

## XEDAPEN OROKORRAK

### LURRALDE PLANGINTZA, ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA

#### 1609

*AGINDUA, 2023ko martxoaren 17koa, Lurralde Plangintza, Etxebizitza eta Garraioetako sailburuarena, eraikinaren airearen kalitateari eta kontrol termikoari buruzkoa.*

Estatuak, bere titulartasuneko hainbat eskumen-titulu erabiliz, 38/1999 Legea onetsi zuen, azaroaren 5ekoa, Eraikingintzaren Antolamenduari buruzkoa, eta eraikingintzaren kalitatea bermatzeko oinarrizko arautzat ezarri zuen. 3.2 artikuluan dioenez, Eraikingintzaren Kode Teknikoa da eraikin eraiki berrien eta horien instalazioen kalitatea bermatzeko oinarrizko eskakizunak xedatzen dituen arau-esparrua, bai eta eginik dauden eraikinetako esku-hartzeen kalitatea bermatzeko oinarrizko eskakizunak xedatzen dituen ere.

38/1999 Legearen azken xedapenetako bigarrenak, eta aipatutako legea indarrean jartzetik zenbatzen hasita bi urteko epean, baimena ematen zion Gobernuari eraikinek bete beharreko baldintzak ezarriko zituen Eraikingintzaren Kode Teknikoa onesteko, errege-dekretu bidez. Horren ondorioz, aurreikuspen hori garatuz, 314/2006 Errege Dekretua onetsi zen, martxoaren 17koa, Eraikingintzaren Kode Teknikoa onartzekoa (aurrerantzean, EKT); kode hori ere oinarrizkoa da.

Europar Parlamentuko eta Kontseiluko 2006ko abenduaren 12ko 2006/123/EE Zuzentaraua indarrean jarri ondoren, Estatuak 25/2009 Legea onetsi zuen, abenduaren 22koa, Zerbitzu-jardueretan aske sartzeari eta aritzeari buruzko legera egokitzeko asmoz hainbat lege aldatzeari buruzkoa. Honek,aldi berean, Eraikingintza Antolatzeari buruzko azaroaren 5eko 38/1999 Legearen 14. artikulua aldatzea ekarri zuen.

14. artikulua hori garatzeko, martxoaren 31ko 410/2010 Errege Dekretua onetsi zen, Eraikingintzaren kalitatea kontrolatzen duten erakundeek eta eraikingintzaren kalitate-kontrolerako saiakuntzak egiten dituzten laborategiek jarduterako orduan bete beharreko baldintzak garatzen dituen.

Oinarrizko esparru horretan, Euskal Autonomia Erkidegoak, bere estatutu-eskumenak baliatuta, 209/2014 Dekretua onartu zuen, urriaren 28koa, Eraikuntzaren Kalitate-kontrola Arautzen duena.

Dekretu horrek kalitate-kontrolerako xedapen orokorrak jasotzen ditu, eta eraikingintzaren alorreko kalitate-kontrolaren prozesuko fase ezberdinak garatzen ditu, eta baita obrak ikuskatzeko araubidea zehaztu ere. Azken horren inguruan, kalitate-kontrola derrigor egin behar dela zehazten du, bai proiektu-fasean eta bai egikaritze-fasean, eta kontrol hori amaitutako obran ere aplikagarria dela jasotzen du.

Urriaren 28ko 209/2014 Dekretuaren 4. artikulua Kalitatea Kontrolatzeko Plana aipatzen du, eta, halaber, horren parte izan behar diren dokumentuak zehazten ditu. Horien artean, barne hartu beharko dira: obrako hartze-kontrolen menpe dauden saiakuntzak, azterketak eta probak, eta bai obraren egikaritze-kontrola ezartzeko irizpideak ere, proiektuarekiko onespena ziurtatzen duten eta obran egin beharreko egiaztapen eta kontrolen bidez.

Bai hartutako materialen bai egikaritutako obraren egiaztatze-prozedura errazteko, urriaren 28ko 209/2014 Dekretuak honako hau xedatzen du eraikinen saiakuntzei eta zerbitzu-probei buruzko

10. artikuluan: eraikingintzaren eta eraikuntza-kalitatearen alorrean eskumena duen sailburuak emandako aginduaren bidez, Eraikingintzaren Kode Teknikoa eta gainerako araudi aplikagarria betetzen dela egiaztatzeko zerbitzu-proba eta saiakuntzak egiteko prozedura egokiak arautu eta ezarriko dira.

Esparru horretan, agindu honek urriaren 28ko 209/2014 Dekretuaren 10. artikulua garatzen du eta, ezaugarri termikoei dagokienez, proiektuaren eta EKTren aurreikuspenak betetzen direla egiaztatzeko protokolo bat onartzen du. Protokoloa, gainera, berariaz eraikuntza-obrei dagokie.

Agindu honek eraikingintzako obren ezaugarri termikoen fitxa normalizatuak eguneratzen ditu, Kalitatea Kontrolatzeko Liburua lantzeko, eraikuntzaren kalitatea zaintzeko arauak ematen dituen urriaren 22ko 238/1996 Dekretuak xedatzen duenaren arabera.

Eraikuntza-obretarako airearen kalitateari eta kontrol termikoari buruzko agindu honek barne hartzen du material isolatzaile termikoak, leihoak, inguratzaile termikoaren airearekiko estankotasuna eta aireztapena obran egiaztatzea. Aireztapen-baldintzak agindu honetan sartu dira, zuzenean lotuta daudelako erabilera-profilarekin eta, horregatik, eraikinen eskari termikoarekin, HE-OD 0k, eskakizuna betetzen dela justifikatzeko 5. atalak eta energia-kontsumoa kalkulatzeko baldintza orokorren 4.1 atalak ezartzen duten bezala.

Material isolatzaile termikoen eta leihoen egiaztapenak Eraikingintzaren Kode Teknikoaren «HE-OD Energia aurrezte» oinarritzko dokumentuko eskakizunei egin behar die erreferentzia. Dokumentu hori urriaren 19ko 1371/2007 Errege Dekretuaren bidez onetsi zen, eta parametro objektiboak eta egiaztapen-sistemak ezartzen ditu; ondoren, 2013an eta 2019an eguneratu egin zen. Etxebizitza-eraikinen aireztapen-eskakizunak aipatutako EKTren «HO 3: Barruko airearen kalitatea» atalean ezarritakoak eta 1371/2007 EDak onetsitakoak dira; eta gainerakoentzat 2007ko uztailaren 20ko Errege Dekretuak argitaratutako eta 2013an eta 2021ean eguneratutako Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamenduan (RITE) adierazitakoak. Proiektu bakoitzerako aplikagarriak diren bertsioan aplikatu behar dira araudien eskakizunak proiektu bakoitzean.

Hala ere, agindu honek ez die eragiten oinarritzko eskakizun horiei, EKTn aurreikusitakoak izaten jarraitzen baitute. Aitzitik, honako hauekin erlazionatutako protokoloa arautzen du: saiakuntza motak, egin beharreko laginketen kopurua, laginketaren ondoretarako elementuak hautatzeko jarraibideak eta lortutako emaitzak balioesteko irizpideak. HE-OD Energia Aurrezte oinarritzko dokumentuan jasotako aurreikuspenak betetzea du xede honek guztiak.

