

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER UN SERVEI D'AVALUACIÓ DE DIFERENTS SOLUCIONS PASSIVES SINGULARS PER EDIFICIS AMB ESTRATÈGIES DE CONSUM D'ENERGIA GAIREBÉ ZERO (NZEB).

1. ANTECEDENTS

1.1. Introducció

Es consideren edificis de consum d'energia gairebé zero aquells que tenen un nivell d'eficiència energètica molt alt. La quantitat d'energia que necessiten que és molt baixa o gairebé zero, en aquests edificis s'hauria de cobrir, en molt àmplia mesura, per energia generada amb fonts renovables, incloent la que es genera al propi edifici (autoconsum) o la que es genera en l'entorn.

Cada estat membre ha transposat aquesta definició, i a Espanya un edifici de consum d'energia gairebé nul és aquell edifici, nou o existent, que compleix amb les exigències reglamentàries establertes en el Document Bàsic "DB HE Estalvi d'Energia" del Codi tècnic de la edificació, referent a la limitació de consum energètic per a edificis de nova construcció. Aquesta definició està indicada al Reial Decret 732/2019, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Els edificis de nova construcció han de ser edificis de consum d'energia gairebé zero a partir del 31 de desembre de 2020 i els edificis públics ho havien de ser a partir del 31 de desembre de 2018.

A l'hora de dissenyar un edifici, s'han de tenir en compte i analitzar aspectes com la situació geogràfica i les condicions climàtiques de l'entorn de l'edifici, l'entorn proper, la disponibilitat de recursos i l'ús que es farà de l'edifici.

Segons la directiva 2018/844/UE 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 dels edificis i la Directiva 2012/27/UE, "cada Estat membre establirà una estratègia a llarg termini per a donar suport a la renovació dels seus parcs nacionals d'edificis residencials i no residencials, tant públics com privats, transformant-los en parcs immobiliaris amb alta eficiència energètica i descarbonitzats abans de 2050, facilitant la transformació econòmicament rendible dels edificis existents en edificis de consum d'energia gairebé nul".

D'acord amb l'avaluació d'impacte de la Comissió, per complir de manera rendible les ambicions de la Unió en matèria d'eficiència energètica seria necessari realitzar la renovació a una taxa mitjana anual de el 3%.

Per impulsar la rehabilitació fins a arribar a edificis de consum d'energia gairebé zero, la Directiva (UE) 2018/844, 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 estableix el següent:

Per aconseguir un parc immobiliari descarbonitzat i altament eficient des del punt de vista energètic i garantir que les estratègies de renovació a llarg termini aporten els avenços necessaris per transformar els edificis existents en edificis de consum d'energia gairebé nul, els Estats membres han de proporcionar unes orientacions clares i definir accions específiques i mesurables i promoure un accés igualitari al finançament. Amb l'objectiu de seguir donant suport a les millores necessàries al parc nacional d'immobles de lloguer, els Estats membres han de considerar la introducció o la continuació de l'aplicació dels requisits relatius a un determinat nivell de rendiment energètic als immobles de lloguer, de conformitat amb els certificats d'eficiència energètica.

La publicació del Reial Decret 732/2019, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, no impulsa de manera específica solucions passives singulars o solucions bioclimàtiques en la construcció de nous edificis o en rehabilitacions d'edificis existents.

1.2. Justificació de la necessitat de contractar

La transició energètica precisa de la descarbonització de tots els sectors, entre ells també el conjunt d'edificis. En les properes dècades cal reduir el consum energètic dels edificis, millorar la seva eficiència energètica i minimitzar l'ús de combustibles fòssils.

Per avançar envers aquest objectiu cal que els professionals de la construcció i rehabilitació disposin del màxim coneixement i facilitats per implementar solucions passives singulars o solucions bioclimàtiques en els edificis. Actualment, aquestes solucions no s'impulsen mitjançant la publicació del nou Codi Tècnic de l'Edificació i tampoc són solucions fàcils d'introduir en les eines homologades per a la certificació energètica d'edificis.

Actualment la Unitat d'Edificis de l'ICAEN disposa de 6 professionals dedicats majoritàriament a la gestió del Registre de certificació d'eficiència energètica dels edificis i a la difusió de les seves dades.

