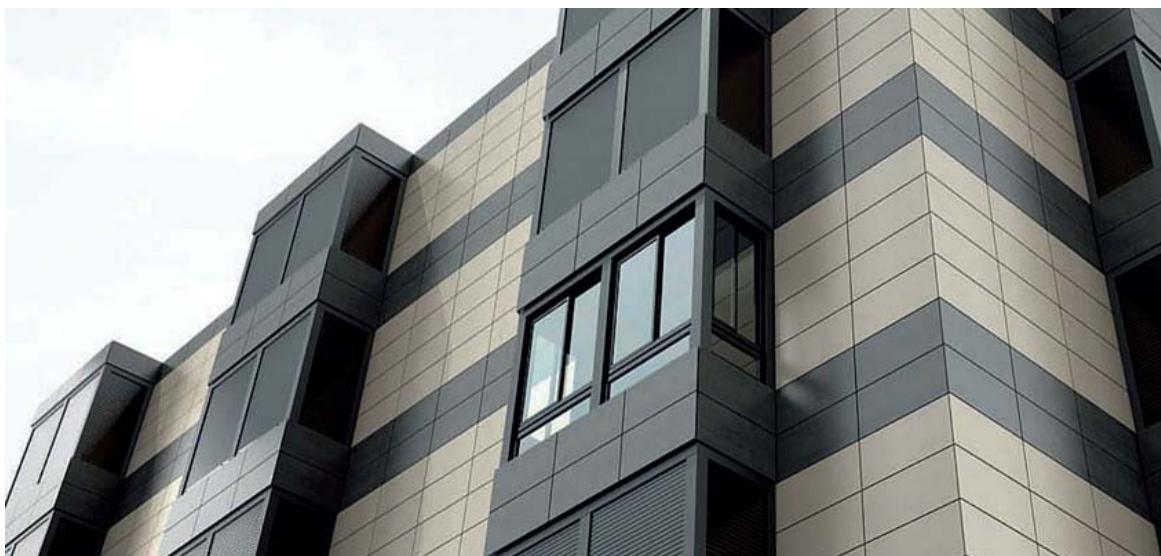




EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILADEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE

# FATXADEN BIRGAITZE ENERGETIKOA

Gasa hartzeko instalazioei eragitea fatxada aireztatuak eta  
SATEak egiteagatik

## SARRERA

Azken urteotan, eraikinetako instalazio termikoen kontsumoa murrizteko ahalegin goraipagarria egiten ari gara, dauden eraikinen inguratzailleak hobetzeko jarduketak eginez, kanpoko isolamenduak aplikatuz eta fatxada aireztatuak sortuz.

Jarduera horiek, zalantzarik gabe, etxebizitzaren energia-eskaria murrizten laguntzen dute, eta, horrela, lehen mailako energiaren kontsumoa eta bizitegi-sektoreko berotegi-efektuko gasen emisioak nabarmen murrizten laguntzen dute.

Hala ere, askotan hauteman da inguratzaillearen energia-eraginkortasuna hobetzeko jarduketaren ondoren gas-kanalizazioak isolamenduan sartuta geratzen direla, eta ez direla irisgarriak, eta, beraz, zerbitzuan jarri zenean segurtasuna bermatu zuten arauzko baldintzak betetzen ez direla, eta gaitutako enpresa instalatzaile batek ez du azken egoera egiaztatzen.

Hala, inguratzaillearen jardun ondoren, gas-instalazioaren segurtasuna ezin da bermatu horiek osatzen dituzten ekipo, euskarri eta/edo balbuletan ihesak edo narriadurak gertatuz gero. Egoera hori akats larritzat hartu behar da aldizkako ikuskapenetan, eta ikuskatutako instalazioari hornidura etetea eragin dezake.

Segurtasunik eza eta hornidura-etena saihesteko, 2017an, zuzendaritza honek idazki bat igorri zuen, eraikinen inguratzaillearen birgaitze energetikoan zehar eta ondoren gas-hodietan egin beharreko jarduketei buruzko irizpideekin.

Idazki hura osatzeko, eta onar daitezkeen egoerak eta onartu behar ez direnak argitzeko, hemen sartzen den gida egin da, gas-instalazioen sektoreko eragileekin lankidetzan, eskuratutako esperientziarekin etengabe eguneratu eta hobetzeko asmoz.

Dokumentu hau idazten parte hartu eta lagundu izana eskertzen zaie gasaren mahai sektorialean parte hartu duten erakundeei: Nortegas, AFOGASCA, AFONVI, AMICYF, INSTAGI eta CNI.