Agindu hau lau artikuluk, xedapen iragankor batek, xedapen indargabetzaile batek, azken xedapen batek eta zortzi eranskinak osatzen dute; hau da edukia:

I. eranskinean jarraitu beharreko gutxieneko protokoloa ezartzen da, obra jasotzean eta in situ proiektzioan zehar eraikinetan egin behar diren isolamendu termikoak egiaztatzeko. Eranskin honek kontrol motak, laginketak, balioesteko irizpideak eta saiakuntzen txostenen edukia biltzen ditu, bai eta saiakuntzak egiteko erabiltzen den tresneriaren baldintzak ere.

II. eranskinak Kalitatea Kontrolatzeko Liburua egiteko isolamendu termikoen fitxa dauka, eta bai saiakuntza, proba eta azterketen emaitzak idatziz jasotzekoak ere.

III. eranskinak eraikinetan leihoak egiaztatzeko protokoloa jasotzen du; obra jasotzean egin beharrekoa. Eranskin honek kontrol motak, laginketak, balioesteko irizpideak eta saiakuntzen txostenen edukia biltzen ditu, bai eta saiakuntzak egiteko erabiltzen den tresneriaren baldintzak ere.

IV. eranskinak Kalitatea Kontrolatzeko Liburua egiteko leihoen fitxa dauka, eta bai saiakuntzak, probak eta azterketen emaitzak idatziz jasotzekoak ere.

V. eranskinean, bizitegi-eraikinen aireztapena «in situ» egiaztatzeko protokoloa dago. Obra amaitzean eta obra-bukaerako ziurtagiria jaso aurretik egin behar da egiaztapen hori. Eranskin honek kontrol motak, laginketak, saiakuntzen prestakuntza, balioesteko irizpideak eta saiakuntzen txostenen edukia biltzen ditu, bai eta saiakuntzak egiteko erabiltzen den tresneriaren baldintzak ere.

VI., VII. eta VIII. eranskinak aireztapenaren eta estankotasunaren fitxak dauzkate, Kalitatea Kontrolatzeko Liburua egiteko, eta bai saiakuntzak, probak eta azterketen emaitzak idatziz jasotzekoak ere.

Ondorioz, dagoeneko aipatutako gaiak bete ahal izateko, eta baita abenduaren 22ko 8/2003 Legeak, Xedapen Orokorrak Egiteko Prozedurarenak, horri buruz arautzen duena kontuan hartuz ere,

#### XEDATZEN DUT:

##### 1. artikulua.– Xedea.

Agindu honek eraikuntzaren kalitate-kontrola arautzen duen urriaren 28ko 209/2014 Dekretuaren 10. artikulua garatuz, honakoa ezartzen du:

1.– Eraikingintzaren Kode Teknikoaren HE Energia Aurreztea oinarrizko dokumentuaren arabera eraikinetako isolamendu termikoek eta leihoek izan beharreko ezaugarri termikoak obran egiaztatzeko prozedura agindu honetako I. eta III. eranskinetan ezarritako protokoloekin bat egingo da.

2.– Eraikinetako aireztapen-ezaugarriak eta airearen estankotasuna «in situ» egiaztatzeko prozedura agindu honetako V. eranskinean ezarritako protokoloarekin bat egingo da; aukera ematen du Eraikingintzaren Kode Teknikoaren HO-Osasungarritasuna. HO Atala: Barruko airearen kalitatea deritzan oinarrizko dokumentuan etxebizitza-eraikinetarako aireztapen-ezaugarriak egiaztatzeko; eta baita Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamenduan (RITE) adierazita dauden bestelako erabileretarako eraikinena ere.

3.– Materialen eta obra-unitateen onespena edo baztertzea Kalitatea Kontrolatzeko Liburuan adierazteko fitxa arautuak; hauexek dira:

a) Obrako jasotze-kontrolerako fitxak, agindu honetako II., IV. eta VI. eranskinetan jasotako isolamendu termikoentzat, leihoentzat eta aireztapen-sistementzat.

b) Aireztapena eta airearen estankotasuna in situ egiaztatzeko saiakuntzen emaitzak idatziz jasotzeko fitxa. Agindu honetako VII. eta VIII. eranskinetan daude jasota.

##### 2. artikulua.– Aplikazio-eremua.

Ezaugarri termikoen kasuan, agindu honen aplikazio-eremua bat dator Eraikingintzaren Kode Teknikoko HE-Energia aurreztea oinarrizko dokumentuaren aplikazio-eremuan zehaztutakoarekin. Eraikinetako aireztapen-ezaugarrien kasuan, bat dator bai EKTren HO-OD oinarrizko dokumentuaren HO3 atalaren aplikazio-eremuan sartutako bizitzeko esparruekin, eta baita RITEn sartutakoekin ere.

### 3. artikulua.– Saiakuntza-programa.

Kalitate kontrolaren 209/2014 Dekretuan zehazten den eraikuntzan Kalitatea Kontrolatzeko Planean sartzen dira agindu honen protokoloetan zehazten diren saiakuntzak, azterketak eta probak obran egiaztatzeko eraikinaren isolamendu termikoen, leihoen eta aireztapenaren ezaugarriak.

Agindu honetan arau-xedapen bat aipatzen denean, EKTn eta proiektu bakoitzari edo ordeztako araudiari aplikagarria zaion oinarritzko dokumentuetan adierazten den indarrean den bertsioaz ari garela ulertu behar da.

Agindu honetan arau bat aipatzen denean, indarrean dagoen bertsioa aipatzen dela ulertu behar da, EKTren oinarritzko dokumentuak aplikatzeko irizpide orokorren arabera. Araugintzako erakunde aitortuek onartutako zehaztapen teknikoak dira arauak, nahitaez bete beharrekoak ez direnak, hala nola UNE, UNE-EN edo ISO arauak.

### 4. artikulua.– Emaizten dokumentazioa.

1.– Material isolatzaile termikoen ezaugarri termikoen obrako jasotze-kontrolerako saiakuntzen, proben eta azterketen emaitzak II. eranskinean ezarritako fitxa arautuaren ereduaren arabera jasoko dira idatziz.

2.– Leihoen ezaugarri termikoen obrako jasotze-kontrolerako saiakuntzen, proben eta azterketen emaitzak IV. eranskinean ezarritako fitxa arautuaren ereduaren arabera jasoko dira idatziz.

3.– Aireztapeneko produktuen, sistemen eta ekipoen obrako jasotze-kontrolerako saiakuntzen, proben eta azterketen emaitzak VI. eranskinean ezarritako fitxa arautuaren ereduaren arabera jasoko dira idatziz.

4.– Aireztapenaren ezaugarriak obra bukatutakoan in situ egiaztatzeko saiakuntzen emaitzak VII. eranskinean ezarritako fitxa arautuaren ereduaren arabera jasoko dira idatziz.

5.– Eraikinen airearen estankotasunaren saiakuntzen emaitzak VIII. eranskinean ezarritako fitxa arautuaren ereduaren arabera jasoko dira idatziz.

6.– Fitxak Kalitatea Kontrolatzeko Liburuan erantsiko dira, eraikuntzaren kalitate-kontrola arautzen duen urriaren 28ko 209/2014 Dekretuaren 12. artikuluan xedatutako baldintzetan.

## XEDAPEN IRAGANKORRA

Dekretu hau ez zaie aplikatuko indarrean jarri aurretik honako egoera hauetako batean dauden obrei:

1.– Administrazioak onartutako egikaritze-proiektuak dituzten obrak.

2.– Lanbide-elkargoen derrigorrezko oniritzia izapidetuta duten obrak.

3.– Egikaritze-fasean dauden obrak.

