elements de cobertes i façanes.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que les cobertes i façanes ventilades s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions de cobertes i façanes ventilades executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en els quals es descriguen els elements de cobertes i façanes. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del Llibre de gestió de qualitat d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos *2 Aïllants tèrmics i acústics i Impermeabilitzants en l'envolupant de l'edifici*, *3 Revestiments per a façanes i Productes per a paviments exteriors*, etc.).
- Control d'execució (impresos *19 Tancament exterior; 23 Teulades*, i *24 Cobertes planes*).
- Proves de servei (imprés *37 Proves de servei de cobertes planes i Proves de servei d'estanquitat de façanes*).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  – Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  – Document de suport DA DB-HE/1 *Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant*.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guia de estrategias de diseño pasivo para la edificación*. Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar
- *Guia de disseny urbà en zones mediterrànies per a mitigar l'efecte illa de calor*. Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori; IVE. 1ª edició, setembre 2018.
- *Guia de regeneración urbana sostenible*. Conselleria d'Infraestructures i Transport. Generalitat Valenciana, 2008.

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- B1—01 Limitació del consum energètic
- C1—08 Fusta
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura.
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–03

COBERTES I FAÇANES VEGETALS

OBJECTIU

Impedir que la calor produïda per la incidència de la radiació solar sobre l'envolupant penetre a l'interior de l'edificació.

Les cobertes i façanes vegetals o enjardinades són sistemes que basen la millora de la transmitància en l'ús d'elements vegetals que funcionen com a aïllament convectiu i radioactiu, amb la qual cosa redueixen els fluxos energètics.

Altres beneficis ambientals de les cobertes i façanes vegetals són: l'eliminació de contaminants a través de la vegetació, la reducció de l'efecte illa de calor, la creació de nous hàbitats per a la fauna, així com la millora del paisatge urbà i de la qualitat de vida. A més, les cobertes vegetals es poden utilitzar com a captadors d'aigua i com a horts urbans. D'altra banda, milloren el rendiment dels panells solars per a la producció d'ACS i d'energia fotovoltaica, ja que les plantes actuen com a sistema natural de refredament i impedeixen que les partícules en suspensió es fixen a les cèl·lules solars.

↓

La secció HE1 *Condicions per al control de la demanda energètica*, del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE regula les característiques de les cobertes i façanes de l'edifici amb la finalitat de limitar les necessitats d'*energia primària* per a assolir el *benestar tèrmic*. A més, en el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

La màxima superfície possible de les cobertes de l'edifici haurà de ser de tipus vegetal.

En funció de la grossària del substrat, la coberta vegetal podrà ser del tipus següent:

- Extensiva: inclou una capa vegetal de poca grossària (normalment inferior a 10 cm), plantes de baix port (autòctones) i proveïment d'aigua i substàncies nutritives per processos naturals. Com que pesa menys (a partir de 90 kg/m² en sobrecàrrega de capacitat màxima d'aigua) la coberta extensiva es podria utilitzar en rehabilitació sempre que l'estructura i la fonamentació de l'edifici tingueren la capacitat portant i l'aptitud al servei adequades per a suportar aquest pes.
- Intensiva: té un substrat de més grossària (superior a 20 cm), plantes de més altura (arbustos i arbres) i manteniment intensiu. Les sobrecàrregues del sistema d'enjardinament són de més de 600 kg/m². A causa d'aquestes grans sobrecàrregues són més adequades per a edificis de nova construcció.
- Semiintensiva: és un tipus intermedi que suposa una sobrecàrrega de capacitat màxima d'aigua d'entre 180 i 350 kg/m². Aquest tipus de coberta és més adequada per a edificis de nova construcció.

Així mateix, la coberta vegetal es podrà dissenyar segons finalitats específiques i pot ser del tipus:

- Naturalitzada, per a fomentar l'hàbitat d'un tipus de flora o fauna concret i autòcton.
- Hort, per a la producció d'aliments.
- Acumuladora **d'aigua**, per a arreplegar aigua de pluja i emmagatzemar-la per a diversos usos: reg, neteja, descàrregues de vàter, etc. a través del seu funcionament com a aljub o incorporant un depòsit.

En la documentació que s'ha de lliurar en la fase d'adjudicació s'hauran de justificar les solucions de cobertes vegetals adoptades, amb especificació de la superfície total (en m²), la superfície en relació amb el total de les cobertes (en %), el tipus de coberta en funció de la grossària del substrat i, si és el cas, el tipus segons el fi específic.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient. En qualsevol dels tipus de coberta, s'ha de tindre en compte el pes de la coberta vegetal i les seues sobrecàrregues com a accions per al càlcul de l'estructura i la fo-namentació, de manera que es puga assegurar, amb la fiabilitat requerida, la seguretat estructural de l'edifici (tant la resistència i estabilitat com l'aptitud al servei). Caldrà prestar especial atenció als sistemes de drenatge perquè no es produïsquen sobrecàrregues indesitjables durant el període de servei.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

L'edifici haurà d'incorporar façanes vegetals, que tindran un principi de funcionament similar al de les façanes ventilades i hauran d'estar compostes pels elements fonamentals següents: una subestructura d'ancoratge al tancament, uns panells modulars recoberts d'elements tèxtils que serveixen de substrat, sobre el qual arrelen les plantes, i un sistema de reg localitzat.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'hauran de justificar les solucions de façanes vegetals adoptades, amb especificació del tipus de solució, la superfície total (en m^2), la superfície en relació amb el total de les façanes (en %) i la seua orientació.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient. Caldrà prestar especial atenció a l'ancoratge de la subestructura de la façana vegetal al suport i als sistemes de drenatge.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació es justifica que les solucions de cobertes vegetals previstes són adequades i queden especificats el tipus de coberta en funció de la grossària del substrat i, si escau, segons el fi específic, la superfície (en m^2) i la superfície en relació amb la superfície total de les cobertes (en %).

En el cas de façanes vegetals, s'haurà de comprovar que es justifique que les solucions previstes són adequades i queden especificats el tipus de solució, la superfície (en m^2), la superfície en relació amb la superfície total de les façanes (en %) i la seua orientació.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de les solucions de cobertes vegetals, si escau, de façanes vegetals incorporades, que faça referència a tots els detalls requerits en la descripció de la mesura i verificats en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades.

S'haurà de comprovar que la definició de les solucions de cobertes i façanes vegetals es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es descriguen els elements de cobertes i façanes.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que les cobertes i les façanes vegetals s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions de cobertes i façanes vegetals executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en els quals es descriguen els elements de cobertes i façanes. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos *2 Aïllants tèrmics i acústics i Impermeabilitzants en l'envolupant de l'edifici, 3 Revestiments per a façanes* i *Productes per a paviments interiors i exteriors*, etc.).
- Control d'execució (impresos *19 Tancament exterior*, i *24 Cobertes planes*).
- Proves de servei (imprés *37 Proves de servei de cobertes planes i Proves de servei d'estanquitat de façanes*).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  – Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  – Document de suport DA DB-HE/1 *Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant*.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guia de estrategias de diseño pasivo para la edificación*. Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar
- *Guia de disseny urbà en zones mediterrànies per a mitigar l'efecte illa de calor*. Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori; IVE. 1ª edició, setembre 2018.
- *Guia de regeneración urbana sostenible*. Conselleria d'Infraestructures i Transport. Generalitat Valenciana, 2008.

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—07 Refredament natural de l'aire
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- A—09 Espècies vegetals eficients
- B1—01 Limitació del consum energètic
- B2—02 Aprofitament d'aigües pluvials
- B2—05 Sistemes de reg eficients
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ de l'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–04

SOLUCIONS ARQUITECTÒNIQUES PER A CAPTACIÓ SOLAR

OBJECTIU

Fomentar l'ús de sistemes passius de calefacció solar en els edificis per a millorar el confort tèrmic de les persones i alhora reduir el consum energètic de la calefacció.

Els sistemes passius de calefacció solar es caracteritzen per emprar la radiació del sol com a font d'energia per a augmentar la temperatura interior dels edificis, sense fer ús de sistemes mecànics auxiliars alimentats amb energies convencionals, utilitzant únicament el disseny i la composició dels diferents elements constructius.

La secció HE1 *Condicions per al control de la demanda energètica*, del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE regula les característiques de l'envolupant tèrmica de l'edifici, però no els sistemes passius de calefacció solar, com ara hivernacles adossats, murs Trombe, etc., que estan exclosos de les comprovacions relatives a la transmitància tèrmica (U) i no es comptabilitzen per al coeficient global de transmissió de calor (K) definits en la secció HE1. En el contracte es podrà requerir el desenvolupat en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

El disseny de l'edifici s'haurà d'efectuar de manera que s'utilitzen sistemes de calefacció solar.

La captació d'energia es produeix exclusivament en les hores diürnes, per la qual cosa els diferents cicles estacio-nals, els dies ennuvolats o la contaminació atmosfèrica provoquen que la intensitat de la radiació solar siga varia-ble i a vegades intermitent. Per a salvar aquests condicionants, els sistemes de calefacció solar passiva hauran de ser capaços de:

- Captar la màxima quantitat d'energia possible durant les hores hivernals de sol.
- Acumular la calor necessària per a utilitzar-la en les hores en les quals no hi ha aportació solar.
- Transmetre de manera controlada la calor a l'interior de l'edifici.
- No provocar sobrecalfaments a l'estiu.

Es podran adoptar els tipus de calefacció solar següents:

- **Directa:** l'energia penetra directament en l'ambient interior que es vol condicionar mitjançant soluci-ons com ara:
  - Finestres i claraboies: la captació es produeix a través d'aquestes superfícies envidrades, mentre que l'acumulació i distribució de la calor és funció de la inèrcia tèrmica dels materials emprats en els paviments i envans captadors.
  - Hivernacles i galeries envidrades: en aquest cas l'acumulació de calor es produeix en l'aire tancat a l'interior de l'espai envidrat; el tancament que separa l'hivernacle o la galeria del recinte que es vol climatitzar és l'encarregat d'acumular la calor i transmetre-la a l'interior; per a fer-ho haurà de tin-dre una alta massa i inèrcia tèrmica que li permeta absorbir la radiació en forma de calor, emma-gatzemar-la i transferir-la a l'interior de l'edifici, fins i tot una vegada haja cessat la radiació solar; així mateix, els paviments amb alta inèrcia tèrmica també col·laboren en l'eficiència del sistema.
- **Indirecta**: l'energia es capta per mitjà d'un element acumulador per a cedir, posteriorment, la calor a l'ambient interior, mitjançant solucions com ara:
  - Murs Trombe i parietodinàmics.
  - Murs d'inèrcia.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el tipus de solució prevista per a calefacció solar i se n'haurà de justificar l'eficàcia per a calfar l'ambient interior de l'edifici, així com les mesures emprades per a no provocar sobrecalfaments.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació es justifica que les solucions de calefacció solar previstes són eficaces per a calfar l'ambient interior de l'edifici i que s'empren mesures per a no provocar sobrecalfaments.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de la solució dels sistemes passius de calefacció solar incorporats en l'edifici que faça referència a tots els detalls requerits en la descripció de la mesura i verificats en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades.

S'haurà de comprovar que la definició de les solucions de calefacció solar es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es descriga el sistema de calefacció, les façanes, els buits, les claraboies i altres elements constructius afectats.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que els sistemes passius de calefacció solar s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions de calefacció solar executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en els quals es descriguen els elements de façanes, buits i claraboies. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució (impresos *19 Tancament exterior,* i *20 Fusteria exterior*).
- Proves de servei, si escau.

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  – Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  – Document de suport DA DB-HE/1 *Càlcul de paràmetres característics* de l'envolupant.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guia de estrategias de diseño pasivo para la edificación.* Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—05 Protecció solar
- B1—01 Limitació del consum energètic
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ de l'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–05

PROTECCIÓ SOLAR

OBJECTIU

Minorar els guanys passius de calor per radiació solar en els buits de les façanes per a aconseguir estalviar en refrigeració durant l'estiu, cosa que permet guanys de calor durant l'hivern.

La secció HE1 *Condicions per al control de la demanda energètica*, del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE regula les característiques dels buits exteriors de l'edifici amb la finalitat de limitar les necessitats d'energia primària per a aconseguir el *benestar tèrmic*.

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Els buits situats en les orientacions de més assolellament hauran de disposar de proteccions solars que eviten el sobrecalfament de l'interior de l'edifici:

- En buits de façanes amb orientacions sud, sud-est i sud-oest, on l'angle d'inclinació solar augmenta durant l'estiu i es redueix durant l'hivern, es col·locaran proteccions solars com ara:
  - Volades de longitud adequada per a limitar el calfament a l'estiu i permetre'l a l'hivern; en orientació sud les volades poden consistir en un pla horitzontal massís o amb làmines paral·leles a la façana i en orientacions sud-est i sud-oest poden consistir en un pla horitzontal amb làmines perpendiculars a la façana.
  - Tendals.
  - Sistemes de làmines horitzontals mòbils o fixes amb l'angle adequat.
  - Finestrons exteriors corredissos o practicables; o persianes enrotllables amb guia fixa o articulada (totes amb làmines fixes o graduables).
- En buits de façanes amb orientació est i oest, on l'angle d'inclinació solar és molt reduït durant tot l'any, s'hauran de col·locar proteccions solars com ara:
  - Tendals que permeten inclinacions superiors a 45° per a aprofitar l'assolellament durant el matí a l'hivern i limitar-ne l'excés a l'estiu; en orientació oest, si hi ha sobrecalfament, la tela del tendal haurà de ser transpirable.
  - Sistemes de làmines verticals mòbils o fixes amb l'angle adequat.
  - Plans frontals paral·lels a la façana massissos o conjuntament amb làmines horitzontals.
  - Finestrons exteriors corredissos o practicables; o persianes enrotllables amb guia fixa o articulada (totes amb làmines fixes o graduables).

L'eficàcia de l'element de protecció o d'obstrucció solar sobre el buit s'haurà de determinar pel factor d'ombra (F_s). Segons es defineix en el DB HE *Estalvi d'energia* del CTE, és la fracció de la radiació incident en un buit que no és bloquejada per la presència d'obstacles de façana, com ara reculades, volades, tendals, ixents laterals o d'altres. Un valor baix de Fo indica una protecció eficaç enfront del flux de calor, mentre que els valors alts es corresponen amb proteccions solars inadequades o insuficients.

D'altra banda, les solucions utilitzades per a bloquejar la radiació solar hauran de permetre aprofitar la radiació solar en els mesos freds. Per a fer-ho, els elements hauran de tindre les dimensions adequades o s'hauran de dissenyar de tal manera que permeten fer-ne ús només quan siga necessari.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el tipus de protecció solar prevista segons les orientacions i les condicions de l'entorn de l'edifici, el F_s i se n'haurà de justificar l'eficàcia en les diferents èpoques de l'any.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient. S'haurà de presentar un estudi d'assolellament en el qual es justifique el disseny i dimensionament de les proteccions considerant l'angle d'incidència solar en funció de la latitud, i l'accés al sol que tinga cada emplaçament, tenint en compte l'orientació dels buits i els obstacles que envolten l'edifici.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifica el tipus de protecció solar prevista segons les orientacions i les condicions de l'entorn de l'edifici, el F_s i la seua justificació per a les diferents èpoques de l'any.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de la solució de les proteccions solars incorporades en els buits de l'edifici que faça referència a tots els detalls requerits en la descripció de la mesura i verificats en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades. En el cas que s'incorporen elements fixos com ara volades o làmines fixes, s'haurà de comprovar que se'n justifica el dimensionament i disseny considerant l'angle d'incidència solar, en funció de la latitud, i l'accés al sol que tinga cada emplaçament, tenint en compte l'orientació dels buits i els obstacles naturals o construïts que envolten l'edifici.

S'haurà de comprovar que la definició de les solucions de protecció solar es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es descriguen els elements constructius afectats, com ara buits, persianes i tancaments, etc.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que els sistemes passius de protecció solar s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions de protecció solar executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en els quals es descriguen els elements de cobertes i façanes. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució (imprés *21 Persianes i tancaments*, i *22 Defenses exteriors*, si escau).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  – Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  – Document de suport DA DB-HE/1 *Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant*.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guia de estrategias de diseño pasivo*. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar
- *Manual de protecció solar. Persianes, tendals i tèxtils*. Asefave.
- *Passive House Guidelines*. The International Passive House Association (iPHA).
  → Consultar
- *Bioclimatic architecture*. BUILD UP. The European portal for energy efficiency in buildings.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—04 Solucions arquitectòniques per a captació solar
- A—07 Refredament natural de l'aire
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- B1—01 Limitació del consum energètic
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–06

VENTILACIÓ NATURAL

OBJECTIU

Fomentar l'ús de sistemes de ventilació natural per a refrigerar l'ambient dels edificis a l'estiu, i així millorar el confort tèrmic de les persones, la qualitat de l'aire i alhora reduir el consum energètic de la refrigeració i la ventilació.

Es considera ventilació natural aquella en la qual la renovació de l'aire es produeix exclusivament per l'acció del vent o per l'existència d'un gradient de temperatures entre el punt d'entrada i el d'eixida de l'aire.

La secció HS 3 *Qualitat de l'aire interior* del document bàsic *Salubritat* del CTE i el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) regulen la ventilació dels edificis amb l'objectiu de limitar la contaminació interior.

A més, en el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

El disseny de l'edifici s'ha d'efectuar de manera que s'afavorisca la ventilació natural i capte els vents i les brises en el moment desitjat.

Per a fer-ho, l'edifici s'haurà de projectar tenint en compte la millor ubicació en la parcel·la, la forma, la grandària i l'orientació més adequats, tant de l'edifici com dels buits, la disposició en cas necessari de pantalles (naturals o artificials), la distribució de l'interior de l'edifici, la forma de la coberta, etc.

Es podran adoptar els tipus de ventilació següents:

- Creuada, per acció directa del vent a través dels buits en la façana o altres espais oberts situats en costats diferents d'una estança.
- Amb tir tèrmic, a través de mecanismes que incrementen la velocitat de l'aire i milloren el procés d'evacuació natural, siga per l'efecte ximenera o per l'aspiració estàtica (efecte Venturi).
- Induïda, a través de mecanismes que forcen l'entrada d'aire fred a l'interior de l'edifici, com són les torres de vent.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació caldrà especificar el tipus de ventilació prevista, i s'haurà de justificar que les mesures de disseny adoptades afavoreixen la ventilació natural, segons les condicions del lloc (velocitat de l'aire, incidència dels vents dominants...) i el disseny de l'edifici (forma, orientació, disposició i grandària dels buits, distribució interior, disposició de patis interiors, etc.).

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'exposa en el paràgraf anterior, i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient (s'hauran d'aportar esquemes de funcionament sobre la base de la disposició de la planta i els buits, les roses de vents de la zona...).

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifica el tipus de ventilació prevista i la seua justificació segons les condicions del lloc i el disseny de l'edifici, per a les diferents èpoques de l'any.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de la solució dels sistemes passius de ventilació natural en l'edifici incorporada que faça referència a tots els detalls requerits en la descripció de la mesura i verificats en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades.

S'haurà de comprovar que la definició de les solucions de ventilació natural es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es descriga el funcionament del sistema de ventilació i els elements constructius afectats.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que els sistemes passius de ventilació natural s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions de ventilació natural executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en els quals es descriguen els elements de façanes, buits i instal·lació de ventilació. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució (imprés *19 Tancament exterior; 20 Fusteria exterior*, i *34 Instal·lació de ventilació*).
- Proves de servei, si escau.

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  ⟶ Consultar
  – Document bàsic HS *Salubritat*.
  ⟶ Consultar
- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
  ⟶ Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guía de estrategias de diseño pasivo para la edificación.* Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. Institut Valencià de l'Edificació.
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—07 Refredament natural de l'aire
- B1—01 Limitació del consum energètic
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–07

REFREDAMENT NATURAL DE L'AIRE

OBJECTIU

Fomentar l'ús de sistemes passius de tractament d'aire per a refrigerar l'ambient dels edificis a l'estiu, i així millorar el confort tèrmic de les persones i alhora reduir el consum energètic de la refrigeració i la ventilació.

La secció HS 3 *Qualitat de l'aire interior* del document bàsic *Salubritat* del CTE i el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) regulen la ventilació dels edificis amb l'objectiu de limitar la contaminació interior.

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

El disseny de l'edifici s'ha d'efectuar de manera que s'introduïsca l'aire tractat prèviament per a reduir-ne la temperatura o incrementar-ne el grau d'humitat.

Segons les condicions del lloc, es podran adoptar els següents tipus de tractament de l'aire:[1]

- Refredament evaporatiu: consisteix en la utilització de l'aigua o de vegetació que absorbisca l'excés de calor i incremente el grau d'humitat per evaporació.[2]

  En el cas d'utilització de la vegetació resultarà convenient disposar espècies caducifòlies amb baixa transmisivitat a l'estiu i alta a l'hivern, de manera que servisquen d'element de protecció solar en èpoques de sobrecalfament i permeten aprofitar la radiació directa per a estratègies de calefacció passiva en els períodes freds.
- Reducció de la temperatura: consisteix en la utilització d'embornals de calor per a prerefredar l'aire, com a conductes enterrats, patis o refrigeració nocturna.

La ventilació nocturna serà útil en els casos en què es mantinga l'edifici tancat durant les hores caloroses diürnes i es procedisca a ventilar la massa estructural durant la nit, quan les temperatures hagen descendit. La massa de l'edifici refredada a la nit, actuarà l'endemà com a acumulador tèrmic, ja que absorbirà la calor que entra a l'edifici així com la que es puga generar dins d'aquest.[3]

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el tipus de tractament de l'aire utilitzat, i se n'haurà de justificar l'eficàcia per a refrigerar l'ambient interior de l'edifici, segons les condicions del lloc i el disseny de l'edifici.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. La determinació de les estratègies bioclimàtiques més adequades es pot realitzar mitjançant l'anàlisi de climogrames o a través d'altres eines de modelització mediambiental i avaluació energètica (Climate-Consultant, Ecotect, Envi-MET).
2. La utilització de sistemes que incrementen el grau d'humitat de l'aire podrà ser adequada en climes càlids i secs amb escassa humitat relativa (entorn del 30 %), però no en els ambients molt humits (per exemple, en emplaçaments pròxims a la costa o a grans masses d'aigua), en els quals l'aire té poca capacitat d'incrementar el seu contingut en aigua, per la qual cosa l'evaporació d'aigua serà mínima.
3. Aquesta estratègia serà possible en regions en què la temperatura exterior es trobe per davall de la temperatura de confort durant la nit. Els resultats s'aprecien sobretot en climes en què les temperatures diürnes són elevades i les nocturnes baixen, amb oscil·lacions tèrmiques de 10 ºC com a mínim entre el dia i la nit.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifica el tipus de tractament de l'aire previst i la seua justificació segons les condicions del lloc i el disseny de l'edifici.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de la solució dels sistemes passius de tractament de l'aire incorporats en l'edifici que faça referència a tots els detalls requerits en la descripció de la mesura i verificats en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades.

S'haurà de comprovar que la definició de les solucions de tractament de l'aire es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es descriga el funcionament del sistema de refrigeració utilitzat (aigua, vegetació, conductes enterrats, patis o sistema de refrigeració nocturna) i els elements constructius afectats.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que els sistemes passius de tractament de l'aire s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions de tractament de l'aire executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en els que es descriga el sistema de tractament d'aire utilitzat. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del Llibre de gestió de qualitat d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució.
- Proves de servei, si escau.

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  ⟶ Consultar

  – Document bàsic HS *Salubritat*.
  ⟶ Consultar
- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
  ⟶ Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guía de estrategias de diseño pasivo para la edificación*. Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. Institut Valencià de l'Edificació.
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—05 Protecció solar
- A—06 Ventilació natural
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- A—09 Espècies vegetals eficients
- B1—01 Limitació del consum energètic
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–08

HÀBITATS EN PATIS I JARDINS

OBJECTIU

Fomentar la valoració conscient del medi ambient creant hàbitats naturals al costat dels edificis, o a l'interior d'aquests, per a beneficiar la vida silvestre i les persones. Es tracta de potenciar la presència i conservació dels recursos naturals amb la finalitat que els usuaris dels edificis connecten amb el món natural.

En el contracte es podrà requerir el desenvolupat en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Els edificis hauran d'incorporar hàbitats naturals en les proximitats o a l'interior d'aquests: zones enjardinades, arbredes, patis amb vegetació... El disseny i la selecció de materials i espècies vegetals incorporats haurà de ser conforme amb la finalitat prevista i no danyar el medi ambient. Algunes de les finalitats que persegueixen els hàbitats que s'incorporen en el projecte són:

- Respecte a la **vida silvestre**: captar l'aigua d'escorrentia, crear llocs perquè nien les aus, millorar el terreny amb arbres i flors, protegir el cicle de vida de les papallones, etc.
- Pel que fa a les **persones**: crear espais tranquils i àrees amb ombra, de qualitat i en harmonia per al gaudi de les persones, on fer activitats a l'aire lliure, possibilitar la contemplació d'aus i papallones autòctones, bloquejar part del soroll provinent del carrer, crear senderes accessibles per a poder visitar i explorar el lloc, etc.

Per a beneficiar el medi ambient i tindre un impacte durador en la societat, els hàbitats hauran de ser prou significatius pel que fa a grandària i abast. Com a mínim, hauran de tindre una superfície igual a 100 m^2. Es podran adoptar els tipus d'hàbitats següents:

- Àrees on predominen arbres grans, però també inclouen moltes altres plantes. Cada capa proporciona una gran varietat d'aliments, refugis i espais per a animals.
- Àrees amb vegetació alta i flors silvestres. Proporcionen una coberta densa per a les aus que nien en el sòl i per als animals que viuen en caus, i espai per a insectes.
- Zones amb aigua, sòl saturat i plantes adaptades a les condicions humides.
- Altres: com ara projectes o creació de jardins orientats a:
  - La restauració de l'hàbitat autòcton.
  - El foment de pol·linitzadors, com ara abelles o papallones.
  - L'assentament d'espècies de fauna d'interés, beneficiosa o amenaçada (com, per exemple, caixes niu per a petites aus com fàlcies o avions, rapinyaires, etc.).
  - La millora de la qualitat de l'aigua.
  - Altres temàtiques no relacionades amb la vida silvestre, com són l'horta, el jardí sensorial o el jardí d'herbes.

Segons el clima i altres característiques de l'entorn, podran incorporar jardins de pluja, xerojardineria, bio-rases, superfícies permeables, encoixinament, conques de retenció d'aigües pluvials, bardisses, cortines paravents, etc.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el tipus de projecte d'hàbitat natural triat, i se n'haurà de justificar l'eficàcia per a la finalitat perseguida, segons les condicions del lloc, l'entorn i el disseny de l'edifici.

En el projecte s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient. El projecte haurà d'incorporar la justificació del que s'exposa en el paràgraf anterior, les espècies naturals triades i els requeri-ments necessaris per al seu manteniment.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifica el tipus d'hàbitat previst, les dimensions i la superfície; tot això, justificat segons les condicions del lloc, l'entorn i el disseny de l'edifici.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que s'incorporen hàbitats en patis o en jardins, segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i es verifica en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades.

S'haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de la solució adoptada que faça referència a tot el que s'exposa en la descripció de la mesura i, en particular, al seu manteniment.

S'haurà de comprovar que la definició del tipus de projecte es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que els hàbitats naturals s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions de patis i jardins executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del Llibre de gestió de qualitat d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució.
- Proves de servei, si escau.

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guia de disseny urbà en zones mediterrànies per a mitigar l'efecte illa de calor*. Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori; IVE. 1ª edició, setembre 2018.
- *Guía de proyectos para el hábitat en el patio de la escuela*. Servei de Pesca i Vida Silvestre dels Estats Units.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—05 Protecció solar
- A—07 Refredament natural de l'aire
- A—09 Espècies vegetals eficients
- B2—05 Sistemes de reg eficients
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ de l'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–09

ESPÈCIES VEGETALS EFICIENTS

OBJECTIU

Reduir el consum d'aigua durant la fase de manteniment de les zones verdes.

Les espècies vegetals invasores es regulen en el Decret 213/2009, de 20 de novembre, del Consell, pel qual s'aproven mesures per al control d'espècies exòtiques invasores a la Comunitat Valenciana, modificat pel Decret 14/2013, de 18 de gener, del Consell i l'Ordre 10/2014, de 26 de maig, de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, per la qual es modifiquen els annexos del Decret 213/2009, i es regulen les condicions de tinença d'espècies animals exòtiques invasores.

Pel que fa a l'estalvi d'aigua, en el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

La màxima superfície possible de les zones verdes de l'edifici s'haurà d'enjardinar amb espècies vegetals eficients per a l'estalvi d'aigua segons les condicions de cultiu locals com ara acidesa del sòl, mitjana de pluja, interval de temperatures al llarg de l'any, etc. A més, les espècies vegetals eficients no hauran de ser invasores. En l'annex II d'aquesta guia s'especifiquen espècies de baix requeriment hídric i no invasores per a la Comunitat Valenciana.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'aportar una llista de totes les espècies vegetals eficients per a l'estalvi d'aigua i no invasores que es proposa incorporar, amb especificació de la superfície total de zones verdes (en m^2), i la superfície de zones verdes amb espècies vegetals eficients per a l'estalvi d'aigua en relació amb la superfície total de zones verdes (en %).

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes, haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular s'hauran de revisar les espècies vegetals eficients per a l'estalvi d'aigua i no invasores que es proposa incorporar, així com la superfície total de zones verdes (en m^2), i la superfície de zones verdes amb espècies vegetals eficients per a l'estalvi d'aigua i no invasores en relació amb la superfície total de zones verdes (en %).

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en el projecte es prescriu la incorporació de zones verdes amb espècies de plantes adequades segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i es verifica en la fase d'adjudicació, de manera que queden les espècies vegetals eficients per a l'estalvi d'aigua i no invasores, així com la superfície ocupada per aquestes, prou definides en el projecte.

En el cas d'incorporar altres espècies diferents de les incloses en l'annex II d'aquesta guia, s'haurà de justificar que són eficients per a l'estalvi d'aigua i no invasores mitjançant referències a documents públics.

S'haurà de comprovar el percentatge prescrit de zones verdes amb espècies vegetals eficients per a l'estalvi d'aigua i no invasores en els diferents documents del projecte en els quals consten les partides corresponents (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

S'haurà de comprovar que el percentatge de zones verdes executat amb espècies de plantes eficients per a l'estalvi d'aigua i no invasores s'ha realitzat segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que la solució de la superfície de zones verdes amb espècies de plantes eficients per a l'estalvi d'aigua està recollida en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en els quals es desenvolupe la urbanització de la parcel·la. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del Llibre de gestió de qualitat d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar
- Decret 213/2009, de 20 de novembre, del Consell, pel qual s'aproven mesures per al control d'espècies exòtiques invasores a la Comunitat Valenciana.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Jardinería mediterránea III*. Catálogo de plantas. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.
  → Consultar
- Arbres autòctons de la península Ibèrica amb fitxa de propietats.
  → Consultar
- Publicació del FUNDEM (Fundació Enrique Montoliu) amb fitxes d'espècies autòctones de la Comunitat Valenciana.
  → Consultar
- *Guia de disseny urbà en zones mediterrànies per a mitigar l'efecte illa de calor*. Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori; IVE. 1ª edició, setembre 2018.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—07 Refredament natural de l'aire
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- B2—05 Sistemes de reg eficients
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ de l'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

A–10

ESPAIS PER A ESTACIONAR BICICLETES I VMP

OBJECTIU

Fomentar l'ús de les bicicletes i els VMP (vehicles de mobilitat personal, com patinets i altres) per a reduir les emissions de carboni, la qual cosa redunda en una millor qualitat de l'aire.

A la Comunitat Valenciana els estacionaments per a bicicletes en els edificis es regulen en la Llei 6/2011, d'1 d'abril, de la Generalitat, de mobilitat.

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

EDIFICIS DE NOVA CONSTRUCCIÓ D'ÚS RESIDENCIAL EN SÒL EN SITUACIÓ BÀSICA URBANITZAT

Els edificis de nova construcció de tipologia residencial d'habitatge col·lectiu en sòl en situació bàsica urbanitzat hauran de disposar com a mínim de dues places d'aparcament per habitatge, en emplaçaments específics, segurs, protegits i accessibles.

La ubicació de les places d'aparcament haurà de permetre l'accés còmode i fàcil des de la xarxa viària. En aquest sentit, s'hauran de situar pròximes als principals accessos de l'immoble, al nivell de la via pública o planta baixa de l'edifici, i comunicats amb aquests accessos mitjançant itineraris accessibles.

EDIFICIS DE NOVA CONSTRUCCIÓ D'USOS DIFERENTS DEL RESIDENCIAL

Els edificis de nova construcció d'usos diferents del residencial hauran de destinar el 15 %[1] de la superfície reservada d'aparcament públic i privat a estacionament segur de bicicletes i VMP.

Les places s'hauran de situar pròximes als principals accessos dels immobles, al nivell de la via pública o planta baixa dels edificis. Si es tracta d'estacionaments sotmesos a tarifa, les places s'hauran de situar tan immediates com siga possible als punts de control.[2]

EDIFICIS EXISTENTS D'USOS DIFERENTS DEL RESIDENCIAL

Els equipaments existents, com ara centres escolars i universitaris, centres hospitalaris, esportius, culturals, comercials i d'oci, serveis públics administratius, centres de treball, i altres punts generadors de demandes importants de mobilitat hauran de disposar d'accessos i estacionaments segurs de bicicletes i VMP adequats a les necessitats. S'haurà de disposar almenys una plaça per cada 10 d'usuaris o fracció.[1-3] Així mateix, s'haurà de preveure espai per a la seua possible ampliació en almenys un 25 %.

L'aparcament de bicicletes s'haurà de disposar en zones de fàcil accés, amb recorreguts d'amplària lliure mínima d'1,60 m, delimitats i senyalitzats per a evitar atropellaments de vianants. Les places, de dimensions mínimes iguals a 0,70 m d'amplària per 1,90 m de profunditat, hauran de situar-se sobre el sòl i disposar de suports per a l'amarrament segur i efectiu, preferentment del tipus en «U» invertida.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar la quantitat total de places d'aparcament per a bicicletes i VMP, s'haurà de justificar el nombre de places de bicicletes i VMP, amb indicació del percentatge de superfície ocupada per aquestes en relació amb la superfície total destinada a places per a vehicles o en funció del nombre d'usuaris, segons siga procedent. També se n'haurà d'especificar l'emplaçament i la possible ampliació.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. El percentatge de superfície destinada a les places de bicicletes i VMP, o nombre de places, és orientatiu. Haurà de respondre a les necessitats i característiques particulars de l'edifici objecte del projecte, com ara ús, ubicació, superfície del solar, etc. Es podrà modificar a l'alça o a la baixa sempre que quede dins dels límits establits en la normativa vigent d'aplicació.
2. La reserva mínima de places d'aparcament per a vehicles s'estableix en la Llei 5/2014, de 25 de juliol, d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge, de la Comunitat Valenciana.
3. El nombre d'usuaris s'haurà de basar en l'ocupació real de l'edifici si està prou determinada, o bé s'haurà d'estimar a partir de les densitats d'ocupació establides en el DB SI del CTE.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofer-tes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'ad-judicació s'especifica:

- La quantitat de places d'aparcament per a bicicletes i VMP i, si escau, el percentatge d'aquestes res-pecte a la superfície total de places d'aparcament o usuaris.
- El seu emplaçament i la possible ampliació, segons les característiques exigides en la descripció de la mesura.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou un apartat amb la justificació de la solució per a les places d'estacionament per a bicicletes i VMP incorporades que faça referència a tots els detalls requerits en la descripció de la mesura, com ara el nombre, l'emplaçament i la possible ampliació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades.

S'haurà de comprovar que la definició de les solucions es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que les solucions d'aparcament per a bicicletes i VMP s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Llei 5/2014, de 25 de juliol, d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge de la Comunitat Valenciana.
  ⟶ Consultar
- Llei 6/2011, d'1 d'abril, de la Generalitat, de mobilitat de la Comunitat Valenciana.
  ⟶ Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Manual d'aparcaments de bicicletes*. IDAE.
  ⟶ Consultar
- *Estudi sobre l'ús i la promoció de la bicicleta en les universitats espanyoles.* Bicicleta Club de Catalunya; La Caixa; Generalitat de Catalunya. 2012.
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ de l'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Criteris d'adjudicació

A–11

DISSENY RESILIENT ENFRONT D'INUNDACIONS

OBJECTIU

Reduir l'impacte de les inundacions en els edificis situats en zones inundables mitjançant un disseny resilient.

En la Comunitat Valenciana es produeixen periòdicament inundacions ocasionades per fortes pluges, que donen lloc a situacions de catàstrofe. Per això, segons el nivell màxim d'aigua esperat, és necessari preparar els edificis mitjançant actuacions preventives que augmenten la resiliència enfront d'aquesta situació.

Es denomina nivell màxim d'aigua esperat al nivell màxim aconseguit per l'aigua en el perímetre de l'edifici, previst abans de la inundació. Aquesta dada es pot estimar mitjançant el Visor de Cartografia de la Generalitat Valenciana, dades històriques o segons l'experiència local.

En la «*Guia per a reforçar la resiliència dels edificis enfront d'inundacions*» de la Generalitat Valenciana–Institut Valencià de l'Edificació (IVE) s'estableix un mètode per a determinar el nivell de resiliència, a partir de les mesures preventives que es poden implementar en edificis existents, així com en edificis de nova construcció.

Els edificis hauran de complir les condicions regulades en la secció HS1 Protecció enfront de la humitat del document bàsic *Salubritat* del CTE. A més, en el contracte es podrà requerir el desenvolupat en la descripció de la present mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

En els edificis situats en zones inundables s'hauran d'adoptar mesures preventives que milloren la seua capacitat per a enfrontar-se a una inundació i recuperar-se del seu efecte, en funció del nivell màxim d'aigua esperat. Es podran adoptar mesures en elements constructius i equipaments i serveis, segons diverses estratègies.

ESTRATÈGIES I MESURES EN ELEMENTS CONSTRUCTIUS

Evitar: estratègia que consisteix a impedir que l'aigua aconseguisca l'edifici. Es podran aplicar les següents mesures, sempre que no incrementen la perillositat o el risc d'inundació en el seu entorn pròxim o aigües avall:

- Talussos i moviments de terres integrats en el paisatge.
- Dics, murs estancs o barreres permanents.
- Barreres antinundación temporals.

Resistir: es tracta d'impedir que l'aigua entre en l'edifici, una vegada que ha arribat al seu entorn immediat. Per a això, s'impermeabilitzaran i protegiran les zones de l'edifici situades per davall del nivell màxim d'aigua esperat, amb mesures com:

- Impermeabilització de façanes, sòls i murs de soterrani (segons el que s'estableix en el DB HS1 del CTE).
- Protecció dels buits (mitjançant escuts).
- Elevació i/o substitució dels buits.
- Sistemes antiretorn en canonades de sanejament.

Tolerar: consisteix a limitar el mal i reduir el temps de tornada a la normalitat quan és inevitable que l'aigua aconseguisca l'edifici i entre en aquest amb mesures com:

- Utilització de materials resistents a l'aigua.
- Drenatge de planta baixa o soterrani.
- Organització dels espais: planta inferior inundable.
- Reorganització dels espais en edificis existents: planta inferior farcida de terres.
- Elevació dels accessos i habilitació d'espais segurs.

ESTRATÈGIES I MESURES EN EQUIPAMENTS I SERVEIS

Elevar: es tracta de reubicar els serveis i equips que puguen veure's afectats, per damunt del nivell màxim d'aigua esperat, per a impedir que aquesta entre en contacte amb ells.

Reubicar: consisteix a traslladar els serveis i equips que puguen veure's afectats generalment a una planta superior.

Protegir: quan l'elevació i la reubicació són inviables, es podran protegir els serveis i equips, mantenint la seua ubicació, però adoptant mesures tals com:

- Barreres permanents en equipaments.
- Ancoratges i amarres en equipament.

Modernitzar: consisteix en reacondicionar els serveis i equips amb un nou disseny, podent combinar-la amb mesures de les estratègies anteriors. Es podrà modernitzar la instal·lació elèctrica, de climatització, subministrament d'aigua, evacuació d'aigua, etc. Si es modernitzen els equips de climatització, aigua calenta sanitària, etc. és recomanable substituir-los per uns altres d'alta eficiència energètica.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació justificada de les mesures adoptades en els elements constructius i/o en els equipaments i serveis perquè l'edifici millore la seua resiliència enfront de les inundacions, en funció del nivell màxim d'aigua esperat.

En el projecte s'incorporarà l'exposat en el paràgraf anterior i s'inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient. A més, es justificarà l'aplicació del DB HS1 del CTE o, en el cas d'intervenció en edificis existents, la justificació del major grau possible d'adequació efectiva al DB.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un major nivell d'exigència aplicant com a mesura alternativa el descrit a continuació.

MÈTODE D'AVALUACIÓ DE LA RESILIÈNCIA
DE L'EDIFICI ENFRONT D'INUNDACIONS

S'adoptaran totes les mesures preventives necessàries i viables perquè l'edifici aconseguisca un nivell de vulnerabilitat global baix[1], o no supere una probabilitat del 25 %[2] de patir danys de caràcter moderat i greu, conforme a la *Guia per a reforçar la resiliència dels edificis enfront d'inundacions* de la Generalitat Valenciana-IVE. A més, s'aplicarà el que s'estableix en el DB HS1 del CTE o, en el cas de rehabilitació, s'aplicaran les solucions que permeten el major grau possible d'adequació efectiva al que s'estableix en el DB.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació justificada de les mesures preventives a adoptar en l'edifici i el nivell de vulnerabilitat global i probabilitat de patir danys de caràcter moderat i greus que es pretén aconseguir, segons el mètode desenvolupat en la *Guia per a reforçar la resiliència dels edificis enfront d'inundacions* de la Generalitat Valenciana-IVE.

En el projecte s'incorporarà l'el exposat en el paràgraf anterior i s'inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient. A més, es justificarà l'aplicació del DB HS1 del CTE o, en el cas d'intervenció en edificis existents, la justificació del major grau possible d'adequació efectiva a el DB.

1. El nivell de vulnerabilitat podrà incrementar-se a nivell mitjà en el cas d'intervencions en edificis existents en els quals siga inviable l'adopció de determinades mesures preventives per a aconseguir un nivell baix.
2. Aquest percentatge és orientatiu, podent ser modificat.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga realitzar l'avaluació de les ofertes, comprovarà la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, revisarà que existeix una relació de mesures preventives i que s'indica el nivell màxim d'aigua esperat. En el cas d'haver-se exigit el mètode d'avaluació de la resiliència establit en la *Guia per a reforçar la resiliència dels edificis enfront d'inundacions* de la Generalitat Valenciana-IVE, a més, es comprovarà que s'aporta el nivell de vulnerabilitat global i la probabilitat de patir danys de caràcter moderat/greus que es pretén aconseguir, segons el mètode desenvolupat en aquesta guia.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte comprovarà que en el projecte s'inclou una relació de mesures preventives i la justificació del nivell màxim d'aigua esperat, per exemple mitjançant el Visor de Cartografia de la Generalitat Valenciana, dades històriques o l'experiència local.

En el cas d'haver-se exigit el mètode d'avaluació de la resiliència establit en la *Guia per a reforçar la resiliència dels edificis enfront d'inundacions* de la Generalitat Valenciana-IVE, a més es comprovarà la justificació del nivell de vulnerabilitat global de l'edifici i la probabilitat de patir danys de caràcter moderat/greus aconseguits amb l'aplicació de les mesures, segons el mètode desenvolupat en aquesta guia.

Així mateix, es comprovarà la justificació del compliment del DB HS1 del CTE o, en el cas d'intervenció en edificis existents, la justificació del major grau possible d'adequació efectiva a aquest DB.

Es comprovarà que les mesures preventives i les seues característiques han sigut arreplegades en tots els documents del projecte que corresponga (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) i de forma coherent i coordinada entre ells.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, verificarà que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari així com la normativa tècnica que resulten d'aplicació en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, es comprovarà que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres controlaran que els elements de l'edifici especificats en projecte s'han executat aplicant les mesures preventives indicades en el projecte.

Es verificarà que l'aplicació de les mesures preventives està arreplegada en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en aquells casos en què estiguen disponibles, i siguen aplicable, es comprovarà en els impresos del Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos 2, Aïllants tèrmics i acústics, Impermeabilitzacions en l'envolvent de l'edifici, Revestiments per a façanes, Productes per a paviments interiors i exteriors, Fusteries exteriors, Morters d'obra de paleta i adhesius ceràmics).
- Control d'execució (impresos 16 Murs de soterrani i Estructura de fàbrica, 19 Tancament exterior, 20 Fusteria exterior, 21 Persianes i tancaments, 22 Defenses exteriors, 23 Teulades, 24 Cobertes planes, 25 Tabiquería, 26 Fusteria interior, 27 Revestiments de paraments i sostres, 28 Revestiments interiors, 29-30 Revestiments de sòls, 31 Instal·lació de lampisteria, 32 Instal·lació de sanejament, 32 Instal·lació d'electricitat i posada a terra, 34 Instal·lació de ventilació, 35 Instal·lació de gas).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006 de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  ⟶ Consultar
  - Document Bàsic HS *Salubritat*.
  - Documents de Suport.
  ⟶ Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÈS

- Generalitat Valenciana, IVE. *Guia per a reforçar la resiliència dels edificis enfront d'inundacions*, IVE, Desembre, 2020.

MESURES RELACIONADES

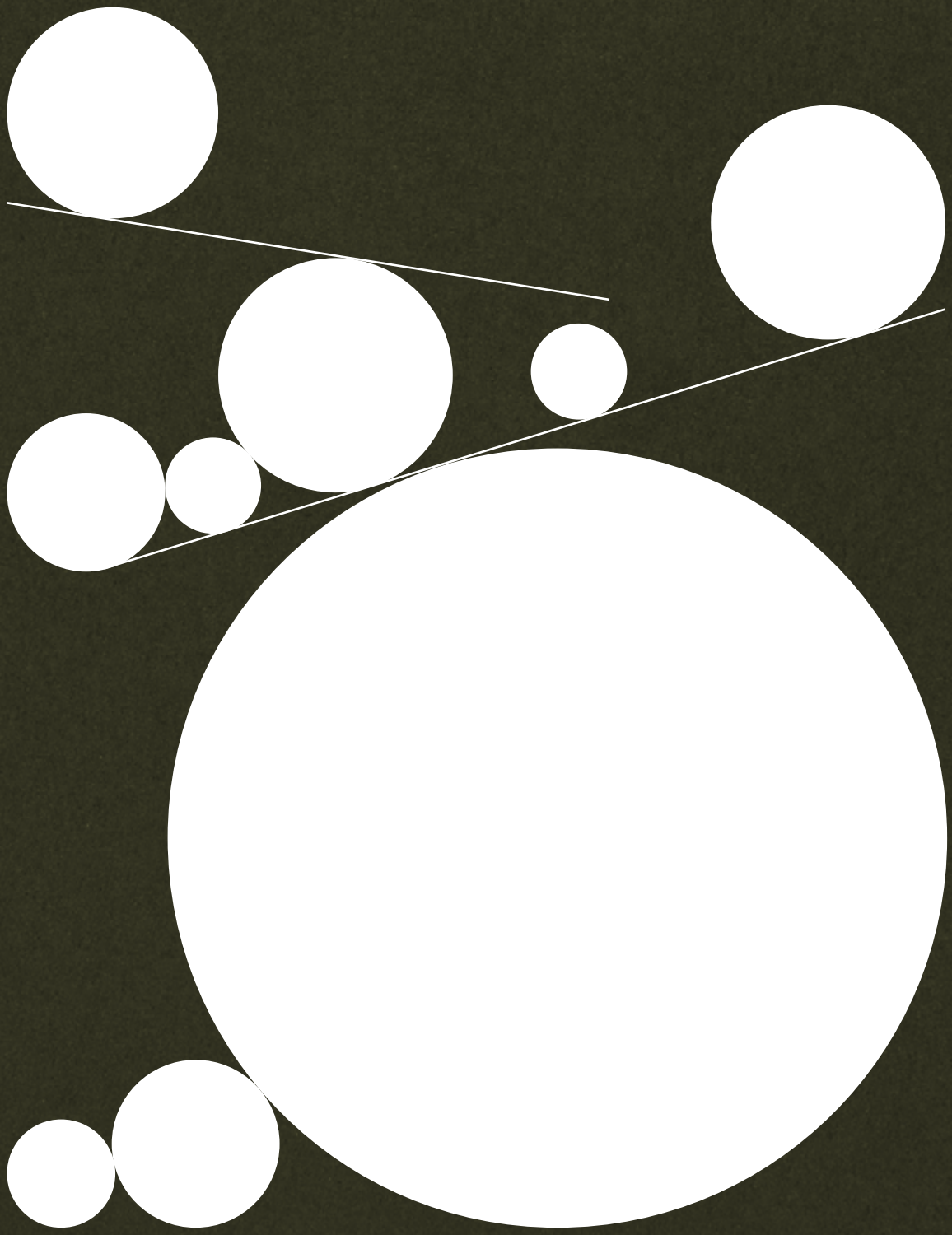
- A—01 Disseny arquitectònic
- B2—02 Aprofitament d'aigües pluvials
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ de L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO de LA EDIFICACIÓN

MESURES ACTIVES DE DISSENY

B



ENERGIA B1



TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B1-01

LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

OBJECTIU

Reduir el consum energètic dels edificis existents i satisfer-lo, en gran manera, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

L'Acord de París de 2015 sobre el canvi climàtic estableix l'objectiu de reduir les emissions de la Unió Europea en almenys un 40 % per a 2030 respecte als valors de 1990 i incrementar la quota d'energia procedent de fonts renovables almenys fins al 32 % del consum final brut d'energia.

Així mateix, l'Acord del Consell de 2016, pel qual s'aprova el *Pla d'estalvi i eficiència energètica, foment de les energies renovables i l'autoconsum en els edificis, infraestructures i equipaments del sector públic de la Generalitat* estableix un objectiu d'estalvi energètic mínim global del 25 % en 2025 i que el 25 % dels edificis existents amb consum energètic superior a 200.000 kWh/any milloren la seua qualificació energètica abans de l'any 2025. Tot això, sobre el nivell base de referència del consum energètic global del sector públic de la Generalitat l'any 2014.

La limitació del consum energètic dels edificis es regula en la secció HE 0 *Limitació del consum energètic*, del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE.

En el cas d'intervencions en les quals no siga obligatòria l'aplicació de l'HE 0 es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

INTERVENCIONS EN EDIFICIS D'ÚS RESIDENCIAL PRIVAT

El *consum d'energia primària no renovable i el consum d'energia primària total* dels espais continguts a l'interior de l'envolupant tèrmica de l'edifici o, si és el cas, de la part de l'edifici considerada, no hauran de superar els valors límit obtinguts de les taules 3.1.a-HE 0 i 3.2.a-HE 0 del DB HE del CTE, respectivament. Per a controlar la demanda energètica, l'envolupant tèrmica de l'edifici haurà de complir les condicions establides per al cas de reformes en la secció HE 1 *Condicions per al control de la demanda energètica*.

Quedarà prohibida la utilització de combustibles sòlids d'origen fòssil no renovable en les instal·lacions tèrmiques que es reformen en els edificis existents.

INTERVENCIONS EN EDIFICIS D'USOS DIFERENTS DEL RESIDENCIAL PRIVAT

El *consum d'energia primària no renovable* i el *consum d'energia primària total* dels espais continguts a l'interior de l'envolupant tèrmica de l'edifici o, si és el cas, de la part de l'edifici considerada, no hauran de superar els valors límit obtinguts de les taules 3.1.a-HE 0 i 3.2.b-HE 0 del DB HE del CTE, respectivament. Per a controlar la demanda energètica, l'envolupant tèrmica de l'edifici haurà de complir les condicions establides per al cas de reformes en la secció HE 1 *Condicions per al control de la demanda energètica*.

Quedarà prohibida la utilització de combustibles sòlids d'origen fòssil no renovable en les instal·lacions tèrmiques que es reformen en els edificis existents.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'incloure el compromís de reduir el consum d'energia primària no renovable i el consum d'energia primària total segons el que s'estableix en la descripció de la mesura.