Gasteiz, 2024ko urtarrila

**INDICE**

1.- ARAUEN AZTERKETA .....	4
2.- DEFINIZIOA:.....	4
2.1- Eraikuntzaren Kode Teknikoa .....	4
2.2.- Gas-instalazioei buruzko araudia .....	5
3.- HODIAK.....	6
4.- GASA HARTZEKO INSTALAZIOETAKO ELEMENTUAK:.....	7
4.1.- Erreguladoreak:.....	7
4.2.- Ixteko giltzak .....	8
4.3.- Presio hartuneak: .....	9
4.4.- Neurtzeko ekipoak: .....	9
5.- AIREZTAPENAK .....	9
5.1.- Etxe- eta merkataritza-erabilerako lokalen aireztapena: .....	9
5.2.- Makina-gelen aireztapena: .....	10
6.- KEAK HUSTEKO HODIAK: .....	11
7.- LANGILE JARDULEAK: .....	11
I. ERANSKINA: Fatxada aireztatuaren adibideak .....	12
II. ERANSKINA. Hodietako afekzioen adibideak .....	15
III.ERANSKINA: Ebaketa-giltzetako afekzioen adibideak.....	21
IV.ERANSKINA: Eraginen adibideak neurketa-ekipoetan.....	24
V. ERANSKINA. Afekzioen adibideak ke-ebakuazioetan.....	27

## 1.- ARAUEN AZTERKETA

Gasa hartzeko instalazioak arautzen dituzte uztailaren 28ko 919/2006 Errege Dekretuak onartutako gas-erregaiak banatzeko eta erabiltzeko erregelamendu teknikoak eta haren jarraibide tekniko osagarriak (ICG 01etik 11ra).

ITC ICG 07 jarraibide teknikoak, gas-erregaiak hartzeko instalazioei buruzkoak, instalazio hartzaileak diseinatzean, gauzatzean eta erabiltzean bete beharreko baldintza teknikoak eta segurtasun-neurriak ezartzen ditu.

Aipatutako jarraibidearen 2. puntuak ezartzen du gehienez 5 bar-eko operazio-presioa duten instalazio hartzaileak (MOP < 5 bar) UNE 60670<sup>1</sup> arauaren arabera diseinatu eta gauzatu behar direla.

Azkenik, UNE 60670-4 arauak honako hau ezartzen du 4.2 puntuan:

*"Instalazio komuneko hodiek eraikineko eremu komunitarioetatik igaro behar dute (fatxada, fatxada aireztatua, teilatu laua, patioak, atondoak, eskailera-kaxak, etab.). Instalazio indibidualaren hodiek eraikineko eremu komunitarioetatik igaro behar dute, edo hornitzen duten etxebizitzaren edo etxekoa ez den erabilerako lokalaren barrualdetik".*

Azkenik, UNE 60670-4 arauak honako hau ezartzen du 4.2 puntuan:

*"Instalazio komuneko hodiek eraikineko eremu komunitarioetatik igaro behar dute (fatxada, fatxada aireztatua, teilatu laua, patioak, atondoak, eskailera-kaxak, etab.). Instalazio indibidualaren hodiek eraikineko eremu komunitarioetatik igaro behar dute, edo hornitzen duten etxebizitzaren edo etxekoa ez den erabilerako lokalaren barrualdetik".*

Gainera, aipatutako UNE 60670-4 arauaren 4.1 puntuaren arabera, aireztatutako fatxada baten barrutik igarotzen diren instalazio hartzaileetako hodiak ageriko hodiak dira, ibilbide osoan zehar eta aireztatuta dauden erregistro praktikagarrietatik igarotzen baitira.

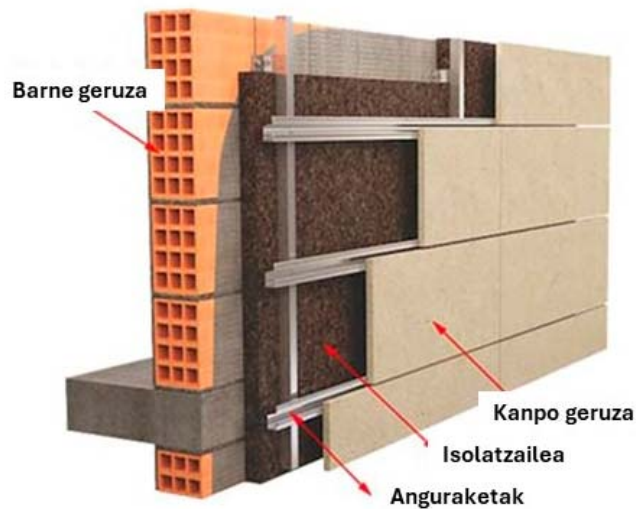
## 2.- DEFINIZIOA:

### 2.1- Eraikuntzaren Kode Teknikoa

Eraikuntzaren Kode Teknikoaren arabera, fatxada kanpoko airearekin kontaktuan dagoen itxitura da, horizontalarekiko 60º-tik gorako inklinazioa duena. (HE OD).

Arkitekturaren eremuan, fatxada aireztatua edo trans-aireztatua kanpoko itxiturako eraikuntza-sistema bat da, barne-orri batek, geruza isolatzaile batek eta kanpoko orri ez-estanko batek osatua. Fatxada mota horrek, oro har, akabera iraunkorrak eta kalitate handikoak ahalbidetzen ditu, eta prestazio termiko onak eskaintzen ditu

<sup>1</sup> Gida hau idazteko unean, UNE 60670 arauaren bertsioa, erregelamendu bidez eskatu beharrekoa, 2014an onartutakoa da, Industriaren eta Enpresa Txiki eta Ertainen Zuzendaritza Nagusiaren 2003ko abenduaren 29ko Ebazpenean aipatzen den bezala. Ebazpen horren bidez, gas-erregaiak banatu eta erabiltzeko erregelamendu teknikoaren (uztailaren 28ko 919/2006 Errege Dekretuak onartua) ITC-ICG 11 jarraibide tekniko osagarriaren arauen zerrenda eguneratzen da.