## XEDAPEN INDARGABETZAILEA

Agindu hau indarrean jarriz, indargabetu egiten da 2008ko apirilaren 16ko Agindua, Etxebizitza eta Gizarte Gaietako sailburuarena. «Energia aurrezte. Isolatzaile termikoak» izeneko fitxari dago-kenez, eraikuntzen kalitatea zaintzeko arauak ematen dituen urriaren 22ko 238/1996 Dekretua betez, Kalitatea Kontrolatzeko Liburua egiteko fitxa arautuak argitaratzen zituen agindu horrek.

2023ko apirilaren 3a, astelehena

## AZKEN XEDAPENA

Agindu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hiru hilabetera jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteiz, 2023ko martxoaren 17a.

Lurralde Plangintza, Etxebizitza eta Garraioetako sailburua,  
IGNACIO MARÍA ARRIOLA LÓPEZ.

## I. ERANSKINA

### ISOLAMENDU TERMIKOEN OBRAKO KONTROLERAKO PROTOKOLOA

Eraikingintzaren Kode Teknikoaren HE Energia aurreztearen oinarritzko dokumentuaren arabera (aurrerantzean, HE-OD) esparruen arteko isolamendu termikoaren inguruko prestazio batzuk bete behar ditu eraikinak, ingurutzailer termikoan eta barne-partizioetan, HE-ODren oinarritzko eskakizunak betetzeko.

Prestazio horiek betetzen direla egiaztatuko da obra-harreran eta hura gauzatzen den bitartean.

Eranskin honetan isolamendu termikoen eta isolamendu termikoa duten eraikuntza-sistemen kalitatea egiaztatzeko gutxieneko protokoloa ezartzen da.

Eranskin honen aplikazioaren ondoretarako, EKTren HE-ODren A eranskinean termino bakoitzari esleitzen zaizkion esanahiak eta baldintzak kontuan hartuz erabili behar dira eranskin honetan agertzen diren terminoak.

#### 1.– Kontrolen eta saiakuntza-arauen motak.

Eraikineko isolamendu termikoen prestazio termikoak egiaztatzeko, nahitaezko justifikazio-dokumentazioa erabiliko da, EKTaren I. zatiaren 7.2.1 artikulua («Horniduren dokumentazioa kontrolatzea») adierazten duen bezala.

Isolamendu termikoa duten eraikuntza-produktu, -ekipo eta -sistemen kasuan, berritzaileak badira eta arau harmonizatu bidez guztiz estalita ez badaude, nahitaezkoa izango da dagokien Ebaluazio Teknikoko Dokumentua izatea. Sistema bakoitzeko kita edo elementu-multzoa probatzeko metodoak aplikatuko dira, proiektuan ezarritako prestazioak bermatzeko.

SATE sistemen kasuan (Kanpoaldeko Isolamendu Termikoko Sistema), obran jartzen diren bitartean, gutxienez, isolamendu termikoen fitxan (II. eranskina) agertzen diren obrako kontrol-saiakuntzen egiaztapenak egingo dira. Birgaitze-obretan, euskarriaren egoeraren alde aurreko balorazioa egin beharko da, baita saiakuntzak eginez ere, Zuzendaritza Fakultatiboak beharrezkotzat jotzen badu.

Gainera, isolamenduen kasuan (in situ proiektatuak, in situ eratuak, aglomeratuak, solteak – instalatu aurretik- edo antzekoak), eroankortasun termikoa, lodiera eta dentsitatea kontrolatzeko saiakuntzak ere sartuko dira egiaztapenean, edo instalatutako produktuen zehaztapen-arauetan adierazitako prozedurak.

Saiakuntza bidez eroankortasun termikoa egiaztatzeko, UNE-EN 12667 arauan edo material isolatzaile termiko mota bakoitzari dagokion arauan deskribatutako metodologia aplikatuko da.

In situ proiektatutako poliuretano-apar zurrunezko (PU) isolamendu termikoaren kasuan, lodiera eta dentsitatea neurtzeko saiakuntzak UNE-EN 14315-2 arauan (A, B eta C eranskinak) deskribatutako metodologiari jarraituz egingo dira.

In situ proiektatutako zelulosazko isolamendu termikoaren kasuan, lodiera eta dentsitatea neurtzeko saiakuntzak UNE-EN 15101-2 arauan deskribatutako metodologiari jarraituz egingo dira.

Gainerako produktu isolatzaile termikoen kasuan (in situ proiektatuak, in situ eratuak, aglomeratuak, solteak – instalatu aurretik- edo antzekoak), instalatutako produktuaren zehaztapenei buruzko arauan isolamendu termiko gisa erabiltzeko ezarritako ezaugarri interesgarriak egiaztatuko dira. Arau espezifikorik ez badago, lodiera saiakuntza bidez egiaztatuko da, UNE-EN 823 arauaren arabera, eta dentsitatea saiakuntza bidez, UNE-EN 1602 arauaren arabera. Bi kasuetan, eranskin honetako 2. atalaren arabera egingo da laginketa.

## 2.– Laginketa.

Eroankortasun termikoa egiaztatzeko, kontrol-saiakuntza bat egingo da gutxienez, in situ proiektatutako isolamendu mota bakoitzeko, in situ eratutako mota bakoitzeko, aglomeratu mota bakoitzeko, solteko mota bakoitzeko (instalazioaren aurretik) edo antzeko bakoitzeko.

Lodiera egiaztatzeko, gutxienez kontrol-saiakuntza bat egingo da in situ proiektatutako isolamendu mota bakoitzeko, in situ eratutako mota bakoitzeko, aglomeratu mota bakoitzeko, solteko mota bakoitzeko (instalazioaren aurretik) edo antzeko bakoitzeko. Baita azalera isolatuko 400 m<sup>2</sup> bakoitzeko ere. Loteak kokapenaren arabera definitzen dira (estalkiak, fatxadak, forjatuak, etab.), enpresa instalatzaile eta proiektzio-ekipo bakoitzeko. Lote bakoitzean, 100 m<sup>2</sup>-ko eremu bat hautatuko da, saiakuntza egiteko.

Isolamendu termikoaren dentsitatea egiaztatzeko (in situ proiektatuak, in situ eratuak, aglomeratuak, solteak – instalatu aurretik- edo antzekoak), isolamendu mota bakoitzerako proiektatutako azaleraren arabera hartuko dira laginak. 200 m<sup>2</sup>-rainoko azalaretan lagin bakarra aterako da. Gainazal handiagoetan, lagin bat aterako da aplikazioaren hasieran eta beste bat amaieran. Dentsitatea egiaztatzeko, mota kokapenaren arabera definitzen da (estalkiak, fatxadak, forjatuak, etab.), enpresa instalatzaile bakoitzerako eta proiektzio-ekipo bakoitzerako.

## 3.– Emaitzak balioesteko irizpideak.

Zuzendaritza fakultatiboak, emaitzen balorazioa egiteko, isolamendu termiko bakoitzaren (in situ proiektatuak, in situ eratuak, aglomeratuak, solteak – instalatu aurretik- edo antzekoak) eroankortasun, lodiera eta dentsitateko obran neurtutako balioak exekuzio-proiektuan deklaraturako balioekin alderatuko ditu.

Saiakuntzen emaitzetako batek ez baditu proiektuak ezarritako mugak edo balioak betetzen, hartu beharreko neurri zuzentzaileak xedatuko ditu Zuzendaritza Fakultatiboak.