En el projecte s'haurà d'incloure el desenvolupament de les actuacions amb el detall suficient.

Com a alternativa a l'anterior, en el cas d'intervencions en les quals no siga obligatòria l'aplicació de l'HE 0 i el marge d'intervenció en l'envolupant i/o en els sistemes estiga limitat, l'òrgan proponent del contracte podrà requerir el següent:

S'haurà de reduir un 40 %[1] com a mínim tant el consum d'energia primària no renovable com el consum d'energia primària total dels espais continguts a l'interior de l'envolupant tèrmica de l'edifici o, si escau, de la part de l'edifici considerada respecte al valor resultant de la certificació de l'eficiència energètica[2] sobre la situació inicial de l'edifici o en la qual s'intervé.

Quedarà prohibida la utilització de combustibles sòlids d'origen fòssil no renovable en les instal·lacions tèrmiques que es reformen en els edificis existents.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'hauran d'incloure els percentatges de reducció del consum d'energia primària no renovable i del consum d'energia primària total respecte a la situació inicial.

En el projecte s'haurà d'incloure el desenvolupament de les actuacions per a assolir aquests percentatges de reducció amb el detall suficient.

1. El percentatge indicat és orientatiu. Es podrà modificar a l'alca o a la baixa segons les característiques pròpies de l'edifici i el tipus d'intervenció.
2. Com a valor afegit a la certificació de l'eficiència energètica (CEE), es podrà assignar més puntuació a la realització d'una auditoria energètica (AE) en la situació inicial de l'edifici o de la part reformada. Així, es podrà valorar en ordre de menys a més puntuació l'ús de les següents metodologies per a justificar la reducció del consum:
   - CEE inicial + CEE final
   - CEE inicial + AE inicial + CEE final
   - CEE inicial + AE inicial + CEE final + Informe raonat de la reducció de consum d'energia respecte a la situació inicial

Cal recordar que la certificació de l'eficiència energètica dels edificis a la Comunitat Valenciana es regula d'acord amb el Decret 39/2015, de 2 d'abril, del Consell.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'inclou el compromís de reduir el consum d'energia i, si escau, s'especifiquen els percentatges de reducció del consum d'energia primària no renovable i del consum d'energia primària total de l'edifici, juntament amb la metodologia i les eines que cal emprar per a justificar la reducció del consum d'energia al qual es compromet.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en el projecte es justifica la reducció del consum d'energia primària, segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i es verifica en la fase d'adjudicació, segons les regles i els procediments pertinents, establits en el document bàsic HE *Estalvi d'energia* vigent.

S'haurà de comprovar que la justificació sobre les solucions de limitació del consum energètic es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es descriguen les instal·lacions de calefacció, refrigeració, ventilació, ACS, control de la humitat, i il·luminació en el cas d'edificis no residencials, i els elements constructius de l'envolupant tèrmica de l'edifici afectats.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que les instal·lacions per a atendre els serveis de calefacció, refrigeració, ventilació, ACS, control de la humitat (i d'il·luminació en el cas d'edificis no residencials), així com els elements constructius de l'envolupant tèrmica, s'han executat segons les especificacions establides en projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en els quals es descriguen les instal·lacions i l'envolupant de l'edifici. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució (imprés *19 Tancament exterior; 20 Fusteria exterior*; *21 Persianes i tancaments*; *22 Defenses exteriors*; *23 Teulades*; *24 Cobertes planes*, i *34 Instal·lació de ventilació*).
- Proves de servei, si escau.

Pel que fa als productes, equips i materials relacionats amb l'energia, s'haurà de comprovar que se subministren en condicions de funcionament i que compleixen les exigències mínimes en eficiència energètica establides pels reglaments d'ecodisseny, segons el que estableix el Reial decret 187/2011.

Per a fer-ho, s'haurà de sol·licitar la documentació corresponent al marcatge CE, i l'etiquetatge energètic quan siga pertinent, d'acord amb les disposicions que siguen una transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats o amb la normativa que les substituïsca (en l'Annex I de la present guía es desenvolupa el procediment de recepció de productes).

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

NORMES DE REFERÈNCIA

- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar
- Reglament (UE) 2017/1369 del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de juliol de 2017, pel qual s'estableix un marc per a l'etiquetatge energètic i es deroga la Directiva 2010/30/UE.
  → Consultar
- Acord de 16 de desembre de 2016, del Consell, pel qual s'aprova el Pla d'estalvi i eficiència energètica, foment de les energies renovables i l'autoconsum.
  → Consultar
- Decret 39/2015, de 2 d'abril, del Consell, pel qual es regula la certificació d'eficiència energètica dels edificis.
  → Consultar
- Reial decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.
  → Consultar
- Reial decret 1390/2011, de 14 d'octubre, pel qual es regula la indicació del consum d'energia i altres recursos per part dels productes relacionats amb l'energia, mitjançant l'etiquetatge i una informació normalitzada.
  → Consultar
- Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia vigents que els siguen aplicables.
  → Consultar
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  - Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  - Documents de suport.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—02 Cobertes i façanes ventilades
- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—04 Solucions arquitectòniques per a captació solar
- A—05 Protecció solar
- A—06 Ventilació natural
- A—07 Refredament natural de l'aire
- B1—02 Auditoria energètica
- B1—03 Producció d'ACS mitjançant energies renovables
- B1—04 Electricitat procedent d'energies renovables
- B1—05 Instal·lacions d'il·luminació interior
- B1—06 Instal·lacions tèrmiques
- B1—07 Aixeteria sanitària eficient en *Estalvi d'energia*
- B1—08 Punts de càrrega per a vehicles elèctrics
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidència Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B1–02

AUDITORIA ENERGÈTICA

OBJECTIU

Afavorir l'accés dels gestors o ocupants dels edificis al coneixement del seu consum energètic i les seues possibilitats d'estalvi mitjançant la realització d'auditories energètiques.

S'entén per auditoria energètica tot procediment sistemàtic destinat a obtindre coneixements del perfil de consum d'energia en fase d'ús d'un edifici o grup d'edificis, així com determinar i quantificar les possibilitats d'*Estalvi d'energia* a un cost eficient i informar sobre aquest tema els gestors o ocupants de l'edifici.

L'Acord de 16 de desembre de 2016, del Consell, pel qual s'aprova el *Pla d'estalvi i eficiència energètica, foment de les energies renovables i l'autoconsum en els edificis, infraestructures i equipaments del sector públic de la Generalitat* (PAEEG) estableix un programa d'auditories energètiques en aquells edificis i infraestructures amb un consum energètic superior a 200.000 kWh/any. Així mateix, les empreses que tinguen la consideració de grans empreses s'hauran de sotmetre a auditories energètiques, segons es regula en el Reial decret 56/2016, de 12 de febrer.

En el cas d'edificis no inclosos en l'àmbit d'aquest reial decret ni en l'Acord del Consell pel qual s'aprova el PAEEG, es podrà requerir la realització d'auditories energètiques segons el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

REALITZACIÓ DE L'AUDITORIA ENERGÈTICA

Es durà a terme una auditoria energètica de l'edifici o de la part ocupada, que complisca amb el que s'estableix en l'article 3.3 del Reial decret 56/2016.

Les auditories energètiques s'hauran de desenvolupar segons les fases següents:

- Recopilació de la informació de l'edifici: haurà d'incloure la descripció de les zones de l'edifici (usos i grandària); plànols de plantes, alçats, seccions constructives de l'envolupant i descripció de la seua composició; esquemes de les instal·lacions tèrmiques (calefacció, refrigeració, ventilació, ACS, control de la humitat) i d'il·luminació; projectes d'instal·lacions tèrmiques i d'il·luminació en els quals s'incloguen les reformes fetes en els últims anys; plànols elèctrics unifilars; inventari i característiques tècniques dels equips d'instal·lacions tèrmiques; factures o dades històriques dels subministraments d'electricitat i combustibles; corbes de càrrega facilitades per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica; certificats de mesuraments de rendiment de caldera, característiques ocupacionals i funcionals, etc.
- Prediagnosi: a partir de les dades recopilades i de les visites a l'edifici, s'haurà de fer un inventari energètic de l'edifici i un reportatge fotogràfic dels aspectes constructius i detalls de les instal·lacions i equipament.
- **Planificació de l'auditoria energètica**: haurà d'incloure la planificació de visites per al desenvolupament correcte de l'auditoria, un diagrama de flux en el qual es recullen les etapes de realització de l'auditoria, la duració i l'abast de cadascuna; la planificació de mesuraments que cal fer corresponents als principals equips i consums energètics de l'edifici (calefacció, refrigeració, ventilació, ACS, il·luminació i altres consums), etc.
- Avaluació energètica: haurà de permetre conéixer l'eficiència de les instal·lacions consumidores d'energia amb l'objectiu d'identificar i analitzar les possibilitats d'estalvi o diversificació energètica en els equips o les instal·lacions de l'edifici consumidors d'energia o entre altres instal·lacions no consumidores però que admeten un tractament que implique una reducció del cost energètic.
- Definició de millores resultants: a la vista de l'avaluació energètica de l'edifici, s'haurà de definir una llista justificada de mesures de millora encaminades a augmentar l'eficiència energètica sense disminuir la qualitat dels serveis prestats ni l'habitabilitat de l'edifici. En la proposta de millores s'haurà de preveure si la reforma o nova instal·lació és tècnicament viable.
- Pla d'inversions: haurà de recopilar com a mínim totes les actuacions d'estalvi energètic detectades en l'auditoria que presenten el grau suficient de maduresa tecnològica amb un període de retorn de la inversió inferior a dos anys, i una proposta d'inversions per escometre en un curt-mitjà termini (inferior o igual a tres anys)[1] per a aconseguir, en còmput global, almenys un estalvi del 20 % en el consum d'energia final global[1] de l'edifici o de la part ocupada.
- Generació d'informe final i informe resum: s'haurà d'elaborar un informe final que reculla tot el desenvolupament de l'auditoria i un informe resum amb les principals millores que cal dur a terme en l'edifici.

1. El termini i el percentatge d'estalvi indicats són orientatius. Es podran modificar a l'alça o a la baixa segons les característiques particulars de l'edifici i el tipus d'intervenció prevista.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'incloure una memòria de les actuacions previstes amb les fases indicades en la descripció de la mesura.

Durant l'elaboració de l'auditoria s'hauran de mantindre les reunions indicades per la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte. En cada fase s'haurà de generar un document que caldrà lliurar a aquesta unitat. Les visites per a la recopilació de la informació de l'edifici s'hauran de concertar amb l'auxiliar de manteniment de l'edifici. Les dades de la prediagnosi s'hauran de recollir en una base de dades de programari lliure.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'inclou una memòria que recull les actuacions que cal dur a terme segons les fases indicades en la descripció de la mesura.

EN FASE DE REALITZACIÓ DE L'AUDITORIA

La unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de fer el seguiment de les diferents fases i es podran sol·licitar reunions amb l'entitat adjudicatària, o cap de projecte designat per l'entitat, per a avaluar i supervisar el desenvolupament correcte de l'auditoria. En particular, haurà de fer les activitats de seguiment següents:

- Coordinarà la fase d'inicial de recopilació de la informació de l'edifici.
- Revisarà el document generat en la prediagnosi, amb la possibilitat de sol·licitar una ampliació de les dades recollides.
- Comprovarà que la planificació o documentació presentada és satisfactòria, amb la possibilitat de sol·licitar una proposta millorada; així mateix podrà determinar quins aspectes de l'auditoria s'han de potenciar més o sobre quins consums energètics s'ha d'actuar especialment.
- Revisarà l'informe final, amb la possibilitat d'exigir que es milloren alguns aspectes o que es desenvolupen amb més profunditat algunes mesures.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 56/2016, de 12 de febrer, pel qual es transposa la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, referent a auditories energètiques, acreditació de proveïdors de serveis i auditors energètics i promoció de l'eficiència del subministrament d'energia.
  ⟶ Consultar
- Acord de 16 de desembre de 2016, del Consell, pel qual s'aprova el Pla d'estalvi i eficiència energètica, foment de les energies renovables i l'autoconsum.
  ⟶ Consultar
- UNE-EN 16247-1:2012. Auditories energètiques. Part 1: Requisits generals *(versió corregida en data 2014-12-03).*
- UNE-EN 16247-2:2014. Auditories energètiques. Part 2: Edificis *(el projecte de norma PNE-prEN 16247-2 està en tramitació en la data de redacció d'aquesta fitxa; el seu període d'informació al públic va finalitzar el 12/03/2020).*

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Programa d'implantació de sistemes de gestió energètica 2019.* Institut Valencià de Competitivitat Empresarial (IVACE).
  ⟶ Consultar
- *Documents tècnics d'instal·lacions en l'edificació.* Atecyr.
  ⟶ Consultar

REFERÈNCIES DE PLECS

- Plataforma de contractació del sector públic:
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1—01 Limitació del consum energètic
- B1—03 Producció d'ACS mitjançant energies renovables
- B1—04 Electricitat procedent d'energies renovables
- B1—05 Instal·lacions d'il·luminació interior
- B1—06 Instal·lacions tèrmiques
- B1—08 Punts de càrrega per a vehicles elèctrics
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B1–03

PRODUCCIÓ D'ACS MITJANÇANT ENERGIES RENOVABLES

OBJECTIU

Fomentar l'ús d'energia procedent de fonts renovables i/o processos de cogeneració renovable per a la producció d'aigua calenta sanitària (ACS) i de climatització de piscina coberta en els edificis, per a reduir les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle.

S'entén per «energia procedent de fonts renovables» l'energia procedent de fonts renovables no fòssils, és a dir, energia eòlica, solar, aerotèrmica, geotèrmica, hidrotèrmica i oceànica, hidràulica, biomassa, gasos d'abocador, gasos de plantes de depuració i biogàs.

S'entén per «cogeneració renovable» la generació simultània d'energia tèrmica i d'energia elèctrica o mecànica en un sol procés que involucra la combustió de biogàs.

La producció d'ACS i la climatització de piscina coberta en els edificis es regulen en la secció HE 4 *Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària*, del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

EDIFICIS INCLOSOS EN L'ÀMBIT D'APLICACIÓ DE LA SECCIÓ HE 4 DEL CTE

Els edificis hauran de satisfer les seues necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta segons el que s'estableix en la secció HE 4 del CTE. A més, si la demanda energètica d'ACS i de climatització de piscina coberta no es cobreix al 100 % mitjançant energia renovable amb origen *in situ* o en les proximitats de l'edifici, o procedent de biomassa sòlida, l'energia auxiliar necessària per a satisfer la demanda de referència haurà de ser proporcionada a través d'empreses subministradores i/o comercialitzadores d'energia procedent de fonts renovables amb garantia d'origen acreditada per la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (CNMC).

EDIFICIS NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT D'APLICACIÓ DE LA SECCIÓ HE 4 DEL CTE

Els edificis no inclosos en l'àmbit d'aplicació de la secció HE 4, hauran de satisfer les seues necessitats almenys del 60 %[1] de la demanda energètica anual d'ACS i de climatització de piscina coberta utilitzant energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovable, bé generada en el mateix edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció. La justificació d'aquesta mesura s'haurà de fer segons les condicions establides en la secció HE 4 del CTE.

POSSIBLES SISTEMES DE PRODUCCIÓ D'ACS[2]

Es podran utilitzar diferents sistemes basats en energia procedent de fonts renovables. A manera indicativa i no limitadora, els següents:

- Energia solar tèrmica de baixa temperatura.
- Biomassa.
- Geotèrmica.
- Hidrotèrmica.
- Microcogeneració.
- Aerotèrmia, d'acord amb la consideració d'energia renovable en bombes de calor accionades elèctricament.

En la elección del sistema más adecuado y de sus prestaciones se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Energètics: consum d'energia, final i primària, rendiment dels seus elements i eficiència global del sistema.
- Impacte mediambiental, en emissions de CO_2 a l'atmosfera (kg CO_2/any).
- Integració en l'arquitectura.
- Viabilitat tècnica: nivell de desenvolupament de la tecnologia, facilitat d'instal·lació, manteniment...
- Viabilitat econòmica en el cicle de vida: cost inicial, costos d'operació i manteniment, subvencions, amortització i retorn simple, etc.

1. El percentatge indicat és orientatiu. Es podrà modificar a l'alça o a la baixa segons les necessitats i característiques particulars de l'edifici, com ara ús de l'edifici, demanda d'ACS, etc., i tenint en compte la relació cost–eficàcia, així com les possibilitats tècniques.
2. En el cas que l'òrgan proponent del contracte no determine el sistema de producció d'ACS que cal incorporar en l'edifici, aquest haurà de ser proposat pels licitadors i justificat sobre la base dels aspectes esmentats en la descripció de la clàusula.

A més, les instal·lacions podran tindre diferent grau de centralització, en funció de la grandària de l'edifici i dels perfils de demanda i ús pels seus usuaris.

En la *Guía de incorporación de energías renovables en la edificación*, editada per l'Institut Valencià de l'Edificació i redactada en el marc del Fòrum per a l'edificació sostenible de la Comunitat Valenciana, s'analitza com integrar les energies renovables en l'edificació, tant en edificis nous com en els ja existents, i s'ofereix orientació sobre aspectes de disseny, tècnics i econòmics.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el percentatge de la demanda energètica d'ACS, i climatització de piscina si és el cas, que es proposa satisfer mitjançant energia renovable, i el tipus d'energia renovable que es pretén incorporar, amb indicació dels criteris que s'han tingut en compte per a la selecció del sistema de producció d'ACS. A més, en el cas d'emprar una font energètica auxiliar per a la producció d'ACS proporcionada a través d'una empresa subministradora i/o comercialitzadora, s'haurà d'especificar si l'energia contractada procedirà de fonts renovables amb garantia d'origen acreditada per la CNMC.

En el projecte s'haurà d'aportar la informació establida d'acord amb la secció HE 4. A més, si així consta en la fase d'adjudicació, s'haurà d'especificar el compromís que l'energia contractada procedisca de fonts renovables amb garantia d'origen acreditada per la CNMC. En aquest cas, al final de cada any de contracte, el contractista haurà de revelar l'origen de l'energia subministrada a l'autoritat contractant.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifica el percentatge de la demanda energètica d'ACS, i climatització de piscina si escau, que es proposa satisfer mitjançant energia renovable, i el tipus d'energia renovable que es pretén incorporar amb indicació dels criteris que s'han tingut en compte per a la seua selecció.

A més, en el cas d'edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació de la secció HE 4 del CTE la demanda energètica dels quals no es cobrisca al 100 % mitjançant energia renovable amb origen *in situ* o en les proximitats de l'edifici, o procedent de biomassa sòlida, s'haurà de comprovar que s'ha establit el compromís que l'energia auxiliar contractada per a la producció d'ACS contractada procedeix de fonts renovables amb garantia d'origen acreditada per la CNMC.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en el projecte es justifica la mesura segons les condicions del DB HE. Els documents de projecte hauran d'incloure la informació següent sobre l'edifici o la part de l'edifici que s'haja avaluat:

- La demanda mensual d'ACS i de climatització de piscina, incloent-hi les pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació i recirculació.
- La contribució renovable aportada per a satisfer les necessitats d'energia per a ACS i climatització de piscina.
- La contribució de l'energia residual aportada, si és el cas, per a l'ACS.
- Comprovació del fet que la contribució renovable per a les necessitats d'ACS utilitzada cobreix la contribució establida en la descripció de la mesura.

En el cas d'edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació de la secció HE 4 del CTE, la demanda energètica dels quals no es cobrisca al 100 % mitjançant energia renovable amb origen *in situ* o en les proximitats de l'edifici, o procedent de biomassa sòlida, s'haurà de comprovar que en el projecte es justifica que la resta de la demanda d'energia se satisfà a través de subministradores i/o comercialitzadores d'energia procedent de fonts renovables amb garantia d'origen acreditada per la CNMC.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que l'edifici s'ha executat o reformat segons les especificacions que s'estableixen en el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions de les instal·lacions i els elements constructius executats es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres, inclosos els impresos del llibre de gestió de qualitat d'obra en aquells casos en els quals aquests estiguen disponibles.

Pel que fa als productes, equips i materials relacionats amb l'energia, s'haurà de comprovar que se subministren en condicions de funcionament i que compleixen les exigències mínimes en eficiència energètica establides pels reglaments d'ecodisseny, segons el que estableix el Reial decret 187/2011.

Per a fer-ho, s'haurà de sol·licitar la documentació corresponent al marcatge CE, i l'etiquetatge energètic quan siga pertinent, d'acord amb les disposicions que siguen una transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats o amb la normativa que les substituïsca (en l'Annex I de la present guia es desenvolupa el procediment de recepció de productes).

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

EN FASE DE VIDA ÚTIL

En el cas d'edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació de la secció HE 4 del CTE la demanda energètica dels quals no es cobrisca al 100 % mitjançant energia renovable amb origen *in situ* o en les proximitats de l'edifici, o procedent de biomassa sòlida, al final de cada any de contracte de subministrament d'energia, s'haurà de comprovar que la subministradora i/o comercialitzadora d'energia ha presentat la documentació rellevant del sistema de garantia d'origen.

S'haurà d'acceptar també qualsevol altra prova equivalent (per exemple, un certificat negociable emés per un organisme independent, com el RECS, un sistema de certificats d'energia renovable: **www.recs.org**).

Aquest requisit no serà necessari per als subministradors certificats d'electricitat 100 % ecològica, és a dir, que disposen d'un etiquetatge ambiental tipus I o siguen conformes amb la norma ISO 14024 i tinguen una definició d'E-FER (electricitat produïda a partir de fonts d'energia renovables) com a mínim tan estricta com la que s'estableix en la Directiva (UE) 2018/2001, relativa al foment de l'ús d'energia renovable.

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlament Europeu i del Consell d'11 de desembre de 2018 relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.
  → Consultar
- Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, per la qual es modifiquen les directives 2009/125/CE i 2010/30/UE, i per la qual es deroguen les directives 2004/8/CE i 2006/32/CE.
  → Consultar
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  - Document bàsic HE *Estalvi d'energia.*
  - Documents de suport.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guía de incorporación de energías renovables en la edificación.* IVE; Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. 1ª edició, 2012.
- *Documents tècnics d'instal·lacions en l'edificació.* Atecyr.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1—01 Limitació del consum energètic
- B1—02 Auditoria energètica
- B1—04 Electricitat procedent d'energies renovables
- B1—06 Instal·lacions tèrmiques
- B1—07 Aixeteria sanitària eficient en Estalvi d'energia
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B1–04

ELECTRICITAT PROCEDENT D'ENERGIES RENOVABLES

OBJECTIU

Fomentar un ús més elevat d'electricitat procedent de fonts renovables en els edificis, per a reduir les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle.

S'entén per «energia procedent de fonts renovables» l'energia procedent de fonts renovables no fòssils, és a dir, energia eòlica, solar, aerotèrmica, geotèrmica, hidrotèrmica i oceànica, hidràulica, biomassa, gasos d'abocador, gasos de plantes de depuració i biogàs.

La promoció de les energies renovables s'emmarca en l'Acord de París de 2015 sobre el canvi climàtic amb l'objectiu de reduir les emissions de la Unió Europea en almenys un 40 % per a 2030 respecte als valors de 1990 i d'incrementar la quota d'energia procedent de fonts renovables almenys fins al 32 % del consum final brut d'energia. Així mateix, l'Acord del Consell de 2016, pel qual s'aprova el *Pla d'estalvi i eficiència energètica, foment de les energies renovables i l'autoconsum en els edificis, infraestructures i equipaments del sector públic de la Generalitat* estableix entre els seus objectius el foment de l'autoconsum d'energia elèctrica.

La generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables en els edificis es regula en la secció HE 5 *Generació mínima d'energia elèctrica* del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

EDIFICIS INCLOSOS EN L'ÀMBIT D'APLICACIÓ DE LA SECCIÓ HE 5 DEL CTE

Els edificis hauran d'incorporar sistemes de generació d'energia elèctrica segons el que s'estableix en la secció HE 5 del CTE. A més, en el cas cancel·lar la subscripció d'un contracte amb una comercialitzadora d'electricitat, aquesta haurà de procedir de fonts renovables amb garantia d'origen acreditada per la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (CNMC).[1]

EDIFICIS NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT D'APLICACIÓ DE LA SECCIÓ HE 5 DEL CTE

En els edificis no inclosos en l'àmbit d'aplicació de la secció HE 5, com ara els edificis d'ús residencial privat o els edificis d'ús diferent del residencial privat de superfície construïda inferior o igual a 3.000 m², es podrà adoptar una o més de les opcions següents:

A. **Incorporar sistemes de generació d'energia elèctrica** procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa, d'acord amb la potència que calga instal·lar establida en la secció HE 5.[2]

B. **Subscriure un contracte amb una comercialitzadora d'electricitat** que procedisca de fonts renovables i tinga garantia d'origen acreditada per la CNMC.

POSSIBLES SISTEMES DE GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA[3]

Es podran utilitzar diferents sistemes basats en energia procedent de fonts renovables. A manera indicativa i no limitadora, els següents:

- Energia fotovoltaica/termosolar, en les seues diverses tecnologies de captació.
- Energia minieòlica.
- Microcogeneració.

En l'elecció del sistema més adequat i de les seues prestacions s'hauran de tindre en compte els criteris següents:

- Normatius: legislació d'aplicació, normativa específica, ordenances municipals, etc.
- Energètics: producció d'energia autoconsumida (kWh/any), rendiment dels seus elements i eficiència global del sistema.
- Integració en l'arquitectura.
- Viabilitat tècnica: nivell de desenvolupament de la tecnologia, facilitat d'instal·lació, manteniment...
- Viabilitat econòmica en el cicle de vida: cost inicial, costos d'operació i manteniment, subvencions, amortització i retorn simple, condicions de venda d'energia, etc.

1. El compliment d'aquesta mesura implica el de la mesura B1–03 en la part establida més enllà de l'exigència de l'HE 4.
2. Segons l'Acord del Consell es podrà realitzar un estudi de viabilitat tècnica i econòmica d'una instal·lació d'autoconsum elèctric en el qual es prioritzen les instal·lacions basades en energia solar fotovoltaica i altres de renovables.
3. En el cas que l'òrgan de contractació no determine el sistema de generació d'energia elèctrica que s'ha d'incorporar en l'edifici, haurà de ser proposat pels licitadors i justificat sobre la base dels aspectes esmentats en la descripció de la clàusula.

A més, les instal·lacions podran tindre diferent grau de centralització, en funció de la grandària de l'edifici i dels perfils de demanda pels seus usuaris.

En la *Guía de incorporación de energías renovables en la edificación*, editada per l'Institut Valencià de l'Edificació i redactada en el marc del Fòrum per a l'edificació sostenible de la Comunitat Valenciana, s'analitza com integrar les energies renovables en l'edificació, tant en edificis nous com en els ja existents, i s'ofereix orientació sobre aspectes de disseny, tècnics i econòmics.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar que s'incorporaran sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables, amb indicació dels criteris que s'hagen tingut en compte per a la selecció del sistema, i/o el compromís de subscriure un contracte amb una comercialitzadora d'electricitat amb garantia d'origen acreditada per la CNMC.

En el projecte s'haurà d'aportar la informació establida d'acord amb la secció HE 5, i/o, segons conste en la fase d'adjudicació, s'haurà d'especificar el compromís que l'electricitat contractada procedisca de fonts renovables amb garantia d'origen acreditada per la CNMC. En aquest cas, al final de cada any de contracte, el contractista haurà de revelar l'origen de l'electricitat subministrada a l'autoritat contractant.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifica que l'electricitat consumida procedirà de fonts renovables *in situ* i/o se subscriurà un contracte amb una comercialitzadora d'electricitat amb garantia d'origen acreditada per la CNMC. En el cas de la incorporació de sistemes *in situ*, caldrà indicar el tipus de tecnologia i els criteris que s'hagen tingut en compte per a la seua selecció.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en el projecte s'incorporen sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa i la seua justificació d'acord amb les condicions del DB HE 5, de manera que els documents de projecte incloguen la informació següent sobre l'edifici o la part de l'edifici que s'haja avaluat:

- La potència de generació elèctrica assolida.
- La potència mínima exigible que cal instal·lar.

Així mateix s'haurà de comprovar que:

- El licitador ha indicat la quantitat d'electricitat generada a partir de fonts d'energia renovables que té previst subministrar.
- Que s'ha presentat documentació rellevant del sistema de garantia d'origen de l'electricitat subministrada per la comercialitzadora.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que l'edifici s'ha executat o reformat segons les especificacions que s'estableixen en el projecte.

Així mateix, haurà de comprovar que les solucions de les instal·lacions i els elements constructius executats es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres, inclosos els impresos del llibre de gestió de qualitat d'obra en aquells casos en els quals aquests estiguen disponibles.

Pel que fa als productes, equips i materials relacionats amb l'energia, s'haurà de comprovar que se subministren en condicions de funcionament i que compleixen les exigències mínimes en eficiència energètica establides pels reglaments d'ecodisseny, segons el que estableix el Reial decret 187/2011.

Per a fer-ho, s'haurà de sol·licitar la documentació corresponent al marcatge CE, i l'etiquetatge energètic quan siga pertinent, d'acord amb les disposicions que siguen una transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats o amb la normativa que les substituïsca (en l'Annex I de la present guia es desenvolupa el procediment de recepció de productes).

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

EN FASE DE VIDA ÚTIL

Al final de cada any de contracte, s'haurà de comprovar que el contractista ha presentat la documentació rellevant del sistema de garantia d'origen.

S'haurà d'acceptar també qualsevol altra prova equivalent (per exemple, un certificat negociable emés per un organisme independent, com el RECS, un sistema de certificats d'energia renovable: www.recs.org).

Aquest requisit no serà necessari per als subministradors certificats d'electricitat 100 % ecològica, és a dir, que disposen d'un etiquetatge ambiental tipus I o siguen conformes amb la norma ISO 14024 i tinguen una definició d'E-FER (electricitat produïda a partir de fonts d'energia renovables) com a mínim tan estricta com la que s'estableix en la Directiva (UE) 2018/2001, relativa al foment de l'ús d'energia renovable.

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlament Europeu i del Consell d'11 de desembre de 2018 relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.
  → Consultar
- Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, per la qual es modifiquen les directives 2009/125/CE i 2010/30/UE, i per la qual es deroguen les directives 2004/8/CE i 2006/32/CE.
  → Consultar
- Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell de 19 de maig de 2010 relativa a l'eficiència energètica dels edificis.
  → Consultar
- Esborrany actualitzat del Pla nacional integrat d'energia i clima 2021-2030.
  → Consultar
- Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
  → Consultar
- Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
  → Consultar
- Acord de 16 de desembre de 2016, del Consell, pel qual s'aprova el Pla d'estalvi i eficiència energètica, foment de les energies renovables i l'autoconsum.
  → Consultar
- Ordre ITC/1522/2007, de 24 de maig, per la qual s'estableix la regulació de la garantia de l'origen de l'electricitat procedent de fonts d'energia renovables i de cogeneració d'alta eficiència.
  → Consultar
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  - Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  - Documents de suport.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guía de incorporación de energías renovables en la edificación.* IVE; Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. 1ª edició, 2012.
- *Documents tècnics d'instal·lacions en l'edificació.* Atecyr.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1—01 Limitació del consum energètic
- B1—02 Auditoria energètica
- B1—03 Producció d'ACS mitjançant energies renovables
- B1—05 Instal·lacions d'il·luminació interior
- B1—06 Instal·lacions tèrmiques
- B1—08 Punts de càrrega per a vehicles elèctrics
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B1–05

INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR

OBJECTIU

Disposar a l'interior dels edificis d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels usuaris i alhora eficients energèticament.

Les instal·lacions d'il·luminació interior es regulen en la secció HE 3 *Condicions de les instal·lacions d'il·luminació* del document bàsic *Estalvi d'energia* del CTE. Aquesta secció és aplicable a les instal·lacions dels edificis de nova construcció i a les instal·lacions en intervencions en edificis existents, com ara renovació o ampliació d'una part de la instal·lació, canvi d'ús característic de l'edifici i canvis d'activitat en una zona de l'edifici.

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR EN NOUS EDIFICIS

La instal·lació d'il·luminació interior haurà de complir les exigències establides en el DB HE 3 del CTE que siguen aplicables i, a més, la potència màxima que caldrà instal·lar en els espais de l'interior de l'edifici (potència total de llums i equips auxiliars per superfície il·luminada) no haurà de superar el valor màxim establit en la taula següent, en funció de la il·luminació mitjana en el pla horitzontal:

E: il·luminació mitjana en el pla horitzontal (lux)	**Potència màxima per a instal·lar (W/m^2)**
$E \leq 20$	0,5
$20 < E \leq 50$	1
$50 < E \leq 100$	2
$100 < E \leq 200$	4
$200 < E \leq 300$	6
$300 < E \leq 600$	10
$E > 600$	25

L'edifici haurà de disposar de sistemes d'il·luminació de baix consum energètic altament eficients, com poden ser els sistemes d'il·luminació LED segons els criteris establits pel Consorci Premium Light Pro.

A més, per als casos no inclosos en l'àmbit d'aplicació de la secció HE 3 del CTE, però que reuneixen condicions adequades d'accés a llum natural, es podrà exigir que en determinades zones es dispose un sistema de regulació que optimitze l'aprofitament de la llum natural.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'hauran d'especificar els usos dels espais, la seua il·luminació mitjana en el pla horitzontal i la potència màxima prevista per a instal·lar en cadascun. A més, s'hauran d'especificar les característiques dels sistemes d'il·luminació de baix consum energètic i, si és el cas, les zones que tenen un sistema d'aprofitament de llum natural.

En el projecte s'hauran d'indicar les característiques de la instal·lació d'il·luminació interior segons el que s'estableix en el DB HE 3, entre les quals s'inclouen les següents:

- Els valors de la potència total instal·lada en els conjunts de llum més equip auxiliar (P_{TOT}).
- La superfície total il·luminada (S_{TOT}).
- La potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada (P_{TOT}/S_{TOT}).

A més, s'hauran d'indicar els valors límit de la mesura que siguen aplicables.

MODIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR EN EDIFICIS EXISTENTS

Les actuacions en la instal·lació d'il·luminació interior hauran de complir les condicions establides en la secció HE 3 que siguen aplicables i, a més, s'haurà d'assolir una reducció mínima del 30 % del consum energètic[1] de la instal·lació d'il·luminació interior respecte a la situació inicial, excepte en el cas d'implantació de sistemes de control i regulació d'equips i/o instal·lacions en el qual l'estalvi energètic mínim haurà de ser del 10 %.

En tots els casos, s'haurà de complir el que s'estableix en la secció SUA 4 *Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada* del document bàsic *Seguretat d'utilització i accessibilitat* del CTE, així com, si és el cas, el que s'estableix en l'annex IV del Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Les actuacions de millora podran consistir en les següents:

- lluminàries, llums i equips: substitució del conjunt per un altre amb lluminàries de més rendiment, llums de més eficiència i reactàncies electròniques regulables, com poden ser els sistemes d'il·luminació LED segons els criteris establits pel Consorci Premium Light Pro, complint amb els requeriments de qualitat i confort visual reglamentats.
- Sistemes auxiliars per al control d'encesa i regulació de nivell d'il·luminació: hauran d'incloure aquells sistemes de control per presència i regulació de nivell d'il·luminació segons l'aportació de llum natural.
- Il·luminació en expositors, cartells, aparadors i rètols lluminosos publicitaris: substitució dels sistemes d'il·luminació per uns altres d'alta eficiència energètica; etc.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'hauran d'especificar les actuacions de millora i el percentatge de reducció del consum energètic de la instal·lació d'il·luminació interior respecte a la situació inicial que es pretén assolir.

En el projecte s'hauran d'indicar les actuacions de millora de l'eficiència de la instal·lació d'il·luminació interior amb el desenvolupament corresponent, s'haurà de justificar el percentatge de reducció del consum energètic de la instal·lació d'il·luminació interior respecte a la situació inicial, i s'haurà d'aportar la informació establida en el DB HE 3.

1. El percentatge indicat és orientatiu. Es podrà modificar a l'alça o a la baixa segons les característiques pròpies de l'edifici i el tipus d'intervenció.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

A. Instal·lació d'il·luminació interior en nous edificis

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifiquen els usos dels espais interiors de l'edifici, la seua il·luminació mitjana en el pla horitzontal i la potència màxima prevista que caldrà instal·lar en cadascun. A més, s'haurà de comprovar que s'especifiquen les característiques dels sistemes d'il·luminació de baix consum energètic i, si és el cas, les zones que tenen sistemes d'aprofitament de llum natural.

B. Modificació de la instal·lació d'il·luminació interior en edificis existents

S'haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifiquen les actuacions de millora de l'eficiència de la instal·lació d'il·luminació interior i que s'estableix el percentatge de reducció del consum energètic de la instal·lació d'il·luminació interior respecte a la situació inicial que es pretén assolir.

En el cas de modificacions introduïdes durant les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat consta la justificació de la compatibilitat d'aquestes modificacions amb el compliment de la mesura.

EN FASE DE PROJECTE

A. Instal·lació d'il·luminació en nous edificis

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que per a la instal·lació d'il·luminació, s'indiquen per als espais interiors de l'edifici la il·luminació mitjana en el pla horitzontal (E), els valors de la potència total instal·lada en els conjunts de llum més equip auxiliar (P_{TOT}), la superfície total il·luminada (S_{TOT}), i la potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada (P_{TOT}/S_{TOT}), així com els valors límit de la mesura que siguen aplicables. A més, s'haurà de comprovar que el projecte conté la informació addicional de la instal·lació establida en el DB HE 3:

- Els valors, per a cada espai interior il·luminat de l'edifici, corresponents a: el factor de manteniment (Fm) previst, la il·luminació mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda, l'índex d'enllluernament unificat (UGR) assolit, els índexs de rendiment de color (Ra) dels llums seleccionats, el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant en el càlcul, l'eficiència dels llums utilitzats (en termes de lm/W), així com els valors límit que siguen aplicables a cadascun.
- El sistema de control i regulació que corresponga a cada zona il·luminada.

S'haurà de comprovar que la definició de la instal·lació d'il·luminació es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

B. Modificació de la instal·lació d'il·luminació interior en edificis existents

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que s'incorporen actuacions de millora de l'eficiència de la instal·lació d'il·luminació interior i que s'estableix i justifica el percentatge de reducció del consum energètic de la instal·lació d'il·luminació interior respecte a la situació inicial, segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i es verifica en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions definides queden en el projecte amb el detall suficient per a ser executades. Així mateix, s'haurà de comprovar que s'aporta la informació segons el que s'estableix en el DB HE 3.

S'haurà de comprovar que la definició de la instal·lació d'il·luminació es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que les solucions de la instal·lació d'il·luminació interior s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució.
- Proves de servei, si escau.

Pel que fa als productes, equips i materials relacionats amb l'energia, s'haurà de comprovar que se subministren en condicions de funcionament i que compleixen les exigències mínimes en eficiència energètica establides pels reglaments d'ecodisseny, segons el que estableix el Reial decret 187/2011.

Per a fer-ho, s'haurà de sol·licitar la documentació corresponent al marcatge CE, i l'etiquetatge energètic quan siga pertinent, d'acord amb les disposicions que siguen una transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats o amb la normativa que les substituïsca (en l'Annex I de la present guia es desenvolupa el procediment de recepció de productes).

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
  – Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  – Documents de suport.
  → Consultar
  – Document bàsic SUA *Seguretat d'utilització i accessibilitat*.
  – Documents de suport.
  → Consultar
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
  → Consultar
- UNE-EN 12464-1:2012. Il·luminació dels llocs de treball. Part 1: Llocs de treball en interiors *(serà anul·lada pel projecte de norma PNE-prEN 12464-1)*.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Iluminación LED para interiores en el sector de servicios públicos y privados. Guia práctica: diseño y criterios de compra*. Consorci Premium Light Pro. Octubre de 2018.
  → Consultar
- Programa d'estalvi i eficiència energètica en edificis del sector terciari 2019.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1—01 Limitació del consum energètic
- B1—02 Auditoria energètica
- B1—04 Electricitat procedent d'energies renovables
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B1–06

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

OBJECTIU

Renovar les instal·lacions tèrmiques dels edificis perquè, a banda de ser adequades a les necessitats dels usuaris, siguen més eficients energèticament.

Les instal·lacions tèrmiques inclouen les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i les de producció d'aigua calenta sanitària.

Aquestes instal·lacions es regulen en el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura i en la B1—04, sempre que estiguen vinculades a l'objecte del contracte i guarden proporció amb el valor i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

RENOVACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES EN EDIFICIS EXISTENTS DEL SECTOR TERCIARI

Les actuacions de millora de l'eficiència d'energètica de les instal·lacions tèrmiques hauran d'arribar a una reducció mínima del 20 % del consum energètic d'aquestes instal·lacions respecte a la situació inicial, excepte en el cas d'implantació de sistemes de control i regulació d'equips i/o instal·lacions, en el qual l'estalvi energètic mínim haurà de ser del 10 %.

Les actuacions de millora podran consistir en les següents:

- **Substitució de calderes de potència tèrmica nominal total superior a 70 kW.** Les calderes noves hauran de ser de condensació. A més, en el cas que la caldera nova utilitze com a combustible gas natural o GLP, haurà de complir els requisits d'eficiència energètica següents:

  – En el cas de calderes de potència tèrmica nominal d'entre 70 i 400 kW: rendiment a potència útil nominal i una temperatura mitjana de l'aigua en la caldera de 70°C, $\eta \geq 97\%$ sobre el PCI i rendiment a càrrega parcial de 0,3 Pn i a una temperatura de retorn de l'aigua a la caldera de 30°C, $\eta \geq 106\%$ sobre PCI.
  – En el cas de calderes de potència tèrmica nominal superior a 400 kW: rendiment a potència útil nominal i una temperatura mitjana de l'aigua en la caldera de 70 °C, $\eta \geq 95{,}2$ sobre el PCI i rendiment a càrrega parcial de 0,3 Pn i a una temperatura de retorn de l'aigua de la caldera de 30 °C, $\eta \geq 99{,}6$ sobre PCI.

- **Substitucions** en les quals s'instal·len en un mateix edifici diverses calderes amb una potència tèrmica individual inferior o igual a 70 kW, però en què la instal·lació, en el seu conjunt, tinga una potència tèrmica nominal total superior a 70 kW. En aquest cas, les calderes hauran de ser calderes de condensació i en el cas d'utilitzar com a combustible gas natural o GLP, haurà de tindre cadascuna una eficiència energètica estacional en calefacció ηs superior o igual al 94 % segons el Reglament UE núm. 811/2013.

- **Substitució d'equips per a producció de calor i/o fred** (bombes de calor i màquines refrigeradores) amb potència tèrmica total superior a 12 kW per uns altres d'alta classificació energètica. Els requisits d'eficiència energètica exigits als equips nous que s'instal·len hauran de ser els següents:

  – Equip aire-aigua o aigua-aigua amb potència tèrmica nominal inferior o igual a 70 kW, SEER/ESEER (segons UNE-EN 14511) ≥ 4,1 i ηs (zona càlida) ≥ 125 % segons el Reglament UE núm. 811/2013.
  – Equip aire-aigua o aigua-aigua amb potència tèrmica nominal superior a 70 kW, SEER/ESEER ≥ 4,1 i COP ≥ 3,1 en mode calefacció (segons UNE-EN 14511).
  – Equips Roof-Top, classe A en mode fred i calor, segons les condicions d'Eurovent (Associació Europea de la Indústria per a Climatització d'Interiors [HVAC], la Refrigeració de Processos i les Tecnologies de la Cadena de Fred Alimentari).
  – Equips de volum de refrigerant variable, tipus VRV, SCOP superior a 3,6 (o COP superior a 4) i un SEER superior a 6,4 (o EER superior a 4,3).

- En les **substitucions** en les quals s'instal·len en un mateix edifici diversos condicionadors d'aire amb una potència tèrmica individual en mode refrigeració inferior o igual a 12 kW hauran de tindre cadascun una classe mínima d'eficiència energètica A++/A+ (refrigeració/calefacció clima mitjà), segons el Reglament 626/2011, de 4 de maig de 2011, de la Comissió Europea.

La resta d'equips aire-aire hauran de tindre una classe mínima A en mode fred i calor.

- Millora de l'eficiència energètica de les instal·lacions de climatització mitjançant la instal·lació de màquines d'absorció/adsorció que treballen amb calors residuals o renovables (solar, etc.).
- Substitució d'equips de bombament de fluids termòfors de cabal constant per equips de bombament de cabal variable.
- Millora o substitució dels sistemes de ventilació i condicionament d'aire.
- Sistemes de refredament gratuït per aire exterior i de recuperació de calor de l'aire d'extracció.
- Sistemes que combinen equips convencionals amb tècniques evaporatives: refredament evaporatiu, condensació evaporativa, prerefredament evaporatiu de l'aire de condensació, refredament evaporatiu directe i indirecte previ a la recuperació de calor de l'aire d'extracció, etc.
- Millora dels sistemes de climatització de piscines cobertes, inclòs el calfament de l'aigua del vas de la piscina.
- Incorporació de noves instal·lacions de sistemes centralitzats de calefacció i refrigeració urbana o de districte o que donen servei a diversos edificis, així com la reforma i ampliació de les existents.
- Millora dels sistemes de control i regulació de les instal·lacions tèrmiques, etc.

Llegenda:

η: rendiment a potència útil nominal

ηs:eficiència energètica estacional en calefacció

PCI: poder calorífic inferior

Pn: potència útil nominal

SEER: factor d'eficiència energètica estacional

ESEER: índex europeu d'eficiència energètica estacional

COP: coeficient d'eficiència energètica en mode calefacció

EER: factor d'eficiència energètica en mode refrigeració

SCOP: coeficient de rendiment estacional

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'hauran d'especificar les actuacions proposades per a la millora de les instal·lacions tèrmiques i el percentatge de reducció del consum energètic que es pretén assolir respecte a la situació inicial.

En el projecte s'hauran d'indicar les actuacions de millora de l'eficiència de les instal·lacions tèrmiques amb el desenvolupament corresponent, s'haurà de justificar el percentatge de reducció del consum energètic respecte a la situació inicial, i s'haurà d'aportar la informació establida en el RITE.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifiquen les actuacions proposades per a la millora de l'eficiència energètica de les instal·lacions tèrmiques i que s'estableix el percentatge de reducció del consum energètic que es pretén assolir respecte a la situació inicial.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que s'incorporen actuacions de millora de l'eficiència de les instal·lacions tèrmiques i que s'estableix i justifica el percentatge de reducció del consum energètic respecte a la situació inicial, segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i es verifica en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions definides queden en el projecte amb el detall suficient per a ser executades. Així mateix, s'haurà de comprovar que s'aporta la informació segons el que s'estableix en el RITE.

S'haurà de comprovar que la definició de les instal·lacions tècniques es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que les solucions de millora de l'eficiència energètica de les instal·lacions tèrmiques s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del Llibre de gestió de qualitat d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució.
- Proves de servei, si escau.

Pel que fa als productes, equips i materials relacionats amb l'energia, s'haurà de comprovar que se subministren en condicions de funcionament i que compleixen les exigències mínimes en eficiència energètica establides pels reglaments d'ecodisseny, segons el que estableix el Reial decret 187/2011.

Per a fer-ho, s'haurà de sol·licitar la documentació corresponent al marcatge CE, i l'etiquetatge energètic quan siga pertinent, d'acord amb les disposicions que siguen una transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats o amb la normativa que les substituïsca (en l'Annex I de la present guia es desenvolupa el procediment de recepció de productes).

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  ⟶ Consultar
  – Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  – Documents de suport.
  ⟶ Consultar
- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
  ⟶ Consultar
- Reglament Delegat (UE) nº 811/2013 de la Comissió, de 18 de febrer de 2013, pel qual es complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlament Europeu i del Consell quant a l'etiquetatge energètic d'aparells de calefacció, calefactors combinats, equips combinats d'aparell de calefacció, control de temperatura i dispositiu solar i equips combinats de calefactor combinat, control de temperatura i dispositiu solar.
  ⟶ Consultar
- Reglament Delegat (UE) nº 626/2011 de la Comissió, de 4 de maig de 2011, pel qual es complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlament Europeu i del Consell pel que fa a l'etiquetatge energètic dels condicionadors d'aire.
  ⟶ Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- Registre de documents reconeguts amb la finalitat de facilitar el compliment de les exigències del RITE. Secretaria d'Estat d'Energia, del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic:
  ⟶ Consultar
- Programa d'estalvi i eficiència energètica en edificis del sector terciari 2019.
  ⟶ Consultar
- *Documents tècnics d'instal·lacions en l'edificació.* Atecyr.
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1—01 Limitació del consum energètic
- B1—02 Auditoria energètica
- B1—03 Producció d'ACS mitjançant energies renovables
- B1—04 Electricitat procedent d'energies renovables
- B1—07 Aixeteria sanitària eficient en Estalvi d'energia
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B1–07

AIXETERIA SANITÀRIA EFICIENT EN ESTALVI D'ENERGIA

OBJECTIU

Reduir el consum d'energia per al calfament de l'aigua durant la fase d'ús mitjançant la regulació de la temperatura.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

La instal·lació de subministrament d'aigua en els edificis es regula en la secció HS 4 *Subministrament d'aigua*, del document bàsic *Salubritat* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar l'aixeteria sanitària eficient en *Estalvi d'energia* si es preveu la col·locació aixeteria sanitària a bastament.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

L'aixeteria sanitària haurà d'estar equipada amb una solució tècnica o un dispositiu avançat que permeta regular la temperatura, com ara:

- Barrera d'aigua calenta (limitador de temperatura màxima).
- Ajust termoestàtic per a seleccionar la temperatura.
- Alimentació d'aigua freda en posició intermèdia (sistemes d'obertura en fred).

Altres dispositius que s'hi podran incorporar són: bescanviadors de calor en els embornals, elements de recirculació eficient, etc.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'hauran d'especificar les solucions tècniques o dispositius avançats que es proposa instal·lar en l'aixeteria sanitària per a regular la temperatura.

Així mateix, s'especificarà la manera d'acreditar que l'aixeteria sanitària eficient per a l'estalvi d'energia reuneix les característiques i prestacions exigides, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[1]

En el projecte s'hauran d'indicar aquestes solucions tècniques o dispositius avançats amb el desenvolupament suficient, amb especificació del fet que hauran de disposar d'una declaració del fabricador/proveïdor amb un informe d'assajos sobre el producte que especifique que s'incorporen les solucions tècniques de regulació de temperatura o etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació.

1. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes, haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar el tipus de solució tècnica que es pretén incorporar en l'aixeteria sanitària per a regular la temperatura i la manera d'acreditar les seues prestacions i característiques.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que l'edifici incorpora aixeteria sanitària eficient per a l'*Estalvi d'energia* segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i es verifica en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades.

Així mateix es comprovarà que en el projecte s'especifiquen les prestacions del producte i, si escau, els distintius de qualitat, etiquetatges ambientals que es consideren i/o assajos a realitzar.

S'haurà de comprovar la justificació sobre l'aixeteria sanitària eficient per a l'*Estalvi d'energia* en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es desenvolupe la instal·lació de subministrament d'aigua.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres comprovaran que l'aixeteria sanitària eficient per a l'estalvi d'energia s'ha executat segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que les solucions de l'aixeteria sanitària per a l'*Estalvi d'energia* es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en què es desenvolupe la instal·lació de subministrament d'aigua. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del Llibre de gestió de qualitat d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Proves de servei (imprés *38 Proves de servei xarxa interior de subministrament d'aigua*).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que l'aixeteria sanitària eficient per a l'estalvi d'energia s'ha recepcionat segons el següent procediment (desenvolupat en l'Annex I):

- Si el producte està afectat pel RPC haurà de portar el marcatge CE i la documentació amb la DdP on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació i el projecte, i si escau per la direcció facultativa.
- Si no està afectat pel RPC o en la DdP del marcatge CE no consta la característica requerida, es disposarà de documentació dels subministraments, distintius de qualitat, etiquetatge ambiental, o certificats d'assajos on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides.