1.Irudia

Kanpoko geruza osatzen duten elementuek, junta irekiak dituztenez, kanpoaldearekin etengabe komunikatzeko aukera ematen dute. Gainera, behealdean zein goialdean aire-fluxu jarraitua ahalbidetzen duten irekidurak dituzte (saretak edo plaka zulatuak).

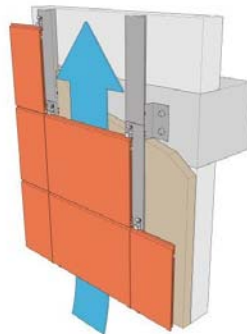


Figura 2

Goiko eta beheko irekitzeak saretarekin eta/edo xafla zulatuarekin egin daitezke.

## 2.2.- Gas-instalazioei buruzko araudia

Gasa hartzeko instalazioak arautzen dituen araudiari dagokionez, honela definitzen dira fatxada aireztatuak:

### *“3.49. Fatxada aireztatua:*

*Eraikin baten fatxada, itxitura nagusiaren gainean, kanpoko espaziora irekitako egitura edo geruza duena, edo junta irekiak dituena, haren eta itxitura nagusiaren arteko aireztapena ahalbidetzen duena, gas-hodia igarotzen den espazioa. Itxitura nagusiaren eta kanpoaldera irekitako egituraren edo geruzaren arteko lotura-sistemak metalezko krokaduren bidez egin behar dira, eta ez da heltzeko edo junturak berdintzeko materialik behar izango.*

*Hodiak, ibilbide osoan, aireztatutako fatxadaren atzetik egiten badu, desmuntagarria izan behar du, edo hodorako sarbidea ahalbidetu behar du, mantentze-lanak, ikuskapenak edo aldaketak egiteko.*

*Fatxada aireztatutzat jotzen da, halaber, gas-hodia eraikinaren fatxadatik doan kanal batean kokatuta eta sareta edo sareta batek babestuta dagoen fatxada. Kanal hori itxitura jarraitu batek babesten badu, kanpoko hormako hoditzat hartuko da, eta muturretatik aireztatuta egon beharko du.*"<sup>2</sup>

Beraz, lehendik dauden eta gas-hodiak zeharkatzen dituzten eraikinetan instalatzen diren fatxada aireztatuak honako hauek bete behar dituzte:

- Egitura edo geruza kanpoaldera irekita izatea, edo junturak irekita izatea.
- Lotura-sistema krokadura metalikoen bidezkoa izatea.
- Egitura desmuntagarria izatea edo mantentze-, ikuskatze- edo aldaketa-lanetarako hoditeriara sartzen uztea.
- Gas-hodia eraikinaren fatxadatik doan kanal batean badago eta itxitura jarraitu batek babesten badu, muturretatik aireztatuta egon beharko du.

Fatxada aireztatuen adibide praktikoak I. ERANSKINEAN aurki daitezke.

### 3.- HODIAK

UNE 60670-4 arauaren 4.1 puntuan azaldutakoaren arabera, ibilbide osoan zehar erregistro irekigarriz estalita dauden eta aireztatuta dauden hodiak ageriko hoditzat hartzen dira.

Era berean, UNE 60670-4 arauaren 4.2 puntuaren arabera, instalazio komuneko hodiekin eraikineko eremu komunitarioetatik igaro behar dute (fatxada, fatxada aireztatua, teilatu laua, patioak, atariak, eskailera-kaxa, etab.).

Beraz, gas-eroanbideak fatxada aireztatuetatik igaro daitezke, elementu desmuntagarriak osatuta daudenez, erabilgarriak direlako eta etengabe aireztatuta daudelako (bai beheko nahiz goiko irekidurekin, bai elementuen artean juntura irekiak dituztelako).

Hala ere, UNE 60670<sup>3</sup> arauan ezarritakoari jarraikiz, honako hau bermatu behar da:

- Eusteko osagarri nahikoak instalatzea, hodiaren pisuari, egonkortasunari eta lerrokadurari eusteko.
- 3 cm-ko distantzia, bai bidegurutzetan, bai beste zerbitzu batzuekiko paraleloan.
- Gas-hodien artean kontakturik ez egotea.
- Hoditeria eta eraikinaren metalezko egiturak ukitzen ez badira.

Era berean, hodiak ez dira estali behar kanpoko geruza irekia ez den ezein elementurekin; ez dira isolatzailearekin, elementu metalikoekin edo edozein materialekin estali behar. Horrelako konfigurazioetan hodiak estalita geratzen dira, eta konfigurazio horiek ezin dira baliozkotzat jo,

<sup>2</sup> UNE 60670-2

<sup>3</sup> UNE 60670-4: 4.3 atala: Ageriko hodiak

eroanbideen irisgarritasun-irizpideen arabera, ez bailirateke irisgarriak izango ikuskapen-, mantentze- eta/edo konponketa-lanak egiteko.

Fatxada aireztatuen bidezko gas-hodietako afekzioen adibide praktikoak II. ERANSKINEAN aurki daitezke.