## 4.– Saiakuntzen txostena eta neurketak egiteko tresneria.

Isolamendu termikoak egiaztatzeko saiakuntzen txostena (in situ proiektatuak, in situ eratuak, aglomeratuak, solteak – instalatu aurretik- edo antzekoak) eraikuntzaren kalitatea kontrolatzeko saiakuntza-laboretegi batek emango du, eta erantzukizunpeko adierazpena egin beharko du, martxoaren 31ko 410/2010 Errege Dekretuaren arabera (410/2010 Errege Dekretua, eraikuntzaren kalitatea kontrolatzeko erakundeei eta eraikuntzaren kalitatea kontrolatzeko saiakuntzak egiten dituzten laboretegiei beren jardueran aritzeko eska dakizkiekeen baldintzak garatzen dituen).

Txostenak saiakuntza-arau aplikagarrietan eskatutako informazioa jaso behar du, eta, nolahi ere:

- Xedea.
- Neurketa egiten duen laboretegiaren izena eta helbidea.
- Saiakuntzak agindu dituen erakundearen edo pertsonaren izena eta helbidea.
- Sustapenaren kokapena.
- Material isolatzaile termikoak deskribatzea eta, hala egokituz gero, obran in situ aplikatzeko baldintzak.
- Dokumentu honekin bat egindako saiakuntzen identifikazioa.
- Saiakuntzetako material isolatzaile termikoek eraikinean duten kokapena identifikatzea.

- Egindako saiakuntzetako neurketa-prozeduraren deskribapena.
- Neurtzeko erabilitako ekipoak, mota eta serie-zenbakia barne.
- Saiakuntzen emaitzak.

#### 5.– Kalitatea Kontrolatzeko Liburua.

Kalitatea Kontrolatzeko Liburua lantzerakoan ondorengo fitxa arautua beteko da, eta Zuzendaritza Fakultatiboaren eta enpresa eraikitzailearen sinadura jasoko dira.

- II. eranskinean sartzen den obrako jasotze-kontrollean isolamendu termikoen ezaugarri termikoak kontrolatzeko saiakuntzen, proben eta azterketen emaitzak idatziz jasotzeko fitxa arautua.



2023ko apirilaren 3a, astelehena

## II. ERANSKINA

OBRAKO JASOTZE-KONTROLEAN ISOLAMENDU TERMIKOEN EZAUGARRI TERMIKOAK  
KONTROLATZEKO SAIAKUNTZEN, PROBEN ETA AZTERKETEN EMAITZAK IDATZIZ  
JASOTZEKO FITXA ARAUTUA

LCC

Energia aurreztea

Isolamendu termikoak

Obra

Produktuaren identifikazioa:

| Mota | Identifikazioa | Itxitura / Partizioa <sup>(1)</sup> | Lodiera (mm) | Fabrikatzailea | Lote kopurua <sup>(2)</sup> |           |
|------|----------------|-------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|-----------|
|      |                |                                     |              |                | Programatuak                | Probatuak |
|      |                |                                     |              |                |                             |           |
|      |                |                                     |              |                |                             |           |
|      |                |                                     |              |                |                             |           |
|      |                |                                     |              |                |                             |           |

<sup>(1)</sup> Zehaztu elementua: horma (fatxada), estalkia, zorua, mehelina, zatiketa horizontala (forjatuak), zatiketa bertikala, beste batzuk.

Jasotze-kontrola (dokumentala):

| Mota | Produktuaren identifikazioa: | Justifikazio-dokumentua <sup>(3)</sup> | Balio aitortua |        | Proiektuaren balioa / eskakizuna | Onespena   |
|------|------------------------------|--|----------------|--------|----------------------------------|--|
|      |                              |  | Ezaugarria     | Balioa |                                  |  |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

<sup>(2)</sup> Justifikazio-dokumentuak Ezaugarrien deklarazioa eta CE marka (nahitaezko dokumentuak), kalitate-bereizgarriak, Europar Ebaluazio Teknikoa (Ebt), Fabrikatzailearen berme-ziurtagiria.

2023ko apirilaren 3a, astelehena

Jasotze-kontrola (saiakuntzak eta probak) eta lanen kontrola:

| Saiakuntza-proba<br>Isolamendu termikoak |   | Produktua/Mota/Lotea                                     |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| Txosten zenbakia                         |   |  |  |  |  |
| Data                                     |   |  |  |  |  |
| Proiektuaren balioa / Eskakizuna         |   |  |  |  |  |
| Emaitzak                                 |   |  |  |  |  |
| 1  | Eroankortasun termikoa (W/m <sup>2</sup> K)<br>UNE-EN 12667:2002    |  |  |  |  |
| 2  | In situ proiektatutako PUR lodiera (mm)<br>UNE 92310:2016           |  |  |  |  |
| 3  | Zelulosaren lodiera in situ proiektatua (mm)<br>UNE EN 15101-2:2016 |  |  |  |  |
| 4  | Itxurazko dentsitatea (kg/m <sup>3</sup> )<br>UNE-EN 1602:2013      |  |  |  |  |
| 5  | Isolamendu termikoaren lodiera (mm)<br>UNE-EN 823:2013              |  |  |  |  |
| 6  | ...   |  |  |  |  |
| Onespena                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

| Saiakera-Proba<br>SATE sistemak |  | Produktua/Mota/Lotea                                     |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| Txosten-zk.                     |  |  |  |  |  |
| Data                            |  |  |  |  |  |
| Proiektuaren balioa/Eskakizuna  |  |  |  |  |  |
| Emaitzak                        |  |  |  |  |  |
| 1                               | SATEren itsasgarriaren eta euskarriaren<br>arteko itsaspena                        |  |  |  |  |
| 2                               | SATEren oinarri-geruzaren eta produktu<br>isolatzaile termikoaren arteko itsaspena |  |  |  |  |
| 3                               | SATEren finkapen mekanikoak kentzea<br>(ziriak)                                    |  |  |  |  |
| 4                               | Oinarri-geruzaren lodiera zehaztea   |  |  |  |  |
| 5                               | ...  |  |  |  |  |
| Onespena                        |  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

2023ko apirilaren 3a, astelehena

| Saiakuntza-Proba<br>Isolamendu termikoa duten itxituren beste sistema<br>edo kit batzuk | Produktua/Mota/Lotea                                     |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Txosten-zk.   |  |  |  |  |
| Data  |  |  |  |  |
| Proiektuaren balioa/Eskakizuna  |  |  |  |  |
| Emaitzak  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |
| Onespena  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

Oharrak / Neurri zuzentzaileak

Zuzendaritza Fakultatiboa / Eraikitzailea

Esku hartu du(t)en laborategia(k):

### III. ERANSKINA

#### LEIHOAK ETA ATEAK OBRAN KONTROLATZEKO PROTOKOLOA

Eraikingintzaren Kode Teknikoaren «HE Energia aurreztea» oinarrizko dokumentuaren arabera (aurrerantzean, EKTren HE-OD) esparruen arteko isolamendu termikoaren inguruko prestazio batzuk bete behar ditu eraikinak, inguratzaile termikoan eta barne-partizioetan, HE-ODren oinarrizko eskakizunak asetzeko.

Prestazio hauek betetzen direla egiaztatuko da obra jasotzean eta obrako lanak egin bitartean.

Eranskin honetan, obrako leihoen eta ateen kalitatea egiaztatzeko jarraitu beharreko gutxieneko protokoloa ezartzen da, eta HE-ODk eskatutako transmisio termikoko eta airearekiko iragazkortasuneko balioak jasotzen ez dituzten prestazio-deklarazioetako leihoetarako prozedura zehazten da.