Si la temperatura de l'aigua ja està regulada en el sistema d'alimentació, s'haurà de comprovar que el sol·licitant descriu les propietats tècniques específiques que fan que l'aixeteria sanitària eficient per a l'*Estalvi d'energia* siga especialment apta per a ser instal·lada en aquest sistema.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar
- Decisió de la Comissió, de 21 de maig de 2013, per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a l'aixeteria sanitària.
  → Consultar
- Codi tècnic de l'edificació. Document bàsic HE *Estalvi d'energia*.
  → Consultar
- Codi tècnic de l'edificació. Document bàsic HS *Salubritat*.
  → Consultar
- Norma UNE-EN 1287:2018. Aixeteria sanitària. Mescladors termoestàtics a baixa pressió. Especificacions tècniques generals.
- Norma UNE-EN 1111:2018. Aixeteria sanitària. Mescladors termoestàtics (PN 10). Especificacions tècniques generals.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Informe d'antecedents tècnics sobre el grup de productes «aixeteria sanitària»*:
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1—01 Limitació del consum energètic
- B1—03 Producció d'ACS mitjançant energies renovables
- B1—06 Instal·lacions tèrmiques
- B2—03 Grifería sanitaria eficiente en ahorro de agua
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B1–08

PUNTS DE CÀRREGA PER A VEHICLES ELÈCTRICS

OBJECTIU

Fomentar un ús més elevat dels vehicles elèctrics per a reduir les emissions de diòxid de carboni, la qual cosa redunda en una millor qualitat de l'aire.

En l'àmbit de la Unió Europea, una manera eficaç de promoure els vehicles elèctrics en un futur pròxim és l'establiment de requisits per a l'electromobilitat, com ara el condicionament de places d'aparcament i la instal·lació de punts de càrrega en els edificis, la qual cosa possibilitarà l'ulterior desenvolupament a cost reduït d'aquesta instal·lació, tal com s'estableix en la Directiva (UE) 2018/844 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a l'eficiència energètica dels edificis i la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica.

En els edificis residencials, si la infraestructura ja està preparada per a instal·lar punts de càrrega, s'hauran de reduir els costos de la instal·lació per als propietaris particulars i s'haurà d'assegurar l'accés dels usuaris de vehicles elèctrics a punts de càrrega.

Els punts de càrrega per a vehicles elèctrics es regulen en la instrucció tècnica complementària (ITC) BT-52, «Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la càrrega de vehicles elèctrics» del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Aquesta instrucció és aplicable als edificis de nova construcció o subjectes a reformes importants. A més, en el contracte es podrà requerir el desenvolupat en la descripció de la present mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. La mesura s'estableix per a aparcaments que estiguen situats dins de l'edifici o siguen adjacents a l'edifici i, a més, en el cas de reformes, per a les quals incloguen l'aparcament o la infraestructura elèctrica de l'edifici. Es podrà decidir no exigir la mesura quan:

- Les canalitzacions necessàries depenguen de microxarxes aïllades de subministrament elèctric si això provocara problemes importants per al funcionament del sistema energètic local i posara en perill l'estabilitat de la xarxa local.
- En el cas d'edificis subjectes a reformes importants, el cost de les instal·lacions dels punts de càrrega i les canalitzacions excedisca el 7% del cost total de la reforma de l'edifici, segons s'estableix en la Directiva (UE) 2018/844.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

EDIFICIS RESIDENCIALS

En els edificis residencials, de nova construcció o subjectes a reformes importants, amb una o més places d'aparcament, s'hauran d'instal·lar canalitzacions (conductes per a cables elèctrics) que permeten la instal·lació futura de punts de càrrega de vehicles elèctrics per a cada plaça d'aparcament.

EDIFICIS NO RESIDENCIALS

En els edificis no residencials, de nova construcció o subjectes a reformes importants, amb més de 10 places d'aparcament, s'hauran d'instal·lar almenys:

- **Canalitzacions** (conductes per a cables elèctrics) que permeten la instal·lació futura de punts de càrrega de vehicles elèctrics per a cada plaça d'aparcament.
- **Un punt de càrrega** per a almenys una de cada deu places o fracció,[1] en el sentit de la Directiva 2014/94/UE del Parlament Europeu i del Consell.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar la quantitat total de places d'aparcament proposada, el nombre de punts de càrrega que es pretén instal·lar, si és el cas, i la disposició de canalitzacions per a cadascuna de les places d'aparcament.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència més elevat aplicant com a mesura alternativa el que es descriu a continuació:

EDIFICIS RESIDENCIALS I NO RESIDENCIALS

En els edificis de nova construcció o subjectes a reformes importants, amb una o més places d'aparcament, s'hauran d'instal·lar almenys:

- **Canalitzacions** (conductes per a cables elèctrics) que permeten la instal·lació futura de punts de càrrega de vehicles elèctrics per a cada plaça d'aparcament.
- **Un punt de càrrega** per a almenys una de cada cinc places o fracció,[1] en el sentit de la Directiva 2014/94/UE del Parlament Europeu i del Consell.

1. La dotació mínima indicada és orientativa. Es podrà modificar a l'alça o a la baixa segons les característiques pròpies de l'edifici i el tipus d'intervenció, i sempre que quede dins dels límits establits en la normativa vigent d'aplicació.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifica:

- La quantitat total de places d'aparcament proposada.
- El nombre de punts de càrrega que es pretén instal·lar.
- La disposició de canalitzacions en cadascuna de les places.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en l'aparcament s'incorporen punts de càrrega, si és el cas, i canalitzacions segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i es verifica en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades.

S'haurà de comprovar que la definició de les solucions i instal·lacions es recull en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que els punts de càrrega, si és el cas, i les canalitzacions s'han executat segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que les solucions executades es recullen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució.

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Esborrany actualitzat del Pla nacional integrat d'energia i clima 2021-2030.
  → Consultar
- Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova instrucció tècnica complementària (ITC) BT 52, «Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la càrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest.
  → Consultar
- Directiva 2014/94/UE, del Parlament Europeu i del Consell, de 22 d'octubre de 2014, relativa a la implantació d'una infraestructura per als combustibles alternatius.
  → Consultar
- Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell de 19 de maig de 2010 relativa a l'eficiència energètica dels edificis.
  → Consultar

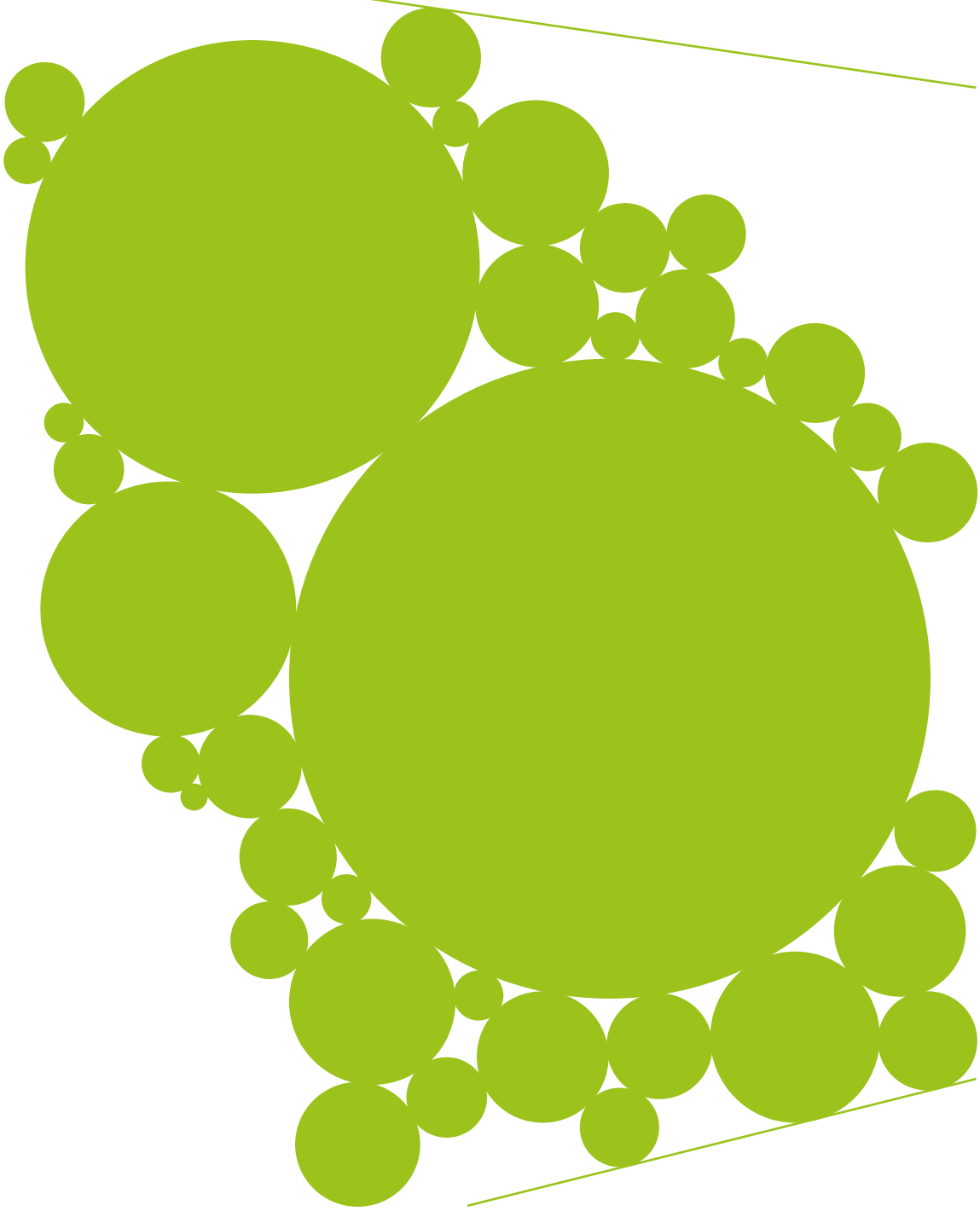
INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. Instalaciones con fines especiales: infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.*
  → Consultar
- *Informe d'anàlisi de cicle de vida. Comparativa ambiental entre diferents alternatives de vehicles. Elèctric, híbrid i combustió.* Ihobe SA, Societat pública de gestió ambiental. Departament de Medi Ambient, Planificació Territorial i Habitatge. Govern Basc. Gener de 2020.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1–01 Limitació del consum energètic
- B1—02 Auditoria energètica
- B1—04 Electricitat procedent d'energies renovables
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

AIGUA B2



TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B2-01

SISTEMA DE REUTILITZACIÓ D'AIGÜES GRISES

OBJECTIU

Tornar a utilitzar les aigües grises (procedents de lavabos, dutxes i banyeres), convenientment tractades, per a usos que no requerisquen una qualitat d'aigua potable, i en el cas d'abocar la resta de les aigües residuals al domini públic hidràulic (aigües superficials, subterrànies, llits, llacs, embassaments, aqüífers subterranis), reduir l'impacte mediambiental sobre la massa d'aigua receptora.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

La reutilització de les aigües depurades es regula en el Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. En l'annex I.A s'estableixen els criteris de qualitat per a la reutilització de les aigües segons els usos d'aquestes. Per a fer-ho, es podran utilitzar diferents sistemes de depuració.

La instal·lació de subministrament d'aigua en els edificis es regula en la secció HS 4 *Subministrament d'aigua*, del document bàsic *Salubritat* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que es desenvolupa en la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar la reutilització d'aigües grises per al reg d'un jardí privat de suficient superfície.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'hauran de reutilitzar les aigües grises de l'edifici per a la descàrrega d'aparells sanitaris i, si és el cas, el reg del jardí privat.

Per a fer-ho, les aigües grises hauran de ser depurades segons les necessitats de proveïment mitjançant un sistema que elimine totalment el bacteri *Escherichia coli*, limite el contingut màxim de nematodes intestinals, sòlids en suspensió i turbiditat segons el Reial decret 1620/2007, i que conste de les fases següents:

- Recol·lecció amb xarxa d'evacuació separada d'aigües grises.
- Procés físic de filtració per a l'eliminació dels residus sòlids i els greixos.
- Procés físic i químic per decantació i aportació de coagulants i floculants, per a la reducció dels sòlids en suspensió.
- Procés biològic i físic per a l'eliminació de la matèria orgànica present en l'aigua, mitjançant sistemes de ventilació amb recirculació, sistemes de ventilació i membranes d'ultrafiltració, etc.
- Procés fisicoquímic de filtració i posterior desinfecció mitjançant cloració, llum ultraviolada, membranes filtrants, etc.

L'aigua depurada haurà de ser distribuïda mitjançant una xarxa diferenciada de subministrament d'aigua fins als punts de consum mitjançant bombament. Les canonades, les aixetes i els altres punts terminals del sistema de reutilització d'aigües grises hauran d'estar adequadament assenyalats (punt 2.2 de la secció HE 4 del CTE).

Així mateix, s'haurà de preveure una instal·lació de tractament de les aigües residuals (excepte les aigües grises), sempre que aquestes s'aboquen al domini públic hidràulic (DPH). L'abocament haurà de ser autoritzat per l'organisme de conca corresponent, d'acord amb el Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

En la documentació que cal lliurar en la fase d'adjudicació s'hauran d'especificar els elements de què constarà el sistema de reutilització d'aigües grises (inclòs el tipus de processos que haurà d'incorporar l'equip de depuració, la seua localització, xarxa de subministrament diferenciada de l'aigua depurada i senyalització dels elements integrants del sistema), així com els usos als quals es pretén destinar l'aigua depurada.

En el cas que les aigües residuals (excepte les aigües grises) s'aboquen al DPH, s'haurà d'especificar la previsió d'una instal·lació de tractament previ a l'abocament.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes, haurà de comprovar que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifiquen els usos als quals s'haurà de destinar l'aigua de pluja arreplegada, així com la descripció del sistema de reutilització d'aigües grises (inclòs el tipus de processos que haurà d'incorporar l'equip de depuració, la seua localització, xarxa de subministrament diferenciada de l'aigua depurada i senyalització dels elements integrants del sistema), per a l'eliminació total del bacteri *Escherichia coli* i la limitació del contingut màxim de nematodes intestinals, sòlids en suspensió i turbiditat, segons el Reial decret 1620/2007. En el cas que les aigües residuals (excepte les aigües grises) s'aboquen al DPH, s'haurà de comprovar l'especificació d'una instal·lació de tractament previ a l'abocament.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a ser aprovat, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes hauran de comprovar que en el projecte es prescriu la incorporació d'un sistema de reutilització d'aigües grises segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i es verifica en la fase d'adjudicació, de manera que les solucions queden definides en el projecte amb el detall suficient per a ser executades. En el cas que les aigües residuals (excepte les aigües grises) s'aboquen al DPH, s'haurà de comprovar la prescripció d'una instal·lació de tractament previ a l'abocament, de manera que les aigües depurades complisquen les condicions establides en l'autorització d'abocament sol·licitada a l'organisme de conca corresponent.

S'haurà de comprovar la justificació sobre el sistema de reutilització d'aigües grises en els diferents documents del projecte (memòria, plànols, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es desenvolupen les instal·lacions d'evacuació i subministrament d'aigua.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que el sistema de reutilització d'aigües grises s'ha executat segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que la solució del sistema de reutilització d'aigües grises executat es recull en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres en què es desenvolupen les instal·lacions d'evacuació i subministrament d'aigua. En particular, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució (imprés *32 Instal·lació de sanejament*).
- Proves de servei (imprés *38 Proves de servei xarxa interior de subministrament d'aigua*, i imprés *39 Proves de servei xarxes d'evacuació d'aigües*).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

En la documentació final d'obra també s'haurà de comprovar l'existència d'instruccions del fabricant del sistema de depuració per a la seua posada en servei, la qual haurà de dur a terme personal competent i incloure totes les operacions necessàries, així com les comprovacions requerides per a garantir que l'equip s'ha instal·lat i funciona de manera segura i correcta, segons les especificacions establides en el projecte. En el cas que les aigües residuals (llevat de les aigües grises) s'aboquen al DPH, s'haurà de comprovar l'existència d'una instal·lació de tractament previ a l'abocament, així com l'autorització d'abocament atorgada per l'organisme de conca corresponent.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Document bàsic HS *Salubritat*. Secció HS 4 *Subministrament d'aigua*. Codi tècnic de l'edificació.
  → Consultar
- Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
  → Consultar
- Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.
  → Consultar
- Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.
  → Consultar
- UNE-CEN/TR 15897:2018 Tecnologia de bioreactor de membrana submergida (MBR).
- UNE-EN 12566-3:2017 Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 3: Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la seua destinació.
- UNE-EN 12566-7:2017 Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 7: Unitats prefabricades de tractament terciari.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guía para la aplicación del RD 1620/2007 por el que se establece el Régimen Jurídico de la Reutilización de las Aguas Depuradas.*
  → Consultar
- *Guía técnica de recomendaciones para el reciclaje de aguas grises en edificios*. Associació Espanyola d'Empreses del Sector de l'Aigua (Aqua España).
  → Consultar
- *Guía de sistemas de ahorro de agua en la edificación*. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar
- Associació Espanyola d'Empreses del Sector de l'Aigua.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B2—02 Aprofitament d'aigües pluvials
- B2—04 Vàters i urinaris de descàrrega eficients
- B2—05 Sistemes de reg eficients
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B2–02

APROFITAMENT D'AIGÜES PLUVIALS

OBJECTIU

Utilitzar l'aigua de la pluja recollida en el mateix edifici per a usos que no requerisquen una qualitat d'aigua potable.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

La reutilització de les aigües depurades es regula en el Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. En l'annex I.A s'estableixen els criteris de qualitat per a la reutilització de les aigües segons els usos d'aquestes. Per a fer-ho, es podran utilitzar diferents sistemes de recollida i desinfecció.

La instal·lació de subministrament d'aigua en els edificis es regula en la secció HS 4 *Subministrament d'aigua* del document bàsic *Salubritat* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar l'aprofitament d'aigües pluvials si és viable la ubicació d'un sistema de captació amb superfície suficient.

* Aquesta mesura es pot incorporar en el tipus de contracte especificat.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Hi haurà un sistema de captació, de la màxima superfície possible, per a recollir l'aigua de pluja caiguda sobre zones del mateix edifici, com ara teulades, terrasses de l'edifici o altres superfícies impermeables no transitades per vehicles ni persones. L'aigua recollida s'utilitzarà per a la descàrrega d'aparells sanitaris i, si escau, per al reg del jardí privat.

Per a fer-ho, l'aigua recollida es filtrarà i es desinfectarà mitjançant cloració, llum ultraviolada, etc., que elimine totalment el bacteri *Escherichia coli* i limite el contingut màxim de nematodes intestinals, sòlids en suspensió i terbolesa, segons el Reial decret 1620/2007, i posteriorment es conduirà a un sistema d'emmagatzematge amb un volum adequat a l'ús previst i les probabilitats de la recollida de l'aigua de pluja. L'aigua emmagatzemada serà distribuïda a través d'una xarxa diferenciada de subministrament d'aigua fins als punts de consum mitjançant bombament directe i/o indirecte o per un sistema de gravetat. Les canonades, les aixetes i els altres punts terminals del sistema d'aprofitament d'aigües pluvials han d'estar adequadament assenyalats (punt 2.2 de la secció HE 4 del CTE).

En la documentació que caldrà entregar en la fase d'adjudicació s'hauran d'especificar els elements de què constarà el sistema d'aprofitament d'aigües pluvials (amb localització i quantificació de la superfície del sistema de captació, especificació i localització del sistema d'emmagatzematge, filtració, tipus de sistema de desinfecció, xarxa de subministrament diferenciada de l'aigua emmagatzemada i senyalització dels elements integrants del sistema), així com els usos als quals es pretén destinar l'aigua depurada.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació entregada en la fase d'adjudicació s'especifiquen els usos als quals es destinarà l'aigua de pluja recollida, així com la descripció del sistema d'aprofitament d'aigües pluvials (amb localització i quantificació de la superfície del sistema de captació, especificació i localització del sistema d'emmagatzematge, filtració, tipus de sistema de desinfecció, xarxa de subministrament diferenciada de l'aigua emmagatzemada i senyalització dels elements integrants del sistema), per a l'eliminació total del bacteri *Escherichia coli* i la limitació del contingut màxim de nematodes intestinals, sòlids en suspensió i terbolesa, segons el Reial decret 1620/2007.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que en el projecte es prescriu la incorporació d'un sistema d'aprofitament d'aigües pluvials segons el que estableix la descripció de la mesura i el que ha verificat la fase d'adjudicació, i les solucions quedaran definides en el projecte amb el detall suficient per a executar-les.

S'haurà de comprovar la justificació sobre el sistema d'aprofitament d'aigües pluvials en els diferents documents del projecte (memòria, plans, plec de condicions, mesuraments i pressupost), en els quals es desenvolupen els elements de coberta, terrasses i altres superfícies impermeables, així com les instal·lacions d'evacuació i subministrament d'aigua.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres comprovaran que el sistema d'aprofitament d'aigües pluvials s'ha executat segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que la solució del sistema d'aprofitament d'aigües pluvials executat està recollida en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres en què es desenvolupen les instal·lacions d'evacuació i subministrament d'aigua. En particular, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos *2 Aïllants tèrmics i acústics* i *Impermeabilitzants en l'envolupant de l'edifici*, *Paviments interiors i exteriors*, etc.).
- Control d'execució (impresos *23 Teulades*; *24 Cobertes planes*, i *32 Instal·lació de sanejament*).
- Proves de servei (impresos *37 Proves de servei de cobertes planes*; *38 Proves de servei de xarxa interior de subministrament d'aigua*, i *39 Proves de servei de xarxes d'evacuació d'aigua*).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A més s'haurà de comprovar en la documentació final d'obra l'existència d'una acta de posada en servei que certifique que el sistema d'aprofitament d'aigües pluvials és correcte tècnicament i funcionalment.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Document bàsic HS *Salubritat*. Secció HS 4 *Subministrament d'aigua*. Codi tècnic de l'edificació.
  → Consultar
- Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
  → Consultar
- UNE-EN 16941-1:2019 Sistemes *in situ* d'aigua no potable. Part 1: Sistemes per a la utilització d'aigua de pluja.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guia de sistemas de ahorro de agua en la edificación*. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar
- *Instalación, mantenimiento y sistema de control del aprovechamiento de aguas pluviales*. Aqua España.
  → Consultar
- *Guía técnica de aprovechamiento de aguas pluviales en edificios*. Aqua España.
  → Consultar
- Comentaris sobre la *Nueva Norma UNE-EN 16941-1:2019 «Sistemas in situ de agua no potable». Parte 1: «Sistemas para la utilización de agua de lluvia»*.
  → Consultar
- Associació Espanyola d'Empreses del Sector de l'Aigua.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—11 Disseny resilient enfront d'inundacions
- B2—01 Sistema de reutilització d'aigües grises
- B2—04 Vàters i urinaris de descàrrega eficients
- B2—05 Sistemes de reg eficients
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidència Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B2–03

AIXETERIA SANITÀRIA EFICIENT EN ESTALVI D'AIGUA

OBJECTIU

Reduir el consum d'aigua durant la fase d'ús de l'edifici.

L'òrgan de contractació podrà considerar aquesta mesura sempre que estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb el valor i els objectius d'aquest.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

La instal·lació de subministrament d'aigua en els edificis es regula en la secció HS 4 *Subministrament d'aigua* del document bàsic *Salubritat* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar l'aixeteria sanitària eficient en estalvi d'aigua si es preveu la col·locació dels aparells sanitaris esmentats en la mesura a bastament.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Descripció de la mesura B2—03.1

El cabal màxim disponible que arribe al lavabo o a l'aigüera, independentment de la pressió de l'aigua, no podrà superar els 8 l/min en aixetes de cuina; els 7 l/min, en aixetes de lavabos, i els 9 l/min, en ruixadors de dutxa i dutxes (els ruixadors de dutxa i les dutxes amb més d'una mena de ruixat compliran el requisit en la posició amb la qual s'obtinga el cabal més elevat). A més, el cabal més baix disponible de l'aixeteria sanitària, independentment de la pressió de l'aigua, no serà inferior a 2 l/min en aixetes de cuina; 2 l/min, en aixetes de lavabos, i 4,5 l/min, en ruixadors de dutxa i dutxes.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'hauran especificar els cabals màxims de les aixeteries de lavabos, aigüeres, ruixadors de dutxa i dutxes que es proposa incorporar. Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que l'aixeteria sanitària eficient en estalvi d'aigua reuneix les característiques i prestacions exigides, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[1]

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència superior requerint com a mesura alternativa a la mesura B2—03.1 el que es descriurà a continuació.

El cabal màxim disponible que arribe al lavabo o a l'aigüera, independentment de la pressió de l'aigua, no podrà superar els 6 l/min en aixetes de cuina i aixetes de lavabos sense limitador de cabal; els 8 l/min, en aixetes de cuina i aixetes de lavabos amb limitador de cabal, i els 8 l/min, en ruixadors de dutxa i dutxes.

1. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes

Descripció de la mesura B2—03.2

L'aixeteria sanitària en locals no domèstics per a una pluralitat d'usuaris i d'utilització freqüent (condicies públiques o serveis d'escoles, oficines, hospitals, piscines i locals similars) permetrà limitar el temps d'ús de l'aigua. Per a fer-ho, els productes estaran equipats amb:

- Dispositius que tanquen el pas de l'aigua després d'un temps determinat si no s'estan usant, com ara sensors que interrompen el cabal d'aigua quan l'usuari ix del radi del sensor; en aquest cas el temps per al tancament del pas d'aigua després de l'ús no superarà 2 segons en el cas de les aixetes ni 3 segons en les dutxes; a més, l'aixeteria sanitària amb sensor disposarà d'un «dispositiu tècnic de seguretat» integrat, amb un temps per al tancament preestablit d'un màxim de 2 minuts, per a impedir accidents o el flux continu de l'aigua d'aixetes o dutxes quan no s'estiguen usant.
- Dispositius que tanquen el pas de l'aigua després d'un temps d'ús establit, per exemple un sistema de control del temps que talla l'aigua quan es compleix el temps màxim de flux; el temps màxim de flux preestablit no ha de ser superior a 15 segons en el cas de les aixetes ni a 35 segons en les dutxes; no obstant això, el producte estarà dissenyat perquè l'instal·lador puga ajustar el temps de flux d'acord amb l'aplicació a la qual es destine.

El projecte inclourà el desenvolupament dels dispositius amb el detall suficient.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el tipus de dispositius de limitació del temps d'ús de l'aigua que s'hi proposa incorporar i que hauran de comptar amb declaració de fabricant/proveïdor amb informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits que indica la descripció de la mesura), o bé l'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència més alt en la mesura B2—03.2 i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

- Dispositius que tanquen el pas de l'aigua després d'un temps determinat si no s'estan usant, per exemple, sensors que interrompen el cabal d'aigua quan l'usuari ix del radi del sensor; en aquest cas el temps per al tancament del pas d'aigua després de l'ús no superarà 1 segon en el cas de les aixetes ni 3 segons en les dutxes; a més, l'aixeteria sanitària amb sensor disposarà d'un «dispositiu tècnic de seguretat» integrat amb un temps per al tancament preestablit d'un màxim de 2 minuts per a impedir accidents o el flux continu de l'aigua d'aixetes o dutxes quan no s'estiguen usant.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació entregada en la fase d'adjudicació s'especifiquen els cabals màxims de les aixeteries de lavabos, aigüeres, ruixadors de dutxa i dutxes que s'hi proposa incorporar i, si escau, el tipus de dispositius de limitació del temps d'ús de l'aigua que s'hi proposa incorporar.

En particular, es revisarà la inclusió de l'especificació relativa al fet que els dispositius esmentats hauran de comptar amb una declaració del fabricant/proveïdor amb un informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits que indica la descripció de la mesura), o bé l'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que el projecte prescriu la incorporació d'aixeteria sanitària eficient per a l'estalvi d'aigua amb declaració del fabricant/proveïdor amb un informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits indicats en la descripció de la mesura), o bé l'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació, segons el que estableix la descripció de la mesura i el que verifica la fase d'adjudicació, i les solucions quedaran definides en el projecte amb el detall suficient per a la seua execució.

S'haurà de comprovar la justificació sobre l'aixeteria sanitària eficient per a l'estalvi d'aigua en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es desenvolupe la instal·lació de subministrament d'aigua.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres comprovaran que l'aixeteria sanitària eficient per a l'estalvi d'aigua s'ha executat segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que la solució de l'aixeteria sanitària per a l'estalvi d'aigua està recollida en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres en què es desenvolupe la instal·lació de subministrament d'aigua. En particular, s'haurà de comprovar en els impresos del Llibre de gestió de qualitat d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Proves de servei (imprés *38 Proves de servei xarxa interior de subministrament d'aigua*).

També s'haurà de comprovar en la documentació final d'obra que l'aixeteria sanitària eficient per a l'estalvi d'aigua (aixetes, ruixadors de dutxa i dutxes) disposa de marcatge CE i declaració de prestacions pertinents per a l'ús o els usos declarats, així com declaració del fabricant/proveïdor amb un informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits indicats en la descripció de la mesura) o bé, d'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació. Els assajos relatius a aixeteria sanitària es realitzaran conformement al procediment d'assaig de la norma EN corresponent (vegeu l'apartat de NORMES DE REFERÈNCIA d'aquesta fitxa), efectuat per laboratoris que complisquen els requisits generals de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 o equivalent. Així mateix, podran acceptar-se altres mitjans de prova: la presentació d'una declaració del fabricador/proveïdor que especifique el tipus de solució utilitzada i els seus paràmetres tècnics, segons siga procedent (per a la mesura B2—03.2, la duració preestablida del flux d'aigua en el cas dels temporitzadors, un temps per al tancament del pas d'aigua en el cas dels sensors) o una altra prova adequada que demostre el compliment dels requisits. En l'Annex I de la present guia es desenvolupa el procediment de recepció de productes.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Decisió de la Comissió, de 21 de maig de 2013, per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a l'aixeteria sanitària.
  → Consultar
- Codi tècnic de l'edificació. Document bàsic HS *Salubritat*.
  → Consultar
- UNE-EN 15091:2014. Aixeteria sanitària. Aixeteria sanitària d'obertura i tancament electrònics.
- UNE-EN 816:2018. Aixeteria sanitària. Aixetes de tancament automàtic PN 10.
- UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Requisits generals per a la competència dels laboratoris d'assaig i calibratge.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- Etiquetes ambientals Tipus I:
  – Distintiu de garantia de qualitat ambiental:
  → Consultar
- Altres ecoetiquetes i declaracions ambientals:
  – *Certificacions d'AENOR: Petjada de carboni de productes, sector forestal i petjada hídrica de productes.*
  → Consultar
- *Informe d'antecedents tècnics sobre el grup de productes «aixeteria sanitària».*
  → Consultar
- *Guía de sistemas de ahorro de agua en la edificación*. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar
- Indicacions de l'Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC) sobre la transició a la nova norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Requisits generals per a la competència dels laboratoris d'assaig i calibratge.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1—07 Aixeteria sanitària eficient en Estalvi d'energia
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B2–04

VÀTERS I URINARIS DE DESCÀRREGA EFICIENTS

OBJECTIU

Reduir el consum d'aigua durant la fase d'ús de l'edifici.

L'òrgan de contractació podrà considerar aquesta mesura sempre que estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb el valor i els objectius d'aquest.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

La instal·lació de subministrament d'aigua en els edificis es regula en la secció HS 4 *Subministrament d'aigua* del document bàsic *Salubritat* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podran sol·licitar vàters i urinaris de descàrrega eficients si en l'edifici es preveu la col·locació d'aquests en una quantitat suficient.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Descripció de la mesura B2—04.1

El volum nominal de descàrrega completa, independentment de la pressió de l'aigua, dels equips de vàters de descàrrega amb cisterna, no podrà superar els 6,0 l/descàrrega. En el cas dels equips d'urinaris de descàrrega, aquest valor no podrà superar 1,0 l/descàrrega.

Com a alternativa, els sistemes de descàrrega (cisterna, fluxor) estaran equipats amb un dispositiu d'ajust, de manera que l'instal·lador puga ajustar els volums de descàrrega a aquests valors.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el volum de descàrrega o, si escau, el dispositiu d'ajust dels vàters i urinaris que s'hi proposa incorporar. Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que els vàters i urinaris reuneixen les característiques i prestacions exigides, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[1]

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència més alt en la mesura B2—03.2 i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

En el cas de vàters de descàrrega es podrà reduir en almenys 0,5 l addicionals el volum de descàrrega completa, i en el cas d'urinaris en almenys 0,25 l addicionals.

Descripció de la mesura B2—04.2

Els vàters que alliberen un volum de descàrrega completa superior a 4,0 litres estaran equipats amb un dispositiu d'estalvi d'aigua. El volum de descàrrega reduïda alliberat quan s'activa el dispositiu d'estalvi d'aigua no serà superior a 3,0 l/descàrrega, independentment de la pressió de l'aigua. Les tasses de vàter seran aptes perquè puga utilitzar-se correctament amb aquest volum de descàrrega.

Com a alternativa, els sistemes de descàrrega (cisterna, fluxor) estaran equipats amb un dispositiu d'ajust, de manera que l'instal·lador puga ajustar els volums de descàrrega a aquests valors.

Els sistemes de descàrrega d'urinaris disposaran d'un control de la descàrrega a petició individual.

En el cas dels urinaris de plaques amb sistema de descàrrega o sense, hi haurà un control de la descàrrega individual a petició per a una amplària màxima de 60 cm de paret contínua.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el volum de descàrrega o, si escau, el dispositiu d'estalvi d'aigua o el dispositiu d'ajust dels vàters, així com el tipus d'urinaris i, si escau, el tipus de control de la descàrrega que s'hi proposa incorporar. Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que els vàters i urinaris reuneixen les característiques i prestacions exigides, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[1]

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència més alt en la mesura B2—03.2 i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

En el cas de vàters de descàrrega amb dispositius d'estalvi d'aigua es podrà reduir en, almenys, 0,25 l addicionals el volum de descàrrega completa.

Vàters i urinaris amb sensors Els controls de la descàrrega amb sensors n'impediran l'activació en fals i garantiran que la descàrrega només s'allibera després d'haver utilitzat efectivament el producte.

Descripció de la mesura B2—04.3

El volum mitjà de descàrrega d'un equip de vàter de descàrrega (mitjana aritmètica d'un volum de descàrrega completa i tres volums de descàrrega reduïda, calculada segons la metodologia que descriu l'apèndix 1 de la Decisió 2013/641/UE, de la Comissió) no serà superior a 3,5 l/descàrrega. Els conjunts de vàters que alliberen un volum de descàrrega completa de 4,0 litres o menys estan exempts del compliment d'aquest requisit.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el volum mitjà de descàrrega dels vàters que s'hi proposa incorporar. Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que els vàters reuneixen les característiques i prestacions exigides, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[1]

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència més alt en la mesura B2—04.3 i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

Es podrà reduir el volum mitjà de descàrrega d'un equip de vàter de descàrrega en almenys 0,1 l addicionals.

1. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

Descripció de la mesura B2—04.4

Els sistemes de descàrrega compliran els requisits de les normes UNE-EN 14055, UNE-EN 12541 i UNE-EN 15091 (vegeu l'apartat «NORMES DE REFERÈNCIA» d'aquesta fitxa).

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar que els sistemes de descàrrega compleixen els requisits de les normes establides en la descripció de la mesura. Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que els vàters reuneixen les característiques i prestacions exigides, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[1]

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

Descripció de la mesura B2—04.5

El rendiment de la descàrrega dels conjunts de vàters complirà els requisits de la norma UNE-EN 997. El rendiment de la descàrrega dels urinaris i els conjunts d'urinaris complirà els requisits de la norma UNE-EN 13407 (vegeu l'apartat «NORMES DE REFERÈNCIA» d'aquesta fitxa).

Els urinaris sense descàrrega compliran els requisits que indica l'apèndix 2 de la Decisió 2013/641/UE, de la Comissió (vegeu l'apartat «NORMES DE REFERÈNCIA» d'aquesta fitxa).

El compliment de la mesura es justificarà en la documentació aportada en la fase d'adjudicació i, si escau, en el projecte bàsic i d'execució.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar que els vàters i els urinaris compleixen els requisits de les normes establides en la descripció de la mesura.

Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que els vàters i urinaris reuneixen les característiques i prestacions exigides, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[1]

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar que en la documentació entregada en la fase d'adjudicació s'especifiquen el volum nominal de descàrrega completa o, si escau, el dispositiu d'ajust de vàters i urinaris, així com el dispositiu d'estalvi d'aigua en vàters, el tipus d'urinaris, el volum mitjà de descàrrega dels vàters i, si és necessari, el tipus de control de la descàrrega que s'hi proposa incorporar. A més, es revisarà la manera d'acreditar les seves prestacions i característiques.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que el projecte prescriu la incorporació de vàters i urinaris de descàrrega eficients per a l'estalvi d'aigua i les solucions quedaran definides en el projecte amb el detall suficient per a la seua execució. Així mateix es comprovarà que en el projecte s'especifiquen les prestacions del producte i, si escau, els distintius de qualitat, etiquetatges ambientals que es consideren i/o assajos a realitzar.

S'haurà de comprovar la justificació sobre vàters i urinaris de descàrrega eficients per a l'estalvi d'aigua en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals es desenvolupe la instal·lació de subministrament d'aigua.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres comprovaran que els vàters i els urinaris de descàrrega eficients per a l'estalvi d'aigua s'ha executat segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que la solució dels vàters i els urinaris de descàrrega eficients per a l'estalvi d'aigua està recollida en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres en què es desenvolupe la instal·lació de subministrament d'aigua. En particular, s'haurà de comprovar en els impresos del Llibre de gestió de qualitat d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Proves de servei (imprés *38 Proves de servei xarxa interior de subministrament d'aigua*).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els vàters i urinaris de descàrrega eficients per a l'estalvi d'aigua s'han recepcionat segons el següent procediment (desenvolupat en l'Annex I):

- Si el producte està afectat pel RPC haurà de portar el marcatge CE i la documentació amb la DdP on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació i el projecte, i si escau per la direcció facultativa.
- Si no està afectat pel RPC o en la DdP del marcatge CE no consta la característica requerida, es disposarà de documentació dels subministraments, distintius de qualitat, etiquetatge ambiental, o certificats d'assajos on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides.

En el cas dels urinaris de placa (mesura B2—04.1), el volum de descàrrega completa es refereix a l'aigua descarregada en una amplària de 60 cm de paret contínua.

En el cas de sistemes de descàrrega equipats amb un dispositiu d'ajust (mesura B2—04.1), també s'acceptaran altres tipus de proves apropiats, com la declaració del fabricador/proveïdor en la qual s'especifique el tipus de solució emprada i els seus paràmetres tècnics.

En el cas de productes equipats amb un control de la descàrrega amb sensors (mesura B2—04.2), el licitador facilitarà una descripció breu de les mesures adoptades quan a l'hora de dissenyar el producte per a impedir-ne l'activació en fals i es garantir que la descàrrega es produïsca únicament després d'haver utilitzat efectivament el producte.

En el cas del volum mitjà de descàrrega d'un equip de vàter de descàrrega (mesura B2—04.3) també s'acceptaran altres tipus de proves apropiats, com la declaració del fabricador/proveïdor en la qual s'especifique el volum mitjà de descàrrega calculat del producte (en litres/descàrrega) i els resultats dels assajos realitzats segons la metodologia descrita en l'apèndix 1 de la Decisió 2013/641/UE, de la Comissió, o en normes equivalents, efectuats per laboratoris que complisquen els requisits generals de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 o equivalent.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Decisió de la Comissió, de 7 de novembre de 2013, per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a vàters i urinaris de descàrrega.
  → Consultar
- Codi tècnic de l'edificació. Document bàsic HS *Salubritat*.
  → Consultar
- UNE-EN 997:2019. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat.
- UNE-EN 13407:2016. Urinaris murals. Requisits funcionals i mètodes d'assaig
- UNE-EN 14055:2019. Cisternes per a vàters i urinaris.
- UNE-EN 12541:2003. Aixeteria sanitària. Vàlvules de descàrrega d'aigua i vàlvules de tancament automàtic per a urinaris PN10.
- UNE-EN 15091:2014. Aixeteria sanitària. Aixeteria sanitària d'obertura i tancament electrònics.
- UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Requisits generals per a la competència dels laboratoris d'assaig i calibratge.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- Etiquetes ambientals Tipus I:
  – Distintiu de garantia de qualitat ambiental:
  → Consultar
- Altres ecoetiquetes i declaracions ambientals:
  – *Certificacions d'AENOR: Petjada de carboni de productes, sector forestal i petjada hídrica de productes.*
  → Consultar
- *Guía de sistemas de ahorro de agua en la edificación*. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B2—01 Sistema de reutilització d'aigües grises
- B2—02 Aprofitament d'aigües pluvials
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidència Segona y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

B2–05

SISTEMES DE REG EFICIENTS

OBJECTIU

Reduir el consum d'aigua durant la fase de manteniment de les zones verdes.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

La instal·lació de subministrament d'aigua en els edificis es regula en la secció HS 4 *Subministrament d'aigua* del document bàsic *Salubritat* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar un sistema de reg eficient si en l'edifici es considera la ubicació d'un jardí privat de superfície suficient.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

En el cas d'haver-hi un sistema de reg, aquest haurà de ser automàtic i, a més, complir les condicions següents:

- Admetrà l'ajust del volum d'aigua dispensada per zones.
- Estarà proveït de temporitzadors ajustables per a programar el període de reg.
- Estarà proveït d'higròmetres que mesuren els nivells d'humitat del sòl i bloquegen automàticament el reg quan el nivell d'humitat del sòl siga suficient (per exemple, després de la pluja).

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'hauran d'especificar les característiques del sistema de reg automàtic, com ara la possibilitat d'ajust del volum d'aigua per zones, la incorporació de temporitzadors i higròmetres, etc.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

Els sistemes de reg recolliran i utilitzaran aigua procedent de fonts localment reciclades, com ara aigües pluvials, i aigües grises filtrades. En aquest cas, no es podrà aplicar la mesura B2—05 i es podran aplicar les condicions exigides en les mesures B2—01, Sistema de reutilització d'aigües grises, i/o B2—02, Aprofitament d'aigües pluvials.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la descripció del sistema de reg automàtic (possibilitat d'ajust del volum d'aigua per zones, incorporació de temporitzadors i higròmetres, etc.) i, si escau, del subministrament del sistema de reg amb aigua procedent de fonts localment reciclades (reutilització d'aigües grises o aprofitament d'aigües pluvials).

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que en el projecte es preveu la incorporació de zones verdes amb sistemes de reg eficients segons el que estableix la descripció de la mesura i el que ha verificat la fase d'adjudicació, i les solucions quedaran definides en el projecte amb el detall suficient per a executar-les.

S'haurà de comprovar la descripció del sistema de reg amb definició dels elements que el componen, i, si escau, del subministrament del sistema de reg amb aigua procedent de reutilització d'aigües grises o aprofitament d'aigües pluvials, en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en què consten les partides corresponents, així com en el desenvolupament de la instal·lació de subministrament d'aigua.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres comprovaran que les zones verdes s'han executat amb sistemes de reg eficients per a l'estalvi d'aigua i, si escau, amb subministrament del sistema de reg amb aigua procedent de reutilització d'aigües grises o aprofitament d'aigües pluvials, segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que la solució dels sistemes de reg eficients per a l'estalvi d'aigua i, si escau, amb recuperació d'aigua, està recollida en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres en què es desenvolupe la instal·lació de subministrament d'aigua. En particular, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució (imprés *31 Instal·lació de lampisteria*).
- Proves de servei (imprés *38 Proves de servei xarxa interior de subministrament d'aigua*).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

Els licitadors hauran de presentar documentació tècnica amb la definició dels elements del sistema de reg que demostre el compliment dels criteris exposats en la descripció de la mesura.

En el cas de sistemes de reg amb aigua procedent de fonts localment reciclades, els licitadors hauran de presentar documentació tècnica que demostre que l'aigua es recuperarà a partir d'un sistema d'aigües pluvials o d'aigües grises, que complisca la legislació nacional pel que concerneix la qualitat específica de l'aigua segons l'ús previst, que en aquest cas és el de reg de jardins privats; en particular, es complirà el que estableix el Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. També s'haurà de verificar el compliment de les condicions exigides en les mesures B2—01, Sistema de reutilització d'aigües grises, i/o B2—02, Aprofitament d'aigües pluvials.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Codi tècnic de l'edificació. Document bàsic HS *Salubritat*.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guía de sistemas de ahorro de agua en la edificación*. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar

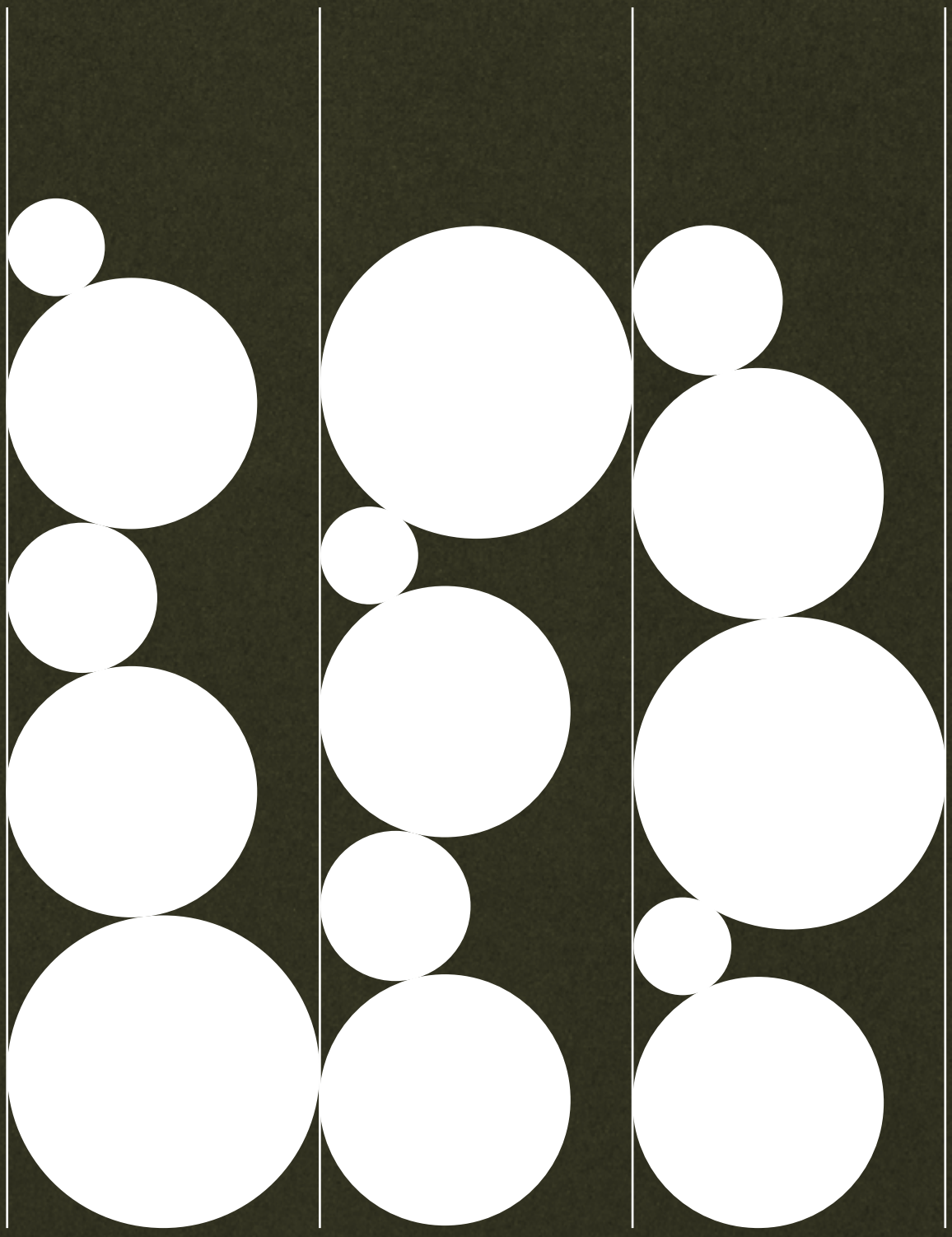
MESURES RELACIONADES

- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- A—09 Espècies vegetals eficients
- B2—01 Sistema de reutilització d'aigües grises
- B2—02 Aprofitament d'aigües pluvials
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

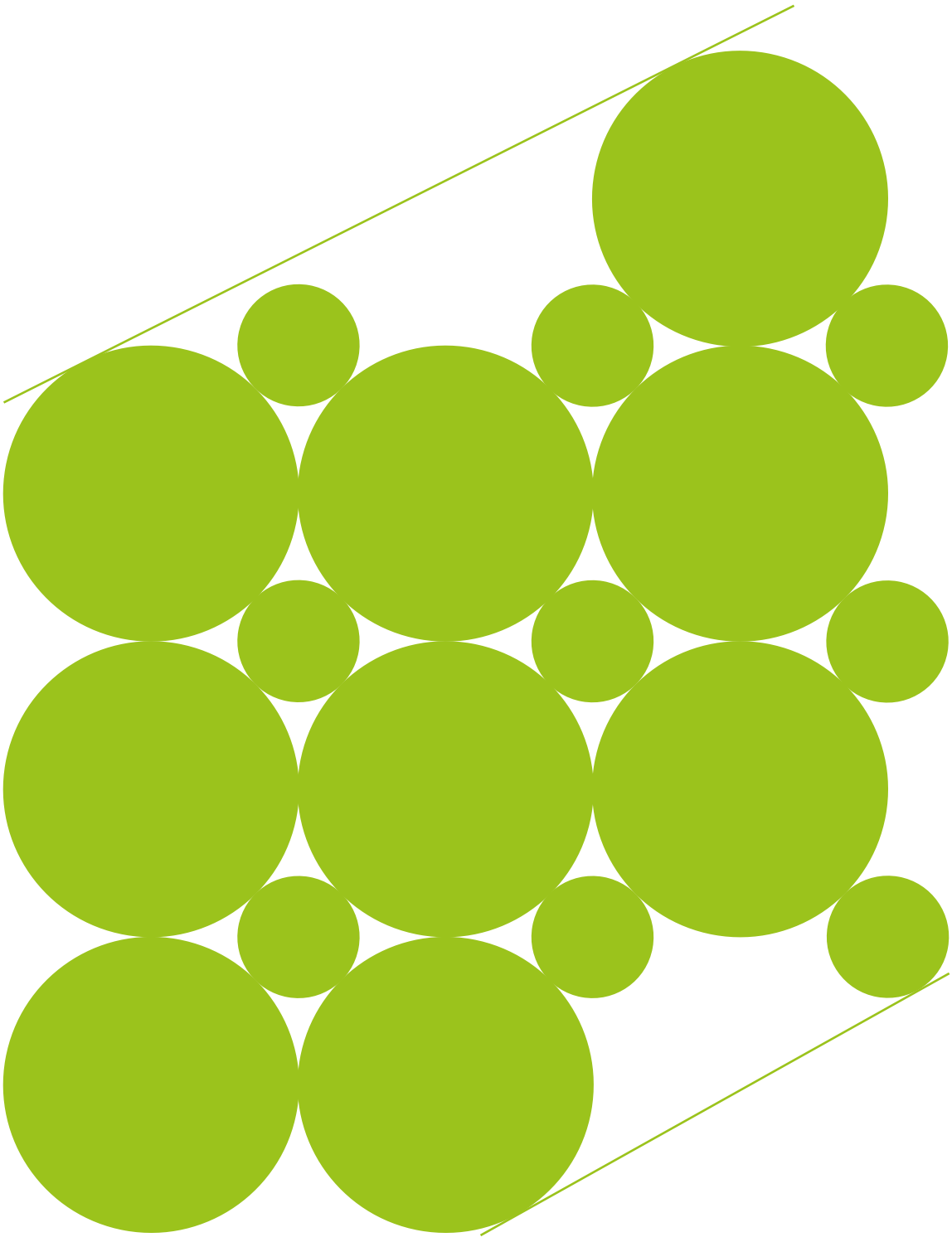
GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

PRODUCTES I SERVEIS

C



PRODUCTES C1



TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-01

FORMIGÓ RECICLAT

OBJECTIU

Estalvi de recursos naturals i reducció de la quantitat de residus.