#### **4.- GASA HARTZEKO INSTALAZIOETAKO ELEMENTUAK:**

Aireztatutako fatxadak gasa hartzeko instalazioko elementu hauetarako irisgarritasuna bermatu behar du:

- Erregulagailuak.
- Ixteko giltzak.
- Presio-hartuneak.
- Neurtzeko tresneria.

Ildo horretan, UNE 60670-4 Arauak irisgarritasun-maila desberdinak ezartzen ditu elementu motaren arabera:

##### **4.1.- Erreguladoreak:**

UNE 60670 arauaren 5. puntuaren arabera:

- Erregulazio-multzoak direnean, irisgarritasun-maila 2 izan behar dute<sup>4</sup>.
- Erregulazio-multzoak ez direnean, kontagailuaren sarreran edo lerroan gas-instalazio indibiduallean<sup>5</sup>.

Kokapenari dagokionez, honako kokaleku hauetan bakarrik instalatu behar dira:

- Eraikinaren kanpoko hormetan atxikita edo sartuta dauden armairuen barruan.
- Eraikinaren barruan dauden eta erabilera horretarako bakarrik diren armairu edo nitxoan barruan, baina gutxienez hormetako bat kanpoaldearekin mugakidea dela.
- Kontagailuak zentralizatzeko esparruen barruan.
- Makina-gelen barruan, makinak gasez hornitzeko denean<sup>6</sup>.

Beraz, aireztatutako fatxadaren kokapenak erregulazio-armairu bati eragiten dionean, 2. irisgarritasun-mailari eutsi beharko zaio, eta, beraz, geruza isolatzaile eta irisgarriaren gainean instalatu beharko da, aireztatutako fatxadaren kanpoko orria kendu behar izan gabe.

---

<sup>4</sup> UNE 60670-4: 5.1.1. atala

<sup>5</sup> UNE 60670-4: 5.1.2. atala

<sup>6</sup> UNE 60670-4: 5.1.1. atala

#### 4.2.- Ixteko giltzak

Instalazioaren ixteko giltza motaren arabera, 1., 2. edo 3. irisgarritasun-mailak aurki ditzakegu<sup>7</sup>, 1. taulan zehazten direnak.

Giltza mota	Irisgarritasun maila			Norentzat
	1	2	3	
Hartuneko giltza	✓	✓		Banatzailea
Eraikin-giltza		✓	✓	Banatzailea
Hodi kolektiboko giltza		✓	✓	Banatzailea
Erabiltzaile giltza		✓		Banatzailea
Etxebizitza edo lokal pribatuko giltza	✓			Erabiltzailea
Erreguladore-giltza	✓	✓		Erabiltzaile/Banatzailea

1. Taula: Eskatutako irisgarritasun-maila

Non:

- 1. mailako irisgarritasuna: Gasa hartzeko instalazio bateko gailu batek 1. mailako irisgarritasuna duela ulertzen da, baldin eta sarrailak ireki beharrik gabe manipulatu badaiteke eta sarrera eskailera konbentzionalik edo bitarteko mekaniko berezirik izan gabe egiten bada<sup>8</sup>.
- 2. mailako irisgarritasuna: Gasa hartzeko instalazio bateko gailu batek 2. mailako irisgarritasuna duela ulertzen da, baldin eta armairu, erregistro erabilgarri edo ate batek babestuta badago eta giltza normalizatuko sarraila badu. Eskailera konbentzionalik edo bitarteko mekaniko berezirik gabe manipulatu ahal izan behar dira<sup>9</sup>.
- 3. mailako irisgarritasuna: Gasa hartzeko instalazio bateko gailu batek 3. mailako irisgarritasuna duela ulertuko da hura maneiatzeko eskailera arruntak edo bitarteko mekaniko bereziak behar direnean, edo bertara sartzeko zona pribatu batetik igaro behar denean edo, arrunta izan arren, erabilera pribatukoa denean<sup>10</sup>.

Fatxada aireztatua jartzean, ebaketa-giltzek irisgarritasun-baldintzak betetzen dituztela ziurtatu behar da.

Fatxada aireztatuen bidezko ebaketa-giltzetan izandako afekzioen adibide praktikoak III. ERANSKINEAN aurki daitezke.

<sup>7</sup> UNE 60670-4: 6. Atala

<sup>8</sup> UNE 60670-2: 3.1.

<sup>9</sup> UNE 60670-2: 3.2.

<sup>10</sup> UNE 60670-2 3.3.



#### **4.3.- Presio hartuneak:**

UNE 60670-4 arauaren 5.13 puntuaren arabera, indarrean dagoen arauarekin egindako instalazioetan presio-hartune hauek sartu behar dira, gutxienez:

- Erregulagailuen sarreran eta irteeran.
- Kontagailuen zentralizazioaren sarreran.
- Kontagailuaren irteeran. Kontagailua zentralizatuta badago edo etxekoa ez den etxebizitzaren edo lokalaren kanpoaldean badago, beste presio-hartune bat egon behar da etxebizitzaren edo lokalaren barneko instalazioaren tartean.

Aireztatutako fatxada jarri ondoren, ziurtatu behar da presio-harguneek irisgarritasun-baldintzei eusten dietela.

