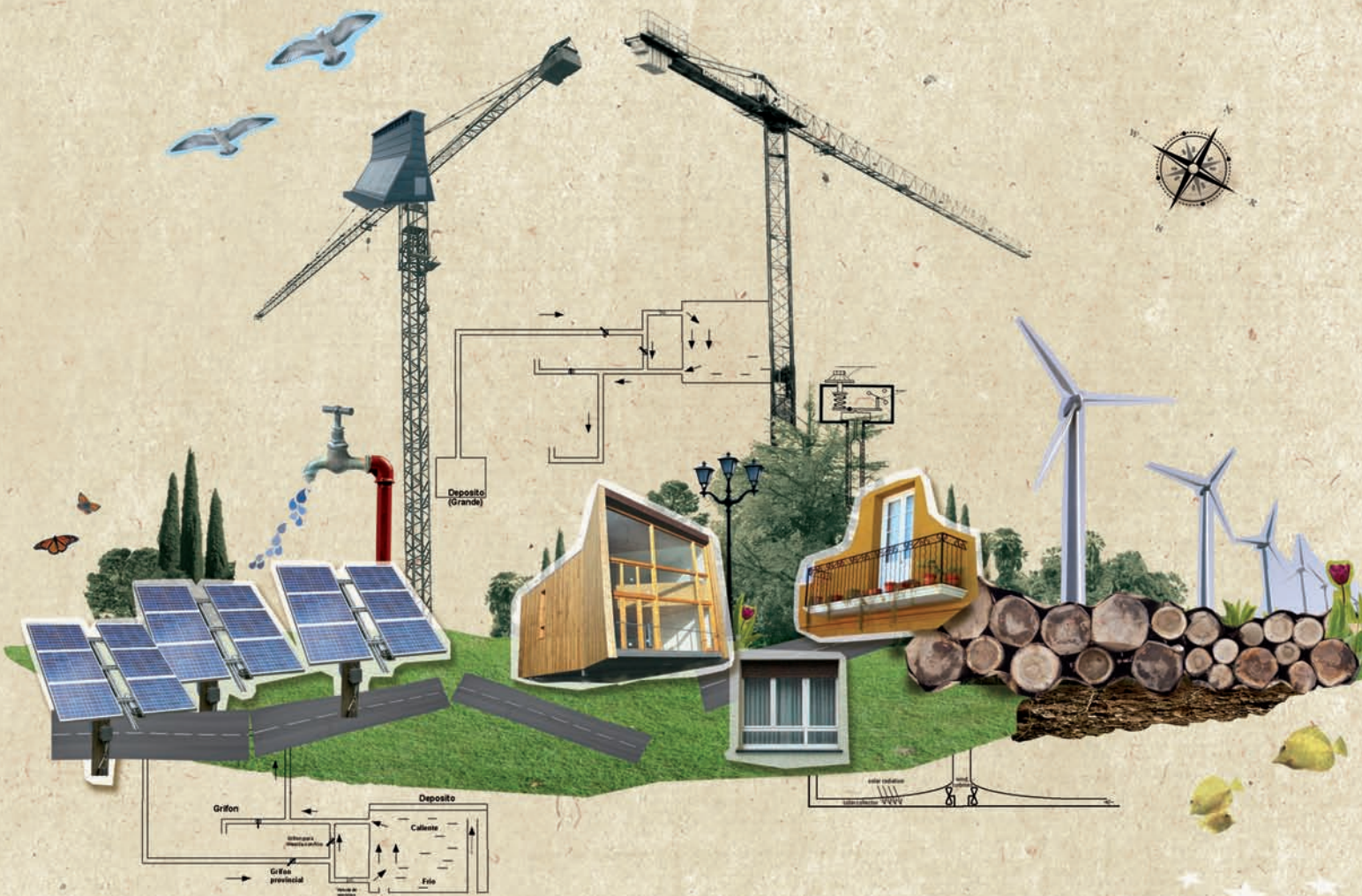


EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ETXEBIZITZEN ERAIKUNTZA IRAUNKORRERAKO GIDA

Berrikusketak 2008



EUSKO JAURLARITZA



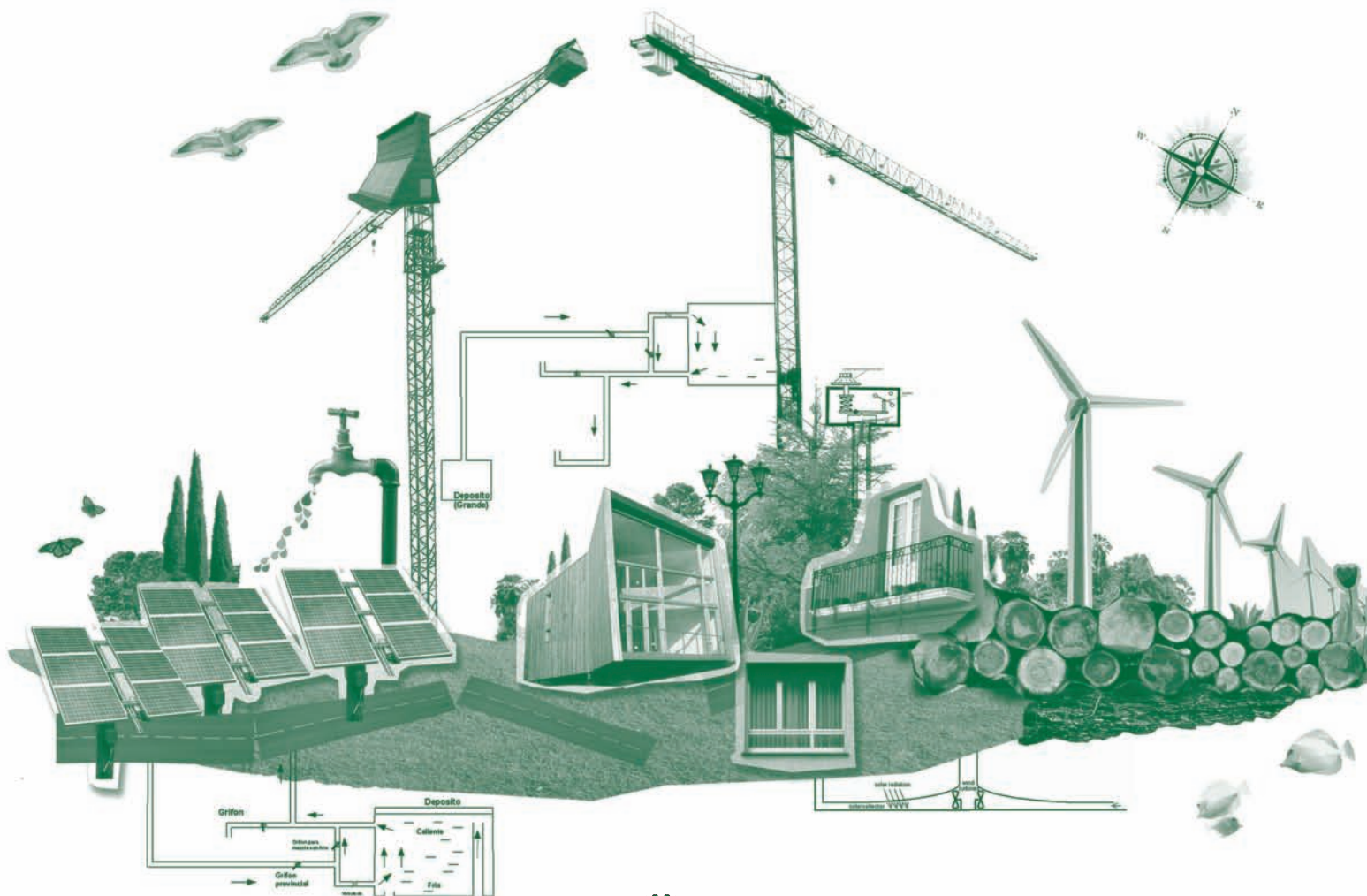
GOBIERNO VASCO

ETXEBIZITZA, HERRI LAN
ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE VIVIENDA,
OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ETXEBIZITZEN ERAIKUNTZA IRAUNKORRERAKO GIDA

Berrikusketak 2008



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

ETXEBIZITZA, HERRI LAN
ETA GARRAIO SAILA

DEPARTAMENTO DE VIVIENDA,
OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2009

Lan honen bibliografia-erregistroa Eusko Jaurlaritzako Liburutegi Nagusiaren katalogoan aurki daiteke:
<http://www.euskadi.net/ejgvbiblioteka>

Argitalpena:

2.a, zuzendua eta gehitua, 2009ko ekaina (1.a argitaratzaile honetan)

Kopurua:

3.000 ale

©

Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa
Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio Saila

Internet:

www.euskadi.net

Argitaratzailea:

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

Azalaren diseinua

Canaldirecto • www.canal-directo.com

Jatorrizko bertsioaren itzulpena:

Elhuyar

Maketazioa:

Berekintza

Inprimatzea:

mccgraphics planta elkar

ISBN:

978-84-457-2906-9 (Lan osoa)

978-84-457-2907-6 (Euskera)

L. G.:

BI 1169-2009

Honako agiri hau Euskal Autonomia Erkidegoko Etxebizitzen Eraikuntza Iraunkorrerako Gidaren lehenengo berrikustea da. Lehenengo bertsioa Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailak eta honi lotutako Elkarte Publikoek (Visesa eta Orubide), Industria, Merkataritza eta Turismo Sailak EVE-ren bitartez eta Ingurumen eta Lurralde Antolaketa Sailak Ihobe S.A.-ren bitartez garatu zuten.

AURKEZPENA



«Orokorrean pentsatu, lekuan jardun»: hori izan zen 1992. urteko Rio de Janeiroko batzarreko eslogana. Geroztik 17 urte baino gehiago iragan dira eta gaur egun batzarreko ideia nagusiak indarrean jarraitzen du. Hiriguneen molduran erantzukizunen bat dugun guztiok gogoan izan behar dugu jarduketa txiki batek, ingurumenaren kontserbaziorako ia sumagarria ez denak, efektu nabarmen bat izan dezakeela osotasun baten barruan badago eta programa zabalago bati erantzuten badio. Horrela, jasangarritasun printzipioa helburu gisa jaiotzen da, eta gizakiaren beharren eta bere existentzia garatzen duen ingurumenaren artean egon behar den oreka da helburu horren azken adierazpena. Hortik dator etxebizitzaren eraikuntza eta hirigintzako esku hartzean era iraunkorrean aritzeko garrantzia.

Halaber, ezin dugu ahaztu hirigintza parte hartzen dugun agente desberdinen lana herritarren bizi-kalitatea hobetzerantz zuzenduta egon behar dela eta, ondorioz, era arduratsuan jokatu behar dugula; etorkizunean, geroko belaunaldiak hirigune eta arkitektura razionalago eta ingurugiroarekiko adeitsuago batez goza dezaten.

Bertatik jardun orokorrean pentsatuz. Era jasangarrian eraiki ingurune naturala kontserbatzeko, baliabide naturalak hobeto kudeatuz eta aprobetxatuz, era egokian erabiliak izan behar direla jakinda. Ildo honetatik, Eusko Jaurlaritzak eta zuzentzen dudana Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio Sailak beren helburu nagusien artean ezarri dute sustatutako interbentzio guztien jasangarritasuna, baita sektorean inplikaturako agenteen artean etxebizitzaren eraikuntza iraunkorra sustatzea ere.

Honela, funtsezkoa da arkitektura ekologikoa eta inguruarekiko adeitsuagoa sustatzea; eraginkortasun energetikoa, hondakinen kudeaketa iraunkorra, ingurumenaren oreka eta, azken batean, ingurugirora egokitzen diren hirigintzako interbentzioen alde egiten duten eraikin bioklimatikoak eraikitzeak gai izango dena. Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio Sailak nahi du *Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorrerako Gidak* eraikinen eraikuntzak ingurugiroan duten eragina irizpide objektiboekin ebaluatzeak tresna eraginkorra izatea; hori da bere funtzioa. Arkitekto eta eraikuntza sektorean parte hartzen duten profesionalak eskainia, hemen aurkezten dugun gida erabilgarria izatea espero dugu, eta profesional hauek, beraien lanaren bitartez, Eusko Jaurlaritzatik garatu nahi dugun ekoizpen-eredu iraunkor eta berritzailearen babesle bihurtzea.

Inaki Arriola López

Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio sailburua

SARRERA

1. Zergatik behar da eraikitze iraunkorra?	14
1.1. Eraikitze iraunkorrerantz	14
1.2. 'Euskal Autonomia Erkidegoko etxebizitzaren eraikuntza iraunkorrerako gida'	15
2. Gidaren egitura	16
2.1. Ekite eremuak, ingurumenaren aldea eta eragin mailak	16
2.2. Fitxak	16
3. Balorazio prozedura	22
3.1. Prozeduraren eskema	22
3.2. Puntuatutako fitxen balorazioa	22
3.3. Puntuatu gabeko fitxen balorazioa: berogailu eta ur beroaren kontsumoari lotutako energiaren balorazioa eta kalkulua (Energia aurrezkia)	26
3.4. Fitxa baten aplikagarritasun kontzeptua balorazio prozeduran	33
3.5. Arlokako puntuazioen ponderazioa eta puntuazio orokorraren lortzea	34

ENERGIA

Eskaria

DEM-01: Gehitu eraikinaren diseinuari tarte eguzkitsuak, balkoidun guneak eta beiradun galeriak beroa pilatzeko tarte gune aktibo gisa	39
DEM-02: Gehitu eraikinaren diseinuari materialen eta eraikuntza osagaien inertzia termikoa aprobetxatzeko irtenbideak	41
DEM-03: Etxebizitzaren gune ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailakatzea erraztuko duten gerizpe sistemak gehitu	43
DEM-04: Eraikinaren gune ezberdinen orientazioa hobetu berauen tenperatura perfilen arabera	45
DEM-05: Gehitu eraikinaren diseinuari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluaketa	47
DEM-06: Bero berreskuratzaileak erabili bentilazio sistemetan	49
DEM-07: Hozte pasiborako sistemak instalatu	51
DEM-08: Trombe-horma sistemak gehitu bero irabaziak lortzeko	53
DEM-09: Lorategi-azalak jarri	55
DEM-10: Beira egokiak jarri eraikinaren bero galerak gutxiagotzeko	57
DEM-11: Ziurtatu leiho-marko eta antzekoen isolatzeak beraietatik beroa galtzea ekiditen duela	61
DEM-12: Gutxiagotu nahigabeko infiltrazioetatik beroa galtzea	63
DEM-13: Zoru bero-emailedun berogailu sistemak jarri	65

Errendimendua

RDM-01: Erabili energia berreskuratzeko tximinia kontzentrikoak ur beroa sortzeko galdara itxien instalazioetan	69
RDM-02: Jarri biomasa sistemak bero/hozte eta ur bero beharretarako	71
RDM-03: Bero-bonba sistemak jarri bero/hozte eta ur bero beharretarako, instalazio geotermikoak hobetsiz	73
RDM-04: Emankortasun handiko hozte sistemak jarri	75
RDM-05: Emankortasun handiko berotze sistemak jarri	77
RDM-06: Kogenerazio sistemak jarri energia elektriko eta termiko beharretarako	79
RDM-07: Berogailu sistema kolektiboak jarri	81

Berriztagarriak

REN-01: Energia berriztagarriak erabili ohiko energiaren ordeko gisa	85
REN-02: Ur beroa sortzeko ahalik eta gehien erabili eguzki energia termikoa	87

Puntuagarriak

ENE-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	91
ENE-02: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	95
ENE-03: Energia eraginkortasunari zein iraunkortasunari dagozkien neurrien burutze egokia ziurtatuko duen egitasmoaren jarraipena egin	97
ENE-04: Gehitu egitasmoaren agiriei berorri egokitutako iraunkortasun neurriak azalduko dituen plan zehatza	99
ENE-05: Energia eta ur kontsumoari buruzko auditoriak burutu erregulariki	101
ENE-06: Instalazio elektrikoak behar duen gehienezko indarra erregulatu	103
ENE-07: Eraikinaren barruan argia egokiro banatuz optimizatu argi naturalaren erabilera	105
ENE-08: Argi artifizial sistemaren instalazioaren banaketa aztertu	107
ENE-09: Kontsumo txikienarekin eraginkortasun handiena emango duen argi artifizial sistema instalatu eraikinaren gunen komunetan	109
ENE-10: Kanpoko argia erregulatu energia kontsumoa eta argi kutsadura gutxiagotzeko	111
ENE-11: Instalatu eraikina erabiltzean ura aurrezteko erraztu eta bultzatuko duten ekipo, gailu eta sistemak	113
ENE-12: Ingurumena zaintzen duten etxetresna elektrikoak erabili	115
ENE-13: Berogailu eta hozte sistemak erregulatzeko erabili termostato programagarriak	117
ENE-14: Etxebizitzetako energia eta ur kontsumoa kontrolatzeko gailuak instalatu	119
ENE-A: Gehitu, eraikitze fasean, diseinu fasean ingurumenean eragina gutxiagotzeko ezarri ez diren neurri guztiak	121
ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela	123
ENE-C: Eman ur beroa garbigailu, baxera-garbigailu eta antzekoei	125
ENE-D: Ur beroaren hodiak laburtu	127
ENE-E: Garatu eta indarrean jarri eraikinaren instalazioen mantentze erregularrerako plana	129
ENE-F: Eman erabiltzaileari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida	131
ENE-G: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	133

MATERIALAK

Materialak

MAT-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	137
MAT-02: Erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua aukeratu	141
MAT-03: Berrerabili eraikitze eta eraispenetako hondakinak betetze material gisa	145
MAT-04: Material berziklatuak erabili	147
MAT-05: Erabili bizitza amaitzen zaienean berzikla daitezkeen materialak	149
MAT-06: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bultzatu botatzeko ez den bilgarrien erabilera	153
MAT-07: Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarrietara	155
MAT-08: Diseinatu eta burutu barne zatiketako espazioak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan	157
MAT-09: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan	159
MAT-10: Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera	161
MAT-11: Instalazioetarako sarbide erraza (ura, berogailua, elektrizitatea, telekomunikazioak, etab.) eman	163
MAT-A: Erabili eraikinaren bizitza baliagarriari buruzko informazioa berau osatuko duten osagaien aukeran	165
MAT-B: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	167

Garraioa

TRA-01: Eraikitze eta eraispen prozesuek, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu	171
TRA-02: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	173
TRA-03: Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare-lurra	175

TRA-04: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea	177
TRA-05: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bultzatu botatzeko ez den bilgarrien erabilera	179
TRA-06: Erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua aukeratu	181
TRA-A: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	185

Hondakinak

RES-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	189
RES-02: Erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua aukeratu	193
RES-03: Eraikitze eta eraipen prozesuek, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu	197
RES-04: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	199
RES-05: Berrerabili eraikuntza eta eraipen hondakinak betetze-material gisa	201
RES-06: Material berziklatuak erabili	203
RES-07: Erabili bizitza amaitzen zaienean berzikla daitezkeen materialak	205
RES-08: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bultzatu botatzeko ez den bilgarrien erabilera	209
RES-09: Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarrietara	211
RES-10: Diseinatu eta burutu barne zatiketak espazioak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan	213
RES-11: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan	215
RES-12: Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera	217
RES-13: Erabili ahalik eta gehien eraikuntza produktu eta osagai estandarizatuak (aurrez eginak edota industrializatuak)	219
RES-14: Eman instalazioetarako sarbide erraza (ura, berogailua, elektrizitatea, telekomunikazioak, etab.)	221
RES-15: Jari hondakin berziklagarrientzako edukiontziak bizilagunen etxebizitzetatik hurbil	223
RES-16: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea	225
RES-17: Kudeatu lorezaintza eta antzekoekin zerikusia duten hondakin organikoak konpostatzearen bitartez	227
RES-A: Gehitu, eraikitze fasean, diseinu fasean ingurumenean eragina gutxiagotzeko ezarri ez diren neurri guztiak	229
RES-B: Eraikitze lanetan hondakin kudeaketa plana ezarri eta bete	231
RES-C: Eraipen selektiborako egitasmoa landu	233
RES-D: Eman eraikinen erabiltzaileei hondakin berziklagarriak biltzeko tokiak	235
RES-E: Garatu eta indarrean jarri eraikinaren instalazioen ohiko mantentzerako plana	237
RES-F: Eman erabiltzaileari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida	239
RES-G: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	241

BALIABIDEAK

Lurraren erabilera

SUE-01: Egokitu hiri-bilbea hiri planifikazio mailan, hiritarren komunikazioa eta zerbitzuetarako sarbidea lurraren okupazioarekin orekatuz	245
SUE-02: Okupazio-dentsitatea optimizatu	247
SUE-03: Andeatutako gunek (brownfields) erabili urbanizatorako gunek berdeen ordez	249
SUE-A: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	251

Ur edangarria

AGP-01: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	255
AGP-02: Energia eta ur kontsumoari buruzko auditoriak burutu erregularki	257
AGP-03: Ur-presioa erregulatu ur-hornikuntzako sistema kolektiboetan	259

AGP-04: Eraikinaren euri urak erabiltzeko sistema instalatu	261
AGP-05: Eraikinaren ur grisak erabiltzeko sistema instalatu	263
AGP-06: Gehitu lurpeko hodien ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze plan egokia	265
AGP-07: Instalatu eraikina erabiltzean ura aurrezteko erraztu eta bultzatuko duten ekipa, gailu eta sistemak	267
AGP-08: Ingurumena zaintzen duten etxetresna elektrikoak erabili	269
AGP-09: Etxebizitzetako energia eta ur kontsumoa kontrolatzeko gailuak instalatu	271
AGP-A: Ur beroaren hodiak laburtu	273
AGP-B: Eman erabiltzaileari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida	275
AGP-C: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	277

Ur grisak

AGG-01: Ur-presioa erregulatu ur-hornikuntzako sistema kolektiboetan	281
AGG-02: Instalatu eraikina erabiltzean ura aurrezteko erraztu eta bultzatuko duten ekipa, gailu eta sistemak	283
AGG-03: Eraikinaren euri urak erabiltzeko sistema instalatu	285
AGG-04: Eraikinaren ur grisak erabiltzeko sistema instalatu	287
AGG-05: Jarri euri urak eta hondakin urak bananduko dituen estolda sistemak	289
AGG-06: Ez bada estolda sistema egokirik, eskala txikiko sistemak jarri ur gris edota zikinen tratamendurako	291
AGG-07: Ziurtatu eraikinaren inguruneak euri-urak iragazteko sistema egokia daukela	293
AGG-08: Urbanizatu beharreko gune berrien planifikazioan, ziurtatu euri-uren iragazketa egokia dagoela	295
AGG-09: Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare lurra	297
AGG-A: Eraikinean euri-urak eta hondakin-urak biltzeko sistema bereiztuak jarri	299
AGG-B: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	301

Atmosfera

ATM-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	305
ATM-02: Eraikitze eta eraipen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu	309
ATM-03: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	311
ATM-04: Lorategi-azalak jarri	313
ATM-05: Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruneak ez dutela mikroklima sor dezakeen tenperatura-gradienterik sortzen	315
ATM-06: Kanpoko argia erregulatu energia kontsumoa eta argi kutsadura gutxiagotzeko	319
ATM-07: SF ₆ (sufre hexafluoruroa) daukaten kristal isolatzaileak saihestu	321
ATM-08: NO _x eta CO ₂ gutxi sortzen duen berogailu sistema erabili	323
ATM-09: Formaldehido isuri gutxiko taula aglomeratuak erabili	325
ATM-A: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	327

Ekosistemak

ECO-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	331
ECO-02: Eraikitze eta eraipen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu	335
ECO-03: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	337
ECO-04: Andeatutako guneak (brownfields) erabili urbanizaziorako gune berdeen ordean	339
ECO-05: Landare-espezie autoktonoak eta askotarikoak sartu egin beharreko garapenetan	341
ECO-06: Gutxitu eraikinaren, sarbide errepideen eta aparkalekuen zabalera berdeguneak zabalagoak izan daitezen	343
ECO-07: Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruneak ez dutela mikroklima sor dezakeen tenperatura-gradienterik sortzen	345
ECO-08: Ziurtatu eraikinaren inguruneak euri-urak iragazteko sistema egokia daukela	349
ECO-09: Urbanizatu beharreko gune berrien planifikazioan, ziurtatu euri-uren iragazketa egokia dagoela	351

ECO-10:	Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare lurra	353
ECO-11:	Ez bada estolda sistema egokirik, eskala txikiko sistemak jarri ur gris edota zikinen tratamendurako	355
ECO-12:	Metal astunik ez erabili teilatu, fatxada eta instalazioen materialetan eta estaldurretan	357
ECO-13:	Minio edo substantzia kromikoak dituzten pinturak ez erabili	359
ECO-14:	Zeramikazko produktuak erabili metal astunik ez duten esmalteekin	361
ECO-A:	Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	363

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna eta hiri barruko garraioa

MOV-01:	Planifikazio mailan egokitu hiri-bilbea hiri, hiritarren komunikazioa eta zerbitzuetarako sarbidea luraren okupazioarekin orekatuz	367
MOV-02:	Kontuan izan egoiliarren garraioa eraikinaren edo egoitza-arearen kokapena aukeratzean	369
MOV-03:	Eraikuntzan parte hartuko duten pertsonen, ibilgailuen eta merkatugaien mugimenduak aztertu, garraio-prozesuak txikiagotzeko	371
MOV-04:	Oinezko eta txirindularientzako azpiegiturarik badagoela ziurtatu	373
MOV-A:	Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	375

OSASUNA

Barne airearen kalitatea

CAL-01:	Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	379
CAL-02:	Okupazioan gerta daitezkeen barne aireari lotutako arazoak saihesteko plana egin eraikuntza aldiaren	383
CAL-03:	Hozte pasiborako sistemak instalatu	385
CAL-04:	Gutxieneko aireztapena bermatu eta aireztapen natural gurutzatuko sistemak hobetsi	387
CAL-05:	Aireztapen naturala onartzen duten eguzki-tximiniak jarri	389
CAL-06:	Disolbatzaile organiko gabeko produktuak erabili	391
CAL-07:	Formaldehido isuri gutxiko taula aglomeratuak erabili	393
CAL-08:	Ingurumen-eragin gutxiko zur-tratamenduak erabili	395
CAL-A:	Garatu eta indarrean jarri eraikinaren instalazioen ohiko mantentzerako plana	397
CAL-B:	Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	399

Konforta

CON-01:	Egitasmoaren agiriei erantsi egitasmoan erabilitako iraunkortasun neurriak dituen plan zehatza	403
CON-02:	Energia eraginkortasunari zein iraunkortasunari dagozkien neurrien burutze egokia ziurtatuko duen egitasmoaren jarraipena egin	405
CON-03:	Eraikinaren gune ezberdinen orientazioa hobetu beraren tenperatura perfilen arabera	407
CON-04:	Eraikinaren barruan argia egokiro banatuz optimizatu argi naturalaren erabilera	409
CON-05:	Higiene egokia eta garbiketa erraza ahalbidetzen duen diseinua egin	411
CON-A:	Gehitu, eraikitze fasean, diseinu fasean ingurumenean eragina gutxiagotzeko ezarri ez diren neurri guztiak	413
CON-B:	Konfort akustikoa bermatu etxebizitzetan, kanpoko zaratak direla eta	415
CON-C:	Konfort akustikoa bermatu eraikin bereko etxebizitzetan	417
CON-D:	Eman erabiltzaileari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida	419
CON-E:	Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	421

ERANSKINAK

I. ERANSKINA. Garapen iraunkorra eta klima-aldaketa

Garapen iraunkorra eta klima aldaketa	425
Negutegi efektua	426

II. ERANSKINA: definizioak

Eraikuntzaren eragileak	431
Eraikitze-prozesuaren etapak	432
Eraikitze-prozesuaren kapituluak	433

III. ERANSKINA: fitxei dagozkien taulak

Etapak, faseak, kapituluak eta eragileak	437
Ekite eremuak	440
Fitxen nomenklatura aldaketa	444



SARRERA

1. ZERGATIK BEHAR DA ERAIKITZE IRAUNKORRA?

1.1. ERAIKITZE IRAUNKORRERANTZ

Eraikinak berez eta eraikuntzaren inguruan, hiri-bilbea zehazten duten osagai garrantzitsuak dira. Hauek gizarteak bizitza eta lana garatzen duen guneak sortzen dituzte eta hiritarrei identitatea ematen dien eszenarioa sortzen dute. Bestalde, eraikinak, eragin estetikoaz gain, eragin handia du hiriaren ingurumen kalitatearengan. Arlo honi gagozkiolarik, eta energia arloko irizpideak kontuan hartuz, etxebizitzaren erabilerari lotutako energia kontsumoak 3,6 milioi tona CO₂ sortzen ditu Euskal Autonomia Erkidegoan. Kontsumo horretatik, %6 baino ez dator energia berriztagarrietatik.

Eraikinak eta eraikuntzaren inguruak baliabide, ur eta bestelako lehengaien kontsumo oso handia dakarte. Honela, Euskal Autonomia Erkidegoan 940.000 eta 2.100.000 tona hondakin sortzen dira eraikitze eta eraispentetatik. Sektore honen agregakinen kontsumoa 16.300.000koa da¹. Honen inguruan, *Towards a thematic strategy on the prevention and recycling of waste* argitalpenak eraikitze eta eraispenen hondakinak urtero handitzen direla uzten du agerian, bai kopuruz zein konplexutasunez. Hondakinen konplexutasunaren hazkundeak berauen berrerabiltzeko eta berziklatzeko aukera mugatu egiten du (gaur egun %28 baino ez), zabortegeiek eta mineralen ateratzeak behar duten zoru okupazioa handituz.

Eraikuntzak, ordea, ez ditu soilik ingurumen arloko eraginak. Ez dezagun ahaztu eraikinek eta beraien inguruak ahalbideratuko dutela ingurumen, ekonomia eta gizarte arloko «prestazioak» hobetzea diru baliabide gutxien duten herrietan.

Eraikinak eta berauen ingurua diseinatu, eraiki, mantendu, berritu eta eraisteko modua aldatzeak ahalbideratuko du ingurumen, ekonomia eta gizarte arloko prestazioen hobekuntza egoera hiri eta herrietan eta hiritarren bizi-kalitatean.

Communication from the commission to the council, the European parliament, the European economic and social committee of the regions- Towards a thematic strategy on the urban environment agiriak ezartzen du eraikuntza iraunkorra zerikusia duten eragile guztiek (jabeek, ingeniariak, arkitektoek, eraikitzaileek, material hornitzaileek, administrazio arautzaileek, etab.) osatzen dituztela funtzio, ekonomia, ingurumen eta kalitate arloko baldintzak eraikinak eta berauen ingurua sortu eta berritzeko, hauek izan daitezten:

- Erakargarriak, iraunkorrak, funtzionalak, eskuragarriak eta osasuntsuak bizitzeko eta erabiltzeko, beraiekin kontaktuan den edozer ondo egitea bultzatuz.
- Eraginkorrak baliabideen erabilerari dagokionez, bereziki energia, materialak eta uraren kontsumoari dagokionez, energia berriztagarrien erabilera bultzatuz, kanpoko energia gutxi behar izanda berauen funtzionamendu egokirako, ura eta lurpeko uren erabilera egokia eginez eta hondakin urak egokiro kudeatuz. Ingurumenarekin uztargarriak diren materialak erabiliz, erraz berziklatu edo berrerabiltzeko modukoak eta ez dutenak gai arriskutsurik izango, ziur pilatu ahal izateaz gain.
- Bizilagunak, bertoko kultura eta ondarea errespetatuko dutenak.

¹ Eraikuntza eta Eraispeneko Hondakinen Plan Nazionaletik hartutako datuak.

- Ekonomikoki lehiakorrek, bereziki eraikinei lotutako bitzta ziklo luzea kontuan hartzen denean, mantentze kosteak, iraunkortasuna eta eraikinen bersalmenta prezioak bezalako arloak dakartzana.

Eraikuntza iraunkorra lortzeko azken helburuak metodologia komuna garatzea eskatzen du maila berean baloratzeko eraikinen iraunkortasunari buruzko prestazioak eta eraikitze prozesua bera, ebaluazio honetan bitzta zikloaren osotasuna kontuan hartuz.

Ebaluazio metodologia baten aplikazioak eraikinak hasierako faseetatik optimizatzea ahalbideratuko du, diseinu fasetik eta diren eraikinen errehabilitazio eta hobekuntza operazioetan erabaki zuzenak hartzea. Honela, diseinu fasean hartutako erabakiek eraikinaren bitzta zikloaren ondorengo kostuengan, energia kontsumoarengan, barne giroaren kalitatearengan eta eraispen hondakinen berziklagarritasunarengan zein berrerabilerarengan eragin handia izango dute.

Euskal Autonomia Erkidegoko Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorrerako Gida txostenaren lehenengo berrikusketa da agiri hau. Beronen bertsio originala Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioak garatu zuen Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailaren eta berari lotutako Elkarte Publikoen (Visesa eta Orubide) bitartez; Industria, Merkataritza eta Turismo Sailak EEEn bitartez, eta Lurraldearen Antolakuntza eta Ingurumen Sailak Ihobe E.A.ren bitartez. Hau egin den lehenengo berrikuspena.

1.2. 'EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ETXEBIZITZEN ERAIKUNTZA IRAUNKORRERAKO GIDA'

Euskal Autonomia Erkidegoko Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorrerako Gida deitutakoak etxebizitza eraikinen eraikuntzari beraien bizi-ziklo osoan aplikatu ahal zaizkion praktika egokien zerrenda luzea batzen du. Irizpide honekin hartzen ditu hirigintza plana egitetik eraispen eta uztiaketa zein mantentze lanetan lortutako hondakinen kudeaketaraino. Praktika on hauek etxebizitza eraikinak ingurumen aldetik iraunkorrek izan daitezzen erabiltzeko hainbat neurri jasotzen dituzte, berauen kalitatea gutxitu gabe eta prestazio edo funtzionaltasun galerarik gabe azken erabiltzaileari dagokionez.

Gida honek diseinu, eraikitze eta mantentze prozesuan inplikaturako eragile ezberdinei hainbat aholku eskaini nahi die ingurumen aldeko iraunkortasunetik landu nahi den eraikuntza egitasmo zehatz batean indarrean jar daitezzen. Ulertu behar da Gida hau aholku edo «praktika egoki» zerrenda batzeko asmoz garatu dela eta ez eraikuntza arloan neurri zehatz batzuk gehitzeari begirako ingenieritza edo arkitektura esku-liburu zehatza izateko asmoz. Hau dela eta, eraikuntzaren eragile arduradunek neurri hauek beraien diseinu eta lanetan indarrean jartzeko eraz informazio zehatzagoa jaso ahal izateko hainbat iturri badituztela pentsatu dugu.

Gida honen egiturari dagokionez, jasotako «praktika egoki» bakoitza fitxa zehatz batean jaso da. Prozedura honek Gidaren gaurkotze erraza ahalbideratuko duela pentsatu dugu, aholku hauetako batzuk etorkizunean bete beharreko arauak bihur daitezkeela aurrikusiz edo neurri berriak gehitzeari begira teknologiaren berrikuntza aurreratu ahala.

2. GIDAREN EGITURA

2.1. EKITE EREMUAK, INGURUMENAREN ALDEA ETA ERAGIN MAILAK

Euskal Autonomia Erkidegoko Etxebizitzen Eraikuntza Iraunkorrerako Gida gizakiak eraikitze iraunkorraren bila esku har dezakeen bost ekite eremu nagusiren inguruan egituratua da.

Ekite eremu handietako bakoitza hainbat azpi-eremu askoz zehatzagotan zati daiteke era berean. Hauen artean Gidaren aurreko argitalpenean ezarritako 10 kategoriak aurki daitezke hauen artean (materialak, energia, ur edangarria, etab.) ere berean.

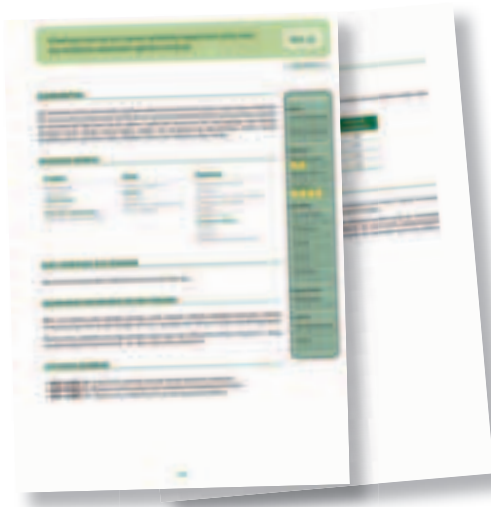
Eremu bakoitza ingurumen arloko hainbat gairi lotua dago, ekintza batetik eratorritako ekinbidetik datozenak, gehienetan nahi gabekoak eta ziurren ingurumenean eragina izango dutenak. Adibidez, hondakinen isurketa, lurraren okupazioa, atmosferan botatzeak, etab.

Era berean, alde hauekako bakoitza ingurumenean egindako eragin zehatz bat edo batzuekin lotu daiteke, adibidez klima aldaketa, eutrofizazioa, basamortutzea, etab.

Jarraian eremu bakoitzari lotutako ingurumen arloko ezaugarrien eta ingurumenean izan dezaketen eraginaren eskema (ikus hurrengo horrialdea) aurkezten da.

2.2. FITXAK

Ekite eremu zehatz bakoitzaren barruan, *Euskal Autonomia Erkidegoko Etxebizitzen Eraikuntza Iraunkorrerako Gida* honek eraikin mota honen iraunkortasuna hobetzeko neurriak dakartzan hainbat fitxa aurkezten ditu.



1. irudia: aholku-fitxaren eredua.

ERAGIN KATEGORIAK		11		12	
		11.1	11.2		
ERAGIN KATEGORIAK	OSASUNA	ERRADIKTIBITATEA ETA HONDAKIN ERRADIKTIBOAK			
		OSASUN GALERA			
	10	GIZAKIEN KONFORT EZA			
	9	HONDAKIN TOXIKOAK SORTZEA			
	8	INGURU NATURALAREN DEGRADAZIOA (Natur eta paisai balioa)			
	7	NATUR BALIABIDEAK ETA EKOSISTEMAK	7.3	TOKIKO DESERTIFIKAZIOA	
			7.2	TOKIKO DEFORESTAZIOA	
			7.1	BALIABIDE NATURALEN AGORPENA	X
	6	URETAKO BIZITZAREN GALERA (EUTROFIZAZIOA)			
	5	BIODIBERTSITATEAREN GALERA			
	4	LURRAREN EMANKORTASUNAREN GALERA (azidifikazioa)			X
	3	LUR NATURALAREN OKUPAZIOA ETA AGORTZEA			X
2	ERRADIAZIO ULTRABIOLETAREN HANDITZEA			X	
1	KLIMA ALDAKETA			X	
EKITE EREMUAK		INGURUMEN ALDEAK			
ENERGIA	BEROGAILUA ETA UR BEROA	ESKARIA	Isurketak atmosferan		
		ERRENDIMENDUA	Isurketak atmosferan	X	
		BERRITZAGARRIAK	Energia ez berritzagarriaren kontsumoa		
	BESTE BATZUK		Isurketak atmosferan	X	
MATERIALAK	KONTSUMOA		Lehengai ez berritzagarrien kontsumoa		
			Isurketak atmosferan	X	
	HONDAKINAK		Hondakinen isurketa	X	
			Lurraren okupazioa	X	
BALIABIDEAK	URA	ERABILERA	Ur edangarriaren kontsumoa		
		UR GRISAK	Ur grisen isurketa	X	
		ATMOSFERA	Isurketak atmosferan	X	
MUGIKORT.	HIRI GARRAIOA		Ekosistemen kutsadura	X	
			Isurketak atmosferan	X	
OSASUNA	KONFORTA ETA OSASUNA		Barne airearen nahasmena	X	
			Konfortaren galera (termikoa, akustikoa, argiarena)	X	

Fitxa bakoitzak ondoko informazio hau izan dezake:

1. Kodea
2. Titulua
3. Azalpena
4. Aplikazio eremua
5. Alde teknikoak eta eraginak
6. Neurriaren ingurugiro-eragina
7. Lotutako neurriak
8. Neurriaren zenbatzea
9. Gehienezko puntuazioa
10. Neurria bete izana egiaztatzeko betebeharrak

Kodea eta titulua

Fitxa bakoitzak kode bat eta identifikatzen duen izenburu laburra ditu. Kode hau 3 letra eta zenbaki batek osatua da. Letra talde hau, neurri horrek puntuatutako ekite eremuari dagokio.

Bada informazio hutsa emateko fitxa mota, puntuatutako neurriak ez duena. Fitxa mota horrek hiru hizkiz osatutako kodea du, eragiten dioten ekite-eremua adierazten dutenak, letra batek jarraitua (A, B, C, etab.).

Ekite eremuei dagokienez, ondoko taulak bakoitzari lotutako kodea erakusten du:

EKITE EREMUAK		KODEA	
ENERGIA	BEROGAILUA ETA UR BEROA	ESKARIA	DEM
		ERRENDIMENDUA	RDM
		BERRIZTAGARRIAK	REN
	BESTE ERABILERA: PUNTUATUTAKO ENERGIA	ENE	
MATERIALAK	MATERIAL KONTSUMOA	MAT	
	MATERIALEN GARRAIOA	TRA	
	HONDAKINAK	RES	
BALIABIDEAK	LURRA	LURRAREN ERABILERA	SUE
	URA	UR EDANGARRIA	AGP
		UR GRISAK	AGG
	ATMOSFERA	ATM	
EKOSISTEMAK	ECO		
MUGIKORTASUNA	HIRI GARRAIOA	MOV	
OSASUNA	BARNE AIREAREN KALITATEA	CAL	
	KONFORTA	CON	

Adibidea: Kodea: RES-10

Izenburua: Diseina eta burutu barne-zatiketak guneak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan.

Azalpena

Eremu honetan, eraikitze iraunkorraren ikuspegitik, neurri bakoitza etxebizitzetan ezartzearen arrazoia ematen duen azalpen laburra aurkezten da.

Adibidea: RES-10 fitxan: Diseina eta burutu barne-zatiketak guneak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan, «Azalpena» atalean dio:

Jarri beharreko hormak irizpide funtzionalen arabera aukeratu behar dira. Osagai hauei dagokienez, ezberdin daiteke finkoak izango diren eta aldi baterakoak izango diren hormen artean (etxebizitzaren banaketa berriak ahalbideratzeko alda daitezkeenak. Ezberdintasun honen arabera, etxebizitzan horma mota ezberdinak jar daitezke. Adibidez, adreiluzko horma trinkoak horma finkoetarako. Eta banaketak inoiz alda ditzaketenetan, horma egingarriak, erraz montatzekoak eta desmontagarriak, (kartoi-igeltzuzko plakak, adib.).

Aplikazio eremua

Eremu honetan aldagai ezberdinen arabera sailkatzen dira fitxak. Sailkapen honen helburua berauen kontsulta erraztea da. *Euskal Autonomia Erkidegoko Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorrerako Gida* fitxen bilaketak eta taldekatzeak errazten dituen aplikazio informatikoan ezarria da, eta ondoren azalduko diren irizpideen arabera egiten du hori.

Neurrien filtro eta ordenatze prozesu honetarako ezarritako irizpideak hauexek dira:

- **Neurriaren ezartzeari lotutako eragilea:** fitxa bakoitzari neurriaren ezartzean ardura edo zerikusia duen eragilea aipatzen duen sailkatze irizpidea gehitu zaio. Honela, eragile zehatz batek bere eginbidetik kontuan hartu beharreko neurriak eta eraikitze egitasmo zehatz batean bere esku-hartzea eska dezaketeenak batu ahal izango ditu. Kontuan izandako eragileen artean:
 - Administrazioa.
 - Promotorea.
 - Talde fakultatiboa.
 - Eraikitzailea edo kontratista (azpikontratak barne).
 - Ekoizleak (alokatzeko edo saltzeko materialen, produktuen edo makinerien hornitzaileak).
 - Mantentzeren arduraduna(k).
- **Eraikitze prozesuaren etapa:** «Eraikitze prozesuaren etapa» eraikinaren bitzita-zikloari dagokio. Kasu honetan etapa hauek hartu dira kontuan:
 - Hirigintza planifikazioa.
 - Diseinua.
 - Eraikitzea.
 - Erabilera eta mantentze.
 - Bitzita bukaera.

– **Kapitulua:** sarritan eraikitze egitasmoak atalka antolatzen dira. Atal hauek, era egituratuan jasotzen dituzte eraikin horretan parte hartzen duten osagaiak. Eraikinaren iraunkortasuna bultzatzeko eragile nagusienetakoa eraikinen diseinua edo asmatzearen arduradunak direnez, Gidan sailkapen hau honela txertatu da: Ohiko eraikitze-egitasmoen egituratzearekin bat, atal eta partidaka. Honela, ondokoei lotutako atalekin zerikusia duten neurriak batu daitezke:

- Planifikazioa eta diseinua (Planifikazioaren alde orokorrak, diseinua eta eraikinaren tipologia).
- Materialak (materialen alde orokorrak).
- Aurre-lanak eta lurra lekuz aldatzea.
- Oinarriak eta egitura.
- Gainazalak.
- Kanpoko itxierak.
- Barne banaketak.
- Arotz lanak.
- Lurrak.
- Instalazioak eta ekipamenduak.

Fitxen sailkapen irizpide guzti hauek (eragileak, erikitze prozesuaren etapak eta atalak) III. Eranskinean garatu dira zehatzago: «Fitxei dagozkien taulak», «Etapak, faseak, atalak eta eragileak» atalean.

Alde teknikoak eta eraginak

Atal honetan zenbait alde tekniko eta muga garrantzitsu jasotzen dira, lotutako alde administratiboak, etab. kontuan izan beharko direnak neurriok ezartzean.

Adibidea: RES-10 fitxan: Diseina eta burutu barne-zatiketak guneak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan, «Alde teknikoak eta eraginak» atalean esaten da:

Harrizko hormak gero berrerabiltzea errazteko moduan estalita izan behar dira.

Neurriaren ingurumen arloko eragina

Atal honetan kualitatiboki hartzen da zein izango litzateken neurri hau ezartzean lortutako ingurugiro arloko hobekuntza.

Adibidea: RES-10 fitxan: Diseina eta burutu barne-zatiketak guneak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan, «Neurriaren ingurumen arloko eragina» atalean esaten da:

Neurri honen ezartzeak erabilera-aldaketa prozesuetan hondakin gutxiago sortzea dakar. Honek lehengaien kontsumoa eta zabortegetarako lurraren erabilera gutxitzea sortzen du.

Gainera, berrerabilpena eta malgutasuna bultzatzen dira eta lehengaien erabilera mugatu, baliabide kontsumoa gutxituz, eta beraz, ingurumenarena zainduz.

Lotutako neurriak

Fitxa honen edukiarekin zerikusia duten beste neurri edo fitxa batzuk aurkezten dira.

Adibidea: RES-10 fitxan: Diseina eta burutu barne-zatiketak guneak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan, «Lotutako neurriak» atalean dio:

- MAT-05/RES-07: Erabili bizitza amaitzen zaienean berzikla daitezkeen materialak.
- MAT-07/RES-11: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan.
- MAT-10/RES-12 : Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera.

Gehienezko puntuazioa eta neurriaren zenbatekotzea

«Gehienezko puntuazioa» eta «Neurriaren zenbatekotzea» atalek etxebizitza iraunkorren diseinuaren balorazioa aipatzen dute.

Neurri bakoitzaren ezartzeak eraikinaren ingurumen arloko hobekuntza ekarriko du aurreko atalean aipatu ditugunetatik ingurumenari dagokion ekite-arlo zehatz bati dagokionez.

Hona iritsi ondoren, fitxa mota bi bereiz dezakegu, itxuran antzekoak baina puntuak lortzeko aplikazio eran ezberdinak direnak.

- Alde batetik, ekite eremu bat edo batzuetarako puntuazio zehatz bat azaltzen dutenak, egitasmoari emango zaiona neurriaren ezartzearen arabera (4.2. atala «Puntuatutako fitxen balorazioa»). Honela, fitxa edo ezarritako neurri bakoitzeko emandako puntuen gehiketak eraikitze egitasmoaren iraunkortasun-mailaren balorazioa lortuko da.
- Bestalde, inolako ekite eremutan punturik ematen ez duten neurrien bilduma ere bada, baina ezartzeak bestelako puntuak lortzeko erabiliko diren beste parametro batzuen lorpenean eragiten dutenak. Fitxa hauek Energia eskariari, Instalazioen errendimenduari eta Energia berriztagarrien erabilerari lotuak dira.

Balorazio kodearen aplikazio prozedura 4 atalean azaltzen da «Balorazio prozedura».

Neurriaren betetzea egiaztatzeko betebeharrak

Atal honetan fitxa honetan azaldutako neurrien bete izana egiaztatzeko aurkeztu beharreko agiriak azaltzen dira. *Euskal Autonomia Erkidegoko Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorrerako Gida* eraikuntzaren etapa ezberdinei aplikatu badakioke ere (aurregitasmo, oinarritzko egitasmo, ekite egitasmoa, eraikitzea, etab.), neurria ezarri den egiazta daitezkeeneko unek bitan laburtzea jo da egokitatzat: Lan egitasmoa eta Eraikin bukatua.

3. BALORAZIO PROZEDURA

3.1. PROZEDURAREN ESKEMA

Aurretiaz aipatu denez, Gidak berauek ezartzeak eraikin iraunkorragoa bihurtzen duten neurridun fitxak eskaintzen ditu. Fitxen artean hiru mota ezberdintzen dira berauen balorazio prozeduraren arabera:

- Puntuatutako fitxak, eragiten dioten ekite-eremuan puntuazioa emango dutenak zuzenean.
- Puntuatu gabeko fitxak, beraren ekite eremuan puntuaziorik emango ez dutenak, baina, kalkuluetan puntuazio zehatza eragingo dutenak.
- Informazioa baino ematen ez duten fitxak, ez direnak ebaluatzen ezta inolako puntuaziorik ematen Gidan, eta beraz ez direnak kontuan izango balorazio prozeduran.

Energia arlorako, berogailu eta ur beroaren energia kontsumoari lotutako puntuazioa puntuatu gabeko fitxetan ageri diren neurri batzuen ezarpenaren bitartez lortuko da eta ondorengo kalkuluak.

Gainontzeko energia neurketek eta beste aplikazio alorrei dagozkienek (ur edangarria, ur grisak, hondakinak, ekosistemak, etab.) fitxetatik eratortzeko moduko puntuazio zuzena izango dute, informazio hutsa ematen duten lehen aipatuek ezik.

Ezarriko diren, eta ezar litezkeen neurrien arabera ekite eremu bakoitzari lotutako ingurumen balio bat lortuko da.

Balore hori ponderazio faktore batekin biderkatuko da (sail bakoitzaren menpekoa) balio ponderatu bat lortuz. Balio ponderatuen gehiketak eraikinak lortutako puntuazioa emango digu.

Balorazio prozeduraren sistema hurrengo orrialdeko eskeman laburbiltzen da.

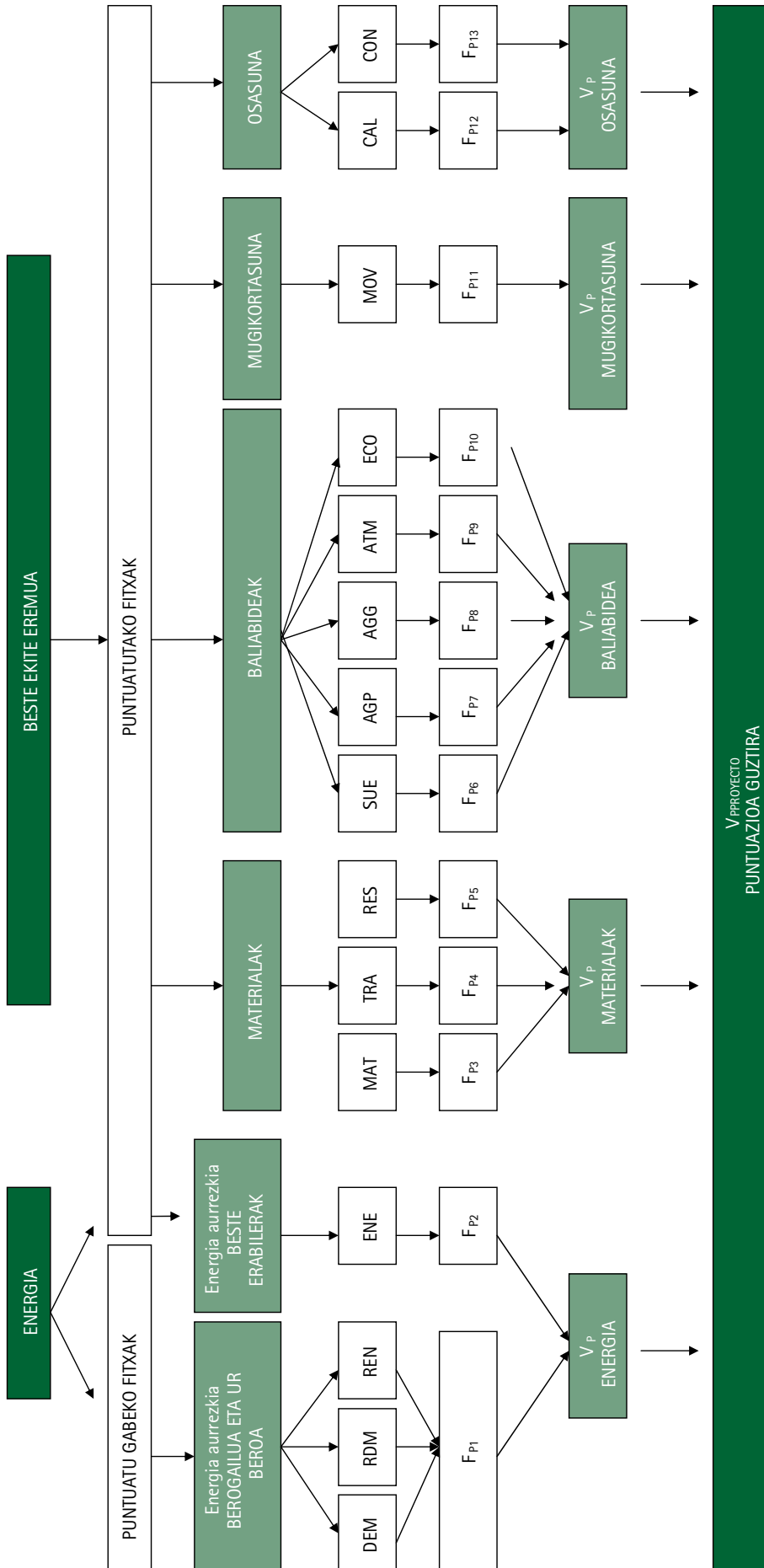
3.2. PUNTUATUTAKO FITXEN BALORAZIOA

Puntuatutako fitxen balorazio irizpideak fitxa guztientzako dira baliagarri, energia eskaerarekin, instalazioen errendimenduarekin eta energia berriztagarriekin lotutakoentzat izan ezik.

Gehienezko puntuazioa

Proposatutako neurri bakoitzak eremu hauetako bat edo batzuetan eragin handiagoa edo txikiagoa du, eta fitxetan «Gehienezko puntuazioa» arloan jasotzen da hori. Honela, fitxek eskuma aldean (2. irudia) ingurumen arloko ekite-eremu bakoitzari emandako puntuazioa agertzen dute, 0 eta 5 arteko eskalan.

5eko gehienezko puntuazioa lortuko du oso ondo baloratutako ekinbideak eta dagokion ekite-eremuari lotutako ingurumen alorreko ikuspegiaren gutxitzean eragingo duenak eta, beraz, ingurumen arloko eraginen gutxitzean.



Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

2. irudia: ekite-eremu bakoitzari emandako puntuazioa.

Adibidez: RES-10 fitxa: «Diseina eta burutu barne-zatiketak guneak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan», badu eragina hondakinen atalean, barne zatiketako muntai eta desmuntai erreza ahalbideratzen duten sistemekin egiteak hauxe dakarrelako: banaketa aldatzean, erabilitako material bera desmuntatu daitekeela eta berrerabili zatiketako berriak egiteko, erreformak sortutako hondakin kopurua dexente gutxituz.

Era berean, materialen arloan ere eragina izango luke, espazio berrien sortzean erabili ahal izanda, erabili beharreko material berrien gutxitzea dakarrelako.

Fitxa honetan ikus daitezkeenez, bertan jasotako neurrien ezarpenak jasotzen dituen egitasmoari material ataleko 2 puntu ematea dakar eta 4 puntu hondakinen atalean. Fitxan ondoko izendapenez jasotzen da hau:



Hemen aipa daiteke fitxen balorazio hau erabil daitekeela beraiek sailkatzeko, «erabilera eremua» atalean jasotako irizpideak bezala. Gida honen III. Eranskinak ingurumen arloko hobekuntzak lortzeko emankorrak izan daitezkeen neurri ezberdinen zerrenda jasotzen du aipatutako atal bakoitzean garrantziaren arabera sailkatuta.

Neurriaren zenbatekotzea

Atal honetan eraikitzean fitxa ezartzeari lotutako puntuazioa lortzeko irizpideak jasotzen dira. Fitxetako batzuk bere osotasunean baino ezin daitezke ezarri, zatika egitea ezinezkoa delarik. Kasu hauetan gehienezko puntuazioa emango da fitxa ezarri bada eta hutsa (0 puntu) fitxa ezarri ez bada.

Hau da MAT-07/RES-09 fitxaren kasua: «Moldatu eraikineraren diseinua erabiltzaileen eskaerak kontuan izanda». Kau honetan azken erabiltzaileak diseinuaren sorreran parte hartu badu neurriaren gehienezko puntuazioa ematen da, 2 puntu materialen atalean eta 3 hondakinenean.



Beste fitxa batzuk, ordea, zatika ezar daitezke. Hauen adibide izango dira portzentai zehatz batzuk lortzea eskatzen dutenak edo neurri ezberdinen ezarpena aurrakusten dutenak. Kasu hauetan, atal honetan jasotzen dira fitxaren ezarpena neurrien betetze mailaren arabera zenbakotzeko irizpideak.

Adibidez: ATM-05 / ECO-07 fitxak adibidez: «Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruak ez dutela mikroklima sor dezakeen tenperatura-gradienterik sortzen» aurrekoaren adibide da, kolore argidun materialekin estalitako, gerizpe edo landarez babestutako kanpo-zoladuren portzentaiaren arabera zenbakotzen baita.

Fitxak ondorengo gehienezko baloreak ditu:



Eta eman ahal izango dira ondoko puntuazioak atmosfera eta ekosistema ataletan kolore argidun materialekin estalitako, gerizpe edo landarez babestutako kanpo-zoladura eta teilatuen proportzioaren arabera.

KOLORE ARGIDUN MATERIALEKIN ESTALITAKO, GERIZPEZ BABESTUTAKO EDO LANDAREZ EREINDAKO TEILATU ETA KANPO ZOLADURAREN PORTZENTAIA	ATMOSFERA PUNTUAK	EKOSISTEMA PUNTUAK
% 20-40	1	1
% 40-60	2	2
% 60-80	3	3
% 80-100	4	4

Bigarren kasurako, ENE-11 / AGP-07 / AGG-02 fitxa jarriko dugu adibide bezala: «Instalatu eraikina erabiltzean ura aurrezteko erraztu eta bultzatuko duten ekipo, gailu eta sistemak», neurri ezberdinen ezarpena aurrakusten baitu. Neurriagatik eman daitekeen gehienezko puntuazioa hauxe da:



Eta eman liteke ondoko puntuazioa energia, ur edangarria eta ur grisaren ataletan ondoko gailuen presentziaren arabera:

JARRITAKO TRESNAK	ENERGIA PUNTUAK	UR EDANGARRI PUNTUAK	UR GRISAK PUNTUAK
Ur bolumen txikiko Tangadun komunak eta deskarga mota aukeratzekoak	0,00	1,0	0,8
Presio gutxitzailedun, fluxu murriztailedun eta itzaltzea errazten duten sistemadun txorrot eta alkatxofak	0,25	1,0	0,8
Ura aurrezteko ahalbideratzen duen formadun bainerak edo dutxak	0,25	1,0	0,8
Txorrot termostatikoak	0,25	1,0	0,8
Fluxu baxuekin eraginkorrak diren ur-berotze sistemak	0,25	1,0	0,8

3.3. PUNTUATU GABEKO FITXEN BALORAZIOA: BEROGAILU ETA UR BEROAREN KONTSUMOARI LOTUTAKO ENERGIAREN BALORAZIOA ETA KALKULUA (ENERGIA AURREZKIA)

Puntuatu gabeko fitxentzako (Energia eskaera, instalazioen errendimendua eta Energia berriztagarrien erabilera atalak), puntuazioa ez da era zuzenean egingo, atal honetan zehaztuko diren kalkulatu konplexuagoak eginez baino.

Aipatu dugunez, puntuatu gabeko fitxa hauek «Energia» atalaren barnean baino ez dira, beronen puntuazio osoa ondorengo ezarpenetatik lortutako puntuazioen gehiketarik lortuz:

1. Puntuatu gabeko fitxak (energia puntuazioaren % 75): eskaera, errendimendua eta berriztagarriak: fitxetan aipatutako neurrien ezarpenak eraikinean lortutako energia aurrezki indartuko du, egokiro kalkulatu eta justifikatu beharko dena.
2. Puntuatutako fitxak (energia puntuazioaren % 25): energia aurrezki horren kalkuloetan aurrikusten ez diren neurrien betetzea, baina beraien ezarpenak eraikinaren eraginkortasunean hobekuntza ekar dezakeela uste dena. Bere puntuazioa zuzenean lortuko da fitxaren balorazio kodearen aplikaziotik.

Energia kontsumoaren kalkulutik kanpo den neurri baten adibide argia ENE-10 fitxan jazaritakoa da: «Kanpoko argia erregulatu energia kontsumoa eta argi kutsadura gutxiagotzeko», baina bere aplikazioak urbanizazioaren energia eraginkortasuna hobetzen du.

Dagokion eraikineko berogailu eta ur beroaren kontsumoari lotutako energia lortzeko, eskariaren, instalazioaren errendimenduaren eta berriztagarriek sortutako energia kopuruaren kalkulu justifikatua egin beharko da. Ezarritako energia aurrezkiak kalkulatzeko, balore hauek *Erreferentzia Eraikin* batek lortutakoekin alderatu beharko dira.

Euskal Autonomia Erkidegoko Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorrerako Gida argitalpenari erantsitako aplikazio informatikoan energia aurrezkiaren zein berari lotutako puntuazioaren kalkulua jasotzen da. Energia aurrezkiaren kalkulurako jarraitutako prozedura deskribatzen da ondoren.

Energia ataleko azken puntuazioa lortzeko (puntuatu gabeko fitxak) ondoko balore hauek jaso beharko dira:

- D_{ACS} = Ur beroaren eskaera kwh/ m²tan urteko, Dagokion eraikinarentzat zein Erreferentzia eraikinarentzat berbera izango dena.
- D_O = Dagokion eraikinaren berogailu eskaera urteko kwh/ m²tan
- D_R = Erreferentzia eraikinaren berogailu eskaera kwh/ m²tan urteko
- η_O = Dagokion eraikinaren instalazioaren errendimendua.
- Z_O = Energia berriztagarrien bitartez Dagokion eraikinaren energia sortzea urteko kwh/ m²tan. Datuak justifikatu egin beharko dira, esku-kalkuluetatik zein Energia Eraginkortasunaren Ziurtagiritik ateratakoak. Horien kopiak aurkeztuko dira.

a) Dagokion Eraikina eta erreferentzia Eraikina

Dagokion eraikina deituko diogu bere iraunkortasuna neurtu edo ebaluatu nahi dugun eraikinari.

Erreferentzia eraikina, HE oinarritzko agiriak definitzen duenez, bere HE-1 oinarritzko eskaeran, 3.3.1.1 atala, Dagokion Eraikinaren forma eta tamaina, barne banaketa eta gune bakoitzaren erabilera, urruneko oztopo eta fatxada, lur eta gainazalen osagaien eraikitze kalitate berberak izanda eta antzeko gerizpe-osagaiak, CTE-k ezarritako gutxieneko eskakizunen betetzea ziurtatzen duena.

Era berean, kalkulari dagokionez, Erreferentzia eraikinaren kontsumoak honela kalkulatu dira: 0,8 errendimendudun atmosfera-galdara baten errendimendurekin, 0,9 eta 0,95 banatzeko eta erregulatzeko errendimendunekin, hurrenez hurren; honek guztiak Erreferentzia eraikinari 0,68 errendimendu osoa emango dio.

Dagokion eraikinaren zein *Erreferentzia eraikinaren* energia aldeak ebaluatuko dituzten datuak energia eraginkortasuna baloratzeko erabilitako datuekin bat etorri beharko dira, 47/2007 EDk ezartzen duenez.

b) Energia eraginkortasuna eta energia aurrezkiak

Energia Eraginkortasun Indizea, EEI, *Dagokion eraikinaren* kontsumo osoa $-C_{T\ Obj}-$ (kontsumoaren eta energia berriztagarrien energia balantzea) eta *Erreferentzia Eraikinaren* Kontsumoaren $-C_{T\ Ref}-$ arteko erlazioa da.

$$IEE = C_{T\ Obj} / C_{T\ Ref}$$

Beraz, energia aurrezkiak adieraziko digun portzentaia *Erreferentzia eraikinaren* kontsumoan hauxe izango da:

$$\text{Energia Aurrezkiaren \%} = 1 - EEI$$

c) Zelan handitu Dagokion eraikinaren energia aurrezkoa

Dagokion Eraikinean energia aurrezkoa lortzeko, ondoko alde hauengan eragin beharko da:

- Eraikinaren eskaria gutxitu.
- Errendimendu handiko sortze sistemak erabili.
- Energi berriztagarrietara jo kontsumo iturri gisa.

Alde hauetako bakoitza hiru dimentsiotako koordenada sistema baten ardatz gisa irudituko dugu, honela defintuz:

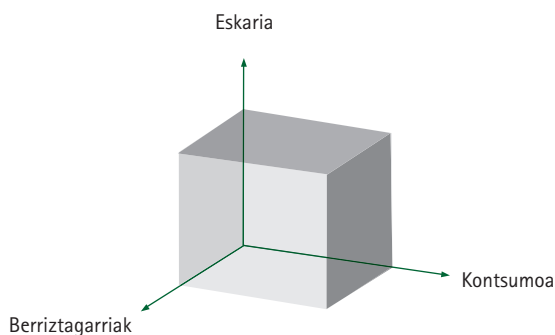
- *Eskaria*: Eraikinari dagokion berogailu eta ur bero sortzeari dagokion eskaera gisa defintuko da.
- *Kontsumoa*: Behin eskariaren datua lortuta eta instalazioaren errendimenduaren arabera, eraikinari lotutako energia kontsumoa lortuko da.
- *Berriztagarriak*: Aurreko kontsumoa zati batean edo guztiz asetuko du iturri berriztagarriek sortutako energiak. Izan daiteke sortutako ekoizpena eraikinaren kontsumo osoa baino handiagoa izatea eta energia soberakina sortzea, eraikin *energia sortzailea* lortuz.

Aurretiaz aipatutako aldeak (Energia eskaera, Energia kontsumoa eta Berriztagarrien bitartez sortutako energia) aurretiaz lortuak izan beharko dute Ekite Egitasmoan sar daitezen.

Energia-aurrezkoa grafikoki adierazteko Erreferentzia Eraikinaren kontsumoa hiru dimentsioko kuboan islatuko dugu; beraren ardatz bakoitzean eskaria, energia berriztagarriak eta kontsumoa/errendimendua adieraziko dira.

Eraginkortasuna bezala, energia aurrezkoa lor daiteke goian aipatutako hiru aldeetan eraginez: eskaria aurrezte (eraikinaren eskaera gutxitzea), kontsumoan aurrezteagatik sortze termikoan (errendimenduarekiko alderantziz proportzionala) eta energia berriztagarrien ekoizpenagatik.

Energia aurrezkoa ardatzetako edozein edo beraien arteko konbinazioa aukeratuz egin dezakegu. Edozein ardatzetan emandako aurrezki osoak kontsumoaren 0 maila ematen digu.



3. irudia. Energia kontsumoaren kubo adierazlea.

Erreferentzia eraikinaren energia kontsumoa lortzeko, Dagokion eraikin berak beroa sortzeko duen energia kontsumoa lortu behar dugu, CTEren gutxieneko eskakizun parametroak ezarririk eta energia sortzaile sistema erantsirik.

Bero sorreraren energia kontsumoa bero eskaria eta bero hori sortzen duen sistemaren errendimenduaren arteko erlazioak emango digu. Bero eskaera era berean, iturri bitan zati daiteke: berogailu eta ur beroaren eskaria.

Erreferentzia eraikinaren bero sortzaile, banatzaile eta erregulatzaile sistemaren errendimendua 0,68koa dela (0,8 errendimendudun galdara atmosferikoa, 0,9 errendimendudun banatze sarea eta 0,95 errendimendudun erregulatze bidezko sistema sortzaile) Erreferentzia eraikinaren kontsumoa hauxe izango da:

$$C_R = \frac{D_R + D_{ACS}}{0,68},$$

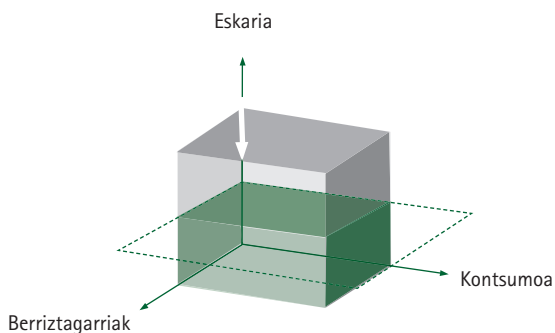
non:

D_R = Erreferentzia Eraikinaren berogailu eskaera urteko kwh/ m²tan.

D_{ACS} = Ur beroaren urteko eskaera kwh/ m²tan, berbera izango dena Dagokion eraikinarentzat zein Erreferentzia eraikinarentzat, CTE-k bere oinarrizko HE-4 agiriaren bitartez agindutako gutxieneko eguzki babesak kenduz aurretiaz.

c.1. Eskariaren aurrezkia

Aurrezkirik hoberena da, kontsumituko ez den energiaren aurrezkia delako. Orientazio ona eta eraikinaren bao zein itxieretako transmitantzien gutxitzea eraikinaren energia eraginkortasun ona lortzeko eta eskaria gutxitzeko era hoberenetakoa da (4. irudia). Horretarako, Gidak *praktika oneko* hainbat neurri proposatzen du, ezarriz gero horretarako lagungarri izan ditzakeenak proiektugileak, eta *Energia: Eskaria* blokean jasoak dira.



4. irudia. Eskariaren gutxitzea.

Eskari-aurrezkiaren portzentaia $[AD(\%)]$ Erreferentzia eraikinarekiko era honetan lortuko da:

$$AD(\%) = \frac{D_R - D_O}{0,68 \times C_R} ,$$

non:

D_O = Dagokion eraikinaren berogailu eskaera urteko kwh/ m²tan.

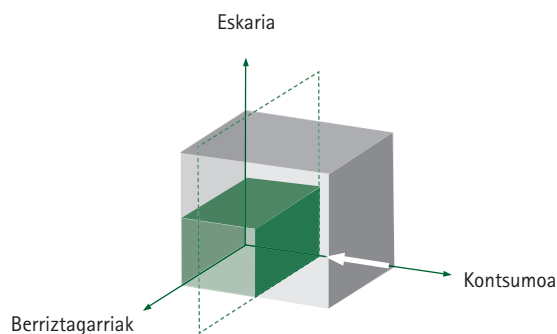
C_R = Erreferentzia eraikinaren kontsumoa kwh/ m²tan.

D_R = Erreferentzia eraikinaren berogailu eskaera urteko kwh/ m²tan.

c.2. Kontsumo aurrezkia

Erreferentzia eraikinarekiko kontsumo aurrezkia zuzenean lotua da beroa sortzeko sistemaren eraginkortasunarekin eta beraz sistemaren errendimenduarekin.

Energia kontsumoaren eskaera gutxitzea instalazioen hobekuntzatik etorriko da. Gidak sistema ezberdinak proposatzen ditu, eraginkorragoak edota iraunkorragoak, berauek ezarritako kontsumoaren gutxitzea ekar dezakeelarik (5. irudia), eta *Energia: Errendimendua* blokean kokatzen direnak.



5. irudia. Kontsumoaren gutxitzea.

Kontsumoagatiko energia aurrezkiaren portzentaia $[AC(\%)]$ Dagokion eraikinaren kontsumoaren, 0,68ko errendimendua suposatuz (Erreferentzia eraikinarentzat zehaztutako bera) eta benetan proiektatutako instalazioaren errendimenduarekin eraikin berak duen kontsumoaren arteko ezberdintasunaren erlazioa izango da, guzti hori *Erreferentzia eraikinaren* kontsumoari dagokionez (C_R).

$$AC(\%) = \frac{D_O + D_{ACS}}{C_R} \times \left(\frac{1}{0,68} - \frac{1}{\eta_O} \right) ,$$

non:

D_O = Dagokion Eraikinaren berogailu eskaera urteko kwh/ m²tan

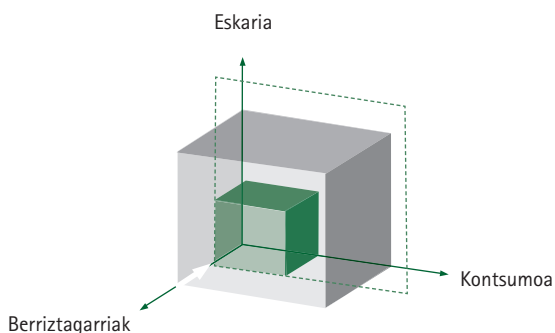
C_R = Eraikin erreferentearen kontsumoa urteko kwh/m²tan.

D_{ACS} = Ur beroaren energia eskaria urteko kwh/ m²tan, CTE-k behartutako gutxieneko eguzki babeska kenduz.

η_O = Dagokion eraikinaren errendimendu orokorra.