És per totes aquestes raons que el 2020 es va considerar convenient desenvolupar una contractació d'un servei per a l'avaluació de solucions passives singulars per edificis amb estratègies de consum d'energia gairebé zero (nZEB). El contracte ICAEN-2020-00066 ha permès analitzar quines són les mesures bioclimàtiques òptimes a Catalunya segons la seva climatologia i el parc d'edificis construït, caracteritzar i definir aquestes solucions bioclimàtiques, analitzar quina és la metodologia que cal aplicar i com simular-lo en les eines de certificació homologades.

Les solucions bioclimàtiques actualment no s'incorporen als edificis de forma estàndard, tot i que hi ha experiències puntuals en edificis a Catalunya. Són pocs els equips d'arquitectura i d'enginyeria que tenen experiència en la seva simulació, disseny i execució. Atesa la seva escassa aplicació en edificis i el seu grau de dificultat tècnica d'implementació per arquitectes, constructors i enginyeries, una empresa té experiència en algunes de les solucions bioclimàtiques que estiguin relacionades i no amb la resta de solucions.

L'objectiu del present contracte, és la caracterització de les solucions bioclimàtiques específiques que manquen analitzar per tal de poder oferir als tècnics, promotors i ciutadans informació específica i de qualitat sobre aquests solucions constructives per afavorir la seva implementació a Catalunya.

Per tant, i separant els treballs tècnics per Lots de solucions bioclimàtiques similars caldrà que un equip professional amb experiència en aplicar-les en edificis i habitatges i amb capacitat tècnica per fer-ne la descripció i la simulació realitzi aquesta feina seguint la metodologia elaborada el 2020.

Al tractar-se de solucions específiques dins l'àmbit de les solucions passives bioclimàtiques per a la reducció de la demanda energètica dels edificis hi ha la necessitat d'identificar empreses expertes en la implementació d'aquestes solucions a Catalunya.

1.1. El contracte en cada LOT es realitzarà en dues fases:

FASE 1: Tenint en compte la definició metodològica desenvolupada al contracte ICAEN-2020-00066 Servei d'avaluació de solucions passives singulars per edificis amb estratègies de consum d'energia gairebé zero (nZEB), es farà la caracterització, definició de criteris i justificacions de cada solució tècnica bioclimàtica.

FASE 2: L'adjudicatari participarà i donarà el suport necessari en l'anàlisi i integració de resultats amb la resta de valoracions de solucions bioclimàtiques que farà ICAEN amb l'equip de coordinació.

Un cop es disposi de la informació tècnica de cada solució bioclimàtiques, l'ICAEN farà una publicació d'aquesta documentació per posar-la al servei del sector dels edificis.

2. OBJECTE DEL TREBALL I TASQUES A DESENVOLUPAR

L'objecte d'aquest contracte és la caracterització i definició de prestacions genèriques de diferents solucions bioclimàtiques en 3 lots per assolir edificis de consum gairebé nul. En cada lot i en cada solució bioclimàtica caldrà ajustar-se a la metodologia definida en la fase 1 del contracte ICAEN-2020-00066 - Servei d'avaluació de solucions passives singulars per edificis amb estratègies de consum d'energia gairebé zero (nZEB)- com a part de les estratègies per assolir objectius de consum d'energia gairebé nul.

Es preveu que, com a mínim, es desenvolupin les següents tasques (veure desenvolupament al punt 2.1):

- Caracterització de les solucions bioclimàtiques objecte dels treballs tècnics en cada lot.
- Justificació de les prestacions de cada solució bioclimàtiques.
- Criteris a tenir en compte en projectes i justificació de la solució bioclimàtica.
- Definició de la solució amb les eines de certificació energètica dels edificis o justificació equivalent.

En cada solució bioclimàtiques caldrà tenir en compte la revisió, modificació o proposta de canvis que pugui fer l'ICAEN o l'equip o empresa coordinadora de les diferents solucions bioclimàtiques

analitzades. La finalitat d'aquesta revisió és garantir que totes les solucions bioclimàtiques siguin coherents respecte del format i característiques dels documents a entregar per garantir la seva harmonització i integració.