#### **4.4.- Neurtzeko ekipoak:**

Neurketa-ekipoetarako ezarritako irisgarritasun-baldintzak UNE 60670-5 arauan jasota daude:

- Familia anitzeko finken, familia bakarreko finken eta/edo eraikin berrietan etxekoak ez diren erabileretarako lokalen kontagailuak zentralizatzeko esparruek 2. mailako irisgarritasuna izan behar dute enpresa banatzailearentzat.
- Dauden eraikinetan, zentralizatzea ezinezkoa bada, etxebizitzetan edo lokal pribatuetan instala daitezke baina erabiltzailearen giltzak 2. mailako irisgarritasuna behar du. Aurreko irisgarritasun maila ezin bada lortu, banatzailearen berariazko baimena lortu behar da.

Zentralizatuta ez dauden kontagailuak kanpoaldean jarri behar dira, hau da, aireztatutako fatxadaren kanpoko orritik kanpo.

Fatxada aireztatuen bidezko neurketa-ekipoetan izan daitezkeen eraginen adibide praktikoak IV. ERANSKINEAN aurki daitezke.

### **5.- AIREZTAPENAK**

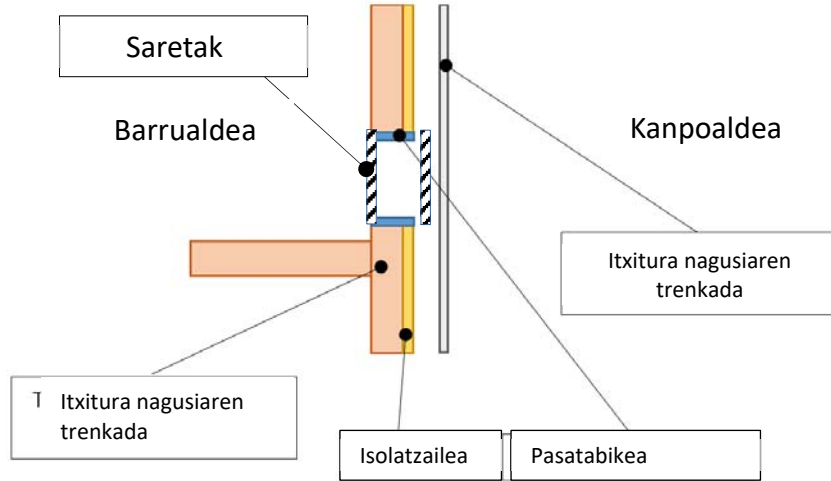
#### **5.1.- Etxe- eta merkataritza-erabilerako lokalen aireztapena:**

UNE 60670-6 arauaren 6.1.1 puntuan azaldutakoaren arabera, zuzeneko aireztapentzat jotzen da "A eta B motako gas-aparatuak dauden lokalaren eta kanpoaldearen edo aireztapen-patio baten arteko komunikazio iraunkorra".

6.1.1.1 puntuan honako hau esaten da: "Irekidurak sareta finkoekin babestu daitezke" eta "Aireztapen-irekidurak ez dira paretetako aire-ganberekin komunikatu behar".

Hori guztia dela eta, onar daiteke irekidurek itxitura nagusiaren eta kanpoaldera irekitako egituraren edo geruzaren artean dagoen aire-ganberara zuzenean botatzea. Aireztapenaren ondorioetarako, aire-ganbera hori kanpokotzat jotzen da.

Kasu horretan, arreta berezia jarri beharko litzateke isolatzaile-xaflak ez dezan estali, osorik edo zati batean, horman aireztapenerako egindako zuloa.



3. Irudia

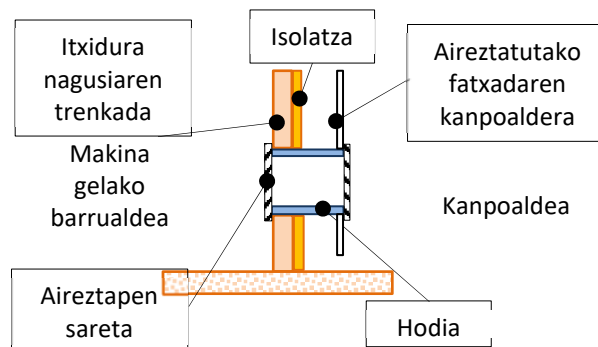
### 5.2.- Makina-gelen aireztapena:

Makina-gelen aireztapenaren kasuan, UNE 60670 araua betetzeaz gain, UNE 60601 arauan ezarritako baldintzak bete behar dira. Arau horren 7. puntuan ezartzen denez, airea behar bezala sartzea aurreikusi behar da, erregailuetan gasa behar bezala erretzeko eta lokalaren aireztapen orokorrerako. Aire-sarrera hori eta aireztapena aire zabalarekin kontaktuan dauden zuloen bidez lor daitezke.

Lokalen errekuntza eta aireztapenerako airearen beheko sarrera eta goiko aireztapena aire zabalean egin behar dira:

- 7.1 puntua: "Aire-ekarpenak aire zabaleko harguneetatik lortu behar dira. Airea makina-gelara iristeko, kanpoko hormetako zuloak edo hodiak erabili behar dira".
- 7.2 puntua: "Lokalen edo esparruen hormaren goiko aldean areto barruko airea aire zabalean husteko zuloak jarri behar dira".