S'entén com a formigó reciclat el formigó fabricat amb àrid gruixut reciclat procedent de la trituració de residus de formigó, en referència a la designació i la definició de la Instrucció de formigó estructural (EHE-08) vigent.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció. El formigó reciclat es regula en l'EHE-08.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar formigó reciclat si l'edifici preveu la incorporació d'elements de formigó en quantitat suficient.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

En els elements de formigó de l'edifici es distingirà entre els formigons estructurals dins de l'abast de l'EHE–08 i els formigons no estructurals fora de l'abast de l'EHE–08:[1]

- Formigons estructurals dins de l'abast de l'EHE–08 (marc estructural, incloses bigues, pilars, forjats, murs i fonaments): es limita el contingut d'àrid gruixut reciclat al 20 % en pes sobre el contingut total d'àrid gruix i si es tracta d'un element de formigó armat de resistència característica no superior a 40 N/mm², i queda exclòs el seu ús en formigó pretesat, d'acord amb les recomanacions de l'annex 15 de l'EHE–08.
- Formigons no estructurals fora de l'abast de l'EHE–08 (formigó de neteja, soleres no estructurals, elements prefabricats no estructurals, etc.): es podrà aconseguir un contingut d'àrid gruixut reciclatge de fins al 100 %.

En tots els casos, l'àrid reciclatge utilitzat només podrà procedir de formigó en bon estat que no presente patologies (fonamentalment atac químic per sulfats, clorurs o reacció àrid àlcali), haurà de comptar amb el seu corresponent marcatge CE i, en el cas que la seua utilització es faça en formigons estructurals dins de l'abast de l'EHE–08, haurà de satisfer les especificacions tècniques que s'exigeix als àrids naturals per a la fabricació del formigó (específicament el que indica l'annex 15, títol 3r, article 28).

El contingut d'àrid gruixut reciclatge es calcularà amb base en un balanç mitjà de massa de materials reciclats o productes derivats d'acord amb la forma en què es fabriquen i s'entreguen aquests materials en l'obra (segons siga procedent):

- Per a cada lot preparat del qual es despatxen lliuraments amb destinació a l'obra, de conformitat amb la norma UNE 12620 (àrids per a formigó) i l'EHE–08 o la reglamentació equivalent que la substituïsca.
- Amb freqüència anual per als panells, les columnes, els blocs i els elements elaborats en fàbrica amb nivells de contingut declarats, de conformitat amb la norma UNE-EN 12620 (àrids per a formigó) i l'EHE–08 o la reglamentació equivalent que la substituïsca.

La viabilitat de l'aplicació d'aquesta mesura quedarà supeditada a la disponibilitat de formigó fabricat amb àrid reciclatge. A més, en el cas de formigons no estructurals fora de l'abast de l'EHE–08, s'indicarà la distància de transport per a l'àrid reciclat (que serà com a màxim de 150 km,[1] en carretera entre el lloc de producció de l'àrid i l'emplaçament de la planta de formigó preparat), amb la finalitat d'evitar que els impactes derivats d'aquest transport siguen superiors als impactes evitats per la utilització d'àrids naturals.

1. Aquest valor és orientatiu i es podrà modificar.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar el contingut reciclat total que s'hi proposa incorporar, i quantificar el percentatge mitjà en pes d'àrid gruix reciclat sobre el contingut total d'àrid gruix de tot el formigó que se subministre a l'obra.

Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que el formigó reciclat reuneix les característiques i prestacions adequades per a l'ús o usos previstos, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[2]

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

S'hi inclourà el contingut reutilitzat d'acord amb les condicions locals. Per exemple, s'afavoriran dissenys que reutilitzen l'estructura portant primària d'un edifici existent.

2. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar el contingut reciclat total que s'hi proposa incorporar quantificant la contribució proporcional del contingut reciclat total als elements de l'edifici que s'hi especifiquen. En el cas de formigons no estructurals fora de l'abast de l'EHE–08, s'haurà de verificar la distància de transport (km) per a l'àrid reciclat en carretera entre el lloc de producció/subministrament i l'emplaçament de l'obra.

A més, es revisarà la manera d'acreditar les prestacions i característiques del formigó reciclat per a l'ús o usos previstos.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que en l'edifici s'incorpora formigó reciclat segons el que estableix la descripció de la mesura. En concret, s'haurà de verificar que el licitador inclou:

- Propostes relatives al contingut reciclat total que quantifiquen la contribució proporcional del contingut reciclat total als elements de l'edifici que especifique.
- Descripció sobre la manera de calcular i verificar el contingut de reciclatge, valor per element i total de l'obra, inclosa, com a mínim, la documentació dels lots, la documentació relativa al control de producció a la fàbrica i la documentació de lliurament; així mateix, hi haurà indicacions sobre l'organització de verificació de tercers durant la fase de construcció.

S'haurà de comprovar la justificació sobre el formigó reciclat en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els elements de l'edifici que s'especifiquen.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres comprovaran que els elements de l'edifici que s'hi especifiquen s'han executat amb formigó reciclat segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que l'ús del formigó reciclat està recollit en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos *2 Control documental i experimental del formigó segons EHE–08*).
- Control d'execució (impresos *14 Fonamentació superficial*; *15 Fonamentació profunda*; *16 Murs de soterrani*; *17 Murs i pilars in situ* i 18, *Bigues i forjats*.
- Control d'execució d'elements no estructurals.

També es comprovarà en la documentació final d'obra que el formigó reciclat disposa de marcatge CE i declaració de prestacions pertinents per a l'ús o usos declarats i, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control (en l'Annex I de la present guia es desenvolupa el procediment de recepció de productes).

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  ⟶ Consultar
- Reial decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE–08).
  ⟶ Consultar
- UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Àrids per a formigó.
- UNE-EN 206:2013+A1:2018 Formigó. Especificacions, prestacions, producció i conformitat.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- https://www.anefhop.com/
- https://www.andece.org/
- https://www.leca.es/

MESURES RELACIONADES

- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—06 Envasos reutilitzables, reciclats i productes a granel
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—1 Gestió, recollida selectiva i valorització d'RDC
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

VWVWV

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-02

CONTROL DE L'ADQUISICIÓ DE FUSTA D'ORIGEN LEGAL

OBJECTIU

Validar l'origen legal de la fusta o dels productes derivats d'aquesta fusta amb la finalitat de combatre la tala il·legal i evitar que s'introduïsca en el mercat fusta aprofitada il·legalment.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

Les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta es regulen en el Reglament (UE) núm. 995/2010.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar el control de l'adquisició de fusta d'origen legal si en l'edifici es preveu l'existència de suficients elements de fusta.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Es controlarà que tota la fusta o els productes de la fusta que se subministraran en el marc del contracte s'han obtingut de manera legal:

- La fusta o els productes de la fusta procedent d'Espanya comptarà amb una declaració del proveïdor i s'assegurarà l'origen legal mitjançant el permís de tall o tala.
- La fusta o els productes de la fusta procedent de qualsevol país excepte d'Espanya comptaran amb una declaració del proveïdor que assegure l'origen legal per haver realitzat el sistema de diligència deguda conforme al Reglament (UE) núm. 995/2010 i que evidencie que el risc que la procedència siga de fonts il·legals és baix tant a nivell d'origen com de cadena de subministrament.

D'acord amb el Reglament (UE) núm. 995/2010, la fusta coberta per llicències FLEGT o CITES vàlides de la UE es considerarà aprofitada legalment.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'aportar una relació d'elements de l'edifici, i de l'obra, si escau, que es proposen executar amb fusta i la manera d'acreditar l'origen legal d'aquesta, que podrà ser mitjançant una declaració del proveïdor i una còpia del permís de tall o de tala en el cas de fusta o dels productes de fusta procedent d'Espanya, o en el cas de la resta de països, una declaració del proveïdor que evidencie la realització del sistema de diligència deguda amb resultat de risc baix tant a nivell d'origen com de cadena de subministrament.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

Es controlarà que tota la fusta o els productes de la fusta que se subministraran en el marc del contracte, fins i tot la fusta dels palets utilitzats com a suports de mercaderia en l'obra, és d'origen legal, conforme al Reglament (UE) núm. 995/2010, pel qual s'estableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta.

D'acord amb el Reglament (UE) núm. 995/2010, la fusta coberta per llicències FLEGT o CITES vàlides de la UE es considerarà aprofitada legalment.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan a què corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb fusta o productes de fusta i la manera d'acreditar l'origen legal d'aquesta.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en el projecte es prescriu el control de l'adquisició de fusta d'origen legal segons el que estableix la descripció de la mesura i el que es verifica en la fase d'adjudicació, la qual cosa ha de constar en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost). En particular, s'haurà de revisar la relació d'elements de l'edifici que s'executen amb fusta o productes de fusta i la prescripció de l'acreditació de l'origen legal d'aquests.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

S'haurà de verificar, abans de l'adjudicació del contracte, que el contractista principal proporciona informació sobre:

- Els agents o els comerciants (segons defineix el Reglament (UE) núm. 995/2010) que s'encarregaran de subministrar la fusta i els productes de la fusta que s'utilitzaran per a la construcció de l'edifici.
- En el cas de la fusta o dels productes de fusta procedent d'Espanya, la declaració del proveïdor que assegure l'origen legal mitjançant el permís de tall o tala.
- En el cas de la fusta o els productes de la fusta procedent de qualsevol país excepte d'Espanya, la declaració del proveïdor que assegure l'origen legal per haver realitzat el sistema de diligència deguda conforme al Reglament (UE) núm. 995/2010 i que evidencie que el risc que la procedència siga de fonts il·legals és baix tant a nivell d'origen com de cadena de subministrament.
- En el cas de fusta o productes de fusta procedent de països no pertanyents a la UE, les proves de l'avaluació de riscos i dels procediments de mitigació aplicats per l'agent o els agents encarregats d'introduir en el mercat de la UE la fusta i els productes de la fusta que s'utilitzarà per a la construcció de l'edifici, de conformitat amb l'article 6, apartat 1, lletres b i c, del Reglament (UE) núm. 995/2010, així com, quan siga procedent, dels mitjans pels quals els proveïdors situats en trams posteriors de la cadena de subministrament garantiran la traçabilitat, d'acord amb el que preveu l'article 5 del Reglament (UE) núm. 995/2010.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres controlaran que els elements de l'edifici construïts amb fusta s'han executat amb fusta i productes de fusta d'origen legal, segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que la justificació sobre l'adquisició de fusta d'origen legal, aportada en la fase d'adjudicació, tal com s'ha definit en l'apartat anterior, està recollida en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos *2 Revestiments per a façanes*, *Productes per a paviments interiors i exteriors*, *Fusteries exteriors*).
- Control d'execució (impresos *18 Bigues i forjats*, *20 Fusteria exterior*, *21 Persianes i tancaments*, *27 Revestiments de paraments i sostres*, *29-30 Revestiments de sòls*).

Si se li sol·licita, el contractista haurà d'aportar proves que demostren el compliment del Reglament sobre la fusta de la UE.

En els casos en què el contractista no siga la primera empresa a introduir la fusta o els productes de la fusta en el mercat de la UE per al seu ús en el projecte de construcció (el que es defineix com a «agent» en el Reglament núm. 995/2010), s'haurà de verificar que el contractista proporciona en la documentació final d'obra la informació següent en relació amb la fusta o els productes de la fusta que s'hagen de verificar durant el control *in situ*:

- Una descripció de cada tipus de fusta utilitzat, inclosa la seua denominació comercial, el tipus de producte, el nom comú de l'espècie d'arbre i, quan siga procedent, el seu nom científic complet.
- El nom i la direcció del proveïdor de la fusta i dels productes de la fusta.
- El país d'aprofitament i, si escau:
  - La regió d'aqueix país en la qual es va aprofitar la fusta.
  - La concessió d'aprofitament.
  - La quantitat (expressada en volum, pes o nombre d'unitats).
  - La documentació o una altra informació que indique que aquesta fusta i productes de la fusta compleixen la legislació aplicable.
  - Proves de l'avaluació de riscos realitzada i dels procediments de mitigació adoptats de conformitat amb l'article 6, apartat 1, lletres *b)* i *c)*, del Reglament (UE) núm. 995/2010. Això pot incloure una certificació o altres règims verificats de tercers.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Reglament (UE) núm. 995/2010, del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'octubre de 2010, pel qual s'estableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de fusta.
  → Consultar
- Reglament (CE) núm. 2173/2005, del Consell, de 20 de desembre de 2005, relatiu a l'establiment d'un sistema de llicències FLEGT, aplicable a les importacions de fusta i productes derivats, procedent dels països que hagen establit un acord voluntari d'associació amb la UE.
  → Consultar
- Reglament (UE) núm. 1010/2019, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de juny de 2019, relatiu a l'adaptació de les obligacions d'informació en l'àmbit de la legislació relativa al medi ambient i pel qual es modifiquen els reglaments (CE) núm. 166/2006 i (UE) núm. 995/2010, del Parlament Europeu i del Consell; les Directives 2002/49/CE, 2004/35/CE, 2007/2/CE, 2009/147/CE i 2010/63/UE, del Parlament Europeu i del Consell; els reglaments (CE) núm. 338/97 i (CE) núm. 2173/2005, del Consell, i la Directiva 86/278/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Reial decret 1088/2015, de 4 de desembre, per a assegurar la legalitat de la comercialització de fusta i productes de la fusta.
  → Consultar
- Llei 43/2003, de 21 de novembre, de muntanyes.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- Llista d'entitats de supervisió que exerceixen el Sistema de Diligència Deguda acreditades per la UE.
  → Consultar
- Tríptic *Comerç legal de la fusta i dels productes de la fusta*. Generalitat Valenciana.
  → Consultar

ASSESSORAMENT

- Autoritat competent designada per a l'aplicació de l'EUTR a la Comunitat Valenciana, conforme a l'article 3.3 del Reial decret 1088/2015: Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental.
  → Consultar
- AIDIMME, Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- C1—03 Fusta de gestió sostenible
- C1—08 Fusta
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ de l'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-03

FUSTA DE GESTIÓ SOSTENIBLE

OBJECTIU

Promoure l'ús d'espècies de fusta procedents de la gestió forestal sostenible.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

La gestió forestal sostenible es regula de manera general en la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de munta-nyes, modificada per la Llei 21/2015, de 20 de juliol.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar fusta de gestió sostenible si en l'edifici es preveu l'existència de suficients elements de fusta.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Les fustes i productes de fusta utilitzats (fibra de fusta, contraxapats, DM i altres productes similars) en, almenys, els revestiments o la fusteria interior, hauran de disposar de garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles, acreditables mitjançant la certificació de gestió forestal sostenible, d'acord amb els sistemes de certificació FSC o PEFC o un altre sistema de certificació equivalent. El percentatge mínim de fusta procedent de la gestió forestal en les fustes i productes de fusta dels elements esmentats serà del 70 % («FSC mixt 70 %» o «70 % PEFC certificat» o un altre sistema de certificació equivalent).

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb fusta o productes de fusta, la manera d'acreditar la seua procedència d'explotacions forestals sostenibles, així com el % de fusta procedent de la gestió forestal sostenible en les fustes i els productes de fusta dels elements relacionats.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

Totes les fustes i els productes de fusta utilitzats (inclosos estructura, façana, particions, taulells de fibra de fusta, contraxapats, DM i altres productes similars) hauran de disposar de garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles, acreditables mitjançant la certificació de gestió forestal sostenible, d'acord amb els sistemes de certificació FSC o PEFC o un altre sistema de certificació equivalent. El percentatge mínim de fusta procedent de la gestió forestal en totes les fustes i productes de fusta dels elements esmentats serà del 70 % («FSC mixt 70 %» o «70 % PEFC certificat» o un altre sistema de certificació equivalent).

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan a la qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb fusta o productes de fusta i la manera d'acreditar la seua procedència d'explotacions forestals sostenibles, i es constatarà el % de fusta procedent de la gestió forestal sostenible proposat en les fustes i els productes de fusta dels elements relacionats.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en el projecte es prescriu la incorporació de fusta de gestió sostenible i la seua acreditació segons el que estableix la descripció de la mesura i el que s'ha verificat en la fase d'adjudicació.

S'haurà de comprovar la prescripció del percentatge de fusta procedent de la gestió forestal sostenible en els diferents documents del projecte memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en què consten les partides corresponents.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres comprovaran que les partides corresponents s'han executat amb el percentatge de fusta de gestió sostenible segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que l'ús de la fusta de gestió sostenible està recollit en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat* d'obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos *2 Revestiments per a façanes*, *Productes per a paviments interiors i exteriors*, *Fusteries exteriors*).
- Control d'execució (impresos *18 Bigues i forjats*, *20 Fusteria exterior*, *21 Persianes i tancaments*, *27 Revestiments de paraments i sostres*, *29-30 Revestiments de sòls*).

En la documentació final d'obra s'haurà de comprovar la inclusió del certificat de cadena de custòdia en vigor a nom del subministrador, i la factura que vincula el número de cadena de custòdia amb el producte en qüestió. Així mateix, s'haurà de comprovar la inclusió dels albarans de lliurament dels productes de fusta corresponents, en els quals es constatarà la indicació del percentatge de fusta de gestió sostenible que inclouen aquests productes.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  ⟶ Consultar
- Llei 43/2003, de 21 de novembre, de muntanyes.
  ⟶ Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- PEFC:
  ⟶ Consultar
- FSC:
  ⟶ Consultar

ASSESSORAMENT

- AIDIMME, Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins.
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- C1—02 Control de l'adquisició de fusta d'origen legal
- C1—08 Fusta
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-04

PRODUCTES AMB MATERIALS RECICLATS

OBJECTIU

Estalvi de recursos naturals i reducció de la quantitat de residus mitjançant la incorporació de materials amb contingut de reciclatge per a reduir l'impacte resultant de l'extracció i la fabricació d'aquests.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

Segons la norma UNE-EN ISO 14021:2017, el contingut de reciclatge i els seus termes associats han d'interpretar-se com s'indica a continuació:

- Contingut de reciclatge: proporció, en massa, de material reciclat en un producte. Només els materials de preconsum i els de postconsum han de considerar-se com a contingut de reciclatge:
  1) Material de preconsum: material desviat del corrent de residus durant un procés de manufactura. En queda exclosa la reutilització de materials de reelaboració, desbasts o retalls, generats en un procés i que tenen la capacitat de ser recuperats (retornats) al mateix procés que els ha generat.
  2) Material de postconsum: material que han generat les llars o els comerços, equipaments industrials i institucionals en el seu paper com a usuaris finals del producte que no es pot utilitzar per més temps per al seu propòsit previst. Això inclou les devolucions de material de la cadena de distribució.
- Material reciclat: material que s'ha reprocessat a partir de material recuperat (retornat) per mitjà d'un procés de manufactura i convertit en un producte final o com un component per a incorporar-lo a un producte.

El reciclatge de materials s'inclou en el nou Pla d'acció per a l'economia circular de la UE.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'hauran d'utilitzar productes que continguen materials procedents de reciclatge, com ara àrid, metall, fusta, vidre, plàstic, paper, materials petris, tèxtils, termoplàstics, residus de processos industrials, etc., en elements que representen almenys el 7 %[1] del pressupost d'execució material (PEM).[2]

En l'Annex III «Productes amb materials reciclats de la present guia» es poden consultar elements i productes de l'edificació on poden estar presents materials reciclats, així com la proporció de material reciclat que poden incloure alguns productes.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'aportar una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes que continguen material reciclatge, que quantifiquen la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM. Així mateix, s'hi haurà d'especificar la manera d'acreditar que els productes contenen material reciclatge, que podrà ser mitjançant declaració de fabricant/proveïdor del % en pes de material reciclat contingut en el producte, i un informe d'assajos d'un laboratori o una entitat de control (que haja validat el contingut de material reciclat) o bé, l'etiquetatge ambiental tipus I, tipus III o DAP sectorial que reflectisca aquesta informació.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. Percentatge orientatiu, que el podrà modificar l'òrgan proponent del contracte.
2. Els productes amb materials reciclats han de suposar una quantitat suficient en els elements de l'edifici.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan a la qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes que continguen material reciclat, així com la quantificació de la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM.

En particular, s'haurà de revisar la inclusió de l'especificació relativa a la manera d'acreditar que els productes contenen material reciclatge, que podrà ser mitjançant una declaració del fabricant/proveïdor del % en pes de material reciclat contingut en el producte i un informe d'assajos d'un laboratori o una entitat de control (que haja validat el contingut de material reciclat) o bé, l'etiquetatge ambiental tipus I, tipus III o DAP sectorial que reflectisca aquesta informació.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que en el projecte es prescriuen productes que continguen materials procedents de reciclatge i la seua acreditació amb una declaració del fabricant/proveïdor del % en pes de material reciclat contingut en el producte i un informe d'assajos d'un laboratori o una entitat de control (que haja validat el contingut de material reciclat) o bé, l'etiquetatge ambiental tipus I, tipus III o DAP sectorial que reflectisca aquesta informació, segons el que estableix la descripció de la mesura i el que es verifica en la fase d'adjudicació. En concret, s'haurà de verificar que l'oferta inclou una relació d'elements amb productes que contenen materials procedents de reciclatge, que quantificarà la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM.

S'haurà de comprovar la inclusió de productes que continguen materials procedents de reciclatge en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals consten les partides corresponents.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres comprovaran que els elements de l'edifici que s'hi especifiquen s'han executat amb productes que contenen materials procedents de reciclatge segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que l'ús de productes que contenen materials procedents de reciclatge està recollit en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (imprés *2 Aïllants tèrmics i acústics*, imprés 3 *Revestiments per a façanes*, *Productes per a paviments interiors i exteriors*, imprés 4 *Fusteries exteriors*, *Morters d'obra de paleta*).
- Control d'execució (imprés *20 Fusteria exterior*, imprés *26 Fusteria interior*, imprés *27 Revestiments de paraments i sostres*, imprés *28 Revestiments interiors*, imprés *29 Revestiments de sòls*).
- Proves de servei (imprés *37 Proves de servei de cobertes planes i Proves de servei d'estanquitat de façanes*).

També s'haurà de comprovar en la documentació final d'obra que els productes que contenen materials procedents de reciclatge compten amb marcatge CE i declaració de prestacions pertinents per a l'ús o usos declarats, així com declaració del fabricant/proveïdor del % en pes de material reciclat contingut en el producte, i un informe d'assajos d'un laboratori o una entitat de control (que haja validat el contingut de material reciclat) o bé, l'etiquetatge ambiental tipus I, tipus III o DAP sectorial que reflectisca aquesta informació.

Els assajos relatius a productes que contenen materials procedents de reciclatge es realitzaran conformement al procediment d'assaig de la norma EN corresponent, efectuat per laboratoris que complisquen els requisits generals de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 o equivalent.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Comunicació de la comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comité Econòmic i Social Europeu i al Comité de les Regions (COM 2020) el nou Pla d'acció per a l'economia circular:
  → Consultar
- Noves normes en la gestió i el reciclatge de residus a la UE:
  → Consultar
- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- UNE 53978:2019. Plàstic. Materials de polietilé (PE) reciclat. Característiques.
- UNE-EN 15342:2008. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de poliestiré (PS).
- UNE-EN 15344:2008. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de polietilé (PE).
- UNE-EN 15345:2008. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de polipropilé (PP).
- UNE-EN 15346:2015. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de policlorur de vinil (PVC).
- UNE-EN 15348:2015. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de poli(tereftalat d'etilé) (PET).
- UNE 53972:2020 Plàstic. Materials de polipropilé (PP) reciclat. Característiques i tipologia.
- UNE 53978:2019. Plàstic. Materials de polietilé (PE) reciclat. Característiques.
- UNE-EN 933-11:2009 i UNE-EN 933-11:2009/AC:2010. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 11: Assaig de classificació dels components dels àrids gruixos reciclats.
- UNE-EN 14243-1:2019. Materials produïts a partir de pneumàtics al final de la seua vida útil. Part 1: Definicions generals relatives als mètodes per a la determinació de les seues dimensions i impureses.
- UNE-EN ISO 14021:2017. Etiquetes i declaracions ambientals. Afirmacions ambientals autodeclarades (etiquetatge ambiental tipus II).
- Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Requisits generals per a la competència dels laboratoris d'assaig i calibratge.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- Etiquetes ambientals Tipus I:

  – Ecolabel. Possibles productes: revestiments de sòls amb fibres reciclades a base de fusta, suro i bambú, jardineria (mitjans de cultiu, substrat i humus), lubrificants, etc.
  → Consultar

  – Distintiu de garantia de qualitat ambiental: Possibles productes: matèries primeres i productes de plàstic/cartó/cautxú/àrid reciclat, productes prefabricats de formigó amb material reciclat, productes aïllants acústics i tèrmics amb material reciclat, etc.
  → Consultar
- Etiquetatges ambientals tipus III (declaracions ambientals de producte—DAP), conforme a les normes UNE-EN ISO i 14025 UNE-EN 15804:

  – GlobalEPD.
  → Consultar

  – DAPcons.
  → Consultar

  – EPD SYSTEM.
  → Consultar
- *Guía de Aplicación de las Autodeclaraciones Ambientales de Productos Prefabricados de Hormigón*. ANDECE.
  → Consultar

ASSESSORAMENT

- Associació Nacional de Fabricants de Materials Aïllants (ANDIMAT). Directori d'associats
  → Consultar
- Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó (ANDECE). Cercador de fabricants.
  → Consultar
- Associació espanyola de fabricants de taulells i paviments ceràmics (ASCER).
  → Consultar
- Associació tècnica i empresarial de l'algeps (ATEDY). Llista de socis.
  → Consultar
- Associació Ibèrica de Fabricants d'Impermeabilització (AIFIM). Associats.
  → Consultar
- Associació de Fabricants de Morters i SATE (ANFAPA). Associats.
  → Consultar
- Institut Espanyol del Ciment i les seues Aplicacions (IECA).
  → Consultar
- Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins (AIDIMME).
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- C1—01 Formigó reciclat
- C1—05 Productes reutilitzats
- C1—06 Envasos reutilitzables, reciclats i productes a granel
- C1—08 Fusta
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització d'RDC
- C2—02 Emmagatzematge de residus
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidència Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-05

PRODUCTES REUTILITZATS

OBJECTIU

Estalvi de recursos naturals i reducció de la quantitat de residus.

D'acord amb la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, la reutilització és qualsevol operació mitjançant la qual productes o components de productes que no siguen residus s'utilitzen de nou amb la mateixa finalitat per a la qual es van concebre.

La reutilització de productes s'inclou en el nou Pla d'acció per a l'economia circular de la UE.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'hauran d'utilitzar productes reutilitzats o que continguen components reutilitzats com ara productes de construcció procedents d'enderrocament, productes de segona mà o transformats. Aquests productes hauran de representar almenys el 0,3 %[1] del pressupost d'execució material (PEM).[2]

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'aportar una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes que continguen material reciclat, que quantifiquen la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM. Així mateix, s'hi haurà d'especificar que els productes que continguen productes reutilitzats o components reutilitzats comptaran amb la declaració del proveïdor amb la indicació de la procedència del producte.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. Percentatge orientatiu, que el podrà modificar l'òrgan proponent del contracte.
2. Els productes reutilitzats han de suposar una quantitat suficient en els elements de l'edifici.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes reutilitzats o que continguen components reutilitzats, la quantificació de la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM, així com l'especificació que els productes que continguen productes reutilitzats o components reutilitzats comptaran amb la declaració del proveïdor amb la indicació de la procedència del producte.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que el projecte prescriu la incorporació de productes reutilitzats o que contenen components reutilitzats amb declaració del proveïdor amb indicació de la procedència del producte segons el que estableix la descripció de la mesura i el que s'ha verificat en la fase d'adjudicació. En concret, s'haurà de verificar que l'oferta inclou una relació d'elements amb productes reutilitzats o amb components reutilitzats (vegeu l'apartat *Informació d'interés*), que quantifique la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM.

S'haurà de comprovar la inclusió de productes reutilitzats o amb components reutilitzats en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals consten les partides corresponents.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres comprovaran que els elements de l'edifici que s'hi especifiquen s'han executat amb productes reutilitzats o amb components reutilitzats segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que l'ús de productes reutilitzats o amb components reutilitzats està recollit en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (imprés 3 *Productes per a paviments interiors i exteriors*, imprés 4 *Fusteries exteriors*).
- Control d'execució (imprés *20 Fusteria exterior*, imprés *26 Fusteria interior*, imprés *27 Revestiments de paraments i sostres*, imprés *28 Revestiments interiors*, imprés *29 Revestiments de sòls*).

També s'haurà de comprovar en la documentació final d'obra que s'aporta una declaració del proveïdor de productes amb components reutilitzats, amb la indicació de la procedència del producte.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Comunicació de la comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comité Econòmic i Social Europeu i al Comité de les Regions (COM 2020) el nou Pla d'acció per a l'economia circular:
  ⟶ Consultar
- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  ⟶ Consultar
- Decisió, de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE, sobre la llista de residus, de conformitat amb la Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell.
  ⟶ Consultar
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
  ⟶ Consultar
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
  ⟶ Consultar
- UNE-EN 62309:2005. Confiabilitat de productes que contenen components reutilitzats. Requisits per a la funcionabilitat i els assajos.
- UNE-EN ISO 14021:2017. Etiquetes i declaracions ambientals. Afirmacions ambientals autodeclarades (etiquetatge ambiental tipus II).

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- Productes reutilitzats:

  – Productes de fusta procedents d'enderrocament: portes de pas interiors, portes d'armari, portes exteriors, finestres, contrafinestres, persianes, revestiments de sòls i paraments, bigues, motlures, etc.

  – Productes metàl·lics procedents d'enderrocament: ferratges (frontisses, poms, tiradors, picaportes, cremones, fallebes, claus de pas, etc.), reixes de ferro colat o ferro reblat, baranes de ferro, plom i bronze, pilars de ferro colat o ferro reblat, radiadors de ferro colat, motlures, banyeres, etc.

  – Productes petris i ceràmics procedents d'enderrocament: marbre per a sòls, llambordes, rajoles de fang, rajoles hidràuliques, teules ceràmiques o pètries, rajoles, etc.

  – Vidres procedents d'enderrocament: transparents, impresos, espills, mats, ratllats, etc.
- Productes amb components reutilitzats:

  – Fusta reutilitzada per a revestiments.

  – Objectes ja utilitzats incorporats en façanes (recipients, envasos, etc.).

  – Contenidors marítims en construcció modular.
- Diversos residus de la construcció i la demolició i els seus codis LER (Llista europea de residus) segons la vigent llista de residus a què es refereix l'article 7 de la Directiva 2008/98/CE, inclosa en l'annex de la Decisió de la Comissió de 18 de desembre de 2014 (2014/955/UE):

  17 01 Formigó, rajoles, teules i materials ceràmics.

  17 01 01 Formigó.

  17 01 02 Rajoles.

  17 01 03 Teules i materials ceràmics.

  17 02 Fusta, vidre i plàstic.

  17 02 01 Fusta.

  17 02 02 Vidre.

  17 02 03 Plàstic.

  17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

  17 04 01 Coure, bronze, llautó.

  17 04 02 Alumini.

  17 04 03 Plom.

  17 04 04 Zinc.

  17 04 05 Ferro i acer.

  17 04 06 Estany.

MESURES RELACIONADES

- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—06 Envasos reutilitzables, reciclats i productes a granel
- C1—08 Fusta
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització d'RDC
- C2—02 Emmagatzematge de residus
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-06

ENVASOS REUTILITZABLES, RECICLATS I PRODUCTES A GRANEL

OBJECTIU

Reduir la producció de residus d'envasos dels productes de construcció i fomentar la reutilització dels envasos i els embalatges, el reciclatge i altres formes de valorització, per a evitar o reduir la seua eliminació.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

La producció i la gestió dels residus de construcció i demolició està regulada pel Reial decret 105/2008, d'1 de febrer.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'hauran de dur a terme les pràctiques següents:

- Els proveïdors dels productes de construcció hauran de recollir, per a reutilitzar-los o reciclar-los,[1] els envasos o els embalatges de paper, cartó, plàstic o fusta, aptes per a ser valorats, amb què siga subministrat el producte; fins que els proveïdors els recullen, els envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes s'hauran de separar de la resta de residus; els palets de fusta per al transport de materials a l'obra i el seu moviment dins d'aquesta, es retornaran al proveïdor de materials per a assegurar-ne la reutilització, o bé es reutilitzaran en la mateixa obra com ara tarimes o taulers auxiliars (en el cas de palets en molt mal estat, igual que els que no admeten devolució pel proveïdor s'entregaran a un gestor de residus per a la seua valorització).
- Els productes en elements de l'edifici que representen almenys el 20 %[2] del pressupost d'execució material (PEM) s'hauran de subministrar en envasos de paper, cartó, plàstic o fusta amb contingut de material reciclat.
- Els formigons s'hauran de preparar en la central[3] i subministrar-se mitjançant camions formigonera, i els morters s'hauran de subministrar en forma premesclada en sec mitjançant sitges transportades directament a l'obra i emplenades periòdicament, si és necessari, mitjançant camions cisterna.

*Nota: Segons la Instrucció de formigó estructural EHE, el formigó estructural preparat s'haurà de fabricar en una central que no pertanga a les instal·lacions pròpies de l'obra i que estiga inscrita en el Registre industrial, segons el títol 4t de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria, i el Reial decret 559/2010, de 7 de maig.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'aportar la informació següent:

- Especificació que els proveïdors de productes de construcció recolliran, per a la seua reutilització o reciclatge, qualsevol envàs o embalatge amb què se subministre el producte i que fins que els proveïdors els recullen, els envasos de residus perillosos se separaran de la resta de residus.
- Especificació que els palets de fusta es retornaran als proveïdors per a la seua reutilització, o bé es reutilitzaran en la mateixa obra; si no admeten devolució o estan deteriorats, es gestionaran com a residu.
- Una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes subministrats en envasos amb contingut de material reciclat, que quantifique la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM.
- Especificació que els formigons i els morters es prepararan en la central.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. Si el proveïdor de productes disposa de condicions logístiques per a la reutilització o el reciclatge.
2. Aquest valor és orientatiu i es podrà modificar.
3. Segons la Instrucció de formigó estructural EHE, el formigó estructural preparat s'haurà de fabricar en una central que no pertanga a les instal·lacions pròpies de l'obra i que estiga inscrita en el Registre industrial, segons el títol 4t de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria, i el Reial decret 559/2010, de 7 de maig.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la inclusió del següent:

- L'especificació que els proveïdors de productes de construcció recolliran, per a reutilitzar-lo o reciclar-lo, qualsevol envàs o embalatge amb què se subministre el producte fins que els proveïdors el recullen, i que els envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes se separaran de la resta de residus fins que els proveïdors els recullen.
- L'especificació que els palets de fusta es retornaran als proveïdors per a reutilitzar-los, es reutilitzaran en la mateixa obra o, en el cas de deterioració o que no s'admeta la devolució d'aquests, seran gestionats com un residu.
- La relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes subministrats en envasos amb contingut de material reciclat, així com la quantificació de la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM.
- L'especificació que els formigons i els morters es prepararan en la central.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en el projecte s'inclou el següent, segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i verificat en la fase d'adjudicació:

- La prescripció de l'aportació de document acreditatiu segons el qual els proveïdors de productes de construcció recolliran, per a reutilitzar-lo o reciclar-lo, qualsevol envàs o embalatge amb què se subministren el producte i els palets de fusta es retornaran als proveïdors per a reutilitzar-los, es reutilitzaran en la mateixa obra o, en el cas de deterioració o que no s'admeta la devolució d'aquests, també seran gestionats com un residu.
- La prescripció que els envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes se separaran de la resta de residus fins que els proveïdors els recullen.
- Una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes subministrats en envasos amb contingut de material reciclat, així com la quantificació de la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM.
- Una relació d'elements que es proposa executar amb productes subministrats en envasos amb contingut de material reciclat, que quantifique la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM.
- La prescripció que els formigons i els morters es prepararan en la central.

S'haurà de comprovar la inclusió de les condicions esmentades anteriorment en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals consten les partides corresponents.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres comprovaran que s'ha efectuat la recollida d'envasos o embalatge pels proveïdors de productes de construcció, la separació de la resta de residus dels envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes fins que els proveïdors els recullen, la reutilització dels palets d'obra, així com que els elements de l'edifici que s'especifiquen s'han executat amb productes subministrats en envasos amb material reciclat, i que els formigons i els morters s'han subministrat preparats en la central segons les especificacions que estableix el projecte.

S'haurà de verificar que l'ús del formigons i morters preparats està recollit en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (imprés *3 Productes per a paviments interiors i exteriors*, imprés *4 Morters d'obra de paleta*, imprés *6 Control documental i experimental del formigó segons EHE-08*, imprés *7 Control al 100 % de la resistència*, imprés *8 Control indirecte de la resistència*, imprés *9 Decisions derivades del control de la resistència del formigó*).
- Control d'execució (impresos *14, 15, 16, 17 i 18: Cimentació superficial*, *Cimentació profunda*, *Murs de soterrani*, *Murs i pilars in situ*, *Bigues i forjats*, impresos *16, 19 i 25: Estructura de fàbrica*, *Tancament exterior*, *Envans*).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els formigons i morters preparats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I de la present guia.

A més, s'haurà de comprovar en la documentació final d'obra que s'aporta:

- Un certificat subscrit pels subministradors de productes de construcció en el qual conste que han recollit qualsevol envàs o embalatge per a reutilitzar-lo o reciclar-lo.
- Un certificat subscrit pel director d'execució de l'obra en el qual conste que els residus dels envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes s'han separat de la resta de residus fins que els proveïdors els recullen.
- Un certificat subscrit pel director d'execució de l'obra en el qual conste que els palets de fusta s'han retornat als proveïdors perquè es reutilitzen, s'han reutilitzat en la mateixa obra o s'han gestionat com a residus per un gestor autoritzat.
- Un certificat subscrit pel director d'execució de l'obra en el qual conste que els elements que proposa el projecte s'han executat amb productes subministrats en envasos amb contingut de material reciclat.
- Una declaració del subministrador del producte en la qual conste que els formigons i els morters s'han preparat en central.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar
- Reial decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
  → Consultar
- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.
  → Consultar
- Reial decret 782/1998, de 30 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.
  → Consultar
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
  → Consultar
- UNE-CR 13504:2001 Envasos embalatges. Valorització de material. Criteris per a un contingut mínim de material reciclat.
- UNE-EN 13440:2003. Envasos i embalatges. Taxa de reciclatge. Definició i mètode de càlcul.
- UNE-EN 13437:2004 Envasos i embalatges i reciclatge de material. Criteris per als mètodes de reciclatge. Descripció dels processos de reciclatge i diagrames de flux.
- UNE-EN 13430:2005 Envasos i embalatges. Requisits per a envasos i embalatges recuperables mitjançant reciclatge de materials.
- UNE-CEN/TR 13688:2008 IN Envasos i embalatges. Reciclatge de materials. Informe sobre els requisits dels materials i les substàncies per a previndre impediments continus al reciclatge.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Manual de minimització i gestió de residus en les obres de construcció i demolició.* Programa «Life». Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya – ITeC.
  → Consultar
- Document bàsic 10 PRL-RCD del codi tècnic de prevenció en obra civil de la Fundació Laboral de la Construcció.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- C1—01 Formigó reciclat.
- C1—04 Productes amb materials reciclats.
- C1—05 Productes reutilitzats.
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització d'RCD
- C2—02 Emmagatzematge de residus
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidència Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1–07

LIMITACIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES O PERILLOSES

OBJECTIU

Protegir la salut humana i el medi ambient dels efectes nocius que poden causar algunes substàncies químiques presents en certs materials de construcció, com ara pintures i vernissos d'interior, revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls, així com segellaments i adhesius.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

Es consideren materials d'emissió de contaminants baixa la pedra, el vidre, la ceràmica i el metall no tractat.

Pintures i vernissos

Comprenen les pintures i els vernissos d'interior i exterior, els tints per a fustes i els productes afins d'interior i exterior destinats a utilitzar-se amb finalitats decoratives per part de consumidors i usuaris professionals que s'inscriuen en l'àmbit d'aplicació de la Directiva 2004/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell. Se n'exceptuen els productes que indica l'article 1.3, de la Decisió de la Comissió, de 28 de maig de 2014, per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a les pintures i els vernissos d'interior i exterior.

Les pintures i els vernissos d'interior i exterior queden els regula el Reial decret 227/2006, de 24 de febrer, que transposa la Directiva 2004/42/CE. Aquestes disposicions limiten el contingut dels compostos orgànics volàtils (COV) amb la finalitat de previndre i reduir la contaminació atmosfèrica deguda a la contribució dels COV a la formació d'ozó troposfèric.

Revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls

Comprenen els revestiments de sòl d'interiors, amb inclusió dels revestiments de fusta, els revestiments laminats, els revestiments de suro i els revestiments de bambú, que estiguen constituïts en més d'un 80 % en massa del producte final per materials i fibres de fusta, a base de fusta, de suro, a base de suro, de bambú i a base de bambú i que no continguen fibres sintètiques en cap de les capes que els componen.

Les substàncies químiques i el seu ús perquè siguen segures, es regulen de manera general en el Reglament (CE) no 1907/2006, del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de desembre de 2006, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i les mescles químiques (REACH). A més, en el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest. Per exemple, es podrà sol·licitar la limitació de substàncies nocives o perilloses si en l'edifici es preveu la incorporació dels productes esmentats en la mesura suficient.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

PINTURES I VERNISSOS

Les pintures i els vernissos d'interior i exterior utilitzats en l'edifici que estiguen inclosos en l'àmbit d'aplicació de la Decisió de la Comissió de 28 de maig de 2014, per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a les pintures i els vernissos d'interior i exterior, a més de complir el que estableix el Reial decret 227/2006, de 24 de febrer, tindran un contingut reduït de COV i un contingut minimitzat de substàncies i mescles perilloses conforme als criteris 4 i 5 de la decisió esmentada de la Comissió de 28 de maig de 2014.

La garantia del compliment d'aquests criteris serà acreditable amb la declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits que indica la descripció de la mesura), o bé etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació.

REVESTIMENTS DE FUSTA, SURO I BAMBÚ PER A SÒLS

Els revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls utilitzats en l'edifici que estiguen inclosos en l'àmbit d'aplicació de la Decisió de la Comissió de 25 de gener de 2017 garantiran la restricció de la presència en el producte de substàncies i mescles perilloses i substàncies específiques, així com les emissions reduïdes de COV i de formaldehid, conforme als criteris 3, 4, 6, i 7 que estableix aquesta disposició.

En particular, en relació a l'emissió de formaldehid, els revestiments de sòl fabricats amb ànima, adhesius, resines o agents d'acabat a base de formaldehid i, si s'usen, les ànimes sense tractar fabricades amb adhesius o resines a base de formaldehid hauran de tindre una de les característiques següents:

- Les seues emissions de formaldehid són inferiors al 50 % del llindar que permet la seua classificació com E1, segons defineix l'annex B de la norma EN 13986 + A1 (aplicable a tots els revestiments de sòl i a les ànimes que no siguen taulers de fibra de densitat mitjana (MDF) ni alta (HDF)).
- Les seues emissions de formaldehid són inferiors al 65 % del valor E1, segons defineix l'annex B de la norma EN 13986 + A1, aplicable a les ànimes sense tractar de fibra de densitat mitjana (MDF) i alta (HDF).
- Les seues emissions de formaldehid són inferiors als límits que estableixen les normes del California Air Resources Board (CARB), fase II, o les normes japoneses F-3 estreles o F-4 estreles.

La garantia del compliment d'aquests criteris serà acreditable amb la declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits que indica la descripció de la mesura), o bé l'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació.

SEGELLAMENTS I ADHESIUS

Els segellaments i els adhesius hauran de disposar de classificació EC1 o superior de l'etiqueta EMICODE o s'haurà de demostrar que respecten els límits indicats per a obtindre aquesta classificació mitjançant informe d'assajos realitzats sobre els productes.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'especificar la manera d'acreditar que totes les pintures i els vernissos d'interior, tots els revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls i tots els segellaments i adhesius, si escau, inclosos en la mesura tindran un contingut limitat i emissions reduïdes de substàncies nocives o perilloses, que podrà ser mitjançant la declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits que indica la descripció de la mesura) o bé, en el cas de pintures i vernissos (d'interior i exterior) i revestiments de fusta de sòl, l'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació, i en el cas de segellaments i adhesius, l'etiqueta EMICODE EC1 o superior.

En el projecte s'incorporarà la justificació de l'exposat i s'inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan a la qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la inclusió de l'especificació relativa la manera d'acreditar que totes les pintures i els vernissos d'interior i exterior, tots els revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls i tots els segellaments i adhesius, si escau, inclosos en la mesura tindran un contingut limitat i emissions reduïdes de substàncies nocives o perilloses mitjançant la declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits que indica la descripció de la mesura) o bé, en el cas de pintures i vernissos (d'interior i exterior) i revestiments de fusta de sòl, l'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació, i en el cas de segellaments i adhesius, l'etiqueta EMICODE EC1 o superior.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que en el projecte es prescriuen pintures i vernissos d'interior i exterior, revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls i segellaments i adhesius, si escau, amb acreditació de contingut limitat i emissions reduïdes de substàncies nocives o perilloses, mitjançant la declaració de fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits que indica la descripció de la mesura) o bé, en el cas de pintures i vernissos (d'interior i exterior) i revestiments de fusta de sòl, l'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació, i en el cas de segellaments i adhesius, l'etiqueta EMICODE EC1 o superior.

S'haurà de comprovar la inclusió de les condicions esmentades anteriorment en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals consten les partides corresponents.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres comprovaran que totes les pintures i els vernissos (d'interior i exterior), tots els revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls i tots els segellaments i adhesius, si escau, disposen de acreditació de contingut limitat i emissions reduïdes de substàncies nocives o perilloses, mitjançant la declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes (que demostren que respecten els límits que indica la descripció de la mesura) o bé, en el cas de pintures i vernissos (d'interior i exterior) i revestiments de fusta de sòl, d'etiquetatge ambiental tipus I que reflectisca aquesta informació, i en el cas de segellaments i adhesius, de l'etiqueta EMICODE EC1 o superior.

S'haurà de verificar que les solucions de pintures i vernissos (d'interior i exterior), revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls i segellaments i adhesius estan recollides en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (imprés 3 *Productes per a paviments interiors i exteriors*).
- Control d'execució (impresos 27: «Revestiments de paraments i sostres»; impresos 29, 30: «Revestiments de sòls»).

Així mateix, s'haurà de comprovar en la documentació final d'obra que s'hi aporte el marcatge CE i la declaració de prestacions pertinents per a l'ús o usos declarats, així com els albarans dels proveïdors de pintures i vernissos (d'interior i exterior), revestiments de fusta, suro i bambú per a sòls, si escau, i segellaments i adhesius amb els informes d'assajos o etiquetatges que demostren que es respecten els valors límit que especifica el projecte (en l'Annex I de la present guía es desenvolupa el procediment de recepció de productes).

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Reglament (CE) núm. 1907/2006, del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i les mescles químiques (REACH).
  → Consultar
- Decisió de la Comissió de 28 de maig de 2014 per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a les pintures i els vernissos d'interior i exterior.
  → Consultar
- Directiva 2004/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'abril de 2004, relativa a la limitació de les emissions de compostos orgànics volàtils (COV) degudes a l'ús de dissolvents orgànics en pintures i vernissos determinats i en els productes de renovació de l'acabat de vehicles, per la qual es modifica la Directiva 1999/13/CE.
  → Consultar
- Decisió de la Comissió, de 25 de gener de 2017, per la qual s'estableixen els criteris per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE als revestiments a base de fusta, suro i bambú per a sòls (2017/176/CE).
  → Consultar
- Reial decret 227/2006, de 24 de febrer, pel qual es complementa el règim jurídic sobre la limitació de les emissions de compostos orgànics volàtils en pintures i vernissos determinats i en productes de renovació de l'acabat de vehicles.
  → Consultar
- UNE-EN ISO 14024:2018. Etiquetes i declaracions ambientals. Etiquetatge ambiental tipus I, «Principis i procediments».

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- Etiquetes ambientals tipus I:
  – Pintures i vernissos:
  Ecolabel.
  → Consultar
  – Ángel Azul.
  → Consultar
  – Revestiments de fusta de sòls:
  Ecolabel.
  → Consultar
  – Ángel Azul.
  → Consultar
- Emicode.
  → Consultar
- Compostos orgànics volàtils.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- C1—08 Fusta
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ de l'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-08

FUSTA

OBJECTIU

Fomentar l'ús de la fusta o derivats de la fusta per ser un material natural, renovable i reciclable, el processament del qual requereix molt poc consum energètic comparat amb el d'altres materials de construcció.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

L'ús de fusta en l'estructura dels edificis es regula en el document bàsic *Seguretat estructural Fusta*, conjuntament amb el document bàsic Seguretat estructural del CTE. Així mateix, es regula en l'annex *Resistència al foc de les estructures de fusta del document bàsic Seguretat en cas d'incendi* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'emprarà fusta o derivats de la fusta en un o diversos dels elements següents de l'edifici:[1]

- Revestiments interiors dels paraments verticals i horitzontals (taulers de fibres de fusta, taulers de fibres orientades OSB, tarimes de fusta massissa, tarimes de fusta multicapa, etc.).
- Revestiments exteriors de façanes, cobertes i sòls (panells de fusta en façanes ventilades, taulers de partícules o aglomerats, taulers de fibres de fusta, taulers de fibres orientades OSB, tarima de fusta massissa, etc.).
- Aïllant tèrmic de façanes i cobertes (taulers de fibres de fusta, taulers de fibres orientades OSB, taulers lleugers de fusta triturada o reciclada, taulers de partícules o aglomerats, cel·lulosa projectada, suro projectat, etc.).
- Elements estructurals de l'edifici (taulers estructurals de fusta, bigues de fusta serrada, fusta laminada encolada, fusta contralaminada, etc.).

Si l'espècie botànica de la fusta no és durable (vegeu l'apartat informació d'interés d'aquesta fitxa), els elements de fusta comptaran amb els tractaments adequats per a la protecció contra la biodegradació pels fongs i els insectes xilòfags. Aquests tractaments estan vinculats també a les classes d'ús que defineix la norma UNE-EN: 335:2013 i el document bàsic *Seguretat estructural Fusta* del CTE, que atenen la disposició de la fusta en l'immoble i la humitat que pot experimentar. Aquests tractaments podran ser superficials (classe d'ús 1), mitjançant vernissos o lasurs amb biocides aplicats per pinzellat o polvorització, o mitjançant un tractament en profunditat en autoclau amb productes de sals de coure o amb productes orgànics (classes d'ús 3.1, 3.2 i 4). També podrà usar-se fusta modificada cel·lularment (fusta acetilada, furfurilada, termotractada, etc.).

Els revestiments de fusta de sostres, parets i sòls compliran les condicions de reacció al foc establits en la secció '*Propagació interior* del document bàsic *Seguretat en cas d'incendi* del CTE.

Els revestiments de les façanes o de les superfícies interiors de les cambres ventilades que aquestes façanes puguen tindre, així com els revestiments o els acabats exteriors de cobertes compliran les condicions de reacció al foc que estableix la secció «Propagació exterior» del document bàsic *Seguretat en cas d'incendi* del CTE.

L'estructura de fusta complirà les condicions que estableix la secció «Resistència al foc de l'estructura» del document bàsic *Seguretat en cas d'incendi* del CTE.

A més a més, es complirà la mesura C1—02, Control de l'adquisició de fusta d'origen legal d'aquesta guia. En el cas d'incloure els revestiments de fusta, es complirà la mesura C1—03 Fusta de gestió sostenible. Si s'empra fusta o suro en revestiments per a sòls, es complirà la mesura C1—07, Limitació de substàncies nocives o perilloses.