Eranskin honen aplikazioaren ondoretarako, EKTren HE-ODan termino bakoitzari esleitzen zaizkion esanahiak eta baldintzak kontuan hartuz erabili behar dira eranskin honetan agertzen diren terminoak.

#### 1.–Kontrolen eta saiakuntza-arauen motak.

Eraikinaren inguratzaile termikoaren leihoen eta ateen prestazio termikoak egiaztatzeko, nahitaezko justifikazio-dokumentazioa aurkeztu beharko da, bereziki prestazioen adierazpena eta CE marka.

Leiho eta ateen prestazio-aitorpenean jasota ez badaude transmisio termikoaren eta airearekiko iragazkortasunaren balioak, eta, nolahi ere, Zuzendaritza Fakultatiboak hala eskatzen badu, horniduren dokumentazioaren kontrolaz gain, saiakuntza bidezko onarpen-kontrola egin beharko da.

Transmitantzia termikoaren saiakuntzan, neurketak UNE-EN ISO 12567-1 arauan deskribatutako metodologiari jarraituz egingo dira. Ate eta leihoen portaera termikoa. Kutxa beroaren metodoaren bidez transmitantzia termikoa zehaztea. 1. zatia: Ate eta leiho osoak (ISO 12567-1).

Airearekiko iragazkortasunaren saiakuntzan, neurketak UNE-EN 1026 arauan deskribatutako metodologiari jarraituz egingo dira. Leihoak eta atek. Airearekiko iragazkortasuna. Saiakuntza-metodoa eta sailkapena, UNE-EN 12207 arauaren arabera. Leihoak eta atek. Airearekiko iragazkortasuna. Sailkapena.

#### 2.– Laginketa.

Saiakuntza bidez leihoak eta atek kontrolatzeko, gutxienez, sustapenean leiho mota bakoitzerako, airearekiko iragazkortasunaren saiakuntza bat egingo da 200 unitate edo frakzio bakoitzeko, eta transmitantzia termikoaren saiakuntza bat. Leiho edo ate motatzat hartzen dira fabrikatzaile, marko, beira eta pertsiana-kaxa berak dituzten guztiak, halakorik badago.

Airearekiko iragazkortasun-saiakuntzaren kasuan, leihoak eta atek hautatuko dira Zuzendaritza Fakultatiboaren irizpidearen arabera, edo obran ugarienak edo kaltegarrienak direnak, tamainaren, irekiera-tipologiaren, materialen eta esposizio-eremuaren arabera.

Transmitantzia termikoaren saiakuntza egiteko lan-proiektuan transmitantzia termikoko espezifikazio txikiena daukaten unitateak edo sustapenean ohikoenak direnak aukeratuko dira.

#### 3.– Emaitzak baloratzeko irizpideak.

Zuzendaritza fakultatiboak emaitzen balorazioa egiteko, saiakuntza bakoitzean lortutako

transmitantzia termikoaren balioak eta airearekiko iragazkortasuna gauzatze-proiektuan adierazitako balioak alderatuko ditu.

Saiakuntzen emaitzaren batek proiektuak ezarritako mugak edo balioak betetzen ez baditu, Zuzendaritza Fakultatiboak jarraitu beharreko neurri zuzentzaileak ezarriko ditu.

#### 4.– Saiakuntzen eta neurketa-tresnen txostena.

Leihoen eta ateen prestazio termikoak egiaztatzeko saiakuntzen txostena eraikuntzaren kalitatea kontrolatzeko saiakuntza-laborategi batek emango du, eta erantzukizunpeko adierazpena egingo du, martxoaren 31ko 410/2010 Errege Dekretuaren arabera (410/2010 Errege Dekretua, eraikuntzaren kalitatea kontrolatzeko erakundeei eta eraikuntzaren kalitatea kontrolatzeko saiakuntza-laborategiei beren jardueran aritzeko eska dakizkiekeen baldintzak garatzen dituen).

Erabilitako saiakuntza-arauetan ezarritako informazioa jaso behar du txostenak, eta, nolana ere:

- Xedea.
- Neurketa egiten duen laborategiaren izena eta helbidea.
- Saiakuntzak agintzen dituen erakundearen edo pertsonaren izena eta helbidea.
- Sustapenaren kokapena.
- Dokumentu honen arabera egindako saiakuntzak eta lortutako emaitzak identifikatzea.
- Saiakuntzan erabilitako laginen deskribapena.
- Neurketetan erabilitako ekipoak, serie-mota eta -zenbakia barne.
- Saiakuntzaren emaitzak.

#### 5.– Kalitatea Kontrolatzeko Liburua.

Kalitatea Kontrolatzeko Liburua lantzerakoan ondorengo fitxa arautua beteko da, eta Zuzendaritza Fakultatiboaren eta enpresa eraikitzailearen sinadura jasoko dira.

- IV. eranskinean sartzan den obrako jasotze-kontrollean leihoen ezaugarri termikoak kontrolatzeko saiakuntzen, proben eta azterketen emaitzak idatziz jasotzeko fitxa arautua.

2023ko apirilaren 3a, astelehena

## IV. ERANSKINA

Obrako jasotze-kontrollean leihoen ezaugarri termikoak kontrolatzeko saiakuntzen, proben eta azterketen emaitzak idatziz jasotzeko fitxa arautua.

LCC

Energia aurreztea

Leihoak eta atea

Obra

Produktuaren identifikazioa:

| Mota | Identifikazioa | Markorako materialak eta beira | Dimentsioak | Fabrikatzailea | Lote kopurua |           |
|------|----------------|--------------------------------|-------------|----------------|--------------|-----------|
|      |                |                                |             |                | Programatuak | Probatuak |
|      |                |                                |             |                |              |           |
|      |                |                                |             |                |              |           |
|      |                |                                |             |                |              |           |
|      |                |                                |             |                |              |           |

Jasotze-kontrola (dokumentala):

| Mota | Produktuaren identifikazioa: | Justifikazio-dokumentua <sup>(1)</sup> | Balio aitortua |        | Proiektuaren balioa / eskakizuna | Onespena   |
|------|------------------------------|--|----------------|--------|----------------------------------|--|
|      |                              |  | Ezaugarria     | Balioa |                                  |  |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

<sup>(1)</sup> Justifikazio-dokumentuak Ezaugarrien deklarazioa eta CE marka (nahitaezko dokumentuak), kalitate-bereizgarriak, Europar Ebaluazio Teknikoa (EBT), Fabrikatzailearen berme-ziurtagiria...