Horregatik, aireak makina-gelara iritsi behar du kanpoko hormetako zuloen bidez, eta, beraz, aireztatutako fatxadaren kanpoaldera irekitako geruzaren kanpoalderaino luzatu beharko da.



#### 4. Irudia

#### **6.- KEAK HUSTEKO HODIAK:**

Errekuntza-produktuen ebakuazioa (PdC) bi modutan egin daiteke:

- Estalkira bideratzen dira hodi komun baten bidez.
- Kanporako irteera zuzena.

Ebakuazioari dagokionez, itxitura nagusiaren eta aireztatutako fatxadaren kanpoaldera irekitako geruzaren arteko aire-ganbera ezin da kanpoaldetzat hartu; izan ere, PdC-en aurrealdeko irteera ahalik eta distantzia horizontalenean erraztu behar da.

Fatxada aireztatuen bidezko neurketa-ekipoetan eragindako kalteen adibide praktikoak V. ERANSKINEAN aurki daitezke.

#### **7.- LANGILE JARDULEAK:**

Gogorarazten da, UNE 60670 arauaren arabera, eraikuntza aldetik eraikin baten kanpoaldetik igarotzen diren instalazioek ahalik eta gehien doitu behar dutela eraikinaren kanpoko egiturarekiko distantzia. Eraikinen energia-eraginkortasuna hobetzeko fatxada aireztatuak edo SATEko plakak instalatzeak, gehienetan, kalteak eragiten ditu gasa hartzeko instalazioetan, instalazio horiek eraikinaren kanpo-egituraren geometria berrira egokitu behar baitira.

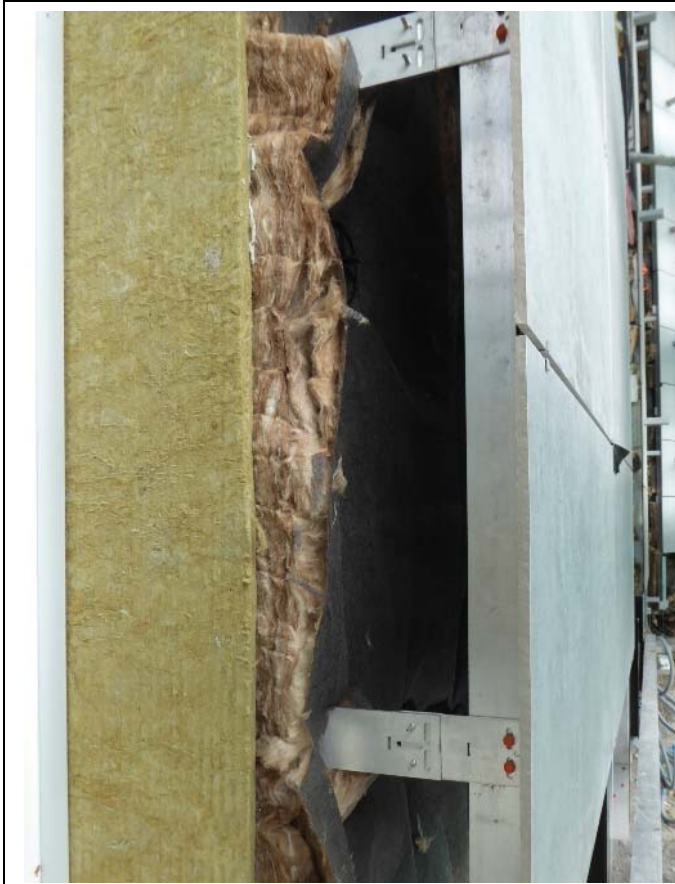
Egokitzapen horrek berekin ekar dezake gasa hartzeko instalazioetan jardutea; izan ere, fatxada aireztatuak osatzen dituzten elementuak jartzeak edo SATEren plakak jartzeak aldatu egiten ditu hasierako ziurtapenaren unean zeuden inguruabarrak.

Gas-instalazioen gaineko jarduketak gaitutako instalatzaileek egin behar dituzte, eta behar bezala ziurtatu behar dira. Instalazio-motaren edo haren zatiaren arabera (barne-hargunea, zati komuna eta/edo instalazio indibidualak), enpresa instalatzaileak dagozkion instalazio-ziurtagiriak bete beharko ditu.

Gainera, Energiaren, Meategien eta Industria Administrazioaren zuzendariak 2017ko maiatzaren 16an emandako irizpideari jarraikiz, ke-ebakuazioak estalkira bideratzeko aukera aztertu behar da.

Azterketa hori egin ondoren, teknikari jarduleak egokitzen jotzen badu eta, ondorioz, kea husteko hodian trazadura eta diseinua aldatu behar bada estalkira husteko, ebakuazioen konfigurazio berria behar bezala gauzatzen dela eta funtzionatzen duela bermatzeko gaitutako enpresa baten jarduna ere eska daiteke.

**I. ERANSKINA: Fatxada aireztatuen adibideak**



Fatxada aireztatua.  
 Horrela egindako fatxada aireztatuak UNE 60670-4 arauaren definizioa betetzen du.  
 Beraz, baimenduta legoke gas-eroanbide bat isolatzailearen eta kanpoaldera irekitako geruzaren arteko hutsunetik igarotzea.



