

4. ATALA

PRODUKTUEN ETA ZERBITZUEN FITXAK

4.19. BARNE- ESTALDURA



Sumarioa

1. Alderdi orokorrak
2. Jardunbide egokiak
3. Kontuan hartu beharreko ingurumen eta teknika alderdiak
4. Ingurumen ziurtagiriak
5. Merkatuaren egoera: aukeran dagoen eskaintza
6. Ingurumen irizpideak





4.19. Barne-estaldura

1. Alderdi orokorrak

1.1. Zer hartzen du barne

Fitxa honetan barne-estaldurak aukeratzeko kontuan hartu beharreko ingurumeneko alderdiak jasotzen dira. Barne-estalduratzat jotzen dira barneko hormetan, lurzoruetan eta sabaie-tan erabiltzen diren material guztiak

Irizpide horiek barneko erreformako obra partzialetan balia daitezke edo eraikuntza berriko eraikinetan edo edozein eraikin-motatako —etxebizitza, bulegoa, merkataritzako eraikina edo, irizpideetako batzuetarako, industriakoa— birgaitze integraletan barne- materialetarako irizpide berezitzat har daitezke.

Fitxa honetan adierazten diren alderdiek ingurumenerako egokiak diren materialak aukera-tzen lagunduko digute eta proiektu edo diseinuaren fasea jasotzen dute eta, beraz, materialen hautaketarena ere bai.

1.2. Non gaude

2003an, UNEPek (United Nations Environment Program) «*Sustainable building and construction: Facts and figures*» txostenean adierazi zuen barneko akaberen hautaketa oso garrantzi-tsua dela eta zuzenean duela eragina eraikin baten lanen kostuetan. Horrela, produktu era-sokorren erabilera behar duten eta garbitzeko zailak diren akaberek edo iraunkortasun gutxi duten materialek, higiezinaren bizi-zikloan, mantentze-lanak eta berrikuntza-lanak egiteko gastu handiak eragin ditzakete.

Beste alde batetik, ingurumenerako egokiak diren materialak erabiltzea barne-estalduretan, zuzenean dago barneko airearen kalitatearekin lotuta. Hori kontu garrantzitsua da, inguru-men-eragina eraikinaren bizi-ziklo osora zabaltzen baita eta eraikina erabiltzen duten pert-sonengan zuzenean duelako eragina. Gaur egun, barne-materialek airearen kalitatean duten eragina eraikinaren ingurumen-ebaluazioa egiteko ia sistema guztietan hartzen da kontuan.

Europar Batasunak kontuan hartu ditu barne-estaldurak Erosketa Publiko Berderako Irizpideak garatzean, eta batez ere igeltsu ijeztuko edo zurezko panelek, pinturek, zurak edo konposatu organiko lurrunkorrak isurtzen dituzten materialek eduki behar dituzten ingurumen-ezauga-riak ezartzea izan du jomugetako bat.

Ingurumenerako egokiak diren barne-materialen hautaketa, historian, eraikinen diseinuan eta eraikuntzan lehentasunezkoak izan ez badira ere, horretan aurrera egiteko urratsak antzema-ten dira, bai administrazioen aldetik, bai fabrikatzaile eta preskribatzaileen aldetik.



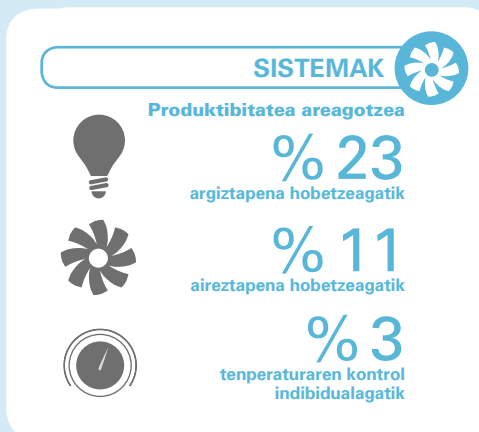
1.3. Nola jokatu behar da

Barne-estalduren ondoriozko eragin nagusiak hauek dira:

- Fabrikazio-prozesuan kontsumitutako energia eta baliabideak.
- Ezabatzearen ondoriozko eraginak, produktuaren eta instalazioan sortutako hondakinen bizi-zikloa amaitzean.
- Eraikinaren barne-ingurumenean eragina duten aglutinatzaile eta materialen ondoriozko gasen askatzea.