1. La quantitat d'elements de l'edifici es podrà determinar segons les particularitats d'aquest.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació d'elements de l'edifici, i de l'obra, si escau, que es proposen executar amb fusta i la manera d'acreditar les característiques exigides, que serà mitjançant la declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes. Aquests assajos hauran d'acreditar l'espècie botànica de la fusta, la seua densitat, la seua classe resistent (mitjançant assajos destructius o no destructius, per exemple assaig d'ultrasons) i el seu contingut en humitat, així com el tractament enfront de la biodegradació i les condicions de reacció al foc que indica la descripció de la mesura. També s'hi incorporarà el que indica la mesura C1—02, Control de l'adquisició de fusta d'origen legal d'aquesta guia. En el cas d'incloure revestiments de fusta, s'haurà d'aportar el que indica la mesura C1—03, Fusta de gestió sostenible. Si s'empra fusta o suro en revestiments per a sòls, s'haurà d'aportar el que indica la mesura C1—07, Limitació de substàncies nocives o perilloses.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan a la qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb fusta o derivats de la fusta i la manera d'acreditar les característiques exigides, en particular, l'espècie botànica de la fusta, la seua densitat, la seua classe resistent, el seu contingut en humitat, el tractament contra la biodegradació i les condicions de reacció al foc que indica la descripció de la mesura, així com el seu origen legal.

En el cas d'incloure revestiments de fusta, s'haurà de revisar el que indica la mesura C1—03, Fusta de gestió sostenible. En el cas d'usar fusta o suro en revestiments per a sòls, s'haurà de revisar el que indica la mesura C1—07, Limitació de substàncies nocives o perilloses.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou una relació d'elements de l'edifici que es prescriu executar amb fusta o derivats de la fusta amb declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes que acrediten les característiques exigides, en particular l'espècie botànica de la fusta, la seua densitat, la seua classe resistent, el seu contingut en humitat, el tractament contra la biodegradació i les condicions de reacció al foc que indica la descripció de la mesura, així com el seu origen legal.

En el cas d'incloure revestiments de fusta, s'haurà de comprovar el que indica la mesura C1—03, Fusta de gestió sostenible. En el cas d'usar fusta o suro en revestiments per a sòls, s'haurà de comprovar el que indica la mesura C1—07, Limitació de substàncies nocives o perilloses.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres controlaran que els elements de l'edifici que especifica el projecte s'han executat amb fusta o derivats de la fusta.

S'haurà de verificar que l'ús de la fusta o derivats de la fusta està recollit en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos *2 Aïllants tèrmics i acústics*. *Revestiments per a façanes*, *Productes per a paviments interiors i exteriors*).
- Control d'execució (impresos *18 Bigues i forjats*, *19 Tancament exterior*, *24 Cobertes planes*, *27 Revestiments de paraments i sostres*, *29-30 Revestiments de sòls*).

També s'haurà de comprovar en la documentació final d'obra que els productes de fusta o derivats de la fusta compten amb el marcatge CE i la declaració de prestacions pertinents per a l'ús o usos declarats, així com la declaració del fabricant/proveïdor amb informe d'assajos realitzats sobre els productes que acrediten les característiques exigides, en particular l'espècie botànica de la fusta, la seua densitat, la seua classe resistent, el seu contingut en humitat, el tractament contra la biodegradació, les condicions de reacció al foc, així com el seu origen legal.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

En particular, es comprovarà l'indicat en la mesura C1—02 Control de l'adquisició de fusta d'origen legal. En el cas d'incloure revestiments de fusta, s'haurà de comprovar el que indica la mesura C1—03, Fusta de gestió sostenible. En el cas d'usar fusta o suro en revestiments per a sòls, s'haurà de comprovar el que indica la mesura C1—07, Limitació de substàncies nocives o perilloses.

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Document bàsic SE Seguretat estructural. Codi tècnic de l'edificació.
  → Consultar
- Document bàsic ES-M Seguretat estructural fusta. Codi tècnic de l'edificació.
  → Consultar
- Annex «Resistència al foc de les estructures de fusta». Document bàsic SE Seguretat estructural. Codi tècnic de l'edificació.
  → Consultar
- UNE-EN 13170:2002. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació.
- UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació.
- UNE-EN 1912:2012. Fusta estructural. Classes resistents. Assignació de qualitats visuals i espècies.
- UNE-EN 16351:2016. Estructures de fusta. Fusta contralaminada. Requisits.
- UNE-EN 408:2011+A1:2012. Estructures de fusta. Fusta serrada i fusta laminada encolada per a ús estructural. Determinació d'algunes propietats físiques i mecàniques.
- UNE-EN 14279:2007+A1:2009. Fusta microlaminada (LVL). Definicions, classificació i especificacions.
- UNE-ENV 12872:2001. Taulers derivats de la fusta. Guia per a la utilització dels taulers estructurals en forjats, murs i cobertes.
- UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Taulers derivats de la fusta per a utilitzar-se en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat.
- UNE-EN 622-1:2004. Taulers de fibres. Especificacions. Part 1: Requisits generals.
- UNE-EN 300:2007. Taulers d'encenalls orientats (OSB). Definicions, classificació i especificacions.
- UNE-EN 636:2012+A1:2015. Taulers contraxapats. Especificacions.
- UNE-EN 13353:2009+A1:2011. Taulers de fusta massissa (SWP). Requisits.
- UNE 56810:2013. Sòls de fusta. Col·locació. Especificacions.
- UNE 56823:2008. Sòls entarimats de fusta a l'exterior. Col·locació. Especificacions.
- UNE-EN 335:2013. Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Classes d'ús: definicions, aplicació a la fusta massissa i als productes derivats de la fusta.
- UNE-EN 16755:2018. Durabilitat de les prestacions de reacció al foc. Classificació dels productes derivats de la fusta ignifugats per a utilitzar-se en interior i en exterior.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Nuevas exigencias para las propiedades térmicas de los productos y materiales de construcción*. Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins (AIDIMME).
  → Consultar
- *El sector de la madera y el cambio climático*. Associació Nacional de Fabricants de Taulers (Anfta).
  → Consultar
- Espècies durables més utilitzades a Espanya.
  → Consultar
- *Clases de uso de la madera: La importancia de saber dónde se va a colocar*. MADEREA.
  → Consultar
- *Patologías de la madera y su tratamiento*. Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins (AIDIMME).
  → Consultar
- *La madera y el fuego se llevan mejor de lo que muchos creen*. Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins (AIDIMME).
  → Consultar
- *Avaluació de l'estat estructural de la fusta després d'incendis mitjançant tècniques no destructives (Assessment of fire-damaged structural timber by non-destructive testing)*. Miguel Ángel Abián Pérez i Guillem Segura Orenga. 2016. En Proceedings of the IV Fire Engineering Conference (Valencia, Spain). 4 p.
- *Madera y fuego: larga historia de malentendidos*. INNOVADORES by Inndux.
- *Madera y fuego*. MADEREA.
  → Consultar
- *Reacción al fuego de la madera*. MADEREA.
  → Consultar
- *Guías técnicas de madera en construcción. Revestimientos de exterior e interior de madera*. Miguel Ángel Abián Pérez et al.
  → Consultar
- *Guías técnicas de madera en construcción. Guía de pavimentos de madera para interior*. Miguel Ángel Abián Pérez et al.
  → Consultar
- *Guías técnicas de madera en construcción. Especies de madera*. Miguel Ángel Abián Pérez et al.
  → Consultar
- *Madera contralaminada. «Propiedades»*. Associació d'Investigació de les Indústries de la Fusta i Suro (AITIM).
  → Consultar
- *Tableros de madera en la construcción*. Associació Nacional de Fabricants de Taulers (Anfta).
  → Consultar
- *Especies de madera: «Propiedades», «Aplicaciones», etc.* Associació d'Investigació de les Indústries de la Fusta i Suro (AITIM).
  → Consultar
- *Pliegos de condiciones técnicas de productos de madera*. Associació d'Investigació de les Indústries de la Fusta i Suro (AITIM).
  → Consultar

ASSESSORAMENT

- AIDIMME, Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins. Departament de Tecnologia i Biotecnologia de la Fusta.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—02 Cobertes i façanes ventilades
- A—05 Protecció solar
- C1—02 Control de l'adquisició de fusta d'origen legal
- C1—03 Fusta de gestió sostenible
- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—05 Productes reutilitzats
- C1—07 Limitació de substàncies nocives o perilloses
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització de RCD
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-09

RAJOLES CERÀMIQUES

OBJECTIU

Fomentar l'ús de rajoles ceràmiques per ser un producte de molta durabilitat (almenys 50 anys), de neteja fàcil, amb molta versatilitat d'ús (parets, sòls, façanes, etc.), comportament excel·lent enfront del foc i resistència mecànica elevada, així com la possibilitat de tractar-se com un residu reciclable i inert quan finalitza la seua vida útil. A més, cap dels components del producte final s'inclou en la Llista candidata de substàncies molt preocupants sotmeses a autorització. En aquest sentit, les rajoles ceràmiques no estan subjectes a un registre segons el reglament europeu relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i les mescles químiques (REACH).

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció.

L'ús de rajoles ceràmiques en els edificis i la seua caracterització es defineix en les normes UNE elaborades i aprovades pel Comitè Tècnic de Normalització Rajoles ceràmiques (CTN 138) de UNE (veure apartat NORMES DE REFERÈNCIA). A més, en el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'hauran d'emprar rajoles ceràmiques en un o diversos dels següents elements de l'edifici:[1]

- Revestiments exteriors de façanes ventilades o aplacades i SATE (sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior).
- Revestiments exteriors de cobertes ventilades o sense ventilar.
- Paviments exteriors drenants o impermeables.
- Gelosies interiors i exteriors.
- Revestiments interiors de sòls i escales en zones humides i seques.
- Revestiments interiors de paraments (en zones humides i seques).
- Revestiments interiors de sostres.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques en revestiments exteriors de façanes ventilades, s'haurà de complir el que indica la mesura A—02, Cobertes i façanes ventilades.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques en paviments exteriors o revestiments de sòls i escales interiors, les rajoles hauran de tindre la classe d'esvarositat exigida per als sòls en funció de la seua localització segons el que estableix la secció SUA 1 *Seguretat enfront del risc de caigudes* del document bàsic *Seguretat d'utilització i accessibilitat* del CTE. S'hi podran incloure rajoles ceràmiques com a paviments exteriors drenants per a crear jardins de pluja, biorases, conques de retenció d'aigües pluvials, etc. segons el que indica la mesura A—08, Hàbitats en patis i jardins.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques en gelosies exteriors per a la protecció solar de buits de façanes, s'haurà de complir el que indica la mesura A—05, Protecció solar. Es podran disposar rajoles ceràmiques en gelosies exteriors a manera de cortines paravents per a preservar la humitat de patis i jardins, segons el que indica la mesura A—08, Hàbitats en patis i jardins.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques en revestiments interiors, s'haurà de complir el que indica la secció SI 1 *Propagació interior* del document bàsic *Seguretat en cas d'incendi* del CTE.

En la documentació que cal entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'aportar una relació d'elements de l'edifici, i de l'obra, si escau, que es proposen executar amb rajoles ceràmiques, i la manera d'acreditar les característiques exigides, que serà mitjançant el marcatge CE i una declaració de prestacions pertinents per a l'ús o usos declarats, així com una declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes que acrediten, segons els casos que estableix la mesura, la classe d'esvarositat,[2] la classe de reacció al foc, l'index de reflectància solar,[2] l'efecte fotocatalític,[2] les superfícies bacterioestàtiques[2] o les superfícies bactericides o viricides.[2]

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques en revestiments exteriors de façanes ventilades, s'haurà d'aportar el que indica la mesura A—02, Cobertes i façanes ventilades. Si s'hi inclouen rajoles ceràmiques en gelosies exteriors per a la protecció solar de buits de façanes, s'haurà d'aportar el que indica la mesura A—05, Protecció solar.

1. La quantitat d'elements de l'edifici es podrà determinar segons les particularitats d'aquest.
2. Les prestacions específiques del producte es podran determinar segons la seua funció final en l'edifici.

t

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques amb material reciclatge, s'haurà d'aportar el que indica la mesura C1—04, Productes amb materials reciclats. Si s'hi inclouen rajoles ceràmiques reutilitzades, s'haurà d'aportar el que indica la mesura C1—05, Productes reutilitzats.

En el projecte s'incorporarà la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

S'hauran de complir les condicions següents:[3]

- Les rajoles ceràmiques incloses en revestiments exteriors de façanes, gelosies, cobertes, paviments i paviments, hauran de tindre un índex elevat de reflectància solar o albedo, de manera que emmagatzemen menys radiació solar. En el cas de façanes i gelosies, s'haurà de complir aquesta condició en les orientacions de més assolellament (vegeu la fitxa A—05, Protecció solar).
- Les rajoles ceràmiques incloses en els elements de l'edifici[4] hauran de contindre material reciclat segons el que estableix la mesura C1—04, Productes amb materials reciclats.
- Les rajoles ceràmiques incloses en els elements de l'edifici[4] es reutilitzaran, segons el que estableix la mesura C1—05, Productes reutilitzats.
- Les rajoles ceràmiques incloses en els elements de l'edifici[4] hauran de comptar amb recobriments que els conferisquen un efecte fotocatalític, d'eliminació de contaminants.
- Les rajoles ceràmiques incloses en els elements de l'edifici[4] hauran de comptar amb superfícies bacteriostàtiques, que impediran la reproducció dels bacteris.
- Les rajoles ceràmiques incloses en els elements de l'edifici[4] hauran de comptar amb superfícies bactericides o viricides, que eliminaran els bacteris o els virus.

3. Les condicions que caldrà complir es podran determinar segons el tipus d'edificació i la ubicació del producte en l'edifici.
4. La quantitat d'elements de l'edifici es podrà determinar segons el tipus d'edificació.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan a la qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, s'haurà de revisar la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb rajoles ceràmiques i la manera d'acreditar, si escau, la classe d'esvarositat, la classe de reacció al foc, l'índex de reflectància solar, l'efecte fotocatalític, les superfícies bacteriostàtiques, així com les superfícies bactericides o viricides.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques en revestiments exteriors de façanes ventilades, s'haurà de revisar el que indica la mesura A—02, Cobertes i façanes ventilades. Si s'hi inclouen rajoles ceràmiques en gelosies exteriors per a la protecció solar de buits de façanes, s'haurà de revisar el que indica la mesura A—05, Protecció solar.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques amb material reciclat, s'haurà de revisar el que indica la mesura C1—04, Productes amb materials reciclats. Si s'hi inclouen rajoles ceràmiques reutilitzades procedents d'enderrocaments, s'haurà de revisar el que indica la mesura C1—05, Productes reutilitzats.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte haurà de comprovar que el projecte inclou una relació d'elements de l'edifici que es prescriu executar amb rajoles ceràmiques amb declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes que acrediten, si escau, la classe d'esvarositat, la classe de reacció al foc, l'índex de reflectància solar, l'efecte fotocatalític, les superfícies bacteriostàtiques, així com les superfícies bactericides o viricides.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques en revestiments exteriors de façanes ventilades, s'haurà de comprovar el que indica la mesura A—02, Cobertes i façanes ventilades. Si s'hi inclouen rajoles ceràmiques en gelosies exteriors per a la protecció solar de buits de façanes, s'haurà de comprovar el que indica la mesura A—05, Protecció solar.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques amb material reciclat, s'haurà de comprovar el que indica la mesura C1—04, Productes amb materials reciclats. Si s'hi inclouen rajoles ceràmiques reutilitzades procedents d'enderrocaments, s'haurà de comprovar el que indica la mesura C1—05, Productes reutilitzats.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres controlaran que els elements de l'edifici que especifica el projecte s'han executat amb rajoles ceràmiques.

S'haurà de verificar que l'ús de rajoles ceràmiques està recollit en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos *2 Revestiments per a façanes*, *Productes per a paviments interiors i exteriors*, *Revestiments de parets interiors*, *Revestiments d'escales*).
- Control d'execució (impresos *19 Tancament exterior*, *24 Cobertes planes*, *27 Revestiments de paraments i sostres*, *29-30 Revestiments de sòls*).

També s'haurà de comprovar en la documentació final d'obra que les rajoles ceràmiques tenen marcatge CE i una declaració de prestacions pertinents per a l'ús o usos declarats, així com la declaració del fabricant/proveïdor amb l'informe d'assajos realitzats sobre els productes que acrediten, si escau, la classe d'esvarositat, la classe de reacció al foc, l'índex de reflectància solar, l'efecte fotocatalític, les superfícies bacteriostàtiques, així com les superfícies bactericides o viricides.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

En particular, en el cas d'incloure rajoles ceràmiques en revestiments exteriors de façanes ventilades, s'haurà de comprovar el que indica la mesura A—02, Cobertes i façanes ventilades. Si s'hi inclouen rajoles ceràmiques en gelosies exteriors per a la protecció solar de buits de façanes, s'haurà de comprovar el que indica la mesura A—05, Protecció solar.

En el cas d'incloure rajoles ceràmiques amb material reciclat, s'haurà de comprovar el que indica la mesura C1—04, Productes amb materials reciclats. Si s'hi inclouen rajoles ceràmiques reutilitzades procedents d'enderrocaments, s'haurà de comprovar el que indica la mesura C1—05, Productes reutilitzats.

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell.
  → Consultar
- Document bàsic Seguretat d'utilització i accessibilitat. Codi tècnic de l'edificació.
  → Consultar
- Document bàsic Seguretat en cas d'incendi. Codi tècnic de l'edificació.
  → Consultar
- UNE-EN ISO 10545-1:2015. Rajoles ceràmiques Part 1: Mostreig i criteris d'acceptació. (ISO 10545-1:2014).
- UNE-EN 14411:2016. Rajoles ceràmiques Definicions, classificació, característiques, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, i marcatge.
- UNE 138002:2017. Regles generals per a l'execució de revestiments amb rajoles ceràmiques per adherència.
- UNE-CEN/TR 13548:2007 IN. Regles generals per al disseny i la instal·lació de rajoles ceràmiques.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Guia de la baldosa cerámica* (2019). Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar
- *Fotocatalizadores de y en cerámica*. S. Cerro, R. Galindo, A. García, A. Monrós, J. Badenes, C. Gargori, G. Monrós.
  → Consultar
- *Desarrollo de esmaltes cerámicos con propiedades bactericidas y fungicidas*. J.F. Noguera, A. Moreno, A. Gozalbo, M.J. Orts.
  → Consultar
- *Efecto de la fotocatálisis del nanómetro TiO_2 y la placa de cerámica recubierta de TiO_2 sobre el virus de la hepatitis B*. Ling Zan, WenjunFa, TianyouPeng, Zhen-kuiGong.
  → Consultar
- *Cerámica para la arquitectura. Fundamentos*. Associació Espanyola de Fabricants de Taulells i Paviments Ceràmics (ASCER).
  → Consultar
- *Cerámica para la arquitectura. Fachadas ventiladas y pavimentos técnicos*. Associació Espanyola de Fabricants de Taulells i Paviments Ceràmics (ASCER).
  → Consultar
- *Revista Ceraspaña*. Associació Espanyola de Fabricants de Taulells i Paviments Ceràmics (ASCER).
  → Consultar

ASSESSORAMENT

- ITC, Institut de Tecnologia Ceràmica.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—02 Cobertes i façanes ventilades
- A—05 Protecció solar
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- A—11 Disseny resilient enfront d'inundacions
- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—05 Productes reutilitzats
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització de RCD
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-10

PRODUCTES NATURALS, DE PROXIMITAT I BAIXA MANUFACTURA

OBJECTIU

Fomentar l'ús de productes de materials naturals, de proximitat i amb processos de manipulació i manufacturació senzills o quasi inexistents i els processos de les quals d'extracció, producció, transport, aplicació, ús i demolició siguen eficients, respectuosos amb el medi ambient, no generen residus ni consums excessius d'aigua i energia en els seus processos de fabricació, fases d'ús i demolició.

Els materials naturals tenen menys processos químics o de manufactura, menys additius perjudicials i, per tant, són més saludables. Així mateix, tenen menys energia incorporada i molts d'ells afonen les seues arrels en l'arquitectura vernacla.

Els materials de proximitat estalvien energia en les fases de transport i manipulació, impulsen l'economia local, generant ocupació i enfortint el teixit industrial, redueixen els gasos d'efecte d'hivernacle i l'ús de combustibles derivats del petroli i minimitzen les quantitats de residus associats a l'embalatge.

Com a referència es pot considerar que un producte és de km 0 quan prové d'una zona situada a una distància inferior a 100 km de la situació de l'obra, i que és de proximitat quan prové d'una zona situada a 300 km com a màxim.

En el contracte es podrà requerir el desenvolupat en la descripció de la present mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'hauran d'utilitzar productes de materials naturals, de proximitat i baix impacte ambiental. Aquests productes hauran de representar almenys el 7%[1] del pressupost d'execució material (PEM).[2] Alguns productes naturals de baixa impacte ambiental són la palla, la fusta, el suro, la canya, l'arena, la terra, la calç, etc. Es garantirà la traçabilitat de tots els productes emprats que s'incloguen en aquesta mesura almenys del bressol a la porta («cradle-to-gate»).

En l'Annex IV Productes naturals i sistemes comuns en bioconstrucción de la present guia es poden consultar alguns dels productes naturals més utilitzats en la bioconstrucción, les propietats que es poden parametritzar mitjançant l'anàlisi del cicle de vida (ACV), i la seua disponibilitat en la Comunitat Valenciana.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes de materials naturals, de proximitat i sota impacte ambiental (mitjançant etiqueta ambiental, tipus I o tipus III), quantificant la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM.

Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que el producte és adequat per a l'ús o usos previstos, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[3]

En el projecte s'incorporarà la justificació de l'exposat en el paràgraf anterior i s'inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. Percentatge orientatiu, podent ser modificat per l'òrgan proponent del contracte.
2. Els productes de materials naturals, de proximitat i sota impacte ambiental han de suposar una quantitat suficient en els elements de l'edifici.
3. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga realitzar l'avaluació de les ofertes, comprovarà la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, es revisarà la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes naturals, de proximitat i baixa manufactura i la manera d'acreditar la procedència del producte i la valoració de l'impacte ambiental mitjançant el ACV.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a la seva aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte comprovarà que en el projecte s'inclou una relació justificada de productes naturals, de proximitat i baixa manufactura, així com la quantificació de la contribució proporcional d'aquests productes respecte al valor total del PEM.

A més, es comprovarà que s'inclou les característiques dels productes i els que hauran de disposar d'ecoetiqueta tipus I o III/DAP.

Així mateix es comprovarà que en el projecte s'especifiquen les prestacions del producte i, si escau, els distintius de qualitat, etiquetatges ambientals que es consideren i/o assajos a realitzar.

Es comprovarà que els productes i les seves característiques han sigut arreplegats en tots els documents del projecte que corresponga (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) i de forma coherent i coordinada entre ells.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seves funcions, verificarà que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari així com la normativa tècnica que resulten d'aplicació en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, es comprovarà que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres comprovaran que s'han incorporat els productes naturals, de proximitat i baixa manufactura de les característiques especificades en projecte i, si escau, que disposen d'etiquetatge ambiental.

Es verificarà que l'ús de productes naturals, de proximitat i baixa manufactura, està arreplegat en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en aquells casos en què estiguen disponibles, es comprovarà en els impresos del Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra.

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes naturals, de proximitat i baixa manufactura s'han recepcionat segons el següent procediment (desenvolupat en l'Annex I):

- Si el producte està afectat pel RPC haurà de portar el marcatge CE i la documentació amb la DdP on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació i el projecte, i si escau per la direcció facultativa.
- Si no està afectat pel RPC o en la DdP del marcatge CE no consta la característica requerida, es disposarà de documentació dels subministraments, distintius de qualitat, etiquetatge ambiental, o certificats d'assajos on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides.

A més es comprovarà que els productes utilitzats compten amb documentació sobre la seua traçabilitat almenys de l'origen a la fi («cradle-to-gate») i declaració del proveïdor amb indicació de la procedència del producte i albarans dels proveïdors de productes amb etiquetatge ambiental segons el que s'estableix en les normes UNE-EN ISO 14024 o UNE-EN 15804 que garantisquen el compliment de les condicions exigides en la descripció de la mesura.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.
  → Consultar
- UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetes i declaracions ambientals. Declaracions ambientals tipus III. Principis i procediments.
- UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilitat en la construcció. Declaracions ambientals de producte. Regles de categoria de producte bàsiques per a productes de construcció
- UNE-EN 15804:2012+A2:2020 Sostenibilitat en la construcció. Declaracions ambientals de producte. Regles de categoria de producte bàsiques per a productes de construcció.
- UNEIX 41410:2008 Blocs de terra comprimida per a murs i envans. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.

INFORMACIÓ D'INTERÈS

- AIDIMME, Institut Tecnològic Metalmecánico, Moble, Fusta, Embalatge i Afins.
  → Consultar
- ANEFA, Associació Nacional d'Empresaris Fabricadors d'Àrids.
  → Consultar
- ANEFHOP, Associació Nacional Espanyola de Fabricants de Formigó Preparat.
  → Consultar
- ANFAPA, Associació de fabricants de Morters i SATE.
  → Consultar
- Associació Marbre d'Alacant.
  → Consultar
- ATEDY, Associació tècnica i empresarial de l'algeps.
  → Consultar
- HISPALYT, Associació Espanyola de Fabricants de Rajoles i Texas d'Argila Cuita.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—02 Cobertes i façanes ventilades
- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—04 Solucions arquitectòniques per a captació solar
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- C1—02 Control de l'adquisició de fusta d'origen legal
- C1—03 Fusta de gestió sostenible
- C1—07 Limitació de substàncies nocives o perilloses
- C1—08 Fusta
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització de RCD
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE *

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT **

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-11

SISTEMES DE BIOCONSTRUCCIÓ

OBJECTIU

Fomentar l'ús de sistemes i materials que afavorisquen els principis de la bioconstrucció: la cultura regenerativa, la sostenibilitat de recursos i l'economia circular.

Afavorir aquests principis implica el següent: respecte a la cultura regenerativa, crear sistemes constructius que, tant pels seus components com pel conjunt, ajuden a regenerar l'entorn natural o almenys no afecten el medi ambient, reduïsquen les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEI) i beneficien les estructures socials i la salut de les persones; en relació a la sostenibilitat de recursos suposa donar prioritat als materials d'origen natural, renovables i biodegradables; per part seua, afavorir l'economia circular consisteix a utilitzar productes que provenen de residus o subproductes, permeten solucions constructives més flexibles, estan pensats des de la seua fase final d'ús i la seua reintegració en el cicle productiu, ajudant a una millor deconstrucció de l'edifici.

En el contracte es podrà requerir el desenvolupat en la descripció de la present mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'empraran sistemes de bioconstrucció en algun dels elements o components de l'edifici següents: estructura, envolupant, compartimentació i acabats.[1] Es podran utilitzar sistemes com els següents: prefabricats de palla, fusta massissa, fardells de palla comprimits mecànicament formant murs portants (sistema Nebraska), mescla de terra i arena amb poca aigua, estabilitzada amb calç i/o ciment, amb o sense fibres vegetals (sistema BTC: bloc de terra comprimida), sistema mixt de taulons de fusta i fardells de palla precomprimidos (sistema CUT), wood frame més aïllants naturals, etc. Es garantirà la traçabilitat de tots els productes emprats que s'incloguen en aquesta mesura almenys de l'origen a la fi («cradle-to-gate»).

En l'Annex IV Productes naturals i sistemes comuns en bioconstrucció de la present guia es poden consultar alguns sistemes ordenats per la seua valoració global segons els principis de la bioconstrucció, les condicions considerades per a la valoració d'aquests sistemes i exemples d'aplicació.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb sistemes de bioconstrucció.

Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que els sistemes de bioconstrucció són adequats per a l'ús o usos previstos, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[2]

En el projecte s'incorporarà la justificació de l'exposat en el paràgraf anterior i s'inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. La quantitat d'elements de l'edifici es determinarà segons les particularitats d'aquest.
2. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga realitzar l'avaluació de les ofertes, comprovarà la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, es revisarà la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb sistemes de bioconstrucció, i la manera d'acreditar les seues prestacions i característiques per a l'ús o usos previstos, així com la seua traçabilitat («cradle-to-gate»).

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a la seva aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte comprovarà que en el projecte s'inclou una relació d'elements de l'edifici que es prescriu executar amb sistemes de bioconstrucció.

Així mateix es comprovarà que en el projecte s'especifiquen les prestacions del producte i, si escau, els distintius de qualitat, etiquetatges ambientals que es consideren i/o assajos a realitzar.

És comprovarà que els sistemes de bioconstrucció i les seves característiques han sigut arreplegats en tots els documents del projecte que corresponga (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) i de forma coherent i coordinada entre ells.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seves funcions, verificarà que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari així com la normativa tècnica que resulten d'aplicació en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, es comprovarà que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres controlaran que els elements de l'edifici especificats en projecte s'han executat amb sistemes de bioconstrucció.

Es verificarà que l'ús de sistemes de bioconstrucció, està arreplegat en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en aquells casos en què estiguen disponibles, es comprovarà en els impresos del Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra.

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els sistemes de bioconstrucció s'han recepcionat segons el següent procediment (desenvolupat en l'Annex I):

- Si el producte està afectat pel RPC haurà de portar el marcatge CE i la documentació amb la DdP on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació i el projecte, i si escau per la direcció facultativa.
- Si no està afectat pel RPC o en la DdP del marcatge CE no consta la característica requerida, es disposarà de documentació dels subministraments, distintius de qualitat, etiquetatge ambiental, o certificats d'assajos on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides.

A més es comprovarà que els productes utilitzats compten amb documentació sobre la seva traçabilitat («cradle-to-gate»).

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.
  ⟶ Consultar
- UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetes i declaracions ambientals. Declaracions ambientals tipus III. Principis i procediments.
- UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilitat en la construcció. Declaracions ambientals de producte. Regles de categoria de producte bàsiques per a productes de construcció.
- UNE-EN 15804:2012+A2:2020 Sostenibilitat en la construcció. Declaracions ambientals de producte. Regles de categoria de producte bàsiques per a productes de construcció.
- UNEIX 41410:2008 Blocs de terra comprimida per a murs i envans. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.

INFORMACIÓ D'INTERÈS

- Ecohabitar (revista).
  ⟶ Consultar
- Xarxa de Construcció amb Palla.
  ⟶ Consultar
- Xarxa Iberoamericana d'Arquitectura i Construcció amb Terra.
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—02 Cobertes i façanes ventilades
- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—04 Solucions arquitectòniques per a captació solar
- A—08 Hàbitats en patis i jardins
- C1—02 Control de l'adquisició de fusta d'origen legal
- C1—03 Fusta de gestió sostenible
- C1—07 Limitació de substàncies nocives o perilloses
- C1—08 Fusta
- C1—10 Productes naturals
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització de RCD
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE *

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT **

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C1-12

PRODUCTES PREFABRICATS

OBJECTIU

Fomentar la prefabricació, especialment en aquells elements de l'edifici que tradicionalment es realitzen amb productes *in situ*, per a reduir el temps d'execució i el cost, augmentar la durabilitat dels productes i sistemes, facilitar el seu desmantellament i amb això la seua reutilització, així com reduir residus i consum de material (en la construcció i en la planta de producció).

A més, en el cas de productes prefabricats de formigó, promoure el reciclatge (incorporació d'àrid reciclatge, residus industrials), augmentar la durabilitat gràcies a la seua resistència (colps, perforacions, inclemències meteorològiques, atacs biològics, químics, etc.) i afavorir la versatilitat o capacitat d'adaptació a diverses funcions (aïllament acústic, inèrcia tèrmica, estanquitat, varietat de forma, grandària, acabats, etc.).

Tot això està orientat a aconseguir la transició cap a l'economia circular. En moltes ocasions s'utilitzen productes prefabricats per a la construcció d'habitatges i edificis passius, perquè permeten un disseny exacte de l'immoble i un control de qualitat exigent i exhaustiu.

Es consideren productes prefabricats aquells productes fabricats, si escau, d'acord amb una norma de producte específica, en un lloc diferent de la seua localització final d'ús i protegits de les condicions ambientals adverses durant la fabricació, que han sigut dissenyats de forma eficient per a obtenir millors prestacions amb un menor consum de materials, energia, etc. sent el resultat d'un procés industrial sota un sistema de control de producció en fàbrica, i que solen permetre reduir els terminis de lliurament.

En el cas de productes prefabricats de formigó, aquests poden ser prefabricats de formigó estructural o no estructural segons tinguen o no una funció crítica respecte a la resistència mecànica i/o l'estabilitat de la construcció en la qual s'incorporen.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell (d'ara en avant, RPC). En el contracte es podrà requerir el desenvolupat en la descripció de la present mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Descripció de la mesura C1—12.1

S'empraran productes prefabricats en un o diversos dels següents elements de l'edifici:[1]

- Estructura i/o fonamentació.
- Tancaments verticals exteriors.
- Particions verticals interiors.
- Cobertes.
- Paviments elevats interiors o exteriors.

En l'Annex V *Productes i sistemes prefabricats i modulars* de la present guia es poden consultar elements de l'edifici en els quals incloure productes prefabricats, classificats per materials (fusta, algeps laminat, metall, mixtos, etc.).

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes prefabricats.

Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que el producte prefabricat reuneix les característiques i prestacions adequades per a l'ús o usos previstos, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[2,3]

En el projecte s'incorporarà la justificació de l'exposat en el paràgraf anterior i s'inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

Descripció de la mesura C1—12.2

S'empraran productes prefabricats de formigó en un o diversos dels següents elements de l'edifici:[1]

- Estructura i/o fonamentació.
- Tancaments verticals exteriors.
- Particions verticals interiors.
- Cobertes.
- Paviments elevats exteriors.

En l'Annex V *Productes i sistemes prefabricats i modulars* de la present guia es poden consultar elements de l'edifici en els quals incloure productes prefabricats de formigó.

1. Els productes prefabricats podran constituir tot l'element o una part significativa d'aquest.
2. Les prestacions específiques del producte es determinaran segons la seua funció final en l'edifici.
3. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes prefabricats de formigó. En el cas que l'edifici es construïsca a partir d'elements prefabricats de formigó, s'especificarà que existeixen els documents necessaris per a la seua instal·lació, identificats i numerats, entenent com a instal·lació el conjunt d'activitats que constitueixen el muntatge en obra dels diferents elements per a configurar el subsistema i/o sistema industrialitzat corresponent, d'acord amb el que s'estableix en la norma UNEIX 127050:2021.

Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que el producte prefabricat de formigó reuneix les característiques i prestacions adequades per a l'ús previst, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control. Es verificaran les característiques reglamentàries aixi com, si escau, les establides en la mesura, per exemple: la classe de resbaladicidad, l'índex de reflectància solar, l'efecte fotocatalítico, les superfícies auto llavables, etc.[2,3,4]

En el cas d'incloure productes prefabricats de formigó amb material reciclatge s'aportarà l'indicat en la mesura C1—01 Formigó reciclat.

En el projecte s'incorporarà la justificació de l'exposat en el paràgraf anterior i s'inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un major nivell d'exigència en la mesura C1—12.2, requerint a més el descrit a continuació.

Es compliran les següents condicions:[5]

- Els productes prefabricats de formigó inclosos en revestiments exteriors de façanes o paviments, tindran acabat de colors clars, amb un elevat índex de reflectància solar o albedo, de manera que emmagatzemen menys radiació solar. En el cas de façanes, es complirà aquesta condició en les orientacions de major assolellament (veure fitxa A—05 Protecció solar).
- Els productes prefabricats de formigó inclosos en elements de l'edifici comptaran amb recobriments que els conferisquen un efecte fotocatalítico, d'eliminació de contaminants.
- Els productes prefabricats de formigó amb ciment blanc inclosos en elements exteriors de l'edifici contindran diòxid de titani per a ser acte llavables, atès que aquest compost químic captura les partícules de brutícia fins que l'aigua de pluja li les porta.
- Els productes prefabricats de formigó inclosos en elements de l'edifici, contindran material reciclatge[6] segons el que s'estableix en la mesura C1—01 Productes amb materials reciclats.

1. Els productes prefabricats de formigó podran constituir tot l'element o una part significativa d'aquest.
2. La majoria de productes prefabricats de formigó queden recollits en l'abast de normes harmonitzades per a les quals s'exigeix el marcatge CE obligatori derivat del Reglament (UE) núm. 305/2011.
3. Les prestacions específiques del producte es podran determinar segons la seua funció final en l'edifici.
4. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes
5. Les condicions a complir es podran determinar segons el tipus d'edificació i la ubicació del producte en l'edifici.
6. Vegen-se les limitacions pertinents en els elements de formigó armat (fins a un 20% màxim i resistència 40 MPa, però exclòs el seu ús en elements de formigó pretesat, segons la EHE-08).

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga realitzar l'avaluació de les ofertes, comprovarà la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, es revisarà la relació d'elements de l'edifici que es proposa executar amb productes prefabricats i la manera d'acreditar les seues prestacions i característiques per a l'ús o usos previstos, així com, si escau, la classe de resbaladicidad, l'índex de reflectància solar, l'efecte fotocatalític o les superfícies auto llavables.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte comprovarà que en el projecte s'inclou una relació d'elements de l'edifici que es prescriu executar amb productes prefabricats.

Així mateix es comprovarà que en el projecte s'especifiquen les prestacions del producte i, si escau, els distintius de qualitat, etiquetatges ambientals que es consideren i/o assajos a realitzar.

En el cas que l'edifici es construïsca a partir d'elements prefabricats de formigó, es comprovarà l'existència dels documents necessaris per a la seua instal·lació, identificats i numerats, elaborats pel responsable encarregat del procés de muntatge, entenent com a instal·lació el conjunt d'activitats que constitueixen el muntatge en obra dels diferents elements per a configurar el subsistema i/o sistema industrialitzat corresponent, d'acord amb el que s'estableix en la norma UNEIX 127050: 2021.

Es comprovarà que els productes prefabricats i les seues característiques han sigut arreplegats en tots els documents del projecte que corresponga (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) i de forma coherent i coordinada entre ells.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, verificarà que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari així com la normativa tècnica que resulten d'aplicació en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

Es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades (veure apartat «Mesures relacionades»).

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, es comprovarà que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres controlaran que els elements de l'edifici especificats en projecte s'han executat amb productes prefabricats.

En el cas que l'edifici es construïsca a partir d'elements prefabricats de formigó, es verificarà que el control de recepció en obra, el muntatge dels elements prefabricats de formigó i la gestió dels possibles residus generats durant la fase d'instal·lació es realitza segons el que s'estableix en la norma UNEIX 127050: 2021. En particular es comprovarà que el muntatge es realitza segons els reglaments i les normes que siguen aplicable, complint amb el contingut dels documents necessaris per a la instal·lació d'acord amb el procediment intern implantat per cada empresa per al moviment, apilament i muntatge dels elements prefabricats de formigó.

Es verificarà que l'ús de productes prefabricats està arreplegat en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en aquells casos en què estiguen disponibles, es comprovarà en els impresos del Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos 2, Revestiments per a façanes, Elements prefabricats (EHE-08).
- Control d'execució (impresos 14 Fonamentació superficial, 15 Fonamentació profunda, 16 Murs de soterrani, 18 Bigues i forjats, 19 Tancament exterior, 23 Teulades, 24 Cobertes planes, 25 Tabiquería, 27 Revestiments de paraments i sostres).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes prefabricats s'han recepcionat segons el següent procediment (desenvolupat en l'Annex I):

- Si el producte està afectat pel RPC haurà de portar el marcatge CE i la documentació amb la DdP on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació i el projecte, i si escau per la direcció facultativa.
- Si no està afectat pel RPC o en la DdP del marcatge CE no consta la característica requerida, es disposarà de documentació dels subministraments, distintius de qualitat, etiquetatge ambiental, o certificats d'assajos on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides.

En el cas de productes prefabricats de formigó es complirà el que es disposa en la legislació vigent. Les fitxes de control documental de subministrament elaborades per ANDECE ofereixen un resum de les condicions aplicables:
https://www.andece.org/wp-content/uploads/2021/01/ficha-control-documental-ph-enero-2021.pdf

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.
  ⟶ Consultar
- Reial decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).
  ⟶ Consultar
- UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars.
- UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 Productes prefabricats de formigó. Pilotes de fonamentació.
- UNE-EN 12843:2005. Productes prefabricats de formigó. Mastelers i pals.
- UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals.
- UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productes prefabricats de formigó. Elements especials per a cobertes.
- UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats.
- UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productes prefabricats de formigó. Prelosas per a sistemes de forjats.
- UNEIX EN 13978-1.2006 Garatges prefabricats de formigó.
- UNE-EN 14843. UNE-EN 14843:2008. Productes prefabricats de formigó. Escales.
- UNEIX EN 14844:2007+A2:2012 Marcos.
- UNE-EN 14991:2008. Productes prefabricats de formigó. Elements de fonamentació.
- UNE-EN 15258:2009. UNE-EN 15258:2009. Productes prefabricats de formigó. Elements de murs de contenció.
- UNEIX 127050:2020. Sistemes constructius industrialitzats per a edificis construïts a partir d'elements prefabricats de formigó. Requisits de comportament, fabricació, instal·lació i verificació.
- UNEIX 127992-1.2019 Productes prefabricats de formigó. Elements per a murs. Part 1: Productes prefabricats de formigó armats amb fibres de vidre.
- UNEIX 136001:1995 EX. Panells prefabricats de ceràmica i algeps.
- UNE-EN 13915:2018 Panells transformats amb plaques d'algeps laminat amb ànima cel·lular de cartó.
- UNE-EN 16351:2016 Estructures de fusta. Fusta contralaminada. Requisits.
- UNE-EN 408:2011+A1:2012. Estructures de fusta. Fusta serrada i fusta laminada encolada per a ús estructural. Determinació d'algunes propietats físiques i mecàniques.
- UNE-EN 13830:2016+A1:2021. Façanes lleugeres. Norma de producte.
- UNE-EN 14509:2014. Emplafones sàndwitx aïllants autoportantes de doble cara metàl·lica. Productes fets en fàbrica. Especificacions.
- UNE-EN 12825:2002. Paviments elevats enregistrables.

INFORMACIÓ D'INTERÈS

- ANDECE, Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó.
  ⟶ Consultar
- Guia tècnica «forjats prefabricats de formigó» (ANDECE).
  ⟶ Consultar
- Guia tècnica «estructures prefabricades de formigó» (ANDECE).
  ⟶ Consultar
- Guia tècnica «façanes prefabricades de formigó» (ANDECE).
  ⟶ Consultar
- Distintius de qualitat d'elements prefabricats de formigó. La EHE-08 estableix un conjunt d'especificacions tècniques que han de complir els productes i processos d'execució inclosos en el seu àmbit. Amb caràcter voluntari, aquests productes poden ostentar un Distintiu de qualitat oficialment reconegut que aporte valors afegits en la garantia per a l'usuari. Empreses amb distintiu de qualitat
  ⟶ Consultar
- AIDIMME, Institut Tecnològic Metalmecánico, Moble, Fusta, Embalatge i Afins.
  ⟶ Consultar
- https://actualidad.aidimme.es/2020/01/22/nuevas-exigencias-propiedades-termicas-productos-materiales-construccion/
- https://eligemadera.com/beneficios-elementos-prefabricados-en-madera/?v==04c19fa1e772
- https://maderame.com/construcciones-madera/
- ATEDY, Associació Tècnica i Empresarial de l'Algeps.
  ⟶ Consultar
- ASEFAVE, Associació Espanyola de Fabricants de Façanes Lleugeres i Finestres.
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- A—02 Cobertes i façanes ventilades
- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- C1—01 Formigó reciclat
- C1—02 Control de l'adquisició de fusta d'origen legal
- C1—03 Fusta de gestió sostenible
- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—05 Productes reutilitzats
- C1—06 Envasos reutilitzables, reciclats i productes a granel
- C1—07 Limitació de substàncies nocives o perilloses
- C1—08 Fusta
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització de RCD
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ de L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO de LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE *

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT **

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars
Criteris d'adjudicació

C1–13

CONSTRUCCIÓ MODULAR

OBJECTIU

Facilitar la flexibilitat i adaptabilitat dels espais a futures necessitats, reduir el temps d'execució i el cost, augmentar la durabilitat, reduir residus i consum de material (en la fabricació i posada en obra), així com possibilitar el desmantellament de productes i sistemes, i amb això la seua reutilització.



En la construcció modular els espais s'aconsegueixen mitjançant l'addició de xicotets mòduls prefabricats, podent arribar a constituir grans edificis. Les construccions modulars es conceben des del projecte atesa una sèrie de característiques: fabricació de mòduls en ambients controlats diferents a la localització final de l'obra, construcció en sec, flexibilitat i facilitat de muntatge, economia del temps d'execució, fàcil reemplaçament de les parts, possibilitat de creixement segons les necessitats funcionals sense afectar el sistema estructural, transport a obra concorde a un pla de logística i muntatge, etc.

Els espais es poden crear mitjançant l'assemblatge *in situ* de mòduls prefabricats bidimensionals (tancaments verticals, horitzontals, etc.) o tridimensionals.

La introducció en el mercat dels productes de construcció es regula en el Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell (d'ara en avant, RPC). A més, en el contracte es podrà requerir el desenvolupat en la descripció de la present mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar–se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

S'empraran mòduls prefabricats bidimensionals o tridimensionals perquè, mitjançant el seu transport a obra i muntatge *in situ*, conformen un o diversos espais de l'edifici.[1]

En l'Annex V *Productes i sistemes prefabricats i modulars* de la present guia es poden consultar els mòduls bidimensionals o tridimensionals classificats per materials.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació s'aportarà una relació d'espais de l'edifici que es proposa executar amb mòduls prefabricats. Així mateix s'especificarà la manera d'acreditar que els mòduls prefabricats reuneixen les característiques i prestacions adequades per a l'ús o usos previstos, que serà mitjançant la declaració de prestacions (DdP) del marcatge CE, i/o, si escau, documentació dels subministraments, distintiu de qualitat, etiquetatge ambiental, o informe d'assajos realitzats per un laboratori o una entitat de control.[2]

En el projecte s'incorporarà la justificació de l'exposat en el paràgraf anterior i s'inclourà el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient.

1. La quantitat d'espais de l'edifici es podrà determinar segons les particularitats d'aquest.
2. En l'Annex I es detalla el procediment a seguir per a la recepció de productes.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga realitzar l'avaluació de les ofertes, comprovarà la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular, es revisarà la relació d'espais de l'edifici que es proposa executar amb mòduls prefabricats bidimensionals o tridimensionals, i la manera d'acreditar les seues prestacions i característiques per a l'ús o usos previstos.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte comprovarà que en el projecte s'inclou una relació d'espais de l'edifici que es prescriu executar amb mòduls prefabricats bidimensionals o tridimensionals.

Així mateix es comprovarà que en el projecte s'especifiquen les prestacions del producte i, si escau, els distintius de qualitat, etiquetatges ambientals que es consideren i/o assajos a realitzar.

Es comprovarà que els mòduls prefabricats bidimensionals o tridimensionals i les seues característiques han sigut arreplegats en tots els documents del projecte que corresponga (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) i de forma coherent i coordinada entre ells.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, verificarà que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulten d'aplicació en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, es comprovarà que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres controlaran que els espais de l'edifici especificats en projecte s'han executat amb mòduls prefabricats bidimensionals o tridimensionals.

Es verificarà que l'ús de mòduls prefabricats, està arreplegat en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en aquells casos en què estiguen disponibles, es comprovarà en els impresos del Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes (impresos 2, Aïllants tèrmics i acústics, Impermeabilizantes de l'envolupant de l'edifici, Revestiments per a façanes, Elements prefabricats de formigó (EHE–08), Productes per a paviments interiors i exteriors, Fusteries exteriors, Revestiments de parets interiors, Revestiments d'escales).
- Control d'execució (impresos 14 Fonamentació superficial, 1 6 Murs de soterrani, 18 Bigues i forjats, 19 Tancament exterior, 20 Fusteria exterior, 23 Teulades, 24 Cobertes planes, 25 Tabiquería, 27 Revestiments de paraments i sostres, 29-30 Revestiments de sòls).

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els mòduls prefabricats bidimensionals o tridimensionals s'han recepcionat segons el següent procediment (desenvolupat en l'Annex I):

- Si el producte està afectat pel RPC haurà de portar el marcatge CE i la documentació amb la DdP on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació i el projecte, i si escau per la direcció facultativa.
- Si no està afectat pel RPC o en la DdP del marcatge CE no consta la característica requerida, es disposarà de documentació dels subministraments, distintius de qualitat, etiquetatge ambiental, o certificats d'assajos on es puga verificar el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.
  → Consultar
- Reial decret 314/2006 de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
  → Consultar
- UNE-EN 13978-1.2006 Productes prefabricats de formigó. Garatges prefabricats de formigó.

INFORMACIÓ D'INTERÈS

- Institut d'Edificació Modular (MBI).

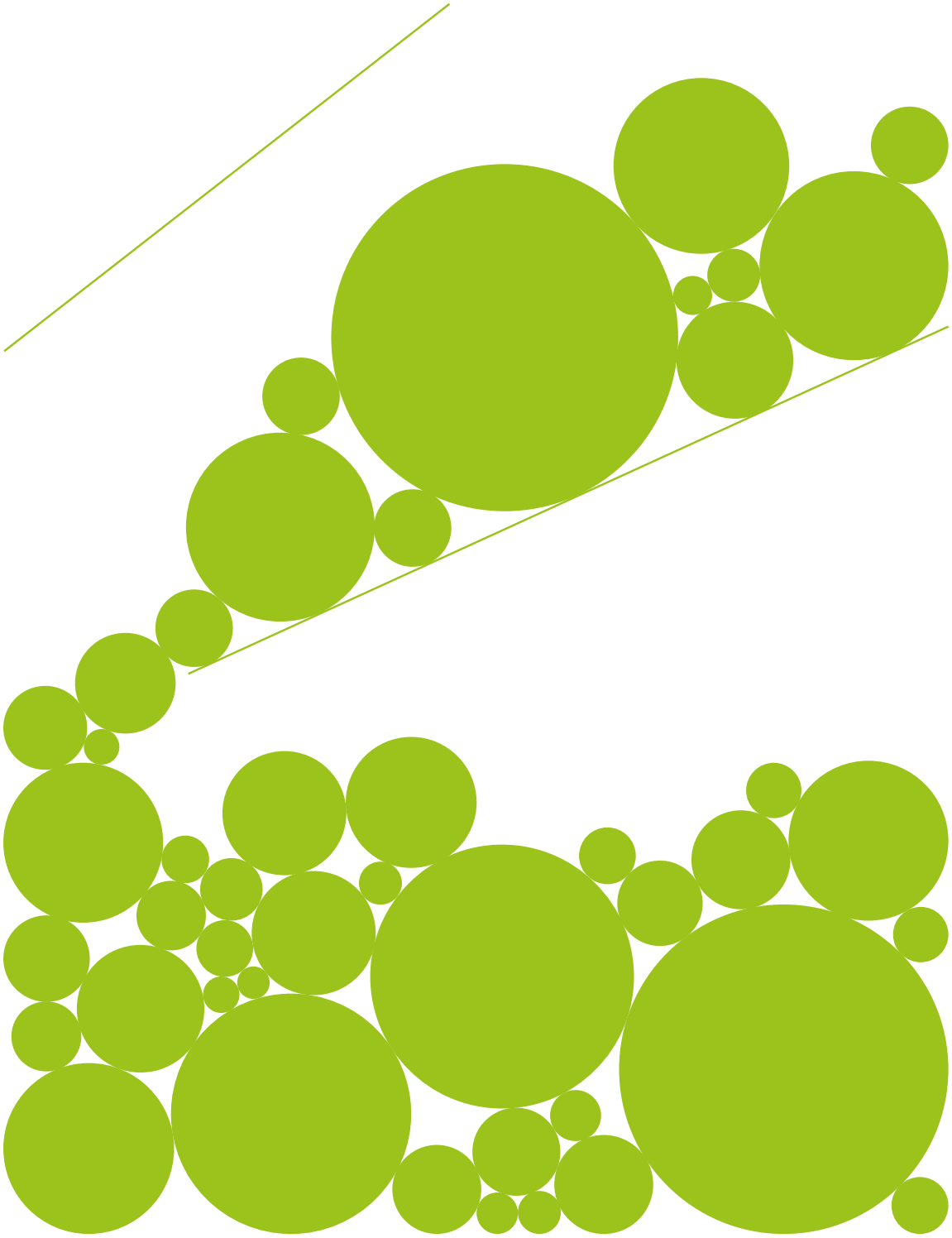
MESURES RELACIONADES

- A—01 Disseny arquitectònic
- A—02 Cobertes i façanes ventilades
- A—03 Cobertes i façanes vegetals
- A—04 Solucions arquitectòniques per a captació solar
- A—05 Protecció solar
- A—06 Ventilació natural
- A—10 Espais per a estacionar bicicletes i VMP
- C1—01 Formigó reciclat
- C1—02 Control de l'adquisició de fusta d'origen legal
- C1—03 Fusta de gestió sostenible
- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—05 Productes reutilitzats
- C1—06 Envasos reutilitzables, reciclats i productes a granel
- C1—07 Limitació de substàncies nocives o perilloses
- C1—08 Fusta
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització de RCD
- C2—02 Emmagatzematge de residus
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

GESTIÓ DE RESIDUS

C2



TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C2-01

GESTIÓ, RECOLLIDA SELECTIVA I VALORITZACIÓ D'RCD

OBJECTIU

Fomentar, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització dels residus de construcció i demolició.