**Beheko  
 aireztapen-guneak**

Fatxada aireztatua.  
 Aireztapeneko beheko irekiera saretarekin egina.



**Beheko  
 aireztapen-guneak**

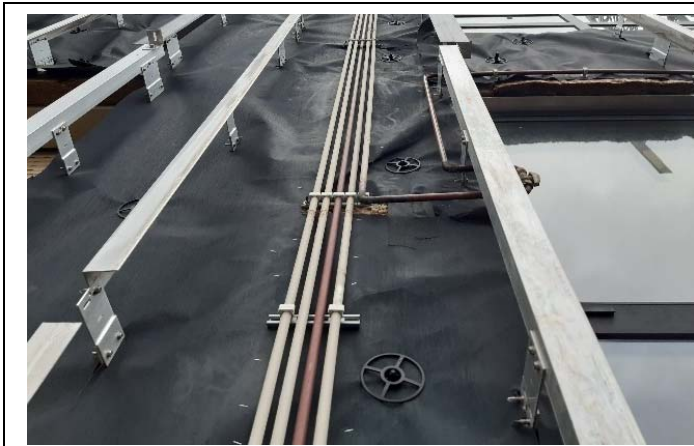
Fatxada aireztatua.  
 Aireztapenaren beheko irekiera, xafla zulatuarekin egina.

	<p>Fatxada aireztatua.</p> <p>Lotura-sistema krokadura metalikoekin, baina heltzeko eta/edo junturak berdintzeko materialarekin.</p> <p>Ez ditu betetzen UNE 60670-4 arauaren definizioan ezarritako baldintza guztiak. Beraz, gas-instalazio bat ezingo litzateke igaro itxitura nagusiaren eta kanpoaldera irekitako geruzaren artean..</p> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>Fatxada aireztatua.</p> <p>Metalezko larakoen bidezko lotura-sistema, kanpoko orria osatzen duten elementuen artean juntura irekiak dituena.</p> <p style="text-align: center;"></p>

## **II. ERANSKINA. Hodietako afekzioen adibideak**

	<p>Bi isolatzaile-xaflaren eta aparrez instalatutako gas-hodia. Gas-hodiak EZ daude erraz eskuragarri</p> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>Omega metaliko batek estaltzen dituen gas-hodiak. Konfigurazio hori ez da kanpoko hormako hoditzat hartzen. Gas-hodiak EZ daude erraz eskuragarri.</p> <p style="text-align: center;"></p>
 	<p>Isolatzaile-geruzaren gainean doazen gas-hodiak, kanpoko orriak estaliak. Horretarako, euste-elementuen luzera luzatu du.</p> <p style="text-align: center;"></p>





Isolatzaille-geruzaren gainean doazen gas-hodiak.  
Lanak amaitu ondoren, hodiak aireztatutako fatxadaren kanpoko orriak estaliko ditu..



Isolatzaille-geruzaren gainean doazen gas-hodiak.  
Lanak amaitu ondoren, hodiak aireztatutako fatxadaren kanpoko orriarekin estaliko dira.









Isolatzaille-geruzaren gainean doazen gas-hodiak.  
Lanak amaitu ondoren, hodiak aireztatutako fatxadaren kanpoko orriarekin estaliko dira.







Euste-elementuen luzera luzatu du.  
Fatxada birgaitzen aitzean, gas-hodiak isolatzaille-geruzaren gainean jarriko dira, eta aireztatutako fatxadaren kanpoko orriak estaliko ditu.



	<p>Gas-hodiak isolatzaile-geruzak estaltzen ditu. Gas-hodiak EZ dira erraz eskuratzen. Gainera, ez dira errespetatzen hodieko gutxieneko distantziak beste zerbitzu batzuetatik.</p> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>Kasu honetan, nahiz eta gas-hodiak geruza isolatzailearen gainean eta kanpoko orriaren azpian egon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ez dira errespetatzen hodieetatik beste zerbitzu batzuetara dauden gutxieneko distantziak.</li> <li>- Tutuak eta aireztatutako fatxadaren zati metalikoak ukitzen dira.</li> </ul> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>Aireztatutako fatxada instalatzeak gas-instalazioetan eraginik izan ez dezan, hodian eremuan geruza isolatzailea ez jartzea erabaki da.</p> <p>Aukera hori baztertu egin behar da aireztatutako fatxadaren funtzioa betetzen ez duelako, eremu handiak uzten baitira itxitura nagusian isolatu gabe</p> <p style="text-align: center;"></p>