Azken eragin hori dela eta, oso garrantzitsua da Eraikin Gaixoaren Sindromea, sintomak izan baititzake okupatzaileen artean, besteak beste, buruko mina eta sudurreko mina, eztarriko narritadura, kontzentratzeko zailtasunak, nekea, usainak antzematea... Fenomeno horri kopuru batzuk jartzearen, kalkulatzen da, sintoma horiek murriztuz gero, enpresetan AEBn 10 eta 30 bilioi dolar bitarteko aurrezte eta areagotzea ekar dezakeela produktibitatean (Fisk, 2000).

Irudi honetan ikusten denez, airearen kalitatea hobea izateak produktibitatearen hobekuntzaren % 11 dakar, WGBCKo «*The business case for Green building*» argitalpenaren arabera.



2. Jardunbide operatibo egokiak

2.1. Kontsumoa nola murriztu

Barne-estalduretarako materialetan kontsumoa gutxitzeko estrategia hauei jarrai dakieke:

- *Materialen estandarizazioa*: Material industrializatuak/estandarizatuak erabiltzeak bermatzen du ekoizpen-prozesua eraginkortasun-irizpideen arabera egin dela, bai lehengaien erabileran, bai gai energetikoetan.
- *Materialen iraunkortasuna eta bizitza-luzera*: Iraunkortasuna zenbat eta handiagoa izan, orduan eta gutxiagotan ordezkatu beharko da eta, beraz, material gutxiago kontsumituko da eraikin baten bizi-ziklo osoan.
- *Ingurumenean eragin gutxi duten materialak bizi-ziklo osoan*: Garrantzitsua da jatorri birziklatuko lehengaiak edo bizi-amaieran birziklatzeko errazak direnak oinarri hartuta eginiko material aurreratuen aukerak gogoan izatea.

2.2. Nola jakin zein diren benetako beharrak. Adierazleak

Orain arte aipatu ditugun alderdi guztiez gainera, eraikin edo lokalen barne-zoladurak hautatzen ditugunean, oso garrantzitsua da espazio horiei zer erabilera emango zaien zehaztea.

Kontuan hartu behar da, batez ere, zer erabiltzailek erabiliko duen espazioa, zer erabilera emango zaion eta zenbateko iraunkortasuna exijitu behar zaien materialei.

Erabiltzailearen tipologia eta erabilera-motak (intentsiboa/estentsiboa, publikoa/pribatua, iraupen laburrekoa/luzekoa...) materialei exijitu beharreko mantentze-lanen baldintzak eta airearen kalitaterako baldintzak adieraziko dizkigute. Adibidez, barneko airearen kalitatearen baldintzak eta, beraz, konposatu organiko lurrunkorren igorpenak edo materialen formaldehidoak kontuan hartu beharko dira zenbait espaziotan, batez ere bulegoetan, erabiltzaileek denbora asko ematen baitute bertan. Erabilera trinkoko espazio publiko batek, besteak beste kiroldegi batek, barne-estalduren mantentze-lana eta garbiketa erraza izatea hartu beharko du kontuan.

Iraunkortasuna ere desberdina izan daiteke, eraikinaren edo lokalaren tipologiaren arabera. Adibidez, merkataritza-erabilerarako espazioak sarri berritzen dira, marketinagatik; beraz, barne-estaldurei buruzko ingurumen irizpideak jatorri birziklatuko edo birziklatzeko errazak diren materialen erabilerara bideratuta egon beharko du, eta ez hainbeste iraunkortasunera.

2.3. Zer eta nola kontratatzen dut

Irizpide horiek eraikuntza berriko eraikinetarako erabil daitezke, bai eta eraikin birgaitze integralerako eta eraikinetako barne-eraberritzera ere. Irizpideak kontratazio-fase bietan hartu beharko dira kontuan: proiektua idaztean eta obrak gauzatzean.

Proiektuaren ingurumen-kalitatea ziurtatzeko, administrazioak, horren sustatzaile den aldetik, ingurumen-parametro batzuk zehaztu behar ditu, proiektua idazteko kontratazioa egin aurretik.

Proiektuak eskakizun horiek jaso behar ditu eta zehatz-mehatz adierazi barne-estalduretan erabiliko diren materialak eta, aldi berean, hautaketa horrek eraikinaren bizitza-zikloko kostuetan eta erabiltzaileen osasunean izango dituen ondorioak adierazi. Administrazioarentzat, mantentze-lanen eta erabileraren ondoriozko gastuen kostua obrak gauzatzearen ondoriozko



kostuen bikoitza edo hirukoitza izan daiteke; beraz, garrantzitsua da kostuen minimizazioa kalkulatzea, eraikinaren erabilera-fasean.