2023ko apirilaren 3a, astelehena

Jasotze-kontrola (saiakuntzak eta probak) eta lanen kontrola:

| Saiakuntza-proba                 |   | Produktuaren identifikazioa:/Mota/Lotea                  |  |  |  |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|
|                                  |   |  |  |  |  |
| Txosten zenbakia                 |   |  |  |  |  |
| Data                             |   |  |  |  |  |
| Proiektuaren balioa / Eskakizuna |   |  |  |  |  |
| Emitzak                          |   |  |  |  |  |
| 1                                | Transmitantzia termikoa leihoetan (W/m <sup>2</sup> K)<br>UNE EN ISO 12567-1:2011                                   |  |  |  |  |
| 2                                | Airearentzako iragazkortasuna (m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> ) edo mota<br>UNE-EN 1026:2017<br>UNE-EN 12207:2017 |  |  |  |  |
| 3                                |   |  |  |  |  |
| Onespena                         |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

Oharrak / Neurri zuzentzaileak

Zuzendaritza Fakultatiboa / Eraikitzailea

Esku hartu du(t)en laborategia(k):

## V. ERANSKINA

## ERAIKINETAN AIREZTAPENAREN ETA AIREAREN ESTANKOTASUNAREN PRESTAZIOAK IN SITU EGIAZTATZEKO PROTOKOLOA

Eraikinek, bukatu ondoren, Eraikingintzaren Kode Teknikoaren HO Osasungarritasunaren Oinarrizko Dokumentuaren araberrako aireztapen-ezaugarriak izan behar dituzte, beren esparruetan kutsatzaileak ezabatu ahal izateko eta kanpotik aire emari nahikoa iritsi ahal izateko. Etxebizitza-eraiainen kasuan HO3 Barruko airearen kalitatearen atalak, aurrerantzean EKTren HO3-OD, zehazten ditu ezaugarriak. Etxebizitzetarako ez diren eraiainen kasuan, Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua (aurrerantzean RITE) onartzen duen 2007ko uztaillaren 20ko Errege Dekretuaren (2013an eta 2021ean eguneratua) IT 1.1.4.2 «Barruko airearen kalitate-eskakizuna» apartatuan ezarritako ezaugarriak aplikatzen dira.

Halaber, Eraikingintzaren Kode Teknikoaren «HE Energia aurrezte» oinarrizko dokumentuaren arabera (aurrerantzean, EKTren HE-OD) ingurutzaille termikoaren elementuen eraikuntza-irtenbideek eta egikaritze-baldintzek airearen estankotasun egokia ziurtatu behar dute.

Ezaugarri horiek betetzen diren ala ez obra bukatzean egiaztatuko da, eta betiere obra-bukaerako ziurtagiria jaso aurretik.

Eranskin honetan, amaitutako eraikinetako esparru bizigarri egokituen aireztapenaren kalitatea eta eraiainen airearekiko estankotasuna in situ egiaztatzeke jarraitu beharreko gutxieneke protokoloa ezartzen da.

Eranskin honen aplikazioaren ondoretarako, EKTren HE-ODren A gehigarrian termino bakoitzari esleitzen zaizkion esanahiak eta baldintzak kontuan hartuz erabili behar dira bertan agertzen diren terminoak, airearentzako iragazkortasunerako eraikinetan, eta EKTren HO3-ODko HO3 ataleko A gehigarrian («Terminologia») esleitzen zaizkionak aireztapenerako. IT 1.1.4.2-ak («barruko airearen kalitatea») zehazten dituen ezaugarrietarako Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamenduaren (RITE) beraren terminologia erabiliko da.

## 1.– Kontrolen eta saiakuntza-arauen motak.

Eraikinaren aireztapena in situ egiaztatzeke, 2. apartatuaren arabera lagindutako erabilera-unitateen edo etxebizitzaren aireztapen mekaniko edo hibridoko ekipamenduetara konektatutako aire-hartze eta erauzketa guztietan aireztapen-emariak neurtzeke saiakuntzen bidezko kontrola egin behar da gutxienez. Egiaztapena obra bukatuta eta inor bizi ez den baldintzetan egingo da.

Aire-emariak neurtzeke saiakuntzak UNE-EN 16211 arauan deskribatutako metodologiari jarraituz egingo dira. Aire hornitzeke eta erauzteke terminal-gailuetan aire-fluxuak neurtzeke metodoak erabiliko dira.

Lokaletako baten bat ezin bada neurtu aurreke arauan aipatutako metodoen bidez, kontrola, oro har, gas trazatzailearen bidez aire-emari espezifikoa zehazteke saiakuntzaren bidez egingo da, UNE-EN ISO 12569 aruaren metodologia aplikatuz. Ezinezkoa bada, Zuzendaritza Fakultatiboak beste metodo baliokide batzuk ezarri ahal izango ditu, in situ neurtzeke beste prozedura batzuen egokitasuna justifikatuta.

Etxebizitzetarako ez diren eraiainen kasuan, RITEk bost metodo eskaintzen ditu aireztapenaren eskakizunaren justifikazioa kalkulatzeko. In situ egiaztapena lan-proiektuaren kalkulurako metodoari ondoen egokitzen zaion saiakuntzarekin egingo da.

HE-ODk eskatzen duen eraiainen ingurutzaillearen airearekiko estankotasuna egiaztatzeke, proiektuari aplikatu beharreke HE-ODn ezarritako saiakuntza-prozedura erabiliko da. Oro har, airerako estankotasuna obran neurtzeke, UNE-EN 13829:2002 aruaren B metodoa aplikatuko da, isolamendu



termikoari buruzkoa. Eraikinetako aireko estankotasuna zehaztea. Haizagailu bidezko presurizazio-metodoa (ISO 9972:1996, aldatua); eta UNE-EN 13829:2002 ERRATUM: 2010 arauan.

## 2.– Laginketa.

Bukatutako obraren aireztapen-emariak egiaztatzeko, 1. taulan ezarritako saiakuntza-kopurua egingo da gutxienez, erabilera-unitateen edo etxebizitzaren guztizko kopuruaren arabera eta sustapenean sartutako eraikin guztiak kontuan hartuta. Saiakuntza-laginketa egiteko erabilera-unitateak edo etxebizitzak hautatzeko, protokolo honen 3. apartatuan deskribatutako jarraibideei jarraituko zaie. Saiakuntzak egin daitezke etxebizitzak edo erabilera-unitateak elkartzuz, edo baita inguratzaile osoa elkartzuz ere, proiektuan aireko estankotasun-geruzaren definizioaren arabera. 1. taulan jaso da zenbat erabilera-unitate edo etxebizitza taldekatu egin behar diren.

Laginketa berbera aplikatuko da airearen estankotasunerako eta aireztapenaren egiaztapenerako.

| Sustapeneko erabilera-unitateen edo etxebizitzaren kopurua | Aireztapena eta airearekiko estankotasuna neurtzeko etxebizitzaren edo erabilera-unitateen saiakuntza kopurua | Saiakuntza kopurua, airearekiko estankotasunaren neurtzea taldekatuetarako |
|--|---|--|
| $n \leq 10$  | 1   | 1  |
| $10 < n \leq 30$   | 2   | 2  |
| $30 < n \leq 50$   | 4   | 2  |
| $50 < n \leq 100$  | 5   | 3  |
| $n > 100$  | 10  | 4  |

1. taula.– Aireztatzeko emariak eta airearekiko estankotasuna neurtzeko in situ egindako saiakuntzen kopurua

Bizitegi-erabilerako eraikinetako sukaldeen kasuan, kutsatzaileak erazteko sistema instalatuta badago, egiaztatu egingo da erazketa-emariak egikaritze-proiektuan zehaztutakoa eta justifikatutakoa betetzen duen.

## 3.– Laginketa hautatzeko jarraibideak.

Probatu beharreko erabilera-unitateak edo etxebizitzak hautatzeko, aireztapen-sistema motak, erabilera-unitateen edo etxebizitzaren tipologia eta proiektuko solairuetan duten kokapena hartuko dira kontuan. Erabilera-unitateak edo etxebizitzak 2. taulan adierazitako lehentasun-irizpideei jarraituz hautatuko dira, protokolo honen 2. apartatuan ezarritako gutxienezko laginketa probatu arte.

Erabilera-unitate edo etxebizitza batek baldintza bat baino gehiago betetzen baditu, jarraibideetako bat betetzat joko da, eta honako jarraibide hau betetzen duen beste etxebizitza edo erabilera-unitate bat bilatu beharko da, lehentasun-taula osoa osatu arte. Taula horretan, 7. jarraibideak edozein erabilera-unitate edo etxebizitzari ematen dio aukera.