Els informes i presentacions seran lliurades en català i en format digital editable MS Office o compatible. També es lliurarà els arxius generats amb les eines de certificació energètica i les eines de simulació energètica que s'hagin emprat. L'adjudicatari destinarà els mitjans personals necessaris perquè les comunicacions, orals o escrites, derivades de l'execució d'aquest contracte es puguin fer en català.

En el lliurament final, s'inclourà descripció de cada gràfic o imatge, com a text alternatiu per a què el document compleixi els requisits d'accessibilitat. La descripció ha de sintetitzar la idea principal d'allò que transmet aquell gràfic o imatge, per a què una persona amb dificultat de visió pugui entendre el conjunt del document.

2.1 Divisió en lots del contracte

Atesa l'expertesa i el coneixement tècnic que requereixen els treballs tècnics sol·licitats en aquesta licitació i atès el termini que es proposa per l'elaboració de les feines es proposa dividir la licitació en 3 lots de característiques i tasques similars.

Les empreses licitadores podran presentar la seves ofertes a qualsevol dels 3 lots que s'indiquen a continuació però només podran ser guanyadores d'un d'ells. Per tant, en cas de nombrosa concurrència hi haurà un adjudicatari diferent per a cadascun dels lots.

En cada lot hi ha més d'una solució bioclimàtica segons la descripció següent:

- Lot 1: Servei d'avaluació dels murs paretodinàmics i dels murs trombe com a dues solucions passives singulars per edificis amb estratègies de consum d'energia gairebé zero (nZEB).
- Lot 2: Servei d'avaluació dels solucions inercials a l'envolupant i vegetació a l'envolupant com a dues solucions passives singulars per edificis amb estratègies de consum d'energia gairebé zero (nZEB).
- Lot 3: Servei d'avaluació dels solucions de ventilació natural creuada i de xemeneia solar com a dues solucions passives singulars per edificis amb estratègies de consum d'energia gairebé zero (nZEB).

En tot cas, l'adjudicatari resta subjecte, pel que fa a aquest contracte, a les obligacions derivades de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística (DOGC núm. 2553 de 9.01.1998) i de les disposicions que la desenvolupen.

És causa de resolució del contracte l'incompliment de les obligacions previstes amb relació a l'ús del català, i en general, l'incompliment de qualsevol de les obligacions relatives a l'ús del català que deriven de les previsions de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen.

2.2 Definició dels documents a lliurar i resultats esperats per a cadascuna de les solucions bioclimàtiques sol·licitades. Cada lot ha de desenvolupar dues solucions bioclimàtiques.

Els documents base s'han definit en el marc del contracte ICAEN-2020-00066 - Servei d'avaluació de solucions passives singulars per edificis amb estratègies de consum d'energia gairebé zero (nZEB). Derivat d'aquest resultat base l'adjudicatari aportarà la següent informació relacionada amb les solucions tècniques bioclimàtiques a analitzar.

Caracterització

- **Singularitat:** S'haurà de justificar perquè aquesta solució es considera com a singular o bioclimàtica i quines característiques condicionen el seu anàlisi i estudi per separat de la resta de solucions tècniques de projecte.
- **Coherència / pertinència:** s'haurà de sintetitzar les condicions que determinen que aquesta solució tècnica sigui o no pertinent a un determinat projecte.
- **Documentació:** S'haurà de definir la informació mínima necessària per tal d'identificar i caracteritzar correctament la solució tècnica:
 - A nivell gràfic: quina es la informació mínima a documentar.
 - A nivell de memòries i documents de projecte: si es requereixen apartats específics o annexes de memòria.

Justificació de prestacions

- **Metodologies:** Es definirà clarament quines metodologies de càlcul o validació es consideren més adients tant per al disseny com per a la justificació del compliment normatiu (CTE i CEE). Es podrà distingir entre metodologies de predimensionament, càlcul detallat, justificació normativa.
- **Eines:** Establir les eines de càlcul i disseny que es consideren més adequades segons la fase de definició del projecte (avantprojecte, basic, executiu).
Respecte de les eines oficials de justificació normativa caldrà:
 - Identificar les eines que permeten una validació el més aproximada de les prestacions de la solució tècnica.
 - Identificar les equivalències metodològiques o hipòtesi de càlcul que caldrà tenir en compte a l'hora de justificar el compliment normatiu.
 - Si es fa amb altres eines, establir criteris de justificació i presentació de resultats.
- **Rangs de presentacions òptims:** Tot i que no s'arribarà a calcular tots els escenaris i casuístiques possibles, es tracta de definir a partir de dades de casos d'estudi, referències, simulacions o estimacions pròpies, els rangs de prestacions esperades per a la solució tècnica en condicions de funcionament òptim. Els resultats esperats s'hauran de poder comparar amb altres solucions tècniques i per tant s'expressaran en indicadors comuns com són:
 - Percentatge d'estalvi d'energia per a un determinat servei; Calefacció, refrigeració. (%)
 - Percentatge d'hores de confort (%) respecto de una situació de referència.
 - Millora d'indicadors de referència d'edifici de consum quasi nul: EPtotal, EPnren, % hores fora de consigna.