La gestió de residus de construcció i demolició es regula en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regulen la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Descripció de la mesura C2—01.1

PLA D'AUDITORIA I GESTIÓ DE RESIDUS
DE LES ACTIVITATS DE DEMOLICIÓ

Almenys un 55%[1] en termes de pes dels residus no perillosos (segons l'Ordre del Ministeri de Medi Ambient 304/2002, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista europea de residus i la Decisió de la Comissió de 18 de desembre de 2014 (2014/955/UE) generats durant els treballs de demolició i desbrossament, sense incloure-hi les labors d'excavació i emplenat, estarà preparat per a la seua reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material.

El constructor haurà de dur a terme una auditoria prèvia a la demolició o al desbrossament amb la finalitat de determinar els materials que es poden reutilitzar o reciclar. Aquesta auditoria haurà de comprendre:

- La identificació i l'avaluació de riscos dels residus perillosos conformement a la Llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002 (inclosos els d'aparells elèctrics i electrònics, així com els materials d'aïllament i els materials de construcció que contenen amiant) que puguen requerir una manipulació o un tractament especialitzats, o de les emissions que puguen produir-se durant la demolició (en el cas de l'amiant, segons el que estableix el Reial decret 396/2006).
- Una relació de quantitats amb un desglossament dels diferents materials i productes components de l'edifici.
- Una estimació del percentatge potencial de reutilització i reciclatge, basat en propostes de sistemes de recollida separada durant el procés de demolició

En la documentació que caldrà entregar en la fase d'adjudicació s'inclourà el percentatge en termes de pes dels residus no perillosos que es proposa que estiguen preparats per a reutilitzar-se, reciclar-se i altres formes de recuperar-se, així com el compromís, si escau, que el constructor haurà de dur a terme una auditoria prèvia a la demolició per a determinar els materials que es poden reutilitzar o reciclar.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que exposa el paràgraf anterior i incloure, si escau, la memòria de l'auditoria prèvia a la demolició amb el detall suficient.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència més alt en la mesura C2—01.1 i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

Almenys un 80%[1] en termes de pes dels residus no perillosos (segons l'Ordre del Ministeri de Medi Ambient 304/2002, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista europea de residus i la Decisió de la Comissió de 18 de desembre de 2014 (2014/955/UE) generats durant els treballs de demolició i desbrossament, sense incloure-hi les labors d'excavació i emplenat, estarà preparat per a la seua reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material.

1. Aquest percentatge o quantitat és orientatiu i es pot modificar.

Descripció de la mesura C2—1.2

GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA

Els residus generats durant els treballs de construcció i reforma, exclosos els generats durant les activitats de demolició, seran menors o iguals a 11[1] tones per cada 100 m² de superfície construïda d'edifici.

S'haurà d'elaborar un pla de gestió de residus de l'obra de manera prèvia a l'inici dels treballs en l'emplaçament. En aquest pla s'hauran d'identificar oportunitats per a la prevenció de la generació de residus i establir sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la seua reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. El pla de gestió de residus de l'obra haurà d'abastar:

- Materials de construcció que formen els elements principals de l'edifici, inclosos la fusta, el vidre, el metall, les rajoles, la ceràmica, el formigó i els residus inerts, així com els materials d'embalatge connexos.
- Productes de construcció que formen part de l'edifici, inclosos els revestiments de sòls i sostres, panells d'escaiola i algeps, panells de plàstic i materials aïllants, així com els materials d'embalatge connexos.

La recollida selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los haurà de respectar la jerarquia de residus que estableix la Directiva 2008/98/CE: a) prevenció; b) preparació per a la reutilització; c) reciclatge; d) un altre tipus de valorització, per exemple, la valorització energètica, i e) eliminació.

En la documentació que caldrà entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'incloure el pes en tones per cada 100 m² de superfície construïda de residus no perillosos que es proposa generar, així com el compromís de redactar un pla de gestió de residus de l'obra segons les condicions de la descripció de la mesura.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que exposa el paràgraf anterior i incloure un estudi de gestió de residus, en què es base el pla de gestió de residus de l'obra, que incloga el següent:

- Una relació de materials, amb estimacions relatives a la generació de residus i al potencial de prevenció de la generació de residus basades en bones pràctiques.
- Estimacions del possible percentatge de reutilització, basades en la recollida selectiva durant el procés de construcció.
- Estimació del possible percentatge de reciclatge i recuperació, basada en la recollida selectiva; utilització d'un sistema per a comptabilitzar i dur a terme un seguiment dels residus generats, així com per a supervisar la destinació dels lots de residus.

L'òrgan proponent del contracte podrà determinar un nivell d'exigència més alt en la mesura C2—01.2 i requerir, a més, el que es descriu a continuació:

Els residus generats durant els treballs de construcció i reforma, exclosos els generats durant les activitats de demolició, seran menors o iguals a 7[1] tones per cada 100 m² de superfície construïda d'edifici.

1. Aquesta quantitat és orientativa i es podrà modificar.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació.

En particular, en el cas de demolició, s'haurà de revisar l'especificació relativa a la realització d'una auditoria prèvia a la demolició per a determinar els materials que es poden reutilitzar o reciclar.

En el cas d'una obra de nova construcció o reforma, s'haurà de revisar l'especificació relativa a l'elaboració d'un pla de gestió de residus de l'obra per a previndre la generació de residus i establir sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a reutilitzar-los, reciclar-los i altres formes de recuperar-los.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes hauran de comprovar que:

- En el cas de demolició, s'haurà de presentar una auditoria realitzada pel constructor prèvia a la demolició en què s'haurà d'indicar la informació especificada en la descripció de la mesura i verificada en la fase d'adjudicació, i que detalle els materials, els productes i els elements identificats en l'auditoria en una relació de quantitats de la demolició.
- En el cas de nova construcció o reforma, s'haurà de presentar un estudi de gestió de residus de l'obra en què es basarà el pla de gestió de residus de l'obra, en el qual s'haurà d'indicar la informació especificada en la descripció de la mesura i verificada en la fase d'adjudicació per a previndre la generació de residus i establir sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a reutilitzar-los, reciclar-los i altres formes de recuperar-los.

S'haurà de comprovar la inclusió de les condicions esmentades anteriorment en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que:

- En el cas de demolició, si el constructor utilitza un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i es fa un seguiment de la destinació dels lots de residus i de materials al final de la seua vida útil utilitzant notes i factures referides a aquests lots; els lots de residus generats s'entreguen a un gestor de residus autoritzat per reutilitzar-los, reciclar-los i altres formes de recuperació del material, la qual cosa consta en un certificat de les operacions de valorització que el gestor lliura al promotor o al gestor que li va entregar els residus.
- En el cas de nova construcció o reforma, es duen a terme mesures per a previndre la generació de residus i per a la recollida separada de materials *in situ* (quan per falta d'espai físic en l'obra no resulte tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el constructor podrà encomanar la separació a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, i obté del gestor de la instal·lació la documentació acreditativa que aquest ha realitzat, en el seu nom, la separació); a més, aquests materials s'entreguen a un gestor de residus autoritzat per a reutilitzar-los, reciclar-los i altres formes de recuperar-los, la qual cosa consta en un certificat de les operacions de valorització que el gestor lliura al promotor o al gestor que li va lliurar els residus.

S'haurà de verificar que la gestió de residus de construcció i demolició està recollida en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius al control de l'execució.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar
- Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives.
  → Consultar
- Reial decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
  → Consultar
- Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a utilitzar-los en operacions de farciment i obres diferents d'aquelles en què es van generar.
  → Consultar
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
  → Consultar
- Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.
  → Consultar
- Decret 200/2004, d'1 d'octubre, del Consell de la Generalitat, pel qual es regula la utilització de residus inerts adequats en obres de restauració, condicionament i farciment, o amb finalitats de construcció.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Manual de minimització i gestió de residus en les obres de construcció i demolició.* Programa «*Life*». Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya – ITeC. Disponible en:ITeC
- *Protocol de gestió de residus de construcció i demolició a la UE.* Comissió Europea. Setembre 2016.
  → Consultar
- Aplicació web d'ajuda per a elaborar la documentació de l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició del projecte d'execució. Institut Valencià de l'Edificació.
  → Consultar
- *Gestors de residus autoritzats a la Comunitat Valenciana.* Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica
  → Consultar
- Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA).
  → Consultar
- *Guia tècnica d'aplicació del Reial decret 396/2006. Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el treball.*
  → Consultar
- Utilització de residus no perillosos com a material de farciment amb finalitats de regeneració de zones degradades o per a obres d'enginyeria paisatgística és considerada una operació de valorització d'acord amb la Directiva 2008/98/CE sobre residus.
- *Guía para la rehabilitación de huecos mineros con residuos de construcción y demolición.*
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- C1—01 Formigó reciclat
- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—05 Productes reutilitzats
- C1—06 Envasos reutilitzables, reciclats i productes a granel
- C1—08 Fusta
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucció
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C2—02 Emmagatzematge de residus
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars

Criteris d'adjudicació

C2–02

EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS

OBJECTIU

Fomentar la separació de residus ordinaris generats en els edificis per a facilitar el reciclatge d'aquests.

L'emmagatzematge de residus a l'interior dels edificis es regula en la secció HS 2 *Recollida i evacuació de residus* del document bàsic *Salubritat* del CTE.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar–se en algun dels tipus de contracte especificats.

** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

En edificis de nova construcció d'ús diferent del residencial habitatge, i en els espais comuns d'edificis de nova construcció d'ús residencial habitatge, s'haurà de proporcionar un espai d'emmagatzematge dedicat dins de l'edifici o de l'estructura d'aquest per a facilitar la separació dels materials reciclables dels productes que estan al final de la seua vida útil per part dels ocupants.

La dimensió de l'espai o espais de recollida de residus i les seues característiques tècniques (en el cas d'edificis d'ús diferent del residencial que puguen ser susceptibles de generar residus perillosos) es basarà en el nivell probable d'ocupació de l'edifici; aquest espai haurà d'albergar un nombre suficient de contenidors de manera que es maximitze el reciclatge i, al mateix temps, es gestionen les deixalles residuals. Els contenidors permetran la separació dels residus ordinaris en, almenys, les fraccions de matèria orgànica, envasos lleugers, paper/cartó i varis.

En la documentació que caldrà entregar en la fase d'adjudicació s'hauran d'especificar els espais previstos per a la recollida dels residus generats i les seues característiques tècniques, en el cas d'edificis que puguen ser susceptibles de generar residus perillosos.

En el projecte s'haurà d'incorporar la justificació del que s'ha exposat en el paràgraf anterior i s'hi haurà d'incloure el desenvolupament de les solucions amb el detall suficient. En particular, es proporcionaran plànols de l'edifici que mostren els espais dissenyats per a la separació i la recollida dels residus, així com les hipòtesis utilitzades per a estimar la provisió d'aquests espais. En el cas d'edificis que puguen ser susceptibles de generar residus perillosos, a més de l'anterior, s'hauran de descriure les seues característiques tècniques concorde a la legislació mediambiental vigent.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació.

En particular, es revisarà en els plànols de l'edifici l'espai o espais dissenyats per a la separació i la recollida dels residus, així com les hipòtesis per a estimar la provisió d'aquests espais. En el cas d'edificis que puguen ser susceptibles de generar residus perillosos, a més de l'anterior, s'hauran de revisar les característiques tècniques dels espais d'emmagatzematge per a verificar que són concordes a la legislació mediambiental vigent.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisar el projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que en els plànols de l'edifici figuren l'espai o espais dissenyats per a la separació i la recollida dels residus, segons el que estableix la descripció de la mesura i el que es verifica en la fase d'adjudicació.

S'haurà de comprovar la inclusió de les condicions esmentades anteriorment en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals consten les partides corresponents.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte, o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue, i la direcció facultativa de les obres comprovaran que s'ha dotat un espai d'emmagatzematge dedicat dins de l'edifici o de l'estructura d'aquest per a facilitar la separació dels materials reciclables i dels productes al final de la seua vida útil per part dels ocupants, dotat de contenidors suficients, segons el que especifica el projecte.

S'haurà de verificar que els espais per a emmagatzemar residus estan recollits en els diferents documents del seguiment, control de les obres i certificat final de les obres.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar
- Secció HS 2 *Recollida i evacuació de residus*. Document bàsic HS *Salubritat* del CTE.
  → Consultar
- Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives.
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- *Cantidad de residuos urbanos recogidos clasificados por tipo de residuo, periodo y comunidades autónomas*. Institut Nacional d'Estadística.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

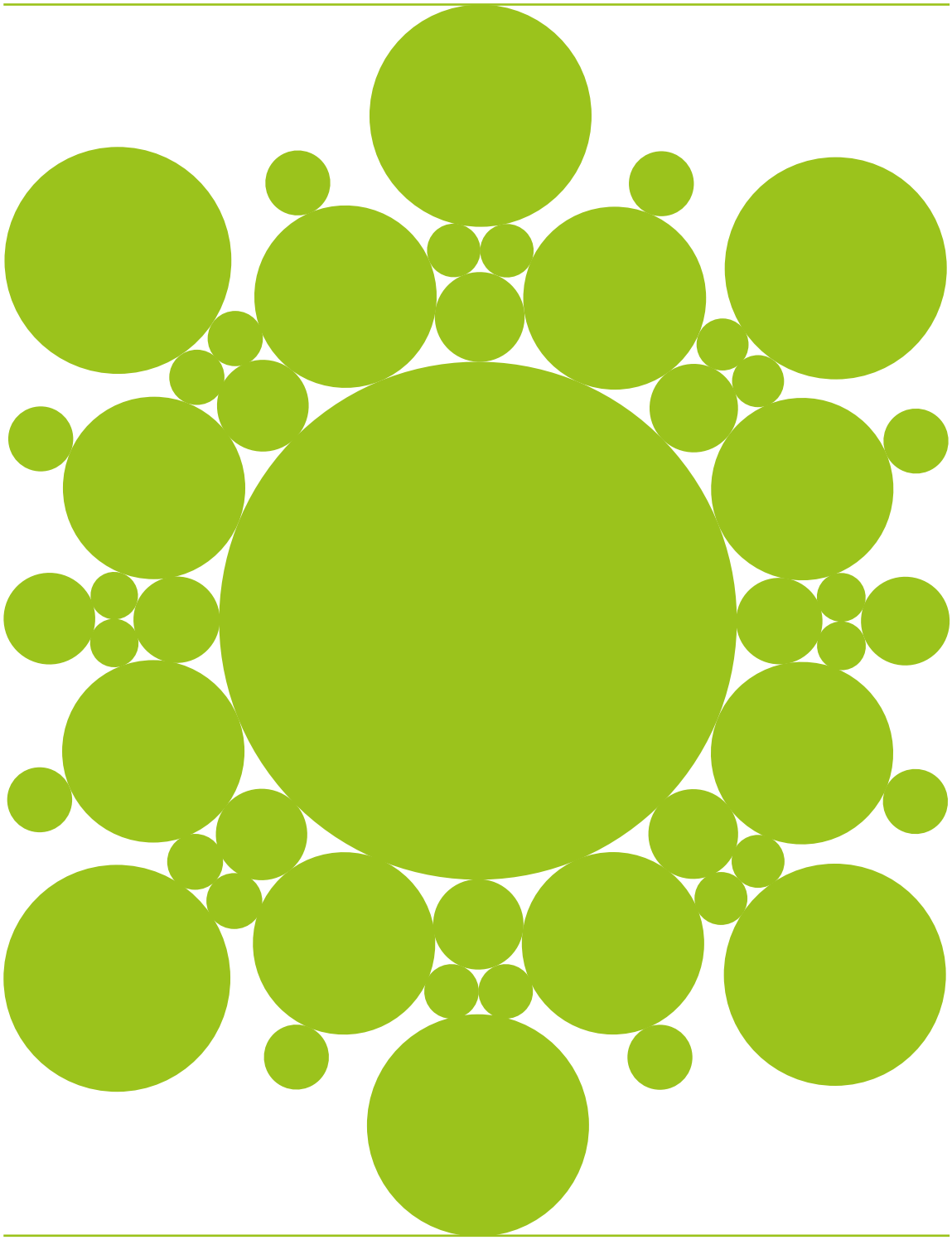
- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—05 Productes reutilitzats
- C1—06 Envasos reutilitzables, reciclats i productes a granel
- C1—13 Construcció modular
- C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització d'RCD
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

CERTIFICACIONS AMBIENTALS

C3



TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis
Obres
Concessió d'obres
Subministraments

FASE DEL PROCEDIMENT**

Plec de prescripcions tècniques particulars
Criteris d'adjudicació
Condició especial d'execució

C3-01

ETIQUETATGES AMBIENTALS DE PRODUCTES

OBJECTIU

Assegurar que l'edifici incorpora productes amb distintius voluntaris atorgats per certificadors independents que, o bé garanteixen el compliment de criteris per a reduir els impactes ambientals, o bé informen sobre els impactes ambientals del producte, cosa que fomenta la transparència en el mercat de productes de la construcció.

L'etiquetatge energètic de productes relacionats amb l'energia es regula en el Reglament (UE) 2017/1369, del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de juliol de 2017, pel qual s'estableix un marc per a l'etiquetatge energètic i es deroga la Directiva 2010/30/UE. Els etiquetatges ambientals voluntaris de productes que s'atorguen per certificadors independents es regulen en les normes UNE-EN ISO 14024, UNE-EN ISO 14025 i UNE-EN 15804.

En el contracte es podrà requerir el que desenvolupa la descripció d'aquesta mesura, sempre que la mesura estiga vinculada a l'objecte del contracte i guarde proporció amb l'abast i els objectius d'aquest.

* Aquesta mesura pot incorporar-se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Els productes emprats en la construcció de l'edifici que representen almenys el 10 %,[1] del PEM[2] hauran de disposar de l'etiqueta ambiental ISO tipus I, segons la norma UNE-EN ISO 14024, o l'etiqueta ambiental ISO tipus III/Declaració ambiental de producte (DAP), segons les normes UNE-EN ISO 14025 i UNE-EN 15804 o DAP sectorial verificada per la tercera part independent. En el cas de les declaracions ambientals de producte, s'acceptaran les DAP emeses conforme a les versions UNE-EN 15804:2012+A1:2014 i UNE-EN 15804:2012+A2:2020, ja que les dues versions conviuen i són aplicables.

En la documentació que caldrà entregar en la fase d'adjudicació s'haurà d'aportar una relació de productes emprats en la construcció de l'edifici que es proposen incloure amb etiquetatge ambiental, que quantifique la contribució proporcional d'aquests productes respecte al valor total del PEM. Així mateix, s'haurà d'especificar el tipus d'etiquetatge ambiental dels productes.

En el projecte s'haurà d'incorporar aquesta informació amb el detall suficient.

1. Percentatge orientatiu, que el podrà modificar l'òrgan proponent del contracte.
2. Els productes amb etiquetatges ambientals han de suposar una quantitat suficient en els elements de l'edifici.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan a la qual corresponga fer l'avaluació de les ofertes haurà de comprovar la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació.

En particular, es revisarà la relació de productes de l'edifici que es proposen incloure amb etiquetatge ambiental, així com la quantificació de la contribució proporcional d'aquests elements respecte al valor total del PEM. A més, s'haurà de revisar l'especificació relativa al tipus d'etiquetatge ambiental dels productes que s'hi proposa incorporar.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de la revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que en el projecte es prescriu la incorporació de productes amb etiquetatge ambiental segons el que estableix la descripció de la mesura i el que s'ha verificat en la fase d'adjudicació. En concret s'haurà de verificar que el licitador inclou una relació de productes de l'edifici que s'inclouran amb etiquetatge ambiental, així com la quantificació de la contribució proporcional d'aquests productes respecte al valor total del PEM.

S'haurà de comprovar la justificació sobre productes amb etiquetatge ambiental en els diferents documents del projecte (memòria, plec de condicions, mesuraments i pressupost) en els quals consten les partides corresponents.

A més, l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, haurà de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulte aplicable en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, s'haurà de comprovar que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o l'organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres hauran de comprovar que s'han incorporat productes amb etiquetatge ambiental segons les especificacions que estableix el projecte.

Així mateix, s'haurà de comprovar que els productes amb etiquetatge ambiental es recullen en els diferents documents del seguiment, el control i el final de les obres. En particular, en els casos en què estiguen disponibles, s'haurà de comprovar en els impresos del *Llibre de gestió de qualitat d'obra* pertinents relatius al control de recepció de productes.

També s'haurà de comprovar que s'hi aporten albarans dels proveïdors de productes amb etiquetatge ambiental segons el que estableixen les normes UNE-EN ISO 14024 o UNE-EN 15804 que garantisca el compliment de les condicions que exigeix la descripció de la mesura.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar
- Reglament (UE) 2017/1369, del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de juliol de 2017, pel qual s'estableix un marc per a l'etiquetatge energètic i es deroga la Directiva 2010/30/UE.
  → Consultar
- UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetes i declaracions ambientals. Declaracions ambientals tipus III. Principis i procediments.
- UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetes i declaracions ambientals. Etiquetatge ambiental tipus I, «Principis i procediments». (ISO 14024:2018).
- UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilitat en la construcció. Declaracions ambientals de producte. Regles de categoria de producte bàsiques per a productes de construcció
- UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilitat en la construcció. Declaracions ambientals de producte. Regles de categoria de producte bàsiques per a productes de construcció.

INFORMACIÓ D'INTERÉS

- Etiquetatges ambientals tipus I (conforme a la norma UNE-EN ISO 14024):
  – Distintiu de garantia de qualitat ambiental.
  → Consultar
  – Ecolabel.
  → Consultar
  – Blue Angel.
  → Consultar
  – Nordic Swan.
  → Consultar
  – NF Certification.
  → Consultar
  – Milieukeur.
  → Consultar
- Etiquetatges ambientals tipus III (declaracions ambientals de producte – DAP), conforme a les normes UNE-EN ISO i 14025 UNE-EN 15804:
  – GlobalEPD.
  → Consultar
  – DAPcons.
  → Consultar
  – EPD SYSTEM.
  → Consultar
- Possibles productes certificats amb etiquetatges ambientals:
  – Tipus I, conforme a la norma UNE-EN ISO 14024: pintures i vernissos, revestiments, mobiliari, productes d'àrid/cautxú/plàstic/vidre reciclat, productes aïllants acústics i tèrmics amb material reciclat, productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua, bombes de calor, etc.
  – Tipus III/declaracions ambientals de producte, conforme a norma UNE-EN 15804: ciments, morters, formigó, acer estructural, SATE, productes d'argila cuita, finestres, revestiments, aïllants tèrmics i acústics, impermeabilitzants, panells solars tèrmics, etc.
- *Tipus d'etiquetatges ambientals.*
  → Consultar
- ECO Platform (Associació Internacional per al Desenvolupament d'Informació Ambiental Verificada de Productes de Construcció, en particular les declaracions ambientals de productes).
  → Consultar
- *Guía para el uso de las normas técnicas y la acreditación en la contratación pública*:
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- B1—07 Aixeteria sanitària eficient en Estalvi d'energia
- B2—03 Grifería sanitaria eficiente en ahorro de agua
- B2—04 Vàters i urinaris de descàrrega eficients
- C1—01 Formigó reciclat
- C1—04 Productes amb materials reciclats
- C1—07 Limitació de substàncies nocives o perilloses
- C1—08 Fusta
- C1—09 Rajoles ceràmiques
- C1—10 Productes naturals, de proximitat i baixa manufactura
- C1—11 Sistemes de bioconstrucción
- C1—12 Productes prefabricats
- C1—13 Construcció modular
- C3—02 Certificacions de sostenibilitat dels edificis
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE *

Serveis

FASE DEL PROCEDIMENT **

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Criteris d'adjudicació

C3–02

CERTIFICACIONS DE SOSTENIBILITAT DELS EDIFICIS

OBJECTIU

Assegurar que l'edifici incorpora mesures relacionades amb la sostenibilitat que redueixen l'impacte mediambiental, mitjançant l'obtenció d'un certificat d'un segell existent.

La sostenibilitat dels edificis es regula en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Es podrà adoptar un major nivell d'exigència aplicant a més el desenvolupat en la descripció de la mesura de la present Fitxa.

* Aquesta mesura pot incorporar–se en algun dels tipus de contracte especificats.
** En funció de les particularitats i de l'abast de l'objecte del contracte, serà necessari valorar en quina fase del procediment de les especificades és més adequat aplicar aquesta mesura mediambiental.

DESCRIPCIÓ

Se certificarà el grau de sostenibilitat de l'edifici mitjançant algun dels segells existents: LLEGIU, BREEAM, VERD, BES-Oficina o qualsevol altre similar d'avaluació de l'impacte mediambiental que contemple l'eficiència en el consum d'energia i de recursos naturals, com l'aigua i els materials, i la correcta gestió de residus.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació s'especificarà el grau o nivell de sostenibilitat de l'edifici, es particularitzaran les mesures a implementar per a aconseguir-lo, i s'aportarà el cost de la certificació, incloent la tarifa de certificació i, si escau, els honoraris de l'assessor acreditat per l'entitat de certificació.

En el projecte es desenvoluparan les mesures amb el detall corresponent.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga realitzar l'avaluació de les ofertes comprovarà que en la documentació lliurada en la fase d'adjudicació s'especifica el compromís d'adoptar un segell mediambiental per a l'edifici, el grau o nivell de sostenibilitat i la relació de les mesures previstes per a aconseguir-ho. S'haurà d'incloure el cost de la certificació, incloent la tarifa de certificació i, si escau, els honoraris de l'assessor acreditat per l'entitat de certificació.

EN FASE DE PROJECTE

En el moment de revisió del projecte prèviament a la seua aprovació, la unitat encarregada del seguiment de l'execució del contracte i l'oficina de supervisió de projectes comprovaran que s'incorporen les mesures segons el que s'estableix en la descripció de la mesura i verificat en la fase d'adjudicació, quedant les solucions definides en el projecte amb el detall suficient per a la seua execució. Així mateix es comprovarà que s'ha iniciat el procés d'obtenció del segell verificant el registre del projecte davant l'organisme certificador, o si escau, la contractació d'un assessor acreditat per l'entitat de certificació.

Es comprovarà que la definició de les solucions i instal·lacions s'arreplega en els diferents documents del projecte (memòria, plans, plec de condicions, mesuraments i pressupost).

A més l'oficina de supervisió de projectes, segons les seues funcions, verificarà que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari així com la normativa tècnica que resulten d'aplicació en la part del projecte afectada per la mesura mediambiental.

En el cas que es produïsquen modificacions durant l'execució de les obres, es comprovarà que en el projecte modificat s'inclou la justificació del compliment de la mesura.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue i la direcció facultativa de les obres comprovaran que les solucions s'han executat segons les especificacions establides en projecte. També es verificarà la continuació del procés de sol·licitud del segell, comprovant la sol·licitud del segell a l'organisme certificador o, si escau, l'obtenció d'una pre-avaluació. A més es verificarà l'aportació del segell definitiu quan aquest es reba.

Així mateix, es comprovarà que les solucions executades s'arrepleguen en els diferents documents del seguiment, control i final de les obres. En particular, en aquells casos en què estiguen disponibles, es comprovarà en els impresos del Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra pertinents relatius a:

- Control de recepció de productes.
- Control d'execució.
- Proves de servei.

També es comprovarà en el Llibre de gestió de qualitat d'obra que els productes utilitzats s'han recepcionat segons el procediment desenvolupat en l'Annex I.

A causa de les possibles interaccions amb altres mesures es recomana revisar l'exposat en les fitxes corresponents a les mesures relacionades amb la temàtica (veure apartat «Mesures relacionades»).

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (modificat per Reial decret 732/2019, de 20 de desembre pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març):
  → Consultar
- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de Contractació Pública Ecològica de l'Administració General de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
  → Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÈS

- UN Environment. *Guidance document on procuring sustainable buildings and construction*. United Nations Environment Programme, 2018.
- Certificació BREEAM.
  → Consultar
- Certificació LEED.
  → Consultar
- Certificació VERDE.
  → Consultar
- Certificació BES-Oficina.
  → Consultar

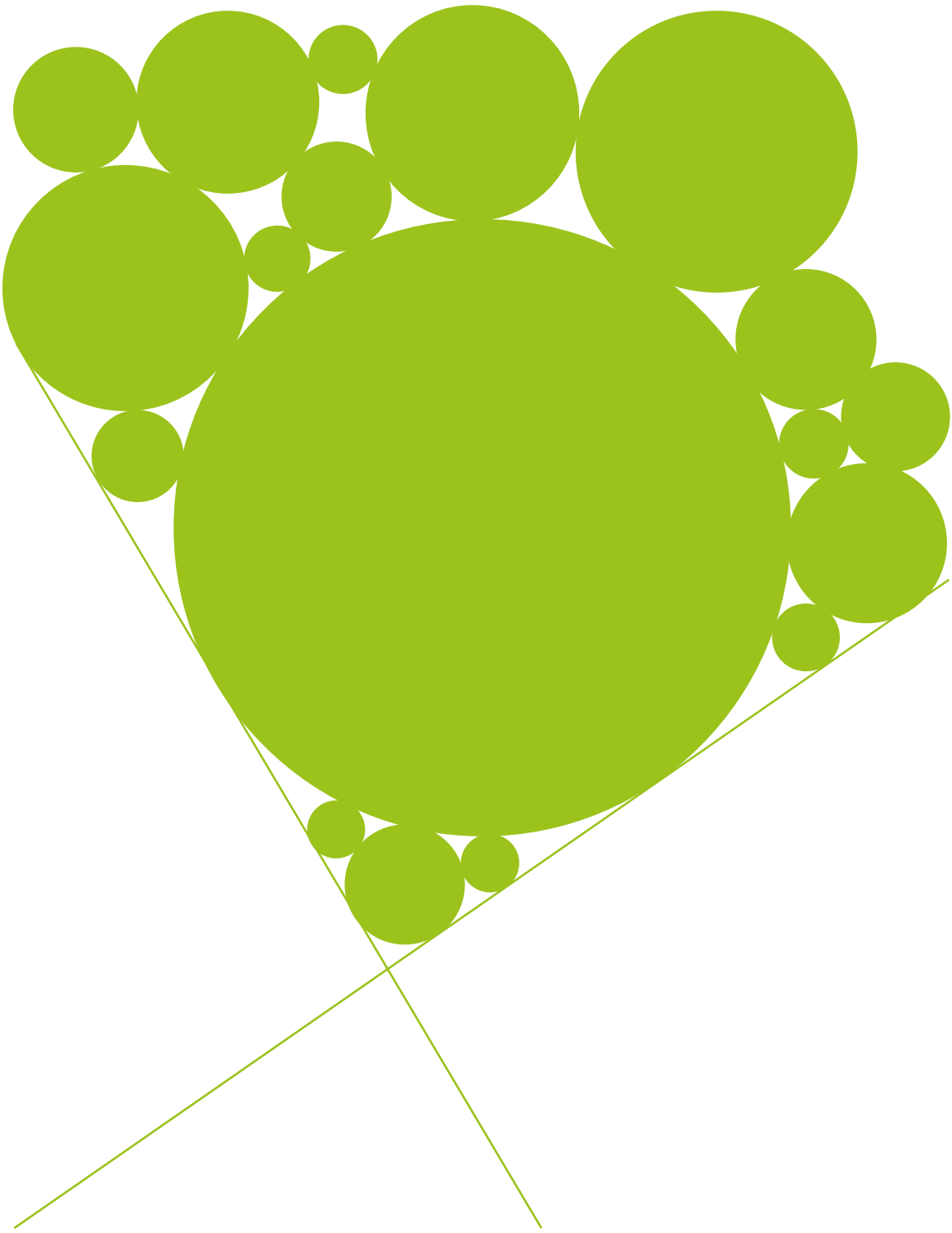
MESURES RELACIONADES

- A Mesures passives de disseny
- B Mesures actives de disseny
- C1 Productes
- C2 Gestió de residus
- C3—01 Etiquetatges ambientals de productes
- C4—01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
IVE INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

SERVEIS RESPECTUOSOS AMB EL MEDI AMBIENT

C4



TIPUS DE CONTRACTE*

Serveis

Obres

Concessió d'obres

FASE DEL PROCEDIMENT**

Solvència tècnica

Adscripció de mitjans personals

Criteris d'adjudicació

C4–01

ACREDITACIÓ D'EXPERIÈNCIA I/O FORMACIÓ

OBJECTIU

Demostrar la capacitat tècnica del licitador en matèria mediambiental.

En funció de l'objecte del contracte, incorporar aquesta mesura en l'adscripció de mitjans personals pot suposar una limitació a la participació. En aquest cas, es recomana incorporar-la com a criteri d'adjudicació.

* La present mesura pot ser incorporada en els tipus de contractes especificats.

**En funció de l'objecte del contracte, incorporar aquesta mesura com a adscripció de mitjans personals pot suposar una limitació a la participació. En aquest cas, es recomana incorporar–la com a criteris d'adjudicació.

DESCRIPCIÓ

Descripció de la mesura C4—01.1

Els projectistes, els directors d'obra i els directors de l'execució de l'obra hauran de posseir experiència i/o formació en les següents àrees que estiguen sota la seua responsabilidad.en funció de l'objecte i abast del contracte, algunes d'aquestes àrees poden ser:

- Energia i reducció de GEI: projectes i direcció d'obra d'edificis amb qualificació energètica A per a l'indicador consum energètic d'energia primària no renovable, rehabilitació d'edificis per a la reducció del consum d'energia primària no renovable i d'energia primària total, etc.
- Aigua: projectes i direcció d'obra d'edificis que inclouen sistemes de reutilització d'aigües grises, sistemes d'aprofitament d'aigües pluvials, sistemes de reg eficients per a l'estalvi d'aigua, etc. com els inclosos en les fitxes B2—01, B2—02 i B2—05 de la present guia.
- Residus: projectes i direcció d'obra que incorporen una adequada gestió de residus de construcció i demolició (RCD) com el proposat en la fitxa C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització de RCD de la present guia.
- Mesures passives de disseny per a augmentar els guanys de calor per radiació solar a l'hivern i minorar-les a l'estiu de forma natural: redacció de projectes i direcció d'obra d'edificis amb sistemes passius de calefacció solar, sistemes de ventilació natural, cobertes i façanes ventilades o vegetals, etc., com els relacionats en les fitxes A—02, A—03, A—04, A—06 i A—07 de la present guia.
- Producció d'ACS o generació d'energia elèctrica mitjançant energia procedent de fonts renovables: projectes i direcció d'obra d'edificis amb sistemes d'energia solar, aerotérmica, geotèrmica, biomassa, etc., com els relacionats en les fitxes B1—03 i B1—04 de la present guia.
- Millora de l'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació interior: redacció de projectes i direcció d'obra d'il·luminació interior que aborden millores d'eficiència energètica com les recollides en la fitxa B1—05 de la present guia.
- L'avaluació del grau de sostenibilitat dels edificis: redacció de projectes i direcció d'obra amb algun sistema de certificació de la sostenibilitat, com els indicats en la fitxa C3—01 de la present guia.

En la documentació a lliurar en el procediment de licitació i adjudicació es presentarà una relació dels principals projectes redactats pel licitador i/o direccions d'obra, similars als que constitueixen l'objecte del contracte, en els quals s'acredite l'experiència exigides en la mesura, en el curs dels tres últims anys,[1] avalada pels certificats corresponents en virtut de l'article 90 de la LCSP i/o, si escau, documentació que acredite la formació en les diferents àrees.

L'experiència o formació exigida haurà de ser raonable, justificada i proporcional a l'entitat i característiques del contracte, de manera que no limite la participació de les empreses en la licitació.

Així mateix s'aportaran els currículums i/o, si escau documentació que acredite la formació en les diferents àrees

1. Quan siga necessari per a garantir un nivell adequat de competència, els poders adjudicadors podran indicar que es tindran en compte les proves dels serveis pertinents efectuats més de tres anys abans, en virtut de l'art. 90 de la LCSP

Descripció de la mesura C4—01.2

El constructor, el cap d'obra, i, si escau, els subcontractistes de determinades parts o instal·lacions, hauran de posseir experiència i/o formació en les següents àrees que estiguen sota la seua responsabilidad.en funció de l'objecte i abast del contracte, algunes d'aquestes àrees poden ser:

- Energia i reducció de GEI: construcció d'edificis amb qualificació energètica A per a l'indicador consum energètic d'energia primària no renovable, rehabilitació d'edificis per a la reducció del consum d'energia primària no renovable i d'energia primària total, etc.
- Aigua: execució d'edificis que inclouen sistemes de reutilització d'aigües grises, sistemes d'aprofitament d'aigües pluvials sistemes de reg eficients per a l'estalvi d'aigua, etc.) com els inclosos en les fitxes B2—01, B2—02 i B2—05 de la present guia.
- Residus: execució d'edificis amb una adequada gestió de residus de construcció i demolició (RCD), com el proposat en la fitxa C2—01 Gestió, recollida selectiva i valorització de RCD de la present guia.
- Posada en obra de mesures de disseny bioclimàtic per a augmentar els guanys de calor per radiació solar a l'hivern i minorar-les a l'estiu de forma natural: construcció d'edificis amb sistemes passius de calefacció solar, sistemes de ventilació natural, cobertes i façanes ventilades o vegetals, etc., com els relacionats en les fitxes A2, A3, A4, A6 i A7 de la present guia.
- Construcció d'edificis amb equips de producció d'ACS o generació d'energia elèctrica mitjançant energia procedent de fonts renovables: instal·lació de sistemes d'energia solar, aerotérmica, geotèrmica, biomassa, etc., com els relacionats en les fitxes B1—03 i B1—04 de la present guia.
- Instal·lació de sistemes d'il·luminació interior d'alta eficiència energètica, com els relacionats en les fitxes B1—05 de la present guia.

En la documentació a lliurar en el procediment de licitació i adjudicació es presentarà una relació de les obres executades, en les quals s'hagen exercit l'exigida en la mesura, en el curs dels cinc últims anys,[1] avalada per certificats de bona execució, segons el que s'estableix en l'article 88 de la LCSP i/o, si escau documentació que acredite la formació en les diferents àrees.

L'experiència o formació exigida haurà de ser raonable, justificada i proporcional a l'entitat i característiques del contracte, de manera que no limite la participació de les empreses en la licitació.

Així mateix s'aportaran els currículums i/o, si escau documentació que acredite la formació en les diferents àrees

1. Quan siga necessari per a garantir un nivell adequat de competència, els poders adjudicadors podran indicar que es tindran en compte les proves dels serveis pertinents efectuats més de tres anys abans, en virtut de l'art. 90 de la LCSP

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga realitzar l'avaluació de les ofertes, comprovarà la justificació de la mesura en la documentació aportada. En particular es revisarà que s'haja aportat la relació de projectes i obres duts a terme (en el període establit per l'òrgan de contractació) així com els certificats que l'avalen, en virtut de l'exigit en els articles 88 i 90 de la LCSP. Per a cadascun dels perfils, projectista o projectistes, director d'obra, director de l'execució de l'obra, constructor, cap d'obra, i, si escau, subcontractista, es comprovarà que en els projectes o obres dutes a terme s'han exercit les competències exigides en aquesta mesura. Si escau, es verificaran els CV i/o la documentació que acredite la formació.

EN FASE DE PROJECTE

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue, comprovarà que el personal, adscrit al contracte compta amb la experiència i/o formació prevista en la fase d'adjudicació.

EN FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El responsable del contracte o organisme tècnic de l'administració en qui delegue, comprovarà que, el personal adscrit al contracte compta amb la experiència i/o formació prevista en la fase d'adjudicació, tant si aquesta va ser tinguda en compte com un criteri per a l'adjudicació del contracte, o com si es tractava d'un requisit de solvència tècnica.

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
  ⟶ Consultar

- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació. Modificada en l'art. 19.1, disposició addicional 1 i disposicions transitòria 3 i derogatòria per Llei 20/2015, de 14 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7897), afegida la disposició addicional 8, per Llei 9/2014, de 9 de maig (Ref. BOE-A-2014-4950), modificada en els arts. 2 i 3, per Llei 8/2013, de 26 de juny (Ref. BOE-A-2013-6938), modificada en l'art. 14, per Llei 25/2009, de 22 de desembre (Ref. BOE-A-2009-20725), modificada en la disposició addicional 2, per Llei 53/2002, de 30 de desembre (Ref. BOE-A-2002-25412) i modificada en l'art. 3.1, per la Llei 24/2001, de 27 de desembre (Ref. BOE-A-2001-24965).
- ⟶ Consultar

INFORMACIÓ D'INTERÈS

- Expedient 108/18 de la Junta Consultiva de Contractació Pública de l'Estat sobre la Valoració de l'experiència del personal com a criteri d'adjudicació.
  ⟶ Consultar
- Registre de contractistes i empreses classificades, Generalitat Valenciana.
  ⟶ Consultar

MESURES RELACIONADES

- A Mesures passives de disseny
- B Mesures actives de disseny
- C1 Productes
- C2 Gestió de residus
- C3 Certificacions ambientals
- C4—02 Gestió ambiental de les empreses

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ DE L'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN

TIPUS DE CONTRACTE *

Obres

Concessió d'obres

FASE DEL PROCEDIMENT **

Solvència tècnica

C4–02

GESTIÓ AMBIENTAL DE LES EMPRESES

OBJECTIU

Integració de mesures mediambientals en la gestió de l'empresa constructora i les empreses subcontractades, si escau.

La solvència tècnica dels empresaris es regula en el Capitol III Capacitat i solvència de l'empresari, Secció 1a Aptitud per a contractar amb el sector públic, Subsecció 3a Solvència, de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. Es podrà adoptar un major nivell d'exigència aplicant a més el desenvolupat en la descripció de la mesura de la present Fitxa.

* La present mesura pot ser incorporada en els tipus de contractes especificats.

** En funció de l'objecte del contracte, incorporar aquesta mesura com a condició de solvència tècnica pot suposar una limitació a la competència. L'òrgan de contractació haurà de valorar la seua incorporació en funció del pressupost del contracte i la complexitat o envergadura de l'obra.

DESCRIPCIÓ

L'empresa constructora i les empreses subcontractades hauran de comptar amb una memòria de sostenibilitat.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació es presentarà la memòria de sostenibilitat.[1]

Es podrà determinar un major nivell d'exigència en la mesura, com es descriu a continuació.

En funció de l'import del contracte o de complexitat i envergadura de l'obra l'empresa constructora haurà de tenir implantat un sistema de gestió ambiental, que podrà ser:

- Sistema de gestió ambiental segons el que s'estableix en la norma UNE-EN ISO 14001:2015. El sistema de gestió ambiental ha d'haver sigut validada per un verificador independent i acreditat.
- Esquema de gestió i auditoria ambiental EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) segons el que s'estableix en el Reglament (CE) núm. 1221/2009 del Parlament Europeu i del Consell. L'esquema de gestió i auditoria ambiental EMAS està basat en la norma ISO 14001 i a més conté requisits propis que li converteixen en un model d'excel·lència per a la gestió ambiental. La implantació de EMAS ha d'haver sigut validada per un verificador independent i acreditat.

En la documentació a lliurar en la fase d'adjudicació es presentarà la Certificació ISO 14001 sistemes de gestió ambiental o la Certificació EMAS sistemes de gestió ambiental.

1. Per a elaborar la memòria de sostenibilitat es podran seguir les indicacions establides en la Guia per al desenvolupament de memòries de sostenibilitat en la construcció. Federació Valenciana d'Empresaris de la Construcció (per a més informació, veure apartat «informació d'interès»). Es podrà determinar un major nivell d'exigència en la mesura, com es descriu a continuació.

VERIFICACIÓ

EN FASE D'ADJUDICACIÓ

L'òrgan al qual corresponga realitzar l'avaluació de les ofertes, comprovarà la justificació de la mesura en la documentació aportada en la fase d'adjudicació. En particular es revisarà que l'empresa constructora i les empreses subcontractades disposen d'una memòria de sostenibilitat o, si escau, que l'empresa constructora disposa de la Certificació ISO 14001 sistemes de gestió ambiental o la Certificació EMAS sistemes de gestió ambiental.

INFORMACIÓ
COMPLEMENTÀRIA

NORMES DE REFERÈNCIA

- Reglament (CE) núm. 1221/2009 del Parlament Europeu i del Consell de 25 de novembre de 2009 relatiu a la participació voluntària d'organitzacions en un sistema comunitari de gestió i auditoria mediambientals (EMAS), i pel qual es deroguen el Reglament (CE) núm 761/2001 i les Decisions 2001/681/CE i 2006/193/CE de la Comissió.
  → Consultar
- Norma UNE-EN ISO 14001:2015 Sistemes de gestió ambiental. Requisits amb orientació per al seu ús. (ISO 14001:2015).

INFORMACIÓ D'INTERÈS

- Guia per al desenvolupament de memòries de sostenibilitat en la construcció. Federació Valenciana d'Empresaris de la Construcció (FEVEC). Generalitat Valenciana. 2020.
  → Consultar
- Certificació ISO 14001 sistemes de gestió ambiental.
  → Consultar
- Certificació EMAS. Més enllà d'ISO 14001.
  → Consultar

MESURES RELACIONADES

- C4 — 01 Acreditació d'experiència i/o formació

GENERALITAT VALENCIANA
Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

IVE
INSTITUT VALENCIÀ de l'EDIFICACIÓ
INSTITUTO VALENCIANO de la EDIFICACIÓN

ANNEXOS

ANNEX I

RECEPCIÓ DE PRODUCTES

El present Annex desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes de construcció, a partir de l'indicat en el Codi Tècnic de l'Edificació (apartat 1), diferenciant entre els productes afectats pel *Reglament (UE) Núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell* (RPC) (apartat 2), i els productes no afectats per aquest reglament (apartat 3).

A més, s'esmenta la recepció de productes amb possible informació complementària, com són els etiquetatges ambientals de productes o el contingut de substàncies perilloses (apartat 4). Finalment, s'arreplega el que s'estableix sobre la justificació documental obligatòria dels productes en el Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra i en el Llibre de l'Edifici (apartats 5 i 6, respectivament).

1. CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

Segons s'indica en la Part I del CTE, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es realitzarà segons el següent:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan l'exigit en el projecte. Aquest control comprendrà:
   a. El control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1.
   b. el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2.
   c. el control mitjançant assajos, conforme a l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments

1. Els subministradors lliuraran al constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
   a. Els documents d'origen, fulla de subministrament i etiquetatge.
   b. El certificat de garantia del fabricador, signat per persona física.
   c. Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan siga pertinent, d'acord amb les disposicions que siguen transposició de les Directives Europees que afecten els productes subministrats..

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
   a. Els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que asseguren les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3.
   b. Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seues característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes amparats per ella.

7.2.3. Control de recepció mitjançant assajos

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establits en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

2. PRODUCTES AFECTATS PEL RPC

L'RPC fixa condicions per a la introducció en el mercat o comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seues característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

En el cas de productes de construcció de famílies específiques coberts per una Norma Harmonitzada (EN) o conformes amb una Avaluació Tècnica Europea (ETE) emesa per a aquests, el fabricant emetrà una declaració de prestacions en relació amb les seues característiques essencials (característiques referents als requisits bàsics de les obres de construcció) quan dits productes s'introduïsquen en el mercat, excepte les excepcions previstes en l'Article 5 del RPC (esmentades a continuació en l'apartat Exempció de marcatge CE). El marcatge CE es col·locarà en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant haja emès una declaració de prestacions.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el següent procediment:

a) Control de la documentació dels subministraments

Es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE.[1] El marcatge CE vindrà col·locat:
   - En el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble.
   - En una etiqueta adherida a aquest.

   Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, el marcado CE vendrá colocado:
   - En l'envàs.
   - Al costat dels documents d'acompanyament (per exemple, en l'albarà o en la factura).
2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en l'etiqueta o documentació del marcatge CE, com la Declaració de Prestacions (DdP, o DoP en anglès, acrònim de Declaration of Performance).

   El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, haja emès una DdP. Si no s'ha emès la DdP no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o solapar amb ell altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc. Respecte a l'emissió de la DdP es poden trobar aquestes dues situacions, sent la primera d'elles la més habitual:
   - DdP a partir de norma harmonitzada: la DdP, ja siga en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguen en l'Annex o Annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.
   - DdP a partir d'Avaluació Tècnica Europea (ETE): en el cas de productes no coberts o no totalment coberts per una norma harmonitzada, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un Organisme d'Avaluació Tècnica (OET) una Avaluació Tècnica Europea (ETE), o un anterior DIS-TE,[2] per al seu producte i un ús o usos previstos, haja preparat una DdP i puga col·locar en aquest el marcatge CE.[3,4] També pot donar-se la situació que, per a aqueix tipus de producte, d'altres fabricants, puga trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris.

EXEMPCIÓ DE MARCATGE CE

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a ells la DdP, els següents productes de construcció:

a. Producte fabricat per unitat o fet a mesura en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lada en una obra única determinada per un fabricant responsable de la seguretat de la incorporació del producte en l'obra de construcció d'acord amb les normes nacionals aplicables i sota la responsabilitat de qui haja sigut designat com a responsable de la seguretat de l'execució de l'obra en virtut de les normes nacionals aplicables.
b. Producte fabricat en el propi lloc de construcció per a la seua incorporació en la corresponent obra de construcció d'acord amb les normes nacionals aplicables i sota la responsabilitat de qui haja sigut designat com a responsable de la seguretat de l'execució de l'obra en virtut de les normes nacionals aplicables.
c. Producte fabricat de manera tradicional o de manera adequada a la conservació del patrimoni i per un procés no industrial per a la renovació adequada d'obres de construcció protegides oficialment com a part d'un entorn determinat o pel seu mèrit arquitectònic o històric especial, en compliment de les normes nacionals aplicables.

DOCUMENTACIÓ SOBRE LA DDP

El fabricant, o si escau el distribuïdor o importador, ha de posar a la disposició del receptor una còpia de la DdP (no és necessari que siguen originals signats), bé en paper o bé per via electrònica (Smart CTE).[5]

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es complisca el següent:

a. Es garantisca que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a ella.
b. Es garantisca que estiga subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguen sempre accés a la pàgina web i a les DdPs.
c. Es garantisca que els destinataris de productes de construcció tinguen accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'haja introduït en el mercat.
d. Es donen les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aqueixa pàgina web.

No obstant això a l'anterior, és obligatòria el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es facilite, almenys en espanyol. A voluntat del fabricant pot ser que es presente añadidamente en alguna de les llengües cooficials.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulles tècniques, etc. vindran les seues instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantinga a condició que el producte siga correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma de kits per a la seua instal·lació.

b) Control complementari mitjançant distintius de qualitat o assajos

En el cas que alguna especificació d'un producte no estiga contemplada en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assajos, segons siga adequat a la característica en qüestió (veure apartats 3b) i 3c), respectivament).

5. Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seues instal·lacions els productes de construcció que hagen rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de Productes de Construcció, encara que no estiguen acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

---

3. PRODUCTES NO AFECTATS PEL RPC O AMB MARCATGE CE EN EL QUAL NO CONSTE LA CARACTERÍSTICA REQUERIDA

Els productes no afectats pel RPC són productes les característiques essencials dels quals no estan cobertes per una norma harmonitzada o una ETE, és a dir, no els correspon disposar de marcatge CE.

D'altra banda, en determinats productes amb marcatge CE es requereix la declaració de prestacions no incloses en dita marcada. Per exemple, en el cas de fàbriques resistents amb categoria d'execució A se ha d'acreditar la característica de la succió (segons el CTE DB ES F), característica que no ve especificada en la DdP del marcatge CE.