Obrak gauzatzeko fasea dela eta, garrantzitsua da obran erabilitako materialen eta beren ingurumen ezaugarrien jarraipena egitea, kontratazioan zehaztutako neurriak betetzen direla ziurtatzeko.

2.4. Nola kudeatu erabiltzen ez diren produktuak eta hondakinak

Erabilitako materialen balio ekonomikoarekin dago zuzenean lotuta hondakinak sortzea. Kostu handiko barne-estalduretarako erabilitako materialek ez dute sortzen hondakin askorik; hala ere, badaude barne-estalduretarako material batzuk, igeltsu ijetuzko taulak, esaterako, tradizioan bolumen askoko eta balio gutxiko produktutzat hartu izan direnak eta, beraz, hondakin ugari sortzekoak.

Soluzio industrializatu, estandarizatu eta eraikinaren arkitektura-beharrei egokituak erabiliz hondakinen bolumena ahalik eta gehien murrizteaz gainera, hondakinak egokiro kudeatu behar dira. Horretarako, proiektuak Hondakinak Kudeatzeko Azterlana jaso behar du eta kontratzaileak Hondakinak Kudeatzeko Plana jarri behar du martxan; planak, gaikako bilketa egiteko, obran bertan berrerabiltzeko eta, aprobetxatu ezin direnean, kudeatzaile baimenduen bidez kudeatzeko aurreikusten dituen prozedurak, neurriak eta baliabideak izango ditu.

Erosketa Publiko Berdean hondakinak kudeatzeko irizpideak baliatzea aukera ona da araudia zorrotz betetzearen gainean balio erantsia eskaintzen duten proposamenetarako. Horrela, kudeaketari buruzko azterlanean hondakinei balioa handitzeko eta horiek prebenitzeko helburu zehatzen ezarpena balioestea (% 50etik gora, esate baterako) jardunbide egokia da horretan aurrera egiteko.



3. Kontuan hartu beharreko ingurumen eta teknika alderdiak

Barneko estalduretarako hautatutako materialen ingurumen-eraginak murrizteko jarraitu beharreko ingurumen-irizpideak hauek dira:

3.1. Lehengaien kontsumoa murriztea

Birziklatutako materialen erabilerak lehengaien eta energiaren kontsumoa gutxitzen du ekoizpenean. Birziklatutako materialak erabiltzean, materialen ekoizpenerako beharrezko energiaren % 12 eta % 40 bitartean aurreztu daiteke eta, beraz, fabrikazioan ekonomikoki aurreztu daiteke.

Gainera, barne-estaldura batzuetan berritze-zikloak baxuak dira, besteak beste, banbuaren, kortxoaren, artilearen/kotoiaren, linolioaren, eta abarren kasuan. Material horiek erabiltzea egokiagoa da beste hainbat erabiltzea baino, besteak beste, petrolioaren eratorriak, ekoizpenerako energia handia behar duten materialak edo naturan oso astiro birsortzen diren materialak baino.

Arreta berezia eskaini behar zaio erabilitako materialen birziklagarritasunari. Material berriztagarriak erabiliz, murriztu egiten da hondakin-kopurua eta gutxitu egiten da lehengaien erauzketa. Birziklagarritasuna materialaren araberakoa da, baina baita hondakin-korronteen material-nahasteen araberakoa ere. Material-mota desberdinak errazago bereizteko eta, horrela, ondoko birziklapen-prozesua hobetzeko, kontuan hartu behar da barne-estaldurak jartze-ko/instalatzeko modua, materialak grabitatearen bidez jartzea edo lotura sikuetan oinarrituta aukerarik onena da.

3.2. Mantentze-lana

Eraikin bateko mantentze-lanen ondoriozko kostuak kostu handiak dira, eraikinaren bizi-zikloa kontuan hartzen badugu. Barne-estaldurez hitz egiten badugu, alderdi hauei errepara diezaiekegu:

- Materialen akaberek mantentze-lan erraza izan beharko lukete, bai garbitzeko, bai etorkizunean aldatzeko edo ordezkatzeko.
- Materialen iraunkortasunak ordezkatzeko gutxieneko maiztasuna edo konpontzeko beharra bermatu behar du.
- Barne-estalduretarako, lotura mekaniko desmuntagarriak aukeratu behar dira, eraikinaren instalazioen mantentze-lanak errazteko.

3.3. Formaldehidoen eta konposatu organiko lurrunkorren isurketak

Barne-estalduretan erabilitako materialak eta horien isurketak zuzenean lotuta daude barneko airearen kalitatearekin.

Ikusi da barneko airearen kalitate bera bermatzeko, kutsagarri gutxi igortzen duten materialak erabiltzeak aireztatzeko behar gutxiago duela eta, beraz, energiaren kontsumoa murrizten dela. Gainera, barneko airearen kalitatea pertsonen osasunarekin eta beren lan-etekinarekin zuzenean lotuta dagoela ezartzen duten azterlanak daude.



Adierazle ekonomikoak direla eta, zenbait azterlanek ziurtatzen dute barneko airearen kalitatea zenbat eta hobea izan, orduan eta errenta- edo salmenta-prezio handiagoak dakartzatela, ezaugarri horiek ez dituztenen eraikinen aldean.

Arreta berezia eskaini beharko zaio honi:

- Formaldehidoen isurketa, moketa, zoladurak edo zurezko estaldurak, biniloak, lino-lioak, kortxoa edo goma jarriz gero.
- Konposatu organiko lurrunkorren isurketa zoladurak jartzean erabilitako itsasgarrietan, sarritan zoladuraren isurketak gainditzen baititu.
- Pinturetan eta bernizetan dauden konposatu organiko lurrunkorren isurketak.
- Zura edo beste estaldura-mota batzuk tratatzeko agente kaltegarrien isurketa.

3.4. Material ekoetiketatuak erabiltzea

Material ekoetiketatuak erabiltzeak ziurtatzen du horiek ingurumen-baldintzak estandarizatuak betetzen dituztela, hirugarrenek eginiko ziurtapenen bidez. Ekoetiketa-tipologia osoan, I motako ekoetiketek ingurumen-baldintzen gutxieneko betetze-maila adierazten dute. Ekoetiketa mota hau hirugarrenek ziurtatzen dute, normalean produktuaren bizi-zikloa betetzen duten zehaztapen/baldintzak oinarri hartuta (Europako Etiketa Ekologikoa, Aingeru Urdina, Nordic Swan, Australian Ecolabel Program, Hong Kong Green Label...).

Beste alde batetik, III. motako ekoetiketak edo produktuaren ingurumen-adierazpenak ere badaude; horiek, zabalduago badaude ere, ez dute ziurtatzen ingurumen-betekizun zehatzak betetzen direnik. Hala ere, bizi-zikloaren analisisian oinarrituta, ekoetiketa mota honek informazio kuantitatiboa, egituratua eta aurretik ezarritako sistema baten arabera aurkeztua ematen du. Produktuen arteko erkaketak egiteko adierazpenak dira.

3.5. Energia-eraginkortasuna hobetzea

Batzuetan, eraikin bateko barne-estaldurak hobetzeko esku hartzea aprobetxa daiteke barrutik isolamendu-soluzioak sartzeko, eraikinaren energia-eraginkortasuna hobetzeko. Barneko estalduren soluzio batzuek isolamendua sartzen dute, besteak beste igeltsu ijetuzko panelak isolamendu termikoarekin edo zurezko panelak. Gainera, gaur egun fasea aldatzeko materialak daude, eta horiek energia-eraginkortasunerako ezaugarriak dituzte, besteak beste, isolamenduaren hobekuntza edo barrutiaren inertzia termikoaren areagotzea.

4. Ingurumen ziurtagiriak

4.1. Produktuaren ekoetiketa ofizialak

Barne-estalduretan erabiltzen diren produktuak askotarikoak dira eta ingurumen-ziurtagiri askok ziurtatzen dituzte. Erakunde ofizialek ematen dituzten I motako ekoetiketak direla eta, ohikoenak honako hauek dira:

ETIKETA	LOGOTIPO OFIZIALA	DESKRIBAPENA
EUOPAR BATASUNeko ETIKETA EKOLOGIKOA (Europako Batzordea)		Honako hauetan du aplikazioa: barne- eta kanpo-erabilerako pintura eta bernizak eta estaldurak (zurezkoak, ehunezkoak, zurrinak).
NATUREPLUS (International Association for future-oriented building and accommodation)		Honako hauetan du aplikazioa: estalduretarako material-mota guztiak, esate baterako, estalkietarako materialak, barne eta kanpo zorueterako estaldurak, harri-hormazko elementuak, isolatzaile termikoak, itsasgarriak eta pinturak eta bernizak.
AIINGERU URDINA (Alemania)		Honako hauetan du aplikazioa: zurezko produktuak, isolatzaileak eta pinturak eta bernizak.
BELTXARGA ZURIA (Herrialde eskandinaviarrak)		Honako hauetan du aplikazioa: estaldurak, zurezko produktuak, pinturak eta bernizak.
NF ENVIRONNMENT (Frantzia)		Honako hauetan du aplikazioa: zoladuretarako itsasgarriak eta pinturak eta bernizak.
FSC / PEFC		Zurezko produktuatarako. Produktua fabrikatzeko materiala modu jasangarrian kudeatutako baso edo landaredietatik edo material birziklatutik datorrela ziurtatzen dute.
GOOD ENVIRONMENTAL CHOICE (Australia)		Barne-estaldura-mota batzuk ziurtatzen dituzte: zoladurak, itsasgarriak, pinturak, zurezko taulak, GBCren estandarren araberako isolamendu-materialak.
ECOMARK (Japonia)		Produktu-familia ezberdinak ziurtatzen dituzte: papera, bulego-ekipoak, ehun-gaiak, altzariak, eraikuntza materialak, etab.



Beste alde batetik, III motako ekoetiketak edo produktuaren ingurumen-adierazpenak daude.

- Produktuaren Ingurumen Adierazpena (EPD, Environmental Product Declaration) ISO14025 arauan oinarritzen den ingurumen-adierazpena da, eta ingurumen-datu kuantifikatuak ematen ditu; horretarako, aurretik zehaztutako parametroak erabiltzen ditu eta, hala dagokionean, ingurumen-informazio osagarria. Aurretik zehaztutako parametro horiek bizi-zikloaren analisia oinarri hartuta egituratzen dira, ISO 14040 eta ISO 14044 arauen arabera.

5. Merkatuaren egoera: Aukera dagoen eskaintza

Barne-estalduretarako material ekoetiketatuen eskaintza dago, bai Euskal Herriko merkatuan, bai Espainiakoan. Zurezko taula ugari dago, edozein zoladura-mota (lauzak eta gresa, linolia, zura), itsasgarriak eta pinturak eta bernizak. Eraikuntzarako dauden produktuak ezagutzeko, ekoetiketen web orriak kontsulta daitezke; horietan, ziurtatzen dituzten produktuak zehazten dira. <http://www.productosostenible.net> web orrian ere aurkitu daitezke ziurtaturik edota eko-diseinaturik dauden produktu ezberdinak, eta hortaz, ingurumen hobekuntzaren bat dutenak.

Material horien bizi-zikloaren kostuak kalkulatzeko esperientzia eta gaitasuna dela eta, sektoreak oraindik ez dauka esperientzia nahikoa horren gainean, baina hori da egin beharreko bidea.





6. Ingurumen-irizpideak

6.1. Prozedura irekiaren bidez kontratatzeko irizpideak

Kontratazio-modalitate honetarako proposatzen diren irizpideak Ihoberen web orrian daude (www.ihobe.net). Produktu-multzo horretarako, hiru eskakizun-maila proposatzen dira: oinarrikoa, aurreratua eta bikaintasunekoa.

Administrazio bakoitzak dagokion eskakizun-maila hautatu ondoren, ingurumen-irizpideez gain (zehaztasun teknikoak), esleipenarekin eta eskaintza teknikoaren edukiekin lotutako irizpideen proposamena ere aurkituko du. Kapitulu hau hornitzaileentzako checklist-arekin osatzen da, eta hura baldintza teknikoen agiriari erantsiko zaio, proposatutako ingurumen-irizpide bakoitza betetzen dela erakusteko eta ziurtatzeko informazioa jasotzen baitu.

Administrazio kontratatzaileak ere baldintza-agirian jasotako ingurumeneko alderdi guztiak sartu eta tratatu direla egiaztatzeko zerrenda gisa erabil dezake, dela eskaintzan, dela kontratua gauzatu bitartean.

6.2. Prozedura negoziaturako irizpideak

Prozedura negoziatua bada, prozedura irekirako proposatutako irizpide berak erabiltzea gomendatzen da.

6.3. Zuzeneko erosketarako irizpideak

Ingurumena eta gizartea errespetatzen duten produktuak erosteko biderik errazena 4. atalean aipatutako ekoetiketa ofizialetako bat dutenak erostea da.

Barne-estalduren zuzeneko erosketara obra txikietara edo mantentze-lanetako jardueretara bideratuta egongo denez, behintzat dokumentu honetan jasotako zehaztapen teknikoak betetzen dituzten materialak hautatu ahalko dira:

- Gai birziklagarrien edukia.
- Mantentze-lan erraza eta iraunkortasun handikoa.
- Formaldehidoen eta konposatu organiko lurrunkorren igorketa baxuak.