Airearen estankotasunaren saiakuntzak egiteko aireztapena egiaztatzeko saiakuntzetan erabili diren etxebizitza berberak hautatu ahal izango dira.

| Lehentasuna | In situ saiakuntzak egiteko erabilera-unitateak edo etxebizitzak hautatzeko irizpidea |
|-------------|---|
| 1.          | Tipologia ugarietako bat  |
| 2.          | Aireztapen-emari handieneko bat   |
| 3.          | Aireztapen-emari txikieneko bat   |
| 4.          | Hormen edo inguratzaile termikoen azalera handieneko bat                              |
| 5.          | Solairu behekoenean kokatutako bat  |
| 6.          | Solairu goikoenean kokatutako bat   |
| 7.          | Beste erabilera-unitate edo etxebizitza batzuk  |

2. taula.– Aireztatzeko emariak eta airearekiko estankotasuna neurtzeko lehentasun-jarraibideak

#### 4.– Aireztapen-sistema prestatzea saiakuntzak egiteko.

Aireztapena egiaztatzeko funtzionamenduan dauden aireztapen-sistema orokorrak erabiliko dira, dagokion lan-proiektuaren espezifikazioetan ezartzen den bezala. Saiakuntzaren txostenean jaso beharko dira aireztapenaren sistema orokorraren funtzionamendu-baldintzak, ekipoen eragiketa-xehetasunak adieraziz eta, egonez gero, emariak erregulatzea, presentzia detektatzea, hezetasuna detektatzea, eta abar ere adieraziz.

Saiakuntzak irauten duen bitartean, aireztapen-irekidura guztiek irekita egon behar dute, eta barneko ate guztiek itxita eta pasatzeko irekidurak irekita. Exekuzio-proiektuak aireztapenaren funtzionamendu berezia ezartzen badu, saiakuntza baldintza horietan egingo da, eta saiakuntza-txostenean jasoko dira. Gutxienez, erabilera-unitate edo etxebizitza bakoitzeko lokaletako aireztapen mekaniko eta hibridoko irekiguneak eta ahoak egiaztatu behar dira. Gailu erregulagarriak badago, posizioa exekuzio-proiektuan ezarritakoarekin bat datorrela egiaztatuko da. Erabilera-unitatea edo etxebizitza prestatzeko baldintzak saiakuntzaren txostenean jaso beharko dira. Gailu autoerregulagarrien kasuan, adibidez hezetasunagatik edo CO<sub>2</sub>agatik, neurketa osagarri bat egingo da sistemaren gehieneko emariak erregistratzeko; neurketa horretarako, erregulazioa desaktibatuko da irekiera guztietan.

Airearekiko estankotasun-saiakuntzak egiten direnean, erabilera-unitateak edo etxebizitzak saiakuntzarako prestatuko dira, EN 13829:2002 arauaren B metodoaren eta EN 13829:2002 ERRATUM: 2010 arauaren jarraibideen arabera.

#### 5.– Emaitzak baloratzeko irizpideak.

Zuzendaritza Fakultatiboak emaitzen balorazioa egiteko, saiakuntza bakoitzetik lortutako lokal bizigarri bakoitzaren aireztapen-emariak konparatuko ditu egikaritze-proiektuan definitutako eta justifikatutako balioekin. Onespeneko eta aireztapen-sistemaren erauzketako emariak behar bezala orekatzen direla egiaztatuko da.

Saiakuntzen emaitzaren batek ez baditu betetzen proiektuak ezarritako mugak edo balioak, jarraitu beharreko neurri zuzentzaileak ezarriko ditu zuzendaritza fakultatiboak.

Egindako neurketen ondorioz, aireztapen-sistema doitu egingo da, lokalen aireztapen-emariak exekuzio-proiektuaren zehaztapenetara ahalik eta gehien egokitu daitezen, eta, ahal den neurrian, gehiegizko aireztapen-emariak edo gutxiegi direnak zuzenduko dira.

#### 6.– Saiakuntzen eta neurketa-tresnen txostena.

Aireztapena eta airearekiko estankotasuna in situ egiaztatzeko saiakuntzen txostena eraikuntzaren kalitatea kontrolatzeko saiakuntza-laborategi batek egingo du, eta erantzukizunpeko adierazpena egingo du, martxoaren 31ko 410/2010 Errege Dekretuaren arabera (410/2010 Errege Dekretua, eraikuntzaren kalitatea kontrolatzeko erakundeei beren jardueran aritzeko eska dakizkiekeen baldintzak garatzen dituen).

Erabilitako saiakuntza-arauetan ezarritako informazioa jaso behar du txostenak, eta, nolana ere:

- Xedea.
- Neurketa egiten duen laborategiaren izena eta helbidea.
- Saiakuntzak agintzen dituen erakundearen edo pertsonaren izena eta helbidea.
- Sustapenaren kokapena.
- Dokumentu honen arabera egindako saiakuntzak eta lortutako emaitzak identifikatzea.

- Saiakuntzetarako hautatutako erabilera-unitateen edo etxebizitzaren planoak.
- Saiakuntzak egitean, erabilera-unitateen edo etxebizitzaren baldintzak, aireztapen-irekidurak eta aireztapen-sistemen funtzionamendua deskribatzea.
- Saiakuntzetan inplikaturako aireztapen-sistemen deskribapena, diseinu-baldintza orokorrak, elementuen baldintza bereziak eta, bereziki, irekiduren eta aireztapen-ahoen neurriak barne.
- Egindako saiakuntzetan neurtzeko prozedura deskribatzea.
- Neurketetan erabilitako ekipoa, serie-mota eta -zenbakia barne.
- Aireztapen-saiakuntzen kasuan, aire-emariaren neurketen emaitzak, gas trazatzailearen bidezko aire-emari espezifikoarenak edo airearekiko estankotasunarenak ate haizagailuarekin, dagokion arauaren arabera.
- Airearekiko estankotasun-saiakuntzen kasuan, aireztatzeko ate-saiakuntzen bidez airearekiko estankotasun-neurketen emaitzak eta aireztapen-irekiduren zigitatzeen eta itxituren deskribapena, dagokion arauaren arabera.

#### 7.– Kalitate Kontroleko Liburua.

Kalitatea Kontrolatzeko Liburua egiteko, fitxa normalizatu hauek beteko dira, eta zuzendaritza fakultatiboaren eta enpresa eraikitzailearen sinadura jasoko da:

- Aireztapeneko produktuen, sistemen eta ekipoen ezaugarriak obran hartzeko kontrolaren saiakuntzen, proben eta analisisien emaitzak jasotzeko fitxa normalizatua, VI. eranskinean dagoena.
- Aireztapena in situ egiaztatzeko saiakuntzen emaitzak jasotzeko fitxa normalizatua, VII. eranskinean jasoa. Probatzen diren erabilera-unitate edo etxebizitza adina fitxa beteko dira.
- Airearekiko estankotasuna egiaztatzeko saiakuntzen emaitzak jasotzeko fitxa normalizatua (VIII. eranskina).

2023ko apirilaren 3a, astelehena

## VI. ERANSKINA

Obrako jasotze-kontrollean aireztapenaren produktuen, sistemen eta ekipoen ezaugarrien saiakuntzetako, probetako eta azterketetako emaitzak idatziz jasotzeko fitxa arautua.