En la recepció en obra de tots aquests productes el procediment a seguir consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments

Es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Entre aquests últims cal citar la certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat

El producte comptarà amb:

- Segell o Marca emès per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació), segons estableix l'RD 2200/1995.[6,7]
- Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat per a l'ús previst en el qual es reflectisquen les seues propietats.

c) Control de recepció mitjançant assajos

S'haurà de comptar amb certificat d'assaig d'una mostra del producte realitzat per un laboratori d'assajos per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació.

6. L'entitat de certificació haurà de complir els criteris de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 Requisits generals per a la competència dels laboratoris d'assaig i calibratge.
7. A més dels distintius de qualitat inscrits en el Registre del CTE disponible en la pàgina web https://www.codigotecnico.org/RegistroCTE/RegistroCTE.html, existeixen els Distintius Oficialment Reconeguts conforme a la Instrucció de Formigó Estructural EHE-08 i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Totes dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als seus usuaris.

4. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

4.1. ETIQUETATGES AMBIENTALS

Segons estableix l'RPC, per a l'avaluació de l'ús sostenible dels recursos i l'impacte mediambiental de les obres de construcció han d'utilitzar-se, quan estiguen disponibles, les declaracions ambientals de productes (DAP, o EPD en anglès, acrònim de Environmental Product Declaration). Les DAP formen part de les Etiquetes ecològiques i declaracions ambientals per a productes i serveis definides en la sèrie de Normes Internacionals ISO 14020.

Aquests etiquetatges ambientals són de caràcter voluntari i es classifiquen de la següent manera: [9]

- **Ecoetiquetes - Etiquetat ambiental tipus I** (ISO 14024): es basen en un programa de verificació de tercera part, tenen com a objectiu identificar i promoure productes ecològics; s'estableixen per categories de productes i es basen en múltiples criteris al llarg de tot el cicle de vida del producte; els criteris són establits per un organisme independent que no intervé en el mercat, i la seua aplicació és controlada per un procés de certificació i auditoria. En aquest tipus d'etiquetatges s'inclou l'Etiqueta Ecològica Europea (EEE, o Ecolabel) i unes altres com el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de producte (Generalitat de Catalunya) o la Marca AENOR Medi Ambient.
- **Autodeclaraciones – Etiquetatge ambiental tipus II** (ISO 14021): es tracta de declaracions o afirmacions ambientals del propi fabricador o titular del producte sobre alguns aspectes del seu producte; no requereixen certificació de tercera part, encara que és recomanable.
- **Declaracions ambientals – Etiquetatge ambiental tipus III** (ISO 14025): són verificades per tercera part, ofereixen de forma transparent i verificable informació relativa al comportament ambiental del producte a partir de l'anàlisi del seu cicle de vida (ACV). El ACV en què es basen les DAP ha d'elaborar-se conforme a unes Regles de categoria de producte (RCP) publicades com a norma tècnica o per un Programa reconegut. Aquestes RCP asseguren uns criteris coherents per a una família de productes amb funcions equivalents.

Si s'ha prescrit en projecte, en la recepció en obra es comprovarà que el producte compta amb l'etiquetatge ambiental corresponent i que les característiques declarades en l'etiquetatge són conformes amb les requerides.

4.2. CERTIFICAT DE COMPLIMENT DEL REACH

Quan siga procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Amb la DdP s'adjuntarà la «fitxa de dades de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH».

5. JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL EN EL LLIBRE DE GESTIÓ

En la Comunitat Valenciana, el Reglament de Gestió de la Qualitat en Obres d'Edificació, aprovat en el Decret 1/2015, de 9 de gener, del Consell, regula la recepció de productes de construcció en les obres, el control de qualitat a realitzar per a la seua acceptació, a més de com realitzar la seua justificació en el Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra.

Aquesta part del control de control de qualitat va dirigida a determinades famílies de productes, si escau sistemes, per ser determinants per a la qualitat en l'edificació. Sobre ells s'ha de comprovar, almenys, que reuneixen les prestacions exigides en la reglamentació, el projecte, i l'indicat per la direcció facultativa durant l'obra. La verificació quedarà ressenyada i documentada en el Llibre de Gestió de Qualitat d'Obra, que a la finalització de l'obra és inscrit en el Registre autonòmic creat a aquest efecte. D'aquesta manera, està a la disposició de l'Administració, del promotor, i finalment als usuaris de l'edificació.

6. JUSTIFICACIÓ DOCUMENTAL EN EL LLIBRE DE L'EDIFICI

El Decret 25/2011, de 18 de març, del Consell, pel qual s'aprova el llibre de l'edifici per als edificis d'habitatge en la Comunitat Valenciana, regula la incorporació de la documentació rebuda del subministrador de productes en l'obra. Aquesta documentació inclourà la seua identificació, característiques i garanties.

RPC

- Reglament (UE) Núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

  → Consultar

MARCATGE CE

- Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i mitjana empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNEIX que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. *(Última disposició publicada en el moment de la redacció del present document. Ofereix un llistat que suposa la refundició i actualització de tots els llistats de normes harmonitzades aparegudes en anteriors Ordres ministerials i Resolucions i incorpora també les noves normes harmonitzades per a les quals s'ha establit el marcatge CE. Per tant, aquest llistat anul·la i substitueix a tots els llistats anteriors. En la mesura en què es vagen publicant noves resolucions, haurà de tenir-se en compte l'últim llistat actualitzat).*

CTE I REGISTRE DEL CTE

- CTE. Part I.

  → Consultar

- Registre del CTE.

  → Consultar

  En aquesta web es poden consultar:

  – Els diferents de qualitat: la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribuïsquen al compliment de les exigències bàsiques.
  – El Registre General d'Organismes autoritzats per les Administracions Públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.
  – El Registre General de Laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assajos i proves de servei que poden realitzar per a la prestació de la seua assistència tècnica.

ETIQUETATGES AMBIENTALS

- MITECO:

  → Consultar

- AENOR:

  → Consultar

- Cambra de la Comunitat Valenciana: «Quadern de Comerç i Sostenibilitat: Etiquetatge ecològic de productes».

  → Consultar

REGLAMENT REACH

- Reglament (CE) Núm. 1907/2006 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL de 18 de desembre de 2006 relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH), pel qual es crea l'Agència Europea de Substàncies i Preparats Químics, es modifica la Directiva 1999/45/CE i es deroguen el Reglament (CEE) no 793/93 del Consell i el Reglament (CE) no 1488/94 de la Comissió, així com la Directiva 76/769/CEE del Consell i les Directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE i 2000/21/CE de la Comissió. Disponible, en la seua versió consolidada, en:

  → Consultar

LLIBRE DE GESTIÓ DE QUALITAT D'OBRA

- Decret 1/2015, de 9 de gener, del Consell, pel qual s'aprova el Reglament de Gestió de la Qualitat en Obres d'Edificació.

  → Consultar

LLIBRE DE L'EDIFICI

- Decret 25/2011, de 18 de març, del Consell, pel qual s'aprova el llibre de l'edifici per als edificis d'habitatge.

  → Consultar

ANNEX II

ESPÈCIES DE BAIX REQUERIMENT HÍDRIC

ESPÈCIES VEGETALS DE BAIX REQUERIMENT HÍDRIC NO INVASORES

A

- Abelia grandiflora (abèlia)
- Acacia karoo (acacia espinosa)
- Acer negundo (negundo, auró americà, auró de fulla de freixe)
- Achillea millefolium (milfulles, herba de milfulles, camamil·la vera, cebuda blanca, flor de poma, herba de corder, herba de les ferides, herba de les nou camises, herba de mil fulles, herba de tall)
- Albizia julibrissin (acàcia de Constantinoble)
- Albizia lophantha (albízia borda, albízia plomosa)
- Alibustres arboreos (Oliveretes arbòries)
- Alyssum maritimum (caps blancs, herba blanca, herba gafanonera, herba pixanera, herba terrera, xuclamel)
- Amaranthus (amarant)
- Anthyllis cytisoides (albada)
- Arbutus unedo (arbocer)
- Asparagus s.p.
- Artemisia spp. (artemísia)
- Astenia cordifolia (cabellera de la reina)
- Asteriscus maritimus (asterisc de marina, botó de foc, flor de la salpassa, ull de bou, margarida de mar)
- Atriplex halimus (salat blanc, herba blanca, arç blanc)

B

- Beaucarnea (Nolina)
- Berberis julianae
- Berberis thunbergii (coralet del Japó)
- Berberis vulgaris (coralet)
- Beschorneria yuccoides
- Bougainvillea spp. (buguenvíl·lea)
- Brachychiton populneus (braquíquiton, pica-pica, arbre ampolla, peu d'elefant)
- Buddleja davidii (budleia)
- Bupleurum fruticosum (matabou)
- Buxus sempervirens (boix, boix comú)

C

- Callistemon sp. (cal·listèmon)
- Calocedrus decurrens (libocedre)
- Campsis radicans (bignònia de flor grossa, bignònia de flor roja, gesmil de Virgínia)
- Capparis spinosa (tàpera, taperera de murs, taperera femella)
- Cardiospermum grandiflorum (fanal)
- Carissa grandiflora (prunereta, prunera de Natal)
- Casuarina s.p. (casuarina)
- Celtis australis (lledoner)
- Centranthus ruber (herba de Sant Jordi, bàlsam de jardí, valeriana roja, centrant)
- Cerastium tomentosum (cerasti, cerasti tomentós)
- Ceratonia siliqua (garrofera, garrofer)
- Cercis siliquastrum (arbre de l'amor)
- Chamaerops humilis (margalló, garballó)
- Chorisia speciosa (arbre de la llana, corísia)
- Cineraria marítima (cinerària grisa)
- Cistus albidus (estepa blanca, estepa margalidera)
- Cistus salviifolius (estepa borrera, estepa borda)
- Cistus monspeliensis (estepa llimonenca, estepa mosquera, estepa negra)
- Citrus Aurantium (taronger agre)
- Clematis s.p. (clemàtide)
- Colutea arborescens (espantallops)
- Cordyline indivisa (cordilina)
- Coronilla valentina glauca (coronil·la glauca)
- Cotoneaster horizontalis (cotoneàster horitzontal)
- Cotoneaster lacteus (cotoneàster)
- Crataegus oxyacantha (arç blanc)
- Cupressus sempervirens (ciprer)
- Cytisus decumbens

D

- Dasylirion (dasylirion)
- Dianthus barbatus (clavell de pom, clavell de gitana, clavell de porta, pom d'amor)
- Dodonaea viscosa (dodonaea)
- Dracaena draco (drago, draco, drago de Canàries)
- Drosanthemum floribundum (mesem fi)

E

- Echium fastuosum (èquium, èquium, fastuós)
- Elaeagnus angustifolia (Áarbre del paradís)
- Elaeagnus pungens
- Elymus arenarius
- Erica arborea (bruc blanc, bruc boal, bruc de pipes, bruc mascle)
- Erica Multiflora (bruc d'hivern, cepell arbori)
- Eucalyptus camaldulensis (eucaliptus de fulla estreta)

- Eucalyptus globulus (eucaliptus blanc)
- Euonymus europaeus (evònim)
- Euonymus japonicus (evònim del Japó, evònim de fulla xicoteta)F
- Feijoa sellowiana (feijoa)
- Ficus microcarpa o nítida (ficus de l'Índia)
- Fraxinus angustifolia (freixe de fulla estreta, freixe de fulla xicoteta)
- Fraxinus ornus (freixe de flor)
- Furcraea argentea

G

- Genista hispanica (cascaula, argelagó)
- Gleditsia triacanthos (acàcia de les tres espines)
- Globularia alypum (cebollada, foixarda)
- Gomphocarpus fruticosus (seder, cotoner)
- Grevillea robusta (grevíl·lea)
- Grevillea rosmarinifolia (grevíl·lea amb fulles de romaní)

H

- Hedera helix (heura, hedra)
- Helianthemum nummularium (heliantem nummular, heliantem tomentós, herba d'or)
- Helichrysum s.p.
- Hippophae rhamnoides (arç groc)
- Hypericum calycinum (hipèric, pericó)

I

- Iberis sempervirens (carraspic sempreverd, cistellet de plata)

J

- Jacaranda mimosifolia (xicranda, jacaranda)
- Jasminum fruticans (gesmil groc
- Jasminum officinalis (gesmil de flors grans, gessamí, gessamí d'Espanya, gessamí groc, gessamí reial)
- Juniperus s.p. (ginebre, ginebró)

K

- Koelreuteria paniculata (saboner de la Xina, sapinde de la Xina, sapindal de la Xina)

L

- Lagunaria patersonii (lagunària, pica-pica)
- Lampranthus aurantiacus (mesem taronja)
- Lamprathus spectabilis (mesem roig, ungla de gat)
- Lantana montevidensis (lantana estesa)
- Lavandula dentata (espígol dentat, gal·landa)
- Lavandula latifolia
- Lavandula stoechas (tomaní, bofarull, cabeçuda, cap d'ase)
- Leonotis leonurus (pota de lleó, peu de lleó)
- Liatris spicata (liatris)
- Limonium spp. (limònium, ensopeguera, nebulosa)
- Lippia repens (lípia)

M

- Macfadyena unguis-cati (bignònia, bignònia de flor groga, bignònia groga, ungla de gat)
- Melia azedarach (mèlia, metzines, rosarier, arbre de sabonetes, arbre sant)
- Mesembryanthemum spp. (cabellera de la reina, floreta del dia, fenoll de la reina)
- Mimulus spp.
- Miscanthus sinensis (eulàlia)
- Myoporum spp. (miopòrum, semperviren)
- Myrsine africana
- Myrtus communis (murtes, murta)

N

- Nandina domestica (nandina)
- Nerium oleander (baladre, roser reial, oleandre)

O

- Olea europaea (olivera, oliver)

P

- Paliurus spina-christi (paliür, espina de Crist)
- Pennisetum spp.
- Periploca laevigata (perípoca, cornicabra, perípoca de fulla estreta)
- Phillyrea angustifolia (aladern de fulla estreta)
- Philyrea latifolia (aladern de fulla ampla)
- Phlomis fruticosa (salvió de jardí)
- Phlox subulata (flox subulata)
- Phoenix canariensis (palmera de Canàries, fasser de Canàries, palmera canària)
- Phoenix dactylifera (palmera datilera, palma datilera, datiler, datilera, fasser datiler, fesser de dàtils)
- Phormium tenax (formi, lli de Nova Zelanda)
- Photinia x fraseri (fotínia)
- Pinus canariensis (pi canari, pi de Canàries)
- Pinus halepensis (pi blanc, pi d'Alep, pi garriguenc, pi melis, pi bord, pi carrasqueny)
- Pinus nigra (pinassa, gargalla, pi carrasser, pi cerrut)
- Pinus pinaster (pinastre)
- Pinus pinea (pi pinyer)
- Pinus radiata (pi de Califòrnia, pi de Monterrey, pi insigne)
- Pinus sylvestris (pi roig, pi albar, pi valsain)
- Pinus uncinata (pi negre, pi mascle)
- Pistacia lentiscus (llentiscle)
- Pistacia terebinthus (noguerola, cornicabra, llampuga, noguereta, terebint, arbre del pi)
- Pittosporum angustifolium (Pitosporo llorón)
- Pittosporum tobira (pitòspor del Japó)
- Platanus hispanica (plataner d'ombra)
- Podranea ricasoliana (bignònia de flor rosa, bignònia rosa, arbust de Pandora)
- Prunus cerasifera atropurpurea (prunera roja, mirobolà roig, pruner mirobolà, pissardi, prunera borda, prunera de fulla roja)
- Punica granatum (magraner)
- Pyracantha coccinea (piracant, arç soterrià, espinaler, espí, pometes del diable)

Q

- Quercus coccinea (roure escarlata americà)
- Quercus ilex (alzina, carrasca)
- Quercus suber (surera, alzina surera)

Així mateix, s'admetran totes les espècies pertanyents a la família de les crasses i les cactàcies.

R

- Retama monosterma (ginesta blanca)
- Retama sphaerocarpa (ginesta groga, ginesta comuna)
- Rhus typhina (sumac americà, sumac de Virgínia)
- Rhamnus alaternus (aladern, llampúdol, lladern)
- Rosa sp
- Rosmarinus officinalis (romer)
- Ruscus aculeatus (galzeran, boix marí, brusc, gallaret, mataaranyes)
- Ruscus hypoglossum (llorer d'Alexandria, llorer bord, galzeran de jardí, brusc major)

S

- Salvia sp
- Santolina sp
- Schinus molle (pebrer bord, fals pebrer, pebreboner, pebrer desmai)
- Schinus terebinthifolius (pebrer bord del Brasil)
- Sedum sp
- Senecio cineraria (cinerària, donzell blanc, donzell de mar)
- Smilax aspera (sarsa)
- Sophora japonica (acàcia del Japó, sòfora)
- Sorbus sp (moixera)
- Spartium junceum (ginesta comuna, Ginesta de llei, ginesta vera)

T

- Tamarix sp (tamarit)
- Tecoma stans (bignònia groga, roure groc, trompeta daurada)
- Tecomaria capensis (tecomària, bignònia de flor xicoteta)
- Tetraclinis articulata (savina articulada, savina de moro, savina de Cartagena)
- Teucrium fruticans (teucri blau, teucri de flor blava, teucri fruticós)
- Thuja occidentalis (tuia d'Occident, arbre de la vida, ciprer de ventall)
- Thymus vulgaris (timó, tomello, farigola)
- Tipuana tipu (tipuana)
- Trachycarpus fortunei (margalló elevat, margalló de la Xina, palmera excelsa, garballó de jardí, garballó de fora, bargalló gegant)

U

- Ulmus pumila (om de Sibèria, om de carrer, om de jardí, om pumila)

V

- Verbena sp. (berbena)
- Viburnum tinus (marfull, llorer bord, lloreret, mollfull)
- Vitex agnus-castus (agnocast, aloc, alís, pebre bord, pebre de frare, ximbla)

W

- Washingtonia filifera (washingtònia, palmera de ventall, palmera washingtònia, palmera de Califòrnia)
- Washingtonia robusta (washingtònia robusta)

.

Z

- Zelkova serrata (zelkova del Japó)
- Ziziphus jujuba (ginjoler)
- Ziziphus lotus (ginjoler murcià)

ESPÈCIES DE GESPA DE BAIX REQUERIMENT HÍDRIC

ESPÈCIES DE CLIMA CÀLID

- Cynodon dactylon (gram, agram)
- Pennisetum clandestinum (kikuiu)
- Stenotaphrum secundatum (gram d'Amèrica, gram americà, gram gruixat)
- Paspalum notatum (herba badia)

ESPÈCIES DE CLIMES FRESCOS

- Festuca arundinacea (festuca alta, fenàs del bosc, fenal, pèl de cavall)
- Festuca ovina (festuca ovina)

ESPÈCIES VEGETALS DE BAIX REQUERIMENT HÍDRIC NO INVASORES: INCORPORACIÓ RESTRINGIDA/PROHIBIDA[1]

En ei llistat següent s'especifiquen espècies la incorporació de les quals està restringida o prohibida en determinats casos, tot i ser de baix requeriment hídric i invasores.

- Acacia cyclops
- Acacia farnesiana (aromer)
- Acacia retinoides (mimosa, mimosa de tot l'any, paravent)
- Agavàcies
- Ailanthus altissima (ailant)
- Aloe spp.
- Azolla spp. Totes les espècies
- Carpobrotus edulis (curatall, bàlsam, bàlsam de tall, ungla de mar, platanets)
- Caulerpa racemosa, C. taxifolia
- Cortaderia selloana (cortadèria, gineri, herba de la Pampa, planta de les plomes, càrritx de jardí, plomes)
- Cylindropuntia spp (totes les espècies)
- Egeria densa
- Elodea canadensis (elodea)
- Eichhornia crassipes (eicòrnia, jacint d'aigua)
- Gazania sp (gazània, miloca, miloques)
- Lantana camara (lantana, bandera espanyola, banderes, caputxina, paradís, tomateta amb ou, tomateta en ou)
- Lonicera sp (mare-selva, lligabosc)
- Ludwigia spp (ludwígia), totes les espècies
- Pennisetum setaceum (cua de rabosa), Pennisetum villosum (cua de rata)
- Pistia stratiotes (encisam d'aigua)
- Robinia pseudoacacia (robínia, acàcia blanca, acàcia falsa)
- Salvinia spp (totes les espècies)

ESPÈCIES VEGETALS DE BAIX REQUERIMENT HÍDRIC NO INVASORES: INCORPORACIÓ PROHIBIDA[2]

En el llistat següent s'especifiquen espècies de baix requeriment hídric i invasores, la incorporació de les quals està prohibida.

- Acacia cyanophylla (acàcia de fulla blavenca mimosa blava)
- Leucaena leucocephala o glauca (aromer blanc, aromer pàl·lid)
- Parkinsonia aculeata (parkinsònia, parquinsònia)

FONTS

- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
- Decret 213/2009, de 20 de novembre, del Consell, pel qual s'aproven mesures per al control d'espècies exòtiques invasores a la Comunitat Valenciana.
- Decret 14/2013, de 18 de gener, del Consell, de modificació del Decret 213/2009, de 20 de novembre, pel qual s'aproven mesures per al control d'espècies exòtiques invasores a la Comunitat Valenciana.
- Fundació Escola Municipal de Jardineria i Paisatge de València (Agustín Moreno Navarro).

1. Segons el Decret 213/2009, el Decret 14/2013 de modificació del Decret 213/2009 i l'Ordre 10/2014, pel que fa a aquestes espècies, queda prohibida:
a. La introducció, la sembra o la plantació d'aquestes en terrenys forestals (...), així com en les zones humides (...). Aquestes limitacions no afectaran els recintes enjardinats i els vivers confrontants o inclosos en els terrenys esmentats, sempre que els exemplars plantats no es propaguen fora dels seus límits.
b. La seua utilització en les plantacions o les sembres que es realitzen en vies de comunicació que travessen el sòl no urbanitzable, en tot el recorregut de la via.
2. Segons el Decret 213/2009 i l'Ordre 10/2014, pel que fa a aquestes espècies, queda prohibida:
a) La plantació, la sembra o la dispersió.
b) El comerc, el trànsit o la cessió.
c) El seu transport, excepte el necessari per a les tasques d'erradicació d'aquestes espècies.

ANNEX III

PRODUCTES AMB MATERIALS RECICLATS

PROPORCIÓ DE MATERIALS RECICLATS

El percentatge en pes de certs materials reciclats que poden incloure alguns productes segons les associacions de fabricants i altres entitats consultades és el següent:

FORMIGÓ:

- Formigons en massa estructurals. Percentatge d'àrid gruix reciclat en pes sobre el contingut total d'àrid gruix: 20 % màxim i si es tracta d'un element de formigó armat de resistència característica no superior a 40 N/mm², i queda exclòs el seu ús en formigó pretesat, segons l'EHE-08.
- Formigons en massa no estructurals. Àrid reciclatge sobre contingut total d'àrid gruix: fins a 100 %

PRODUCTES PREFABRICATS:

- Productes prefabricats de formigó (fins i tot elements de formigó en massa com ara blocs i rajoles; paviments com ara llambordes, rajoles, vorades; mobiliari urbà com ara bancs, cadires, papereres, fonts, etc.). Contingut d'àrid reciclat: entre el 5 i el 20 %
- Elements prefabricats de formigó amb caràcter estructural. Percentatge d'àrid gruix reciclat en pes sobre el contingut total d'àrid gruix: 20 % màxim i si es tracta d'un element de formigó armat de resistència característica no superior a 40 N/mm2, i queda exclòs el seu ús en formigó pretesat, segons l'EHE-08.

AÏLLANTS TÈRMICS:

- Llana de vidre: 35 % postconsum.
- Llana de fibra de roca: 35 % preconsum.

LÀMINES IMPERMEABILITZANTS:

- Làmines sintètiques de PVC-P i TPO (poliolefines): 5-10 % preconsum.
- Làmines bituminoses de betum modificat amb polímers SBS o APP: 15 % postconsum.

PRODUCTES DE VIDRE:

- Superfícies envidrades de vidre: 11 % preconsum

TAULERS:

- Taulers Composite (també coneguts com WPC o Wood Plastic Composite) de fusta i plàstic reciclat: 100 %
- Taulers aglomerats de partícules: 100 % de la fusta que contenen.

La proporció de certs materials reciclats que poden incloure alguns productes segons el distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya és el següent:

- **Primeres matèries i productes d'àrid reciclat**: mescles bituminoses (20 % en pes sobre el contingut total d'àrid fi), terres vegetals (25 % en pes sobre el contingut total d'arena incorporat).
- **Productes de cautxú reciclat** (percentatge de cautxú reciclat respecte al total en pes del producte): productes de cautxú reciclat als quals s'exigeix certes característiques tècniques i/o propietats físiques o químiques bàsiques per al seu ús habitual (70 %), productes de cautxú reciclat als quals s'exigeix certes característiques tècniques i/o propietats físiques o químiques específiques per al seu ús habitual (3 %).
- **Productes de plàstic reciclat** (percentatge de plàstic reciclat respecte al total en pes de material polimèric del producte): plàstic reciclat al qual s'exigeix certes característiques tècniques i/o propietats físiques o químiques bàsiques per al seu ús habitual (80 %), plàstic reciclat al qual s'exigeix certes característiques tècniques i/o propietats físiques o químiques específiques per al seu ús habitual (40 %), productes 100 % reciclats que contenen plàstic reciclat (100 %).
- **Productes de vidre reciclat** (percentatge de vidre reciclat sobre el pes de producte): productes de vidre reciclat, exclosos els envasos de vidre transparent, sempre que el fabricant no puga demostrar que els elabora a partir de vidre reciclat de color blanc, asfalt i paviments continus que contenen àrids amb pols de vidre (5 %) i resines sintètiques reforçades (10 %).
- **Productes aïllants acústics** amb material reciclat (percentatge de residu en pes): cautxú (70 %), gomes (50 %), fibres de materials plàstics (50 %), fusta reciclada (50 %), fibres tèxtils (50 %), espumes (70 %), altres residus (50 %).
- **Productes aïllants tèrmics** amb material reciclat (percentatge de residu en pes): paper (30 %), fusta, fibres de material plàstic, fibres tèxtils o altres residus (20 %).

ELEMENTS I PRODUCTES EN QUÈ PODEN ESTAR PRESENTS MATERIALS RECICLATS

- Particions: blocs i rajoles de formigó amb àrid reciclat, rajoles putzolàniques amb residus de processos industrials, etc.
- Revestiments de sòls: paviment bicapa de formigó amb àrid reciclat, taulers Composite (també coneguts com WPC o Wood Plastic Composite) de fusta i plàstic reciclat, sòls de linòleum o PVC vinil amb plàstic reciclat, taulers laminats d'alta pressió, rajoles amb vidre reciclat agregat al ciment (rajoles de terratzo que incorporen vidre), mosaics de vidre reciclat, rajoles ceràmiques amb contingut reciclat, pedra natural aglomerada, moquetes de residus tèxtils, panells d'algeps reforçat amb addicions de cel·lulosa de paper reciclat, etc.
- Revestiments de paraments: plaques d'algeps laminat reciclat, panells de ciment amb residus de processos industrials, taulers aglomerats de partícules rexapats, taulers laminats d'alta pressió, taulers de fibres de densitat mitjana, anomenats DM o MDF, panells d'algeps i paper reciclat, etc.
- Revestiments de sostres: falsos sostres d'alumini amb metall reciclat, de fibra mineral reciclada, taulers laminats d'alta pressió, panells d'algeps i paper reciclat, etc.
- Portes: d'acer amb metall reciclat, de taulers aglomerats de partícules rexapats o de taulers de fibres de densitat mitjana, anomenats DM o MDF, etc.
- Superfícies envidrades amb vidre reciclat.
- Aïllant tèrmic: de poliestiré procedent de residus termoplàstics, de cel·lulosa reciclada, llanes minerals (llana de fibra de roca amb materials petris reciclats, llana de vidre reciclat), etc.
- Làmines impermeabilitzants: làmines sintètiques de PVC-P i TPO (poliolefines), làmines bituminoses de betum modificat amb polímers SBS o APP, làmines bituminoses de betum modificat amb polímers APP (polipropilé atàctic) sense cautxú reciclat, etc.
- Elements prefabricats de formigó: elements de formigó en massa amb àrid reciclat (blocs i rajoles, paviments com ara llambordes, rajoles, vorades, etc.) i elements prefabricats de formigó amb caràcter estructural amb àrid gruixut reciclat, amb les limitacions establides en l'EHE-08.
- Morters amb àrid reciclat, morter autonivellant amb residus de processos industrials, etc.

ANNEX IV

PRODUCTES NATURALS I SISTEMES COMUNS EN BIOCONSTRUCCIÓ

PRODUCTES NATURALS

Els productes de materials naturals més comuns en bioconstrucció es poden classificar en funció del seu origen i els processos de manufactura, segons el següent:

- Productes inorgànics sense processos tèrmics: pedres, arena, terra.
- Productes inorgànics amb processos tèrmics: calç, algeps, termoarcilla, terracota, ceràmiques de pasta roja, rajola silicocalcáreo/Ytong.
- Productes orgànics d'extracció directa: fusta, suro, canya.
- Productes orgànics de subproductes, residus o reciclats: palla, derivats de la fusta (panells, fibres...), cànem, llana d'ovella, cotó, cel·lulosa, jute.

Alguns dels productes naturals més comuns en la bioconstrucció i la seua disponibilitat en la Comunitat Valenciana són els següents:

- Pedra: en la Comunitat Valenciana existeixen nombroses pedreres de marbres, especialment en el nord, com el marbre de Santa Magdalena de Polpís, o els marbres de Novelda, el Pinós, Torrevella, amb el roig Alacant, marró imperial, groc Alacant, calcarenites de pedra de Borriol (en procés d'esgotament de beta), travertí de Vallanca.
- Àrids: solen ser materials locals o pròxims, que presenten elevada disponibilitat, però sobre els quals ha de garantir-se la traçabilitat.
- Terra crua: és un material disponible i accessible; poden aprofitar-se terres de la pròpia excavació, mitjançant realització de proves prèvies; encara que per requerir de processos lents i laboriosos es recorre a altres sistemes fàcilment estandarizades, tals com:
  - Toves i toves alleugerides: són fàcilment estandarizables.
  - BTC: es comercialitza per empreses al nord de Castelló i a Múrcia.
  - Tapial: existeix certa prefabricació en components i encofrats.
- Terra cuita, termoarcilla: és fàcil de trobar en majoristes i minoristes; existeix producció a Sueca.
- Arena més calç: rajoles silico-calcaris, aïllants i blocs de formigó alleugerit: no es fabriquen en la Comunitat Valenciana, però seria fàcil la seua fabricació i, per tant, presenten una oportunitat per a fer-ho.
- Calç: existeixen empreses productores a Xilxes i Paterna; presenta una oportunitat per a recuperar forns tradicionals.
- Algeps: en la Comunitat Valenciana es produeix el 7% d'algeps a nivell nacional, a les províncies d'Alacant i, especialment, Castelló; les mines d'extracció de mineral de aljez més pròximes es troben a Terol i Almeria.
- Fusta i productes derivats:
  - Fusta massissa: la Comunitat Valenciana compta amb 1,3 milions d'hectàrees de terreny forestal, la qual cosa representa un 56% de la seua superfície. Les principals espècies forestals, que es troben a Castelló, interior de València i nord d'Alacant, són:
    - Carrasca (Quercus ilex): 96.000 ha.
    - Pinastre (Pinus pinaster): 20.000 ha a València i sud de Castelló.
    - Surera (Quercus suber): 6.700 ha.

    Existeixen aserraders prop d'aquestes zones boscoses que exploten aquests recursos, però suposen un percentatge molt xicotet de l'ús total de fustes en la Comunitat Valenciana. En la resta d'Espanya la producció de fusta aprofitable per a usos de construcció es concentra en les zones boscoses del centre i nord de la península. Respecte a les fustes estructurals es pot trobar fusta espanyola per a bigues massisses, però la major part de bigues laminades (amb millors prestacions) procedeixen del nord i est d'Europa.
  - Fusta laminada: més comú és trobar comercialitzadors i distribuïdores de fustes i els seus derivats, com a taulers de fibres de fusta (OBS o aglomerats) i panells aïllants de fibres de fusta, però en la Comunitat Valenciana no existeixen empreses que els fabriquen.
- Suro: en la Comunitat Valenciana existeix producció local en la serra de Espadán, però limitada; per això, presenta una oportunitat per a fomentar la seua producció, cuidar els boscos i repoblar l'interior.
- Canya (especialment l'espècie Arundo Donax, invasiva): hi ha disponibilitat en tot l'arc mediterrani.
- Palla/lluïsc de palla:
  - Palla d'arròs: en l'Albufera, també al nord de la Comunitat, en el delta de l'Ebre, i al sud, en arrossars de Múrcia.
  - Palla de blat: al nord de la Comunitat, a Aragó, i en la zona central, a Conca i Albacete

- Cànem: difícil de trobar en la Comunitat Valenciana distribuïdors d'aïllants o de cànem en fibres.
- Llana d'ovella: disponible en algun distribuïdor de materials sostenibles i ecològics.
- Cotó: no existeixen manufactures en la Comunitat Valenciana, però sí indústria tèxtil, per la qual cosa presenta una oportunitat per a la seua manufactura com a producte de construcció.
- Cel·lulosa: no existeixen manufactures de flocs o panells de cel·lulosa en la Comunitat Valenciana; presenta una oportunitat.

Així mateix, en la bioconstrucció se solen utilitzar productes reciclats, tals com composites de fusta i plàstics reciclats, paper, làmines kraft, vidre (en acristalaments de finestres, paviments...), acer (en estructures, ferratges...), alumini (en fusteries, fixacions, subestructures...), graves (en sub-bases, formigó...), geotèxtils (en elements separadors o de protecció), linòleum (en paviments), etc. Aquests productes es contemplen en l'Annex III de la present guia. De cadascun d'aquests materials reciclats que es vulguen incloure en projecte i obra, haurà de garantir-se la seua traçabilitat.

PRODUCTES I SISTEMES MÉS COMUNS EN BIOCONSTRUCCIÓ

Els productes i sistemes més comuns en bioconstrucció es poden ordenar d'acord amb el grau de compliment dels principis relatius a la cultura regenerativa, la sostenibilitat de recursos i l'economia circular. A continuació, diferenciats per tipus d'element i component (estructura vertical, envolupant opaca vertical, aïllant) s'exposen els sistemes i productes, per ordre decreixent en relació al compliment global d'aquests principis, i algunes de les condicions que determinen aquest ordre:

SISTEMES EN ESTRUCTURA VERTICAL

- Prefabricats de palla: es considera el millor sistema per la seua lleugeresa, flexibilitat, proximitat, ser renovable, i reutilitzable.
- Fusta massissa: es posiciona en segon lloc per les seues prestacions, tals com proximitat, versatilitat d'ús, facilitat per a les reparacions o ser biodegradable.
- Sistema Nebraska: és un bon sistema que conjumina la funció estructural amb l'envolupant, encara que presenta limitacions d'altura, amplària i buits, sent poc versàtil, només es poden construir xicotetes edificacions d'altura màxima igual a dues plantes.
- BTC, alleugerit o no, produït amb terres pròpies o pròximes, aditivat amb fibres naturals: presenta versatilitat d'ús, fins i tot en estructures horitzontals.
- CUT: presenta una mica més de dificultat d'aplicació i no és tan flexible.
- Toves, aditivats amb fibres naturals: si són fabricats amb terres pròpies o pròximes (distància menor a 300 km) són un bon sistema, però requereixen més aigua que les tècniques en sec com les de BTC o tapial; possibiliten la autoconstrucció.
- Fusta laminada: es penalitza per la seua procedència d'altres països (Alemanya, Suïssa, Àustria...).
- Termoarcilla: es penalitza per ser un element que necessita cocció, utilitza morters i no ser de proximitat.
- Murs de tàpia o de pedra portants: són molt poc utilitzats, difícils d'executar, poc flexibles, de materials abundants però no renovables.
- Rajola silicocalcáreo: requereix poca energia, els components són fàcils de trobar (arena, aigua i calç), però no és renovable i no es fabrica a Espanya.

SISTEMES EN ENVOLUPANT OPACA VERTICAL

- Prefabricats de palla: es considera el millor sistema per la seua lleugeresa, flexibilitat, proximitat, ser renovable, i reutilitzable.
- Sistema Nebraska: és un bon sistema, encara que presenta limitacions d'altura, amplària i buits, sent poc versàtil, només es poden construir xicotetes edificacions d'altura màxima igual a dues plantes.
- BTC, alleugerit o no, produït amb terres pròpies o pròximes, aditivado amb fibres naturals: presenta versatilitat d'ús, fins i tot en estructures horitzontals.
- Toves, aditivats amb fibres naturals: si són fabricats amb terres pròpies o pròximes (distància menor a 300 km, són un bon sistema, però requereixen més aigua que les tècniques en sec com les de BTC o tapial; possibiliten la autoconstrucció.
- Wood frame + altres: és un sistema flexible, adaptable, renovable, permet la industrialització; si la fusta utilitzada en l'est sistema és de procedència nacional, és acceptable; per contra, si prové d'altres països (Alemanya, Suïssa, Àustria...), ha de justificar-se el seu ús amb un ACV que arreplegue el transport.
- CUT: presenta una mica més de dificultat d'aplicació i no és tan flexible.
- Tova alleugerida: si és fabricat amb terres pròpies o pròximes (distància menor a 300 km) és un bon sistema, però requereix més aigua que les tècniques en sec com les de BTC o tapial; possibilita la autoconstrucció.
- Termoarcilla: es penalitza per ser un element que necessita cocció, utilitza morters i no ser de proximitat.
- Murs de tàpia o de pedra portants: són molt poc utilitzats, difícils d'executar, poc flexibles, de materials abundants però no renovables.
- Rajola silicocalcáreo: requereix poca energia perquè la temperatura de la seua compactació/cocció és inferior a la de la rajola convencional, els components són fàcils de trobar (arena, aigua i calç), però no és renovable i no es fabrica a Espanya.

AÏLLANTS ORGÀNICS

- Suro: malgrat el seu cost elevat és el millor aïllant per les seues prestacions, reciclabilidad, reforçar l'economia local i els ecosistemes; no obstant això, ha de comprovar-se la disponibilitat actual per a poder ser subministrat a tota la Comunitat Valenciana, així com la seua traçabilitat; juntament amb la palla, són els materials que contenen menys fungicides i ignifugantes afegits.
- Palla: subproducte de proximitat, abundant, fàcil d'obtenir, econòmic i amb prestacions tèrmiques acceptables; no obstant això, segons la normativa europea podria quedar fora dels materials amb una $\lambda > 0{,}4$ W/mK; juntament amb l'el suro, són els materials que contenen menys fungicides i ignifugantes afegits.
- Fibres de fusta: presenta moltes prestacions, densitats i possibilitats, encara que es penalitza per la seua procedència de fora d'Espanya.
- Llana d'ovella: procedeix de proximitat; si no està molt ben protegida és atacable per l'arna; només es pot col·locar en horitzontal; està tractada amb bórax, com a tractament estàndard fungicida i ignifugante, disruptor endocrí perjudicial; juntament amb la cel·lulosa i el cotó, en contacte amb l'aigua perd les seues propietats de forma més important que la resta.
- Cotó: residus amb resines derivades del petroli, per la qual cosa no és reciclable, poc biodegradable; juntament amb la llana d'ovella i la cel·lulosa, en contacte amb l'aigua perd les seues propietats de forma més important que la resta.
- Cànem: és un material òptim però no és de km 0 ni tampoc de proximitat.
- Cel·lulosa: es posiciona en últim lloc per la seua poca versatilitat, però és altament recomanable en rehabilitació, és molt fàcil d'instal·lar; igual que la llana d'ovella, està tractada amb bórax, com a tractament estàndard fungicida i ignifugante, disruptor endocrí perjudicial; juntament amb la llana d'ovella i el cotó, en contacte amb l'aigua perd les seues propietats de forma més important que la resta.

CARACTERÍSTIQUES DELS PRODUCTES SEGONS ELS PRINCIPIS DE LA BIOCONSTRUCCIÓ

A més de la proximitat, per a l'elecció dels productes naturals més conformes amb els principis de la bioconstrucció, és necessari conèixer i poder comparar les seues característiques. Per mitjà del ACV es poden parametritzar determinades característiques relatives als principis de la bioconstrucció.

- Características de productos como: muros de piedra, adobe, adobe aligerado, tapial, BTC, termoarcillas, ladrillo silicocalcáreo, madera maciza, madera laminada, paja Nebraska, CUT, prefabricados de paja (en sistemas estructurales verticales y en sistemas envolventes opacos verticales):
  - Cultura regenerativa:
    - Ecosistemes: anàlisi dels impactes en el medi ambient.
    - Emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEI).
    - Propietats tèrmiques.
    - Higroscopicidad.
    - Difusió d'aigua.
    - Propietats acústiques.
    - Propietats olfactòries: emissió d'olors.
    - No emissió de contaminants químics.
    - No toxicitat de gasos de combustió.
    - Radioactivitat.
  - Sostenibilitat de recursos:
    - Menor energía incorporada/embeguda.
    - Menor energía operativa.
    - Menor grau de processat/cocció.
    - Proximitat: font de la matèria primera o reciclada.
    - Renovabilidad: capacitat de regeneració del material.
    - Aigua i materials.
    - Reciclabilidad: facilitat de reconvertir-se en subproducte.
    - Biodegradabilitat: facilitat de reintegrar-se en la naturalesa.
    - Subproductes i residus
  - Economia circular:
    - Pla de desconstrucció/reutilització
    - Durabilitat davant agents atmosfèrics
    - Relació preu vs convencional
- Característiques d'aïllants orgànics (suro, palla, fibres de fusta, cànem, llana d'ovella, cotó, cel·lulosa):
  - Cultura regenerativa:
    - Ecosistemes.
    - Émissions de GEI.
    - Producció en empreses locals.
    - No emissió de contaminants químics.
    - No toxicitat de gasos de combustió.
    - Propietats tèrmiques.
  - Sostenibilitat de recursos:
    - Menor energía incorporada/embeguda.
    - Menor energía operativa.
    - Menor grau de processat/cocció.
    - Proximitat.
    - Traçabilitat.
    - Renovabilidad/taxa de renovació.
    - Aigua i materials.
    - Reciclabilidad.
    - Biodegradabilitat.
    - Subproductes i residus.
  - Economia circular:
    - Pla de desconstrucció/reutilització.
    - Reparabilidad.
    - Relació preu versus producte convencional.

ANNEX V

PRODUCTES I SISTEMES PREFABRICATS I MODULARS

En aquest annex s'arrepleguen els sistemes prefabricats i modulars que poden incloure's en aquells elements de l'edifici que tradicionalment es realitzen amb productes in situ. S'agrupen segons els diferents materials principals constituents i elements de l'edifici. En el cas dels elements modulars, es diferencien entre els mòduls bidimensionals i tridimensionals.

PRODUCTES I SISTEMES PREFABRICATS

FORMIGÓ

- Estructura:
  - Elements estructurals lineals: bigues, pilars o columnes, correus i pòrtics de formigó de pes normal o lleuger, armat o pretesat.
  - Elements especials per a cobertes: elements estructurals de paret prima amb perfil transversal deformable, tals com plaques plegades o elements laminars corbs amb formigó de pes normal, armat o pretesat.
  - Elements superficials per a forjats:
    - Plaques alveolars (de formigó pretesat o armat de densitat normal amb perfil acanalat en les vores laterals, amb disposició de acanaladures verticals si escau, amb/sense plaques accessòries -elements de placa estrets- i buits, amb/sense mesures per a l'activació tèrmica, la calefacció, la refrigeració, l'aïllament acústic, etc.).
    - Elements prefabricats per a forjats nervats (amb formigó de pes normal armat o pretesat, amb una placa superior i/o inferior, i un o més nervis, podent haver-hi també nervis transversals).
    - Preloses (amb formigó armat o pretesat utilitzades conjuntament amb formigó fabricat in situ – capa de compressió per a la construcció de plaques de forjat compostes, amb o sense elements aligerants, podent incloure armadures bàsiques electrosoldades en gelosia o nervis rigidizadores incorporats durant la prefabricació).
  - Elements superficials per a escales (escales prefabricades de formigó i els replans associats, monolítiques o construïdes a partir d'escalons individuals sostinguts per bigues o pilars; aquests últims poden incloure formigó in situ).
  - Marcos estructurals, de secció transversal rectangular, monolítics i projectats com a elements continus amb un detall de junta format per a permetre la incorporació eventual de materials estancs, podent-se utilitzar per a la creació de buits per davall del nivell del sòl per al transport o l'emmagatzematge de materials, per exemple, per al transport i emmagatzematge d'aigües residuals, galeries de cables i passatges subterranis.
  - Pals o mastelers, bé d'una peça o ben compostos d'elements, armats i/o pretesats com a elements estructurals: poden ser buits o massissos i poden rebre o incloure components addicionals (creueres, plataformes, etc.), inserits i connectors. Pot utilitzar-se per a suports d'il·luminació, d'instal·lacions de megafonia, pals d'antenes i telecomunicacions, etc.

- Fonamentació:
  - Pilars amb elements de fonamentació integrats, elements de fonamentació en calze, calzes.
  - Pilotes de fonamentació.
  - Elements prefabricats per a la construcció de murs de contenció (de formigó de densitat normal en massa, armat o pretesat) en excavacions de terra natural i rasa o en contenció de diverses classe de materials solts com a arena, grava, etc. Per exemple, elements prefabricats amb sabata, placa de mur de suport o placa base per a murs en mènsula, elements prefabricats amb diferents acabats en la placa de mur frontal per a murs en mènsula, etc.

- Façanes i particions:
  - Elements per a murs prefabricats de formigó normal o alleugerit amb estructura densa. També es pot emprar formigó armat amb fibres (d'acer, polímer o altres fibres cobertes per les normes europees). Poden ser en massa, armats o pretesats, i portants o no. Aquests elements poden tenir aplicació:
    - Exterior (amb aïllament tèrmic, acústic o control higrotérmic).
    - De façana (amb capacitat per a satisfer requisits dimensionals especials, requisits estètics de la superfície, de la forma o una combinació d'aquests).
    - Combinació d'aquestes aplicacions.

    Inclouen els següents tipus de murs:
    - Massissos: mur prefabricat de qualsevol forma, fabricat com una unitat sòlida incloent armadures i fixacions.
    - Dobles: compostos per dues capes prefabricades armades que estan unides per un espai mitjançant un sistema d'armadura bàsica electrosoldat en gelosia.
    - De panells sàndwitx: panell base amb capa d'aïllament tèrmic, possible cambra d'aire i panell vist.
    - De panells alleugerits: fabricats en plantes de prefabricats com una unitat completa, que poden consistir en dues capes exteriors de formigó i blocs interiors de materials lleugers – esquema de poliestirè, poliuretà – o alvèols.
    - Amb aplacats: amb panells no portants fixats a l'estructura mitjançant sistemes de connexió i pot inserir-se un sistema d'aïllament entre els aplacats i l'estructura portant.
- Revestiments de façana exterior o particions interiors (no portants):
  - Productes prefabricats de formigó armats amb fibres de vidre.

FUSTA

- Sistema estructural, façanes, particions, revestiment de sòls, parets i sostres:
  - Panells prefabricats de fusta contralaminada (MCL, més conegut com CLT en anglès) estructural (de directriu recta o corba, amb o sense entroncaments per unió macrodentada, com a material per a la fabricació d'elements estructurals d'ús en edificis).
  - Panells prefabricats de fusta amb sistema estructural de murs portants i forjats, que possibiliten salvar grans llums, executar importants volades i alçar edificis en altura (planta baixa i tres altures).
- Cobertes:
  - Emplafones sàndwitx aïllants no portants amb nucli aïllant, revestiment inferior i tauler superior.

ALGEPS LAMINAT

- Envans lleugers, trasdosados i revestiments:
  - Panells transformats amb plaques d'algeps laminat amb ànima cel·lular de cartó.

METALL

- Façanes, revestiments de façanes, cobertes, revestiments de sostres, particions interiors:
  - Emplafones sàndwitx aïllants autoportantes de doble cara metàl·lica amb nucli aïllant de poliuretà rígid, poliestirè expandit, espuma de poliestirè extrusionado, espuma fenòlica, vidre cel·lular o llana mineral.

MIXTOS

- Façanes estructurals:
  - Panells prefabricats, bé de fusta serrada i palla de cereals (per l'alt aïllament tèrmic de tots dos materials), bé de fusta laminada i palla de cereals.
  - Panells prefabricats de fusta autoportants, fins i tot revestiment exterior (ceràmic, morter monocapa, tauler de fusta ciment, etc.), instal·lacions de cablejat i canonades per a la construcció d'espais.
- Façanes lleugeres (ventilades o no ventilades):
  - Consisteixen en perfils verticals i horitzontals, connectats entre ells i ancorats a l'estructura portant de l'edifici, inclouen panells fixos i practicables que poden reunir els requisits exigits a un tancament exterior, però no contribueix a la capacitat portant ni a l'estabilitat de l'edifici. Tipus de façanes lleugeres:
  - Lleugera de doble pell (formada per una capa interior, una altra exterior i una cambra d'aire),
  - Patent glazing (sistema de acristalament ventilat en el qual el vidre, normalment subjectat només per dos costats amb juntes obertes, és un vidre sense humitat i no ofereix estanquitat a l'aire), etc.

- Façanes ventilades:
  - Consisteixen en panells o plaques fixades amb una subestructura i uns sistemes de fixació del revestiment a un material base o substrat, deixant entre aquest i els panells o plaques una cambra ventilada amb material aïllant tèrmic. Productes que poden constituir la façana ventilada:
  - Panells o plaques de revestiment exterior: ceràmics (terracota, gres porcelánico, superfícies ultracompactas, etc.), petris (marbre, pissarra, granit, etc.), metàl·lics (alumini polit, zinc, etc.), fusta o subproductes de fusta (laminats d'alta pressió HPL), materials compostos (composites o materials compostos que incorporen polímers, metalls, resines, etc.), panells de base ciment, panells de partícules de pedra sinterizada o ultracompacta, vidre, panell amb revestiment in situ, etc.
  - Subestructura: ancoratges (connecten el sistema de façana ventilada al material base), mènsules (separen el revestiment de la fulla interior) i perfils verticals, horitzontals o tots dos (suporten els panells i es fixen a les mènsules).
  - Sistemes de fixació del revestiment: mecànics (caragols, reblons, passadors, grapes, etc.), químics (sistemes amb adhesius) o mixtos. Fixen o subjecten el revestiment als perfils o, en el cas de sistemes sense subestructura, directament al material base amb elements puntuals.
  - Cambra de ventilació: permet l'entrada i eixida de l'aire exterior a través d'obertures, com a reixetes de ventilació en arrencada i coronació de la façana, així com juntes entre panells de revestiment.
  - Aïllament tèrmic: llanes minerals (llana de roca o llana de vidre), poliestirè expandit (EPS) o extruit (XPS), poliuretà (PUR) o poliisocianurato (PIR), uns altres (cel·lulosa, llana d'ovella, suro, fibres de cànem, etc.).
  - Components auxiliars: barrera de vapor o membrana impermeable transpirable, si és necessari.
  - Material base o substrat: estructural (forjats, bigues, lloses, pilars, cintres, murs estructurals portants) o no estructural (solucions de fulla interior amb capacitat portant suficient per a rebre les càrregues.
- Façanes fixades a fulla exterior existent (rehabilitació):
  - Panells prefabricats d'aïllant tèrmic dins d'una estructura de fusta (no portants). amb o sense buits amb finestres.
- Altres tipus de façanes:
  - Panells o blocs prefabricats de bales de palla de cereals premsada dins d'una estructura de fusta (no portants). (Per a més informació, veure Annex IV Productes naturals i sistemes comuns en bioconstrucción).
- Cobertes (rehabilitació):
  - Panells prefabricats d'aïllant tèrmic dins d'una estructura de fusta (no portants).
- Revestiments de sostres:
  - Emplafones sàndwitx aïllants autoportantes amb nucli aïllant, de doble cara de fusta, cara exterior de fusta i interior d'algeps laminat, etc.
- Particions interiors:
  - Panells prefabricats de ceràmica i algeps.
- Paviments interiors o exteriors:
  - Paviments elevats registrables per a oferir un accés total als serveis situats en el plenum. Inclouen elements de sòls modulars, fets en fàbrica, com a conjunt format per una rajola (de formigó, ceràmica, pedra, etc.), sostinguda per pedestals al costat d'altres components, per exemple, travessers, juntes conductores, etc.