	<p>Geruza isolatzailea gas-instalazioen azpian jarri ahal izateko, horren lodiera txikitu egin da.</p> <p>Aukera hori baztertu egin behar da aireztatutako fatxadaren funtzioa betetzen ez delako, hau da, eraikinaren energia-eraginkortasuna hobetzen delako, itxitura nagusiaren eremu handiak beharrezko isolatzailerik gabe uzten baitira.</p> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>Isolatzaile-geruzaren gainean doazen gas-hodiak, kanpoko orriak estaliak.</p> <p>Kasu honetan, bi isolatzaile mota erabiltzen dira: harkaitz-artilea, gas-eroanbideak igarotzen ez diren fatxadaren eremuetarako; eta PIR (Poli-isoizianuratoa) edo PUR (Poliuretanoa), eroanbideen eremuan.</p> <p>Erresistentzia termiko berdina duten eta lodiera txikiagoa duten elementu isolatzaileak erabiltzen dira.</p> <p style="text-align: center;"></p>
	<p>Aireztatutako fatxada instalatzeak gas-instalazioetan eraginik izan ez dezan, hodian eremuan geruza isolatzailea ez jartzea erabaki da.</p> <p>Aukera hori baztertu egin behar da aireztatutako fatxadaren funtzioa betetzen ez delako, eremu handiak uzten baitira itxitura nagusian isolatu gabe.</p> <p style="text-align: center;"></p>

Eranskin horretan sartzen dira, halaber, SATE plakekin birgaitu diren eraikinetako fatxadetako gas-hodietan izandako eraginaren adibideak.

	<p>Kanpotik ikusten diren gas-hodiak. Adarra fatxadari itsatsita agertzen da, eta ez da bereizi; SATEren plakak alakatu egin dira.</p> 
 <p><b>Hodiari erantsitako elementuak</b></p>	<p>Kanpotik ikusten diren gas-hodiak. SATEren plakak jarri ondoren, eroanbideak luzeak izan dira, fatxadaren geometria berrira egokitu ahal izateko.</p> 

**III.ERANSKINA: Ebaketa-giltzetako afekzioen adibideak**



Etxebizitzako edo lokal pribatuko giltza.

Giltza sarrailarik gabeko erregistro batean dago, bitarteko mekaniko berezirik erabili gabe hel daiteke. Beraz, irisgarritasuna 1. Mailakoa da.



Konfigurazio horrek formalki betetzen du araua. Hala ere, "Gas Giltza" kartel ezabaezin batekin identifikatuta egon beharko luke.





Etxebizitzako edo lokal pribatuko giltza. Instalazio hartzailearen trazadura aldatu da, etxebizitzako giltza aireztatutako fatxadaren kanpoko orritik kanpo gera dadin eta etxebizitzaren barrualdetik irisgarria izan dadin.



Etxebizitzako edo lokal pribatuko giltza. Instalazio hartzailearen trazadura aldatu da, etxebizitzako giltza fatxada aireztatuaren kanpoko orritik kanpo gera dadin. Aparatu-giltza fatxadako kanpoko orritik kanpo ere utzi da.



**IV.ERANSKINA: Eraginen adibideak neurketa-ekipoetan**



Kontagailuen instalazio zentralizatua

Kontagailuak eraikinaren fatxadari atxikitako armairu batean zentralizatuta daudenean, haien irisgarritasun-mailari eutsi behar zaio.



Kontagailuak zentralizatzeko esparrua.  
 Eraikineko kontagailuak zentralizatzeko armairua isolatzaile-geruzaren gainean kokatu da.  
 Birgaitzea amaitzean, kontagailuen armairuak 2. mailako irisgarritasuna izango du konpainia banatzailearentzat.



Kontagailu bakarra duen instalazioa

Arauren arabera, neurketa-ekipoak esparruetan zentralizatuta instalatu behar dira (lokal teknikoa, armairua edo nitxoa edo hodi teknikoa). Hala ere, badaude etxebizitzan kontagailuak dituzten instalazioak.



Kontagailua eta kontagailuaren giltza.  
 Instalazio hartzailearen elementuak fatxada aireztatuaren kanpoko orritik kanpora atera dira.





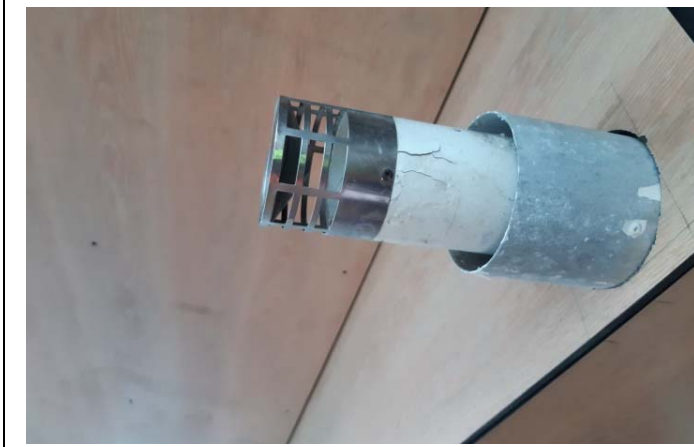
Gasa hartzeko instalazioaren hodiak eta osagarriak. Euste-elementuak aldatu egin dira, instalazio hartzailearen hodiak eta elementuak aireztatutako fatxadaren kanpoko orriaren gainean gera daitezten.



**V. ERANSKINA. Afekzioen adibideak ke-ebakuazioetan**



PdC-ren ebakuazioa fatxadaren bidez, hodi zentrokidearekin. Sarrera eta ebakuazioa kanpoaldera atera dira zuzenean aireztatutako fatxadaren kanpoko orria zeharkatuz.



PdC-ren ebakuazioa fatxadaren bidez. Sarrera eta ebakuazioa kanpoaldera atera dira zuzenean aireztatutako fatxadaren kanpoko orria zeharkatuz.