LCC

Osasungarritasuna

Aireztapena

|      |  |
|------|--|
| Obra |  |
|------|--|

Produktuaren identifikazioa:

| Mota <sup>(1)</sup> | Identifikazioa | Fabrikatzailea | Lote kopurua |           |
|---------------------|----------------|----------------|--------------|-----------|
|                     |                |                | Programatuak | Probatuak |
|                     |                |                |              |           |
|                     |                |                |              |           |
|                     |                |                |              |           |
|                     |                |                |              |           |

(1) Elementu-mota: aireztapen-sistemak, erauzgailuak, aireztapen-ahoak, eroanbideak, bero berreskuratzaileak, etab.

Jasotze-kontrola <sup>(3)</sup>:

| Mota | Produktuaren identifikazioa: | Justifikazio-dokumentua <sup>(2)</sup> | Balio aitortua |        | Proiektuaren balioa / eskakizuna | Onarpena   |
|------|------------------------------|--|----------------|--------|----------------------------------|--|
|      |                              |  | Ezaugarria     | Balioa |                                  |  |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|      |                              |  |                |        |                                  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

(2) Justifikazio-dokumentuak: Ezaugarrien deklarazioa eta CE marka (nahitaezko dokumentuak), kalitate-bereizgarriak, Europar Ebaluazio Teknikoa (EET), Fabrikatzailearen berme-ziurtagiria...

2023ko apirilaren 3a, astelehena

Jasotze-kontrola (saiakuntzak eta probak) eta lanen kontrola:

| Saiakuntza-proba  | Produktuaren identifikazioa / Mota / Lotea               |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   |  |  |  |  |
| Txosten zenbakia  |  |  |  |  |
| Data  |  |  |  |  |
| Emaita (adierazi produktuaren parametro ezaugarria, kontrolatutako sistema edo ekipoa eta saiakuntzan duen emaitza) |  |  |  |  |
| 1   |  |  |  |  |
| 2   |  |  |  |  |
| 3   |  |  |  |  |
| 4   |  |  |  |  |
| Onarpena  | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

Oharrak / Neurri zuzentzaileak

Zuzendaritza Fakultatiboa / Eraikitzailea

Esku hartu du(t)en laborategia(k):

2023ko apirilaren 3a, astelehena

## VII. ERANSKINA

AIREZTAPENA IN SITU EGIAZTATZEKO SAIKUNTZEN EMAITZAK JASOTZEKO FITXA  
NORMALIZATUA

LCC

Osasungarritasuna

Aireztapena

|      |  |
|------|--|
| Obra |  |
|------|--|

## Eraikinaren identifikazioa:

|   |  |
|---|--|
| Kodea/sustapena:                                |  |
| Kokapena:                                       |  |
| Erabilera-unitateen/etxebizitzaren kopurua (1): |  |
| Lote kopurua: programatuak eta saiakuntzak      |  |

(1) Erabilera-unitatea = bizitegi-eraikinetako etxebizitza; = logela + ospitale, hotel edo egoitzetako eranskinak; = hitzaldi-gela edo aretoa + irakaskuntza-eraikinetako eranskinak

## Saiakuntza motak eta kasuistikak identifikatzea:

| Saiakuntza-mota |   | Kasuistikak: laginketa hautatzeko jarraibideak |  |
|-----------------|---|--|--|
| a               | Aire-fluxua in situ neurtzea<br>UNE-EN 16211:2016             | I  | Tipologia ugariena                                 |
|                 |   | II   | Gutzizko aireztapen-emari handiagoa                |
| b               | Gas trazatzailearen bidezko neurketa<br>UNE-EN ISO 12569:2017 | III  | Gutzizko aireztapen-emari txikiagoa                |
|                 |   | IV   | Hormen azalera handiagoa edo inguratzaile termikoa |
| c               | ...   | B  | Beheko solairuan dago                              |
|                 |   | VI   | Goiko solairuan dago                               |
| d               | ...   | VII  | Bestelako erabilera-unitateak/etxebizitzak         |

2023ko apirilaren 3a, astelehena

## Saiakuntzen hartze-kontrola:

| Saiakuntza-<br>mota <sup>(4)</sup> | Entseaturako kasuistika |  | Emitza          |                                 |   | Onespena   |
|------------------------------------|-------------------------|--|-----------------|---------------------------------|---|--|
|                                    | Kasuistika              | Erabilera-<br>unitateak/etxebizitzak<br>identifikatzea | Txosten-<br>zk. | Saiakuntza-<br>emariak<br>(l/s) | Proiektuaren/eskakizunaren<br>emariak (l/s) |  |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                    |                         |  |                 |                                 |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

Oharrak/Neurri zuzentzaileak

Zuzendaritza fakultatiboa/Eraikitzailea

Esku hartu du(t)en laborategia(k):

2023ko apirilaren 3a, astelehena

## VIII. ERANSKINA

AIREAREKIKO ESTANKOTASUNA EGIAZTATZEKO SAIKUNTZEN EMAITZAK JASOTZEKO  
FITXA NORMALIZATUA

|     |                   |                           |
|-----|-------------------|---------------------------|
| LCC | Energia aurreztea | Airearekiko estankotasuna |
|-----|-------------------|---------------------------|

|      |  |
|------|--|
| Obra |  |
|------|--|

Eraikinaren identifikazioa:

|   |  |
|---|--|
| Kodea/sustapena:                                |  |
| Kokapena:                                       |  |
| Erabilera-unitateen/etxebizitzaren kopurua (1): |  |
| Lote kopurua: programatuak eta saiakuntzak      |  |

(1) Erabilera-unitatea = bizitegi-eraikinetako etxebizitza; = logela + ospitale, hotel edo egoitzetako eranskinak; = hitzaldi-gela edo aretoa + irakaskuntza-eraikinetako eranskinak

Saiakuntza motak eta kasuistikak identifikatzea:

| Saiakuntza-mota |  | Kasuistikak: laginketa hautatzeko jarraibideak |  |
|-----------------|--|--|--|
| a               | Airearekiko estankotasuna neurtzea<br>EN 13829:2002          | I  | Tipologia ugariena                                 |
|                 |  | II   | Gutzizko aireztapen-emari handiagoa                |
| b               | Airearekiko iragazkortasuna neurtzea<br>UNE-EN ISO 9972:2019 | III  | Gutzizko aireztapen-emari txikiagoa                |
|                 |  | IV   | Hormen azalera handiagoa edo inguratzaile termikoa |
| c               | ...  | B  | Beheko solairuan dago                              |
|                 |  | VI   | Goiko solairuan dago                               |
| d               | ...  | VII  | Bestelako erabilera-unitateak/etxebizitzak         |



2023ko apirilaren 3a, astelehena

Saiakuntzen hartze-kontrola:

| Saiakuntza-mota <sup>(4)</sup> | Entseaturako kasuistika |   | Emitza      |                                       |   | Onespena   |
|--------------------------------|-------------------------|---|-------------|---------------------------------------|---|--|
|                                | Kasuistika              | Erabilera-unitateak/etxebizitzak identifikatzea | Txosten-zk. | n50 saiakuntzakoak (h <sup>-1</sup> ) | n50 proiektua/eskakizuna (h <sup>-1</sup> ) |  |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |
|                                |                         |   |             |                                       |   | <input type="checkbox"/> Bai <input type="checkbox"/> Ez |

Oharrak/Neurri zuzentzaileak

Zuzendaritza fakultatiboa/Eraikitzailea

Esku hartu du(t)en laborategia(k):