SISTEMES PREFABRICATS MODULARS

Mòduls bidimensionals

Els mòduls bidimensionals són aquells que constitueixen un pla de l'espai, l'agrupació del qual pot donar lloc a un espai de l'edifici. Aquests elements s'han desenvolupat en l'apartat anterior «Elements prefabricats» (estructura, façanes i particions, cobertes, revestiments).

Mòduls tridimensionals

Els mòduls tridimensionals constitueixen espais, l'agregació dels quals permet la generació d'edificis, o part d'aquests, de fàcil construcció i ampliació. En el cas de xicotets edificis, la utilització d'aquests mòduls pot permetre fins i tot la seua reubicació.

FUSTA

- Mòduls tridimensionals per a diferents usos, prefabricats en sèrie a partir de mòduls bidimensionals amb estructura de fusta, que es poden combinar i apilar (planta baixa i quatre altures) per a constituir edificis, amb acabats realitzats in situ.
- Mòduls tridimensionals per a diferents usos muntats en fàbrica a partir de mòduls prefabricats bidimensionals de fusta contralaminada, acabats interiorment, que permeten el seu apilament en altura (planta baixa i quatre altures).
- Triangles equilàters de fusta que conformen cúpules geodèsiques amb buits integrats per a construir espais en planta baixa, amb incorporació de revestiments i instal·lacions in situ.

FORMIGÓ

- Mòduls cúbics prefabricats de formigó amb finestra, mobiliari i bany incorporats estructuralment.
- Mòduls prefabricats de formigó, amb murs portants, fins i tot buits, revestiments, equipament interior i instal·lacions realitzats en fàbrica, amb possibilitat de desenvolupament en planta baixa i una altura.
- Garatges prefabricats de formigó armat produïts en fàbriques fixes com a unitats d'una peça o com un conjunt de seccions individuals amb dimensions d'una habitació, previstos per a ser muntats sobre fonaments i conforme amb el comportament de les unitats prefabricades. Poden col·locar-se de forma aïllada en qualsevol lloc, tenir terraplens (farcit de terres) darrere d'alguna de les parets o estar coberts de terra, o poden estar construïts amb una àrea d'aparcament per a cotxes o un segon pis de garatges prefabricats.

ACER

- Contenidors de vaixell o marítims de xapa metàl·lica plegada amb base d'entramat de perfils metàl·lics que aporten rigidesa i resistència, podent ser apilats (planta baixa i sis altures) i completar el seu nivell d'acabat en fàbrica per a aconseguir un espai habitable.
- Mòduls tridimensionals d'acer autònoms i autoportants, amb revestiments i instal·lacions executades in situ, que permeten diversos usos i edificis en altura (planta baixa i cinc altures).

MIXTOS

- Edificis modulars totalment fabricats fora del seu emplaçament, des de la seua estructura als acabats i instal·lacions d'aigua i electricitat, que segueixen un projecte ja preestablit (estandarditzat, combinable o personalitzat) i un procés d'elaboració industrialitzat: fabricació d'elements bidimensionals (bastidors metàl·lics, panells de façana i coberta) i muntatge tridimensional en fàbrica dels mòduls bidimensionals que componen l'edifici per al seu posterior transport a l'emplaçament definitiu.

ANNEX VI

NORMES I REFERÈNCIES

NORMES I ALTRES INSTRUMENTS: UNIÓ EUROPEA

En els casos en què se citen referències a normes tècniques amb data, ha d'entendre's que és la versió de la norma aplicable, excepte quan es tracte de normes europees de marcatge CE, en aquest cas ha d'emprar-se la versió de la norma citada com harmonitzada en el DOUE.

- Comunicació de la comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comité Econòmic i Social Europeu i al Comité de les Regions (COM 2020) el nou Pla d'acció per a l'economia circular.
- Reglament (UE) núm. 1010/2019, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de juny de 2019, relatiu a l'adaptació de les obligacions d'informació en l'àmbit de la legislació relativa al medi ambient i pel qual es modifiquen els reglaments (CE) núm. 166/2006 i (UE) núm. 995/2010, del Parlament Europeu i del Consell; les Directives 2002/49/CE, 2004/35/CE, 2007/2/CE, 2009/147/CE i 2010/63/UE, del Parlament Europeu i del Consell; els reglaments (CE) núm. 338/97 i (CE) núm. 2173/2005, del Consell, i la Directiva 86/278/CEE, del Consell.
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlament Europeu i del Consell d'11 de desembre de 2018 relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables.
- Reglament (UE) 2018/1999, del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de desembre de 2018, sobre la governança de la Unió de l'Energia i de l'Acció pel Clima, i pel qual es modifiquen els reglaments (CE) núm. 663/2009 i (CE) núm. 715/2009, del Parlament Europeu i del Consell; les directives 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, del Parlament Europeu i del Consell, i les directives 2009/119/CE i (UE) 2015/652, del Consell, i es deroga el Reglament (UE) núm. 525/2013, del Parlament Europeu i del Consell.
- Reglament (UE) 2017/1369, del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de juliol de 2017, pel qual s'estableix un marc per a l'etiquetatge energètic i es deroga la Directiva 2010/30/UE.
- Reglament (UE) 2016/918, de la Comissió, de 19 de maig de 2016, que modifica, a l'efecte de la seua adaptació al progrés tècnic i científic, el Reglament (CE) núm. 1272/2008, del Parlament Europeu i del Consell, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mescles.
- Document de treball dels serveis de la Comissió. Criteris de CPE de la UE per al disseny, la construcció i la gestió d'edificis d'oficines. Brussel·les, 20.5.2016.
- Directiva 2014/94/UE, del Parlament Europeu i del Consell, de 22 d'octubre de 2014, relativa a la implantació d'una infraestructura per als combustibles alternatius. Modificat pel Reglament delegat (UE) 2018/674, de la Comissió, de 17 de novembre de 2017.
- Decisió (UE) 2014/312, de la Comissió de 28 de maig de 2014, per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a les pintures i els vernissos d'interior i exterior. Modificada per:
  - Decisió (UE) 2015/886, DE LA COMISSIÓ; text pertinent a l'efecte de l'EEE de 8 de juny de 2015.
  - Decisió (UE) 2016/397, DE LA COMISSIÓ; text pertinent a l'efecte de l'EEE de 16 de març de 2016.
  - Decisió (UE) 2018/666, DE LA COMISSIÓ; text pertinent a l'efecte de l'EEE de 27 d'abril de 2018.
  - Decisió (UE) 2020/503, DE LA COMISSIÓ; text pertinent a l'efecte de l'EEE de 3 d'abril de 2020.
- Decisió (UE) 2013/641, de la Comissió, de 7 de novembre de 2013, per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a vàters i urinaris de descàrrega.
- Decisió (UE) 2013/250, de la Comissió, de 21 de maig de 2013, per la qual s'estableixen els criteris ecològics per a la concessió de l'etiqueta ecològica de la UE a l'aixeteria sanitària (rectificació, DO L 280, 22.10.2013).
- Reglament Delegat (UE) n° 811/2013 de la Comissió, de 18 de febrer de 2013 , pel qual es complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlament Europeu i del Consell quant a l'etiquetatge energètic d'aparells de calefacció, calefactors combinats, equips combinats d'aparell de calefacció, control de temperatura i dispositiu solar i equips combinats de calefactor combinat, control de temperatura i dispositiu solar. Modificat per:
  - Reglament Delegat (UE) no 518/2014 de la Comissió de 5 de marÇ de 2014.
  - Reglament Delegat (UE) 2017/254 de la Comissió de 30 de novembre de 2016.

- Directiva 2012/27/UE, del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, per la qual es modifiquen les directives 2009/125/CE i 2010/30/UE, i per la qual es deroguen les directives 2004/8/CE i 2006/32/CE (es transposa pel Reial decret 56/2016, de 12 de febrer).

  Modificada per:

  – Directiva 2013/12/UE, del Consell, de 13 de maig de 2013.
  – Directiva (UE) 2018/844, del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018.
  – Directiva (UE) 2018/2002, del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de desembre de 2018.
  – Reglament (UE) 2018/1999, del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de desembre de 2018.
  – Reglament delegat (UE) 2019/826, de la Comissió, de 4 de març de 2019.
  – Directiva (UE) 2019/944, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de juny de 2019.
- Reglament Delegat (UE) nº 626/2011 de la Comissió, de 4 de maig de 2011 , pel qual es complementa la Directi-va 2010/30/UE del Parlament Europeu i del Consell pel que fa a l'etiquetatge energètic dels condicionadors d'ai-re. Modificat per:
  - Reglament Delegat (UE) no 518/2014 de la Comissió de 5 de març de 2014.
  - Reglament Delegat (UE) 2017/254 de la Comissió de 30 de novembre de 2016.
- Reglament (UE) núm. 305/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE, del Consell. Modificat per:
  – Reglament delegat (UE) núm. 568/2014, de la Comissió, de 18 de febrer de 2014.
  – Reglament delegat (UE) núm. 574/2014, de la Comissió, de 21 de febrer de 2014.
- Reglament (UE) núm. 995/2010, del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'octubre de 2010, pel qual s'es-tableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta. Modificat pel Reglament (UE) 2019/1010, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de juny de 2019.
- Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell de 19 de maig de 2010 relativa a l'eficiència energètica dels edificis.

  Modificada per:

  – Directiva (UE) 2018/844, del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018.
  – Reglament (UE) 2018/1999, del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de desembre de 2018.
- Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen directives determinades (es transposa per la Llei 22/2011, de 28 de juliol).

  Modificada/rectificada per:

  – Decisió 2011/753, de 18 de novembre, sobre el càlcul de la gestió de residus.
  – Reglament 715/2013, de 25 de juliol, en relació amb l'article 6, sobre ferralla de coure.
  – Decisió 2013/727, de 6 de desembre, de conformitat amb l'article 33.2, sobre formats de notificació d'informació.
  – Se substitueix l'annex III, pel Reglament 1357/2014, de 18 de desembre.
  – Correcció d'errors en DOUE L 21, de 28 de gener de 2015.
  – Es modifica l'annex II, per la Directiva 2015/1127, de 10 de juliol.
  – Es modifica l'annex III, pel Reglament 2017/997, de 8 de juny.
  – Es modifica per la Directiva 2018/851, de 30 de maig.
  – Correcció d'errors en DOUE L 180, de 4 de juliol de 2019.
  – Es completa per la Decisió 2019/1597, de 3 de maig.
- Reglament (CE) núm. 1907/2006, del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i les mescles químiques (REACH). (Modificat per diverses disposicions, entre elles, el Reglament (UE) 2015/830 de la Comissió, de 28 de maig de 2015. Última modificació pel Reglament (UE) 2020/171, de la Comissió, de 6 de febrer de 2020).
- Reglament (CE) núm. 2173/2005 relatiu a l'establiment d'un sistema de llicències FLEGT aplicable a les importacions de fusta. Modificat per:
- Reglament (UE) núm. 657/2014, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig de 2014.
- Reglament delegat (UE) 2016/1387, de la Comissió, de 9 de juny de 2016: es modifiquen els annexos I i III després d'un acord d'associació voluntària amb Indonèsia relatiu a un sistema de llicències FLEGT aplicable a les importacions de fusta a la Unió Europea.

NORMES I ALTRES INSTRUMENTS: ESPANYA

- Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Ordre PCI/86/2019, de 31 de gener, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 7 de desembre de 2018, pel qual s'aprova el Pla de contractació pública ecològica de l'Administració general de l'Estat, els seus organismes autònoms i les entitats gestores de la Seguretat Social (2018-2025).
- Reial decret llei 1/2019, d'11 de gener, de mesures urgents per a adequar les competències de la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència a les exigències derivades del dret comunitari en relació a les directives 2009/72/CE i 2009/73/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de juliol de 2009, sobre normes comunes per al mercat interior de l'electricitat i del gas natural (es publica l'Acord de convalidació, per la Resolució de 13 de febrer de 2019).

- Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
  - Recurs 4178/2019 promogut contra els articles 9, 10 i 11, la disposició addicional 9, la disposició final 3 i l'annex I (referència BOE-A-2019-12868).
  - Es publica l'Acord de convalidació, per la Resolució de 18 d'octubre de 2018 (referència BOE-A-2018-14695).
  - Correcció d'errors, amb modificació dels articles 12 i 21, en BOE núm. 252, de 18 d'octubre de 2018 (referència BOE-A-2018-14216).
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

  Es modifica:
  - L'article 33.2 i 3, pel Reial decret llei 17/2020, de 5 de maig (referència BOE-A-2020-4832).
  - L'article 159.4.d i f, pel Reial decret llei 16/2020, de 28 d'abril (referència BOE-A-2020-4705).
  - L'article 159.4, pel Reial decret llei 15/2020, de 21 d'abril (referència BOE-A-2020-4554).

  Es corregeixen errors en el Reial decret llei 11/2020, de 31 de març, en el BOE núm. 99, de 9 d'abril de 2020 (referència BOE-A-2020-4377).

  Es modifica:
  - L'article 29.4 i S'HI AFIG la disposició addicional 55, pel Reial decret llei 11/2020, de 31 de març (referència BOE-A-2020-4208).
  - Els articles 118, 331 i la disposició final 1.3, pel Reial decret llei 3/2020, de 4 de febrer (referència BOE-A-2020-1651).
  - Els articles 20.1, 21.1.a i b, 22.1.a i b, 23.1.a i b i 318.b, per l'Ordre HAC/1272/2019, de 16 de desembre (referència BOE-A-2019-18748).
  - Els articles 35.1 d, 39.2, 71.2 d, 116.1, 122.2, 202.1 i 215.4, pel Reial decret llei 14/2019, de 31 d'octubre (referència BOE-A-2019-15790).

  Es declara, en el Recurs 739/2018, la desestimació respecte a l'article 289.2, disposició addicional 43 i finals 9, 11, 12, per la Sentència 63/2019, de 9 de maig (referència BOE-A-2019-8644).

  Es modifica la disposició addicional 54, pel Reial decret llei 3/2019, de 8 de febrer (referència BOE-A-2019-1782).

  Recurs 4261/2018 promogut contra determinats preceptes (referència BOE-A-2018-12259).

  Es modifica l'article 32.7 i s'hi afig la disposició addicional 54, per la Llei 6/2018, de 3 de juliol (referència BOE-A-2018-9268).

  Correcció d'errors en el BOE núm. 126 de 24 de maig de 2018 (referència BOE-A-2018-6892).

  Es modifiquen els articles 20.1, 21.1. a i b, 22.1. a i b, 23.1. a i b i 318. b, per l'Ordre HFP/1298/2017, de 26 de desembre (referència BOE-A-2017-15717).
- Reial decret 56/2016, de 12 de febrer, pel qual es transposa la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, referent a auditories energètiques, acreditació de proveïdors de serveis i auditors energètics i promoció de l'eficiència del subministrament d'energia.
- Instrument de ratificació de l'Acord de París, fet a París el 12 de desembre de 2015.
- Reial decret 1088/2015, de 4 de desembre, per a assegurar la legalitat de la comercialització de fusta i productes de la fusta.
- Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.

  Es modifica l'article 3.36, pel Reial decret 638/2016, de 9 de desembre (referència BOE-A-2016-12466).

  Correcció d'errors en el BOE núm. 285 de 28 de novembre de 2015 (referència BOE-A-2018-6892).
- Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova instrucció tècnica complementària (ITC) BT 52 «Instal·lacions amb finalitats especials». Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest.
- Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

  Es modifiquen els articles 21.2 i 24.1, pel Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre (referència BOE-A-2018-13593).

  Es declara la nul·litat del que s'ha indicat, per la Sentència del TS de 20 de desembre de 2017 (referència BOE-A-2018-1488).

  Es declara:
  - De manera reiterada, la nul·litat de l'article 49.1.m), per la Sentència del TS, de 4 de maig de 2017 (referència BOE-A-2017-6175).
  - De manera reiterada, la nul·litat de l'article 49.1.m, per la Sentència del TS de 16 de març de 2017 (referència BOE-A-2017-4486).

  Es declara la nul·litat de l'article 49.1.m, per la Sentència del TS de 20 de juny de 2016 (referència BOE-A-2016-6874).

  Es modifica la disposició addicional 2.6, transitòria 8 i el que indica l'annex VI i XIII, pel Reial decret 1074/2015, de 27 de novembre (referència BOE-A-2015-13140).

  S'hi afig la disposició addicional 20, pel Reial decret 1073/2015, de 27 de novembre (referència BOE-A-2015-12896).

Es modifiquen les disposicions addicional 14.2 i transitòria 8.1 i 5, pel Reial decret 738/2015, de 31 de juliol (referència BOE-A-2015-8646).

Es deroga la disposició transitòria 15 i es modifiquen els articles 7, 21, 22, 34 i 53; disposicions addicionals 7 i 12 i transitòria 8, pel Reial decret 1054/2014, de 12 de desembre (referència BOE-A-2014-12973).

- Reial decret 163/2014, de 14 de març, pel qual es crea el registre de petjada de carboni, compensació i projectes d'absorció de diòxid de carboni.
- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric (modificacions i correcció d'errors:

  ⟶ Consultar
- Reial decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

  Es modifica l'article 2.2 del procediment bàsic i la disposició addicional 2, pel Reial decret 564/2017, de 2 de juny (referència BOE-A-2017-6350).

  Correcció d'errors en el BOE núm. 125 de 28 de maig de 2013 (referència BOE-A-2018-6892).
- Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010, del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

  Es modifica l'annex II, per l'Ordre AAA/699/2016, de 9 de maig (referència BOE-A-2016-4507).

  Es declara en la Qüestió 1066/2012 la DESESTIMACIÓ en relació amb la disposició addicional 15, per la Sentència 231/2015, de 5 de novembre (referència BOE-A-2015-13478).

  Es modifica l'apartat f de l'annex VIII, pel Reial decret 180/2015, de 13 de març (referència BOE-A-2015-3715).

  Es modifica:

  - L'article 27.8, per la Llei 5/2013, d'11 de juny (ref. BOE-A-2013-6270).
  - Preceptes determinats, per la Llei 11/2012, de 19 de desembre (referència BOE-A-2012-15337).
  - Els articles 21, 25.3, 31, 32.3, 49.3, disposició transitòria 4 i annex X.7 , pel Reial decret llei 17/2012, de 4 de maig (referència BOE-A-2012-5989).
- Reial decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).

  Es declara la nul·litat dels paràgrafs 7 i 8 de l'article 81 i l'annex 19 de la instrucció, per la Sentència del TS de 27 de setembre de 2012 (referència BOE-A-2012-13531).

  Correcció d'errors en el BOE núm. 309, de 24 de desembre de 2008 (referència BOE-A-2008-20750).
- Reial decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.

  Es modifica:

  - La part II del Reglament, pel Reial decret 56/2016, de 12 de febrer (referència BOE-A-2016-1460).
  - Preceptes determinats, pel Reial decret 238/2013, de 5 d'abril (referència BOE-A-2013-3905).
  - El capítol VIII, articles 17, 19, 20 a 26, 28, 34 a 42 i S'HI AFIGEN les disposicions addicionals 1, 2 i els apèndixs 4 i 5, pel Reial decret 249/2010, de 5 de març (referència BOE-A-2010-4514).
  - La part II de l'annex, pel Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre (referència BOE-A-2009-19915).

  Correcció d'errors en el BOE núm. 51, de 28 de maig de 2008 (referència BOE-A-2008-3745).
- Ordre ITC/1522/2007, de 24 de maig, per la qual s'estableix la regulació de la garantia de l'origen de l'electricitat procedent de fonts d'energia renovables i de cogeneració d'alta eficiència.

  Transposa:

  - Parcialment la Directiva 2004/8/CE, d'11 de febrer de 2004 (referència DOUE-L-2004-80330).
  - Parcialment, la Directiva 2001/77/CE, de 27 de setembre de 2001 (referència DOUE-L-2000-82582).

  Modificada:

  - Es modifiquen els articles 2, 3, 4.1, 6.3.a, 7, 11.1 i 2, 14 i la disposició addicional única.1 per l'Ordre IET/931/2015, de 24 de maig (referència BOE-A-2015-5635).
  - Es deroga amb els efectes indicats, l'article 15 i la disposició final única, es modifiquen els articles 1 a 6, 8, 9, 11 i 12 i s'hi afig la disposició addicional única, per l'Ordre ITC/2914/2011, de 27 d'octubre (referència BOE-A-2011-17070).
  - Correcció d'errors en el BOE núm. 170, de 17 de juliol de 2007 (referència BOE-A-2007-13750).
- Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació.

  Es modifica:

  - Els articles 13, 15, annex III de la part I, la part II i les referències indicades, pel Reial decret 732/2019, de 20 de desembre (referència BOE-A-2019-18528).
  - La part II del codi, per l'Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny (referència BOE-A-2017-7163).

  Se substitueix el document bàsic DB-HE Estalvi d'energia de la part II del codi per l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre (referència BOE-A-2013-9511).

  Es deroga l'article 2.5 i es modifiquen els articles 1, 2 i l'annex III de la part I, per la Llei 8/2013, de 26 de juny (referència BOE-A-2013-6938).

  Es declara la nul·litat de l'article 2.7 i del que indica el document «SI», per Sentència del TS de 4 de maig de 2010 (referència BOE-A-2010-12213).

Es modifica:

- L'article 4.4 de la part I, pel Reial decret 410/2010, de 31 de març (referència BOE-A-2010-6368).
- Articles 1, 2, 9, 12, de la part I, les seccions SI. 3, SI. 4, l'annex SI. A i S'HI AFIG l'article 9 de la part II, pel Reial decret 173/2010, de 19 de febrer (referència BOE-A-2010-4056).
- La part II, per l'Ordre VIV/984 /2009, de 15 d'abril (referència BOE-A-2009-6743).

Correcció d'errors i errates en el BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008 (referència BOE-A-2008-1337).

Es modifica, pel Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre (referència BOE-A-2007-18400).

- Reial decret 252/2006, de 3 de març, pel qual es revisen els objectius de reciclatge i valorització que estableix la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos, i pel qual es modifica el Reglament per a la seua execució, aprovat pel Reial decret 782/1998, de 30 d'abril.

  Correcció d'errors en el BOE núm. 96, de 22 d'abril de 2006 (referència BOE-A-2006-7173).

- Reial decret 227/2006, de 24 de febrer, pel qual es complementa el règim jurídic sobre la limitació de les emissions de compostos orgànics volàtils en determinades pintures i vernissos i en productes de renovació de l'acabat de vehicles. (Se substitueix l'annex III, per l'Ordre PRE/1665/2012, de 19 de juliol (referència BOE-A-2012-10155). Es modifica l'article 2.f i i, pel Reial decret 1436/2010, de 5 de novembre (referència BOE-A-2010-17240).

  Correcció d'errors en el BOE núm. 118, de 18 de maig de 2006 (referència BOE-A-2006-8716).

- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. (S'ha de tindre en compte la Decisió de la Comissió de 18 de desembre de 2014 (2014/955/UE) per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE, sobre la llista de residus, aplicable des de l'1 de juny de 2015. Referència (referència DOUE-L-2014-83791) i la correcció d'errors en el BOE núm. 61, de 12 de març de 2002).

- Llei 43/2003, de 21 de novembre, de muntanyes.

  Es modifica preceptes determinats, s'hi afigen els articles 18 bis, 27 bis i les disposicions addicionals 12 i 13, se suprimeixen els articles 12 bis, 24 bis, 24 ter i la disposició final 1 i s'enumera el 24 quater com 24 bis, per la Llei 21/2015, de 20 de juliol (referència BOE-A-2015-8146).

  Es declara inconstitucional la disposició final 2 en els termes de l'FJ 7, l'extinció per la desaparició sobrevinguda de l'objecte dels preceptes indicats i la desestimació de tota la resta, per la Sentència 49/2013, de 28 de febrer (referència BOE-A-2013-3325).

  Es modifica l'article 15, per la Llei 25/2009, de 22 de desembre (referència BOE-A-2009-20725).

  Es declara en el Recurs 1014/2004 l'extinció pel desistiment del recurrent en relació amb els articles 7.2.h, 46.1 i 47.3, per l'Acte de 27 de març de 2007 (referència BOE-A-2007-8096).

  Es deroga l'article 7.2.h i 1.a i el 21.2, ES MODIFIQUEN determinats preceptes i S'HI AFIGEN els articles 12 bis, 35 bis, un capitol IV bis al títol II, un capitol V al títol IV i una nova disposició addicional, per la Llei 10/2006, de 28 d'abril (referència BOE-A-2006-7678).

- Reial decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos.

  Es modifica l'annex VI, per l'Ordre PRE/2056/2013, de 7 de novembre (referència BOE-A-2013-11690).

  Se substitueix el que s'ha indicat, pel Reial decret 717/2010, de 28 de maig (referència BOE-A-2010-9104).

  Es deroga:

  - En la forma indicada, l'article 22 amb la vigència que s'esmenta, per la Llei 8/2010, de 31 de març (referència BOE-A-2010-5293).
  - L'article 13 i l'annex VIII, pel Reial decret 1802/2008, de 3 de novembre (referència BOE-A-2008-17630).

  Es modifica:

  - L'annex VI, per l'Ordre PRE/1648/2007, de 7 de juny (referència BOE-A-2007-11451).
  - Els annexos II, III i V, per l'Ordre PRE/164/2007, de 29 de gener (referència BOE-A-2007-2205).
  - L'annex VI, per l'Ordre PRE/3/2006, de 12 de gener (referència BOE-A-2006-468).

  Correcció d'errors en el BOE núm. 56, de 5 de març de 2004 (referència BOE-A-2004-4020).

- Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües. (Modificacions, actualitzacions i correcció d'errors.
  → Consultar

- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. Modificada en l'article 19.1, disposició addicional 1 i disposicions transitòria 3 i derogatòria per la Llei 20/2015, de 14 de juliol (referència BOE-A-2015-7897), afegida la disposició addicional 8, per la Llei 9/2014, de 9 de maig (referència BOE-A-2014-4950), modificada en els articles 2 i 3, per la Llei 8/2013, de 26 de juny (referència BOE-A-2013-6938).

  Modificada en l'article 14, per Llei 25/2009, de 22 de desembre (referència BOE-A-2009-20725), modificada en la disposició addicional 2, per la Llei 53/2002, de 30 de desembre (referència BOE-A-2002-25412) i modificada en l'article 3.1, per la Llei 24/2001, de 27 de desembre (referència BOE-A-2001-24965).

- Reial decret 782/1998, de 30 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos. (Transposa la Directiva 94/62/CE del Parlament i del Consell, de 20 de desembre de 1994, relativa als envasos i als residus d'envasos).

Es modifica:

- L'annex 1, per l'Ordre AAA/1783/2013, d'1 d'octubre (referència BOE-A-2013-10272).
- Els articles 8 i 15, pel Reial decret 367/2010, de 26 de març (referència BOE-A-2010-5037).
- L'annex 1, per l'Ordre MAM/3624/2006, de 17 de novembre (referència BOE-A-2006-20766).
- Els articles 4.1, 5, 15.2, 16, 17 i l'annex 4 i s'hi afig l'article 9 bis, pel Reial decret 252/2006, de 3 de març (referència BOE-A-2006-3874).

- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.

  Es deroguen el capítol VII i la disposició addicional 5 i es declara la vigència amb caràcter reglamentari del que s'ha indicat, per la Llei 22/2011, de 28 de juliol (referència BOE-A-2011-13046).

  Es modifica:

  - L'article 2.1, per la Llei 9/2006, de 28 d'abril (referència BOE-A-2006-7677).
  - L'article 5, pel Reial decret 252/2006, de 3 de març (referència BOE-A-2006-3874).

  S'actualitza, sobre conversió a euros de les quanties indicades: Resolució de 21 de novembre de 2001 (referència BOE-A-2001-23479).

  Es modifica:

  - La disposició addicional primera, per la Llei 14/2000, de 29 de desembre (referència BOE-A-2000-24357).
  - Els articles 10 i 19 , amb efectes d'1 d'abril de 1999, per la Llei 50/1998, de 30 de desembre (referència BOE-A-1998-30155).

  Es modifica:

  - Els articles 6.1 i 10.1 i s'hi afig la disposició addicional setena, per la Llei 10/1998, de 21 d'abril (referència BOE-A-1998-9478).
  - La disposició addicional 6, per la Llei 66/1997, de 30 de desembre (referència BOE-A-1997-28053).

- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

  Es modifica l'annex I, pel Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre (referència BOE-A-2004-19311).

- Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos.

  S'hi afig la disposició addicional 4, pel Reial decret 773/2017, de 28 de juliol (referència BOE-A-2017-10054).

Es modifiquen els articles 5, 6.2, se substitueix el que s'ha indicat de l'article 19 i se suprimeix l'annex I, pel Reial decret 717/2010, de 28 de maig (referència BOE-A-2010-9104).

Es deroga en la forma indicada l'article 28 amb la vigència que s'esmenta, per la Llei 8/2010, de 31 de març (referència BOE-A-2010-5293).

Es modifica:

- El títol i preceptes determinats, i SE SUPRIMEIXEN els articles 4, 7 a 17, 23; els annexos V, VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VIII, X i XI, pel Reial decret 1802/2008, de 3 de novembre (referència BOE-A-2008-17630).
- Els annexos I i V, per l'Ordre PRE/1244/2006, de 20 d'abril (referència BOE-A-2006-7581).

Es deroga la disposició addicional 1, pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer (referència BOE-A-2003-4376).

Es modifica:

- L'article 23.1 i l'annex XI, pel Reial decret 99/2003, de 24 de gener (referència BOE-A-2003-2211).
- Els annexos I a VIII, per l'Ordre PRE/2317/2002, de 16 de setembre (referència BOE-A-2002-18438).
- L'article 13.1, pel Reial decret 507/2001, d'11 de maig (referència BOE-A-2001-9096).
- Els annexos I, IV, V, VI i IX, per l'Ordre de 5 d'abril de 2001 (referència BOE-A-2001-7617).
- Els annexos I, III, IV i VI, per l'Ordre de 5 d'octubre de 2000 (referència BOE-A-2000-18244).
- Els annexos I i V, per l'Ordre de 16 de juliol de 1999 (referència BOE-A-1999-16240).

Es modifica:

- Els annexos I i V , per l'Ordre d'11 de setembre de 1998 (referència BOE-A-1998-21829).
- Els annexos I, III, V i VI , per l'Ordre de 30 de juny de 1998 (referència BOE-A-1998-16039).

Se substitueixen els paràgrafs F) i G) de l'article 19.1, pel Reial decret 700/1998, de 24 d'abril (referència BOE-A-1998-10726).

Es modifica:

- L'annex I, per l'Ordre de 21 de febrer de 1997 (referència BOE-A-1997-5149).
- L'annex I, per l'Ordre de 13 de setembre de 1995 (referència BOE-A-1995-20998).

NORMES I ALTRES INSTRUMENTS: COMUNITAT VALENCIANA

- Estratègia valenciana de canvi climàtic i energia 2030.
- Llei 18/2018, de 13 de juliol, de la Generalitat, per al foment de la responsabilitat social.

  Correcció d'errors de la Llei 18/2018, de 13 de juliol, de la Generalitat, per al foment de la responsabilitat social [2018/7072] (DOGV núm. 8340 de 17.07.2018) Referència Base dades 006930/2018
- Acord de 9 de març de 2018, del Consell, d'aprovació de la II Guia pràctica per a la inclusió de clàusules de responsabilitat social en la contractació de la Generalitat i el seu sector públic.
- Acord de 16 de desembre de 2016, del Consell, pel qual s'aprova el Pla d'estalvi i eficiència energètica, foment de les energies renovables i l'autoconsum en els edificis, les infraestructures i els equipaments del sector públic de la Generalitat.
- Decret 39/2015, de 2 d'abril, del Consell, pel qual es regula la certificació d'eficiència energètica dels edificis.
- Llei 5/2014, de 25 de juliol, d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge de la Comunitat Valenciana.

  Afectada per:

  Acord de 26 de febrer de 2015, de la Comissió Bilateral de Cooperació Administració General de l'Estat-Generalitat, en relació amb la Llei 5/2014, de 25 de juliol, d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge de la Comunitat Valenciana. [2015/2221] (DOGV núm. 7490 de 23.03.2015) Referència Base dades 002488/2015

  Modificada per:

  - Llei 10/2015, de 29 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat. [2015/10410] (DOGV núm. 7689 de 31.12.2015)
  - Llei 13/2016, de 29 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat. [2016/10576] (DOGV núm. 7948 de 31.12.2016)
  - Llei 21/2017, de 28 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat. [2017/12191] (DOGV núm. 8202 de 30.12.2017)
  - Llei 27/2018, de 27 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera i d'organització de la Generalitat. [2018/12241] (DOGV núm. 8453 de 28.12.2018)
  - Llei 1/2019, de 5 de febrer, de la Generalitat, de modificació de la Llei 5/2014, de 25 de juliol, d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge de la Comunitat Valenciana [2019/1152] (DOGV núm. 8481 de 07.02.2019)
  - Llei 3/2019, de 18 de febrer, de la Generalitat, de serveis socials inclusius de la Comunitat Valenciana [2019/1653] (DOGV núm. 8491 de 21.02.2019) Referència Base dades 001715/2019
  - Llei 9/2019, de 23 de desembre, de la Generalitat, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera i d'organització de la Generalitat: [2019/12433] (DOGV núm. 8707 de 30.12.2019) Referència Base dades 011336/2019
- Llei 6/2011, d'1 d'abril, de la Generalitat, de mobilitat de la Comunitat Valenciana.

  Modificada per:

  - Llei 1/2012, de 10 de maig, de la Generalitat, de mesures urgents d'impuls a la implantació d'actuacions territorials estratègiques.
  - Llei 9/2011, de 26 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat.
  - Llei 10/2012, de 21 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat.
  - Llei 5/2013, de 23 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat.
  - Llei 7/2014, de 22 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat.
  - Llei 10/2015, de 29 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat.
  - Llei 13/2016, de 29 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat.
  - Llei 13/2017, de 8 de novembre, de la Generalitat, del taxi de la Comunitat Valenciana.
  - Llei 21/2017, de 28 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera, i d'organització de la Generalitat.
  - Llei 27/2018, de 27 de desembre, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera i d'organització de la Generalitat.
  - Decret llei 4/2019, de 29 de març, del Consell, de prestació del servei de transport públic discrecional de persones viatgeres mitjançant arrendament de vehicles amb conductor.
  - Llei 9/2019, de 23 de desembre, de la Generalitat, de mesures fiscals, de gestió administrativa i financera i d'organització de la Generalitat:
- Decret 213/2009, de 20 de novembre, del Consell, pel qual s'aproven mesures per al control d'espècies exòtiques invasores a la Comunitat Valenciana.

  Modificada pel Decret 14/2013, de 18 de gener, del Consell, de modificació del Decret 213/2009, de 20 de novembre, pel qual s'aproven mesures per al control d'espècies exòtiques invasores a la Comunitat Valenciana. (DOGV núm. 6947 de 21.01.2013)

  Correcció d'errors de l'Ordre 10/2014, de 26 de maig, de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, per la qual es modifiquen els annexos del Decret 213/2009, de 20 de novembre (DOGV núm. 7301 de 23.06.2014).
- Ordre de 19 d'octubre de 2004, de la Conselleria de Territori i Habitatge, sobre els requisits i els criteris mediambientals que cal introduir en els plecs de clàusules administratives que regisquen en els contractes de la Conselleria de Territori i Habitatge, les entitats autònomes i les entitats de dret públic vinculades o dependents d'aquesta.
- Decret 200/2004, d'1 d'octubre, del Consell de la Generalitat, pel qual es regula la utilització de residus inerts adequats en obres de restauració, condicionament i farciment, o amb finalitats de construcció (DOGV núm. 4860 d'11.10.2004).

ALTRES NORMES TÈCNIQUES

- UNE 53978:2019. Plàstic. Materials de polietilé (PE) reciclat. Característiques.
- UNE-CEN/TR 13688:2008 IN Envasos i embalatges. Reciclatge de materials. Informe sobre els requisits dels materials i les substàncies per a previndre impediments continus al reciclatge.
- UNE-CEN/TR 15897:2018 Tecnologia de bioreactor de membrana submergida (MBR).
- UNE-CR 13504:2001 Envasos embalatges. Valorització de material. Criteris per a un contingut mínim de material reciclat.
- UNE-EN 206:2013+A1:2018 Formigó. Especificacions, prestacions, producció i conformitat.
- UNE-EN 816:2018. Aixeteria sanitària. Aixetes de tancament automàtic PN 10.
- UNE-EN 933-11:2009 i UNE-EN 933-11:2009/AC:2010. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 11: Assaig de classificació dels components dels àrids gruixos reciclats.
- UNE-EN 997:2019. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat.
- UNE-EN 1111:2018. Aixeteria sanitària. Mescladors termoestàtics (PN 10). Especificacions tècniques generals.
- UNE-EN 1287:2018. Aixeteria sanitària. Mescladors termoestàtics a baixa pressió. Especificacions tècniques generals.
- UNE-EN 12464-1:2012. Il·luminació dels llocs de treball. Part 1: Llocs de treball en interiors.
- UNE-EN 12541:2003. Aixeteria sanitària. Vàlvules de descàrrega d'aigua i vàlvules de tancament automàtic per a urinaris PN10.
- UNE-EN 12566-3:2017 Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 3: Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la seua destinació.
- UNE-EN 12566-7:2017v Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 7: Unitats prefabricades de tractament terciari.
- UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Àrids per a formigó.
- UNE-EN 13407:2016. Urinaris murals. Requisits funcionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 13430:2005 Envasos i embalatges. Requisits per a envasos i embalatges recuperables mitjançant reciclatge de materials.
- UNE-EN 13437:2004 Envasos i embalatges i reciclatge de material. Criteris per als mètodes de reciclatge. Descripció dels processos de reciclatge i diagrames de flux.
- UNE-EN 13440:2003. Envasos i embalatges. Taxa de reciclatge. Definició i mètode de càlcul.
- UNE-EN ISO 14021:2017. Etiquetes i declaracions ambientals. Afirmacions ambientals autodeclarades (etiquetatge ambiental tipus II).
- UNE-EN 14055:2019. Cisternes per a vàters i urinaris.
- UNE-EN 14243-1:2019. Materials produïts a partir de pneumàtics al final de la seua vida útil. Part 1: Definicions generals relatives als mètodes per a la determinació de les seues dimensions i impureses.
- UNE-EN 15091:2014. Aixeteria sanitària. Aixeteria sanitària d'obertura i tancament electrònics.
- UNE-EN 15342:2008. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de poliestiré (PS).
- UNE-EN 15344:2008. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de polietilé (PE).
- UNE-EN 15345:2008. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de polipropilé (PP).
- UNE-EN 15346:2015. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de policlorur de vinil (PVC).
- UNE-EN 15348:2015. Plàstic. Plàstic reciclat. Caracterització de reciclats de poli(tereftalat d'etilé) (PET).
- UNE-EN 16247-1:2012. Auditories energètiques. Part 1: Requisits generals.
- UNE-EN 16247-2:2014. Auditories energètiques. Part 2: Edificis.
- UNE-EN 16941-1:2019. Sistemes in situ d'aigua no potable. Part 1: Sistemes per a la utilització d'aigua de pluja.
- UNE-EN 62309:2005. Confiabilitat de productes que contenen components reutilitzats. Requisits per a la funcionabilitat i els assajos.
- UNE-EN ISO 14024:2018. Etiquetes i declaracions ambientals. Etiquetatge ambiental tipus I, «Principis i procediments». (ISO 14024:2018).
- UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetes i declaracions ambientals. Declaracions ambientals tipus III. Principis i procediments.
- UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Requisits generals per a la competència dels laboratoris d'assaig i calibratge.
- UNE-EN 13170:2002. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació.
- UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació.
- UNE-EN 1912:2012. Fusta estructural. Classes resistents. Assignació de qualitats visuals i espècies.
- UNE-EN 16351:2016. Estructures de fusta. Madera contralaminada. Requisits.
- UNE-EN 14279:2007+A1:2009. Fusta microlaminada (LVL). Definicions, classificació i especificacions.
- UNE-ENV 12872:2001. Taulers derivats de la fusta. Guia per a la utilització dels taulers estructurals en forjats, murs i cobertes.
- UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Taulers derivats de la fusta per a utilitzar-se en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat.
- UNE-EN 622-1:2004. Taulers de fibres. Especificacions. Part 1: Requisits generals.
- UNE-EN 300:2007. Taulers d'encenalls orientats (OSB). Definicions, classificació i especificacions.
- UNE-EN 636:2012+A1:2015. Taulers contraxapats. Especificacions.

- UNE-EN 13353:2009+A1:2011. Taulers de fusta massissa (SWP). Requisits.
- UNE 56810:2013. Sòls de fusta. Col·locació. Especificacions.
- UNE 56823:2008. Sòls entarimats de fusta a l'exterior. Col·locació. Especificacions.
- UNE-EN 335:2013. Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Classes d'ús: definicions, aplicació a la fusta massissa i als productes derivats de la fusta.
- UNE-EN 16755:2018. Durabilitat de les prestacions de reacció al foc. Classificació dels productes derivats de la fusta ignifugats per a utilitzar-se en interior i en exterior.
- UNE-EN 13170:2002. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació.
- UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació.
- UNE-EN 1912:2012. Fusta estructural. Classes resistents. Assignació de qualitats visuals i espècies.
- UNE-EN 16351:2016. Estructures de fusta. Madera contralaminada. Requisits.
- UNE-EN 14279:2007+A1:2009. Fusta microlaminada (LVL). Definicions, classificació i especificacions.
- UNE-ENV 12872:2001. Taulers derivats de la fusta. Guia per a la utilització dels taulers estructurals en forjats, murs i cobertes.
- UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Taulers derivats de la fusta per a utilitzar-se en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat.
- UNE-EN 622-1:2004. Taulers de fibres. Especificacions. Part 1: Requisits generals.
- UNE-EN 300:2007. Taulers d'encenalls orientats (OSB). Definicions, classificació i especificacions.
- UNE-EN 636:2012+A1:2015. Taulers contraxapats. Especificacions.
- UNE-EN 13353:2009+A1:2011. Taulers de fusta massissa (SWP). Requisits.
- UNE 56810:2013. Sòls de fusta. Col·locació. Especificacions.
- UNE 56823:2008. Sòls entarimats de fusta a l'exterior. Col·locació. Especificacions.
- UNE-EN 335:2013. Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Classes d'ús: definicions, aplicació a la fusta massissa i als productes derivats de la fusta.
- UNE-EN 16755:2018. Durabilitat de les prestacions de reacció al foc. Classificació dels productes derivats de la fusta ignifugats per a utilitzar-se en interior i en exterior.
- UNE-EN ISO 10545-1:2015. Rajoles ceràmiques Part 1: Mostreig i criteris d'acceptació. (ISO 10545-1:2014).
- UNE-EN 14411:2016. Rajoles ceràmiques Definicions, classificació, característiques, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, i marcatge.
- UNE 138002:2017. Regles generals per a l'execució de revestiments amb rajoles ceràmiques per adherència.
- UNE-CEN/TR 13548:2007 IN. Regles generals per al disseny i la instal·lació de rajoles ceràmiques.

GUIES, ARTICLES I PÀGINES WEB

A

- Abián Pérez , M., & al. (s.d.). *Guías técnicas de madera en construcción. Guía de pavimentos de madera para interior.* → Consultar
- Abián Pérez, M. Á., & Segura Orenga, G. (2016). *Evaluación del estado estructural de la madera después de incendios mediante técnicas no destructivas (Assessment of fire-damaged structural timber by non-destructive testing).* Proceedings of the IV Fire Engineering Conference, (pàg. 4 p.). València, Spain.
- Abián Pérez, M., & al. (s.d.). *Guías técnicas de madera en construcción. Revestimientos de exterior e interior de madera.* → Consultar
- AENOR. (2020). *Certificación de medio ambiente.* → Consultar
- *Árboles ibéricos (2020). Árboles autóctonos de la península ibérica con ficha de propiedades.* → Consultar
- Associació Espanyola d'Empreses del Sector de l'Aigua (Aqua España) (setembre de 2018). *Instalación, mantenimiento y sistema de control del aprovechamiento de aguas pluviales.* → Consultar
- Associació Espanyola d'Empreses del Sector de l'Aigua (Aqua España) (25 de juny de 2019). *Comentarios sobre norma UNE-EN 16941-1:2019 Sistemas in situ de agua no potable. Parte 1: Sistemas para la utilización de agua de lluvia.* → Consultar
- Associació Espanyola d'Empreses del Sector de l'Aigua (Aqua España) (25 de juny de 2019). *Guía técnica de aprovechamiento de aguas pluviales en edificios.* → Consultar
- Associació Espanyola de Fabricants de Taulells i Paviments Ceràmics (ASCER) (s.d.). *Cerámica para la arquitectura. Fachadas ventiladas y pavimentos técnicos.* → Consultar
- Associació Espanyola de Fabricants de Taulells i Paviments Ceràmics (ASCER) (s.d.). *Cerámica para la arquitectura. Fundamentos.* → Consultar
- Associació Espanyola de Fabricants de Façanes Lleugeres i de Finestres (ASEFAVE) (abril de 2016). *Manual de Protección Solar. Persianas, toldos y textiles.*
- Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó (ANDECE). (2020). → Consultar
- Associació Nacional Espanyola de Fabricants de Formigó Preparat (ANEFHOP). (2020). → Consultar
- Associació Tècnica Espanyola de Climatització i Refrigeració (Atecyr) (s.d.). *DTIE Documentos Técnicos de Instalaciones en la Edificación.* → Consultar

B

- Bicicleta Club de Catalunya. (2012). *Estudio sobre el uso y la promoción de la bicicleta en las universidades españolas.* → Consultar
- *Blue Angel.* (2020). → Consultar
- BUILD UP. The European portal for energy efficiency in buildings (s.d.). *Bioclimatic architecture.* → Consultar

C

- Cerro, S., Galindo, R., García, A., Monrós, A., & Bad, J. (s.d.). *Fotocatalizadores de y en cerámica.* → Consultar
- Ciències Ambientals (25 de maig de 2018). *Nuevas normas en la gestión y reciclado de residuos en la UE.* → Consultar
- *Cigne nòrdic (2020).* → Consultar
- Comissió Europea. (2016). *Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE.* → Consultar
- Comissió Europea. (2020). *Green Public Procurement (GPP) Criteria.* Obtingut d'Environment: → Consultar
- Comissió Europea (s.d.). *Circular economy. New action plan to increase recycling and reuse of products in the EU.* → Consultar
- Comissió Europea (s.d.). *Informe de la Comissió al Parlament Europeu i al Consell conforme al que disposa l'article 67, apartat 1, del Reglament (UE) núm. 305/2011; Manual de minimización y gestión de residuos en las obras de construcción y demolición.* → Consultar
- Comissió Europea. Environment (s.d.). *Listado de Entidades de Supervisión que ejercen el Sistema de Diligencia Debida acreditadas por la UE.* → Consultar
- Comissió Europea. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. (2013). *Informe d'antecedents tècnics sobre el grup de productes «aixeteria sanitària».* → Consultar
- Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. (2018). *Comercio legal de la madera y de los productos de la madera.* → Consultar
- Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana. (2020). *Buscador de gestores de residuos autorizados en la Comunitat Valenciana.* → Consultar
- Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana (s.d.). *Comercio legal de la madera.* → Consultar
- Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Generalitat Valenciana (s.d.). *Jardinería mediterránea III. Catálogo de plantas.* → Consultar
- Conselleria d'Infraestructures i Transport. Generalitat Valenciana. (2008). *Guía de regeneración urbana sostenible.*
- Consorci PremiumLight-Pro (octubre de 2018). *Iluminación LED para interiores en el sector de servicios públicos y privados. Guía práctica: diseño y criterios de compra.* → Consultar

E

- Entitat Nacional d'Acreditació (ENAC) (s.d.). *Indicaciones de ENAC sobre la transición a la nueva norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.* → Consultar
- *Especies durables más utilizadas en España (s.d.).* → Consultar
- Etiqueta ecológica europea (2020). → Consultar

F

- Forest Stewardship Council (FSC) (2020). → Consultar
- Fundació Enrique Montoliu (FUNDEM) (2006). *Jardinería mediterránea ecológica.* → Consultar

G

- Generalitat de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. (2020). *Distintivo de garantía de calidad ambiental (etiqueta ambiental tipo I). Productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua.* → Consultar

I

- Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC). Programa «Life». (2000). *Manual de minimización y gestión de residuos en las obras de construcción y demolición.* → Consultar

- Institut Nacional d'Estadística (INE) (2020). *Cantidad de residuos urbanos recogidos clasificados por tipo de residuo, periodo y comunidades autónomas.* → Consultar
- Institut per a la Diversificació i Estalvi d'Energia (IDAE). Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (s.d.). *Manual de Aparcamiento de Bicicletas.* → Consultar
- Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE). Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (20 de gener de 2020). *Pla nacional integrat d'energia i clima (PNIEC) 2021-2030.* → Consultar
- Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins (AIDIMME) (s.d.). *Patologías de la madera y su tratamiento.* → Consultar
- Institut Tecnològic Metal·lomecànic, Moble, Fusta, Embalatge i Afins (AIDIMME) (s.d.). *La madera y el fuego se llevan mejor de lo que muchos creen.* → Consultar
- Institut Valencià de Competitivitat Empresarial (IVACE). (2019). *Programa d'estalvi i eficiència energètica en edificis del sector terciari 2019.* → Consultar
- Institut Valencià de Competitivitat Empresarial (IVACE). (2019). *Programa d'implantació de sistemes de gestió energètica 2019.* → Consultar
- Institut Valencià de l'Edificació (IVE). (2020). *Aplicación web de ayuda para elaborar la documentación del Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición del proyecto de ejecución.* → Consultar
- Institut Valencià de l'Edificació. (2012). *Guía de sistemas de ahorro de agua en la edificación.*
- Institut Valencià de l'Edificació (2019). *Guía de la baldosa cerámica.* → Consultar
- Institut Valencià de l'Edificació. Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori. (2018). *Guía de diseño urbano en zonas mediterráneas para mitigar el efecto isla de calor.*
- Institut Valencià de l'Edificació. *Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. (2012). Guía de incorporación de energías renovables en la edificación.*
- Institut Valencià de l'Edificació. *Fòrum per a l'Edificació Sostenible de la Comunitat Valenciana. (2014). Guía de estrategias de diseño pasivo para la edificación.*
- International Passive House Association (s.d.). *Passive House Guidelines.* → Consultar

L

- Ling Zan, WenjunFa, TianyouPeng & Zhen-kuiGong (s.d.). *Efecto de la fotocatálisis del nanómetro TiO2 y la placa de cerámica recubierta de TiO2 sobre el virus de la hepatitis B.* → Consultar

M

- MADEREA (s.d.). *Clases de uso de la madera: La importancia de saber dónde se va a colocar.* → Consultar
- MADEREA (s.d.). *Madera y fuego.* → Consultar
- MADEREA (s.d.). *Reacción al fuego de la madera.* → Consultar
- Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat (2017). *Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. Instalaciones con fines especiales: infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.* → Consultar
- Ministeri per a la Transició Ecològica (s.d.). *Guía para la rehabilitación de huecos mineros con residuos de construcción y demolición.* → Consultar
- Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (2020). *Registro de documentos reconocidos con el fin de facilitar el cumplimiento de las exigencias del RITE.* → Consultar

N

- Nacions Unides. (Setembre de 2015). *Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible.* → Consultar
- Noguera, J., Moreno, A., Gozalbo, M., & Orts, D. (s.d.). *Desarrollo de esmaltes cerámicos con propiedades bactericidas y fungicidas.* → Consultar

P

- PEFC. (2020). → Consultar

S

- Servei de Pesca i Vida Silvestre dels Estats Units. (2011). *Guía de proyectos para el hábitat en el patio de la escuela.* → Consultar

U

- UNE, ENAC (s.d.). *Guía para el uso de las normas técnicas y la acreditación en la contratación pública.* → Consultar