Consideracions normatives

- **Límits respecte del context normatiu:** S'identificaran els límits que la normativa aplicable estableix a la definició de la solució tècnica al projecte. Es definiran límits i consideracions tant per a edificis de Nova planta com actuacions de rehabilitació.
- **Consideracions prescriptives:** S'identificaran las característiques que es deurien o es podrien definir per la via prescriptiva en termes dels indicadors que fan servir a la normativa (transmitància U, valor K, coeficient n50 (H-1), qsol;jul, etc.)
- **Consideracions prestacionals:** D'una banda en relació amb el compliment del indicadores reglamentaris (Consum de Eptotal i EPnren), demanda energètica), així com altres indicadors que permetin valorar els resultats i prestacions de la solució tècnica relacionats amb temes com: la qualitat de l'aire, el confort tèrmic, entre d'altres.

Consideracions climàtiques

- **Comportament estacional:** Dins dels paràmetres de viabilitat climatològica definits prèviament, establir quin es el comportament esperat al llarg de l'any en condicions òptimes de funcionament i valorar la necessitat de definir protocols de gestió i funcionament de cara als usuaris finals.
- **Condicions de referència normativa:** Identificar les hipòtesis de clima necessàries per una correcta justificació normativa respecte de les exigències, principalment del CTE i la Certificació energètica així com del RITE en el cas dels edificis terciaris.
- **Consideracions d'escenaris de futur...** A partir de les dades de referència que aportarà l'ICAEN sobre previsions i escenaris de canvi climàtic del servei de meteorologia Meteocat, es demana realitzar una valoració de les possibles implicacions, en el mig i llarg termini, d'aquests escenaris respecte de les prestacions de la solució tècnica estudiada.

Criteris de disseny

- **Tipologies adients:** L'estudi aportarà criteris i consideracions respecte dels tipus d'edificis (Residencial, terciari...) i les tipologies (Bloc aïllat, entre mitgeres, etc.) en què la solució tècnica funciona òptimament. De la mateixa manera serà important poder identificar les tipologies en las que no es donen les circumstàncies per un bon funcionament de la solució.
- **Condicions funcionals:** Definir la formalització al projecte de la solució tècnica. Elements necessaris al projecte (espais, orientacions, etc.) per tal de formalitzar la solució.
- **Materialitat:** Establir les recomanacions de projecte relacionades amb materials i solucions constructives que beneficien el funcionament òptim de la solució.

Referències

- **Bones practiques:** Ja siguin projectes propis o casos analitzats prèviament per l'equip especialista, es demana presentar de forma resumida al menys 3 casos o projectes considerats com a bones practiques d'aplicació de la solució estudiada. Cada cas s'haurà de resumir en una fitxa de màxim 2 Din A4 que de forma resumida presenti les característiques, criteris de disseny, prestacions (energètiques, econòmiques, etc.)

- **Referències metodològiques:** Citar les referències que s'han considerat en la redacció del document i els enllaços a eines o mètodes complementaris que puguin ser d'utilitat als tècnics redactors.

3. TERMINIS

L'execució del contracte té com a data d'inici el dia de la signatura del contracte per part de l'adjudicatari de cada lot i com a data final comuna per a tots els lots el 22/12/2021.

En cas que l'empresa adjudicatària justifiqui que ha realitzat totes les tasques assignades al seu lot abans de la finalització del termini, el contracte també es donarà com a finalitzat.

El contractista resta obligat al compliment del termini total d'execució del contracte.

4. PRESSUPOST DE LICITACIÓ

El pressupost total màxim d'execució és de 90.000,00€ sense IVA i per cadascun dels 3 lots és el següent :

- Lot-1: 30.000,00 euros
- Lot-2: 30.000,00 euros
- Lot-3: 30.000,00 euros

Aquest pressupost (sense iva) inclou totes les despeses necessàries per a la realització dels treballs encarregats incloent possibles desplaçaments que resultin necessaris a les oficines de l'ICAEN per a les reunions periòdiques o per discutir aspectes concrets sobre els treballs desenvolupats i l'evolució dels mateixos.

5. PAGAMENT

L'ICAEN efectuarà dos pagaments a cada adjudicatari.

- Finalitzada la fase 1 de les dues solucions bioclimàtiques de cada lot, un 35%
- Finalitzada la fase 2 i entrega final de tota la documentació dels treballs tècnics per a les dues solucions bioclimàtiques de cada lot, un 65%

L'ICAEN realitzarà el pagament contra les factures parcials corresponents a les fites indicades anteriorment, d'acord amb el que estableix l'article 198 del de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i mitjançant transferència bancària als 30 dies naturals a comptar de la data de la corresponent factura.

D'acord amb l'article 198 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, l'ICAEN tindrà l'obligació d'abonar el preu dintre dels 30 dies següents a la data d'aprovació de les certificacions d'obra o dels documents que acrediten la conformitat amb el disposat en el contracte dels béns lliurats o serveis prestats, sens perjudici de l'establert en l'apartat 4 de l'article 210, i si es demorés, haurà d'abonar al contractista, a partir del compliment de l'esmentat termini els interessos de demora i indemnització pels costos de cobrament en els terminis previstos a la Llei 3/2004, de 29 de desembre, per la que s'estableixen mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

En tot cas, el contractista haurà d'haver complert l'obligació de presentar la factura davant del registre administratiu corresponent en els termes establerts en la normativa vigent sobre la factura electrònica, en el temps i forma, en el termini de 30 dies des de la data de prestació del servei.

Les factures del contracte es pagaran un cop emesa l'acta de recepció final dels treballs, prèvia aprovació del treball realitzat per part de l'ICAEN, i mitjançant transferència bancària.

6. SEGUIMENT DELS TREBALLS I LLIURAMENTS

La coordinació i el seguiment dels treballs realitzats per l'adjudicatari es durà a terme pel Sr. Joan Josep Escobar, Cap de Divisió de Gestió Energètica, el Sr. Lluís Morer i Forns, Cap d'Àrea d'Eficiència Energètica de la Divisió de Gestió Energètica. Els responsables de la coordinació i el seguiment per part de l'ICAEN realitzaran contínuament l'avaluació del progrés de les tasques encarregades i aprovaran i donaran el vistiplau als informes lliurats. Una valoració desfavorable portaria implícita la no remuneració del treball realitzat, a no ser que es completessin les deficiències detectades.

Es realitzarà un mínim d'una reunió, telemàtica o presencial, al mes amb cada una de les empreses adjudicatàries dels lots per fer seguiment de l'evolució de la feina realitzada on també es podrà convidar en cas que es consideri convenient a l'empresa coordinadora dels diferents estudis de les solucions bioclimàtiques.

En cas que es consideri que la feina prestada no s'ajusta a l'establert en aquest contracte, l'ICAEN es reserva el dret de resoldre el contracte amb l'empresa, pagant-li les tasques realitzades fins al moment i sense cap altre suplement en concepte de les quantitats o els terminis pendents no realitzats, a no ser que es completessin les deficiències detectades.

L'ICAEN posarà a disposició de l'adjudicatari tota la informació disponible que pugui ser útil en la realització de les tasques encomanades.

Es designa com a persona responsable del contracte al Sr. Joan Josep Escobar, cap de Divisió de Gestió Energètica de l'ICAEN qui exercirà les funcions establertes a la clàusula vint-i-sisena del plec de clàusules administratives.

Els responsables del seguiment per part de l'ICAEN realitzaran contínuament l'avaluació del progrés de les tasques encarregades.

Finalment, els responsables del seguiment per part de l'ICAEN aprovaran i donaran el vistiplau als treballs lliurats, prèviament a la realització dels pagaments indicats a la clàusula cinquena del present plec.

Marta Morera Marcé
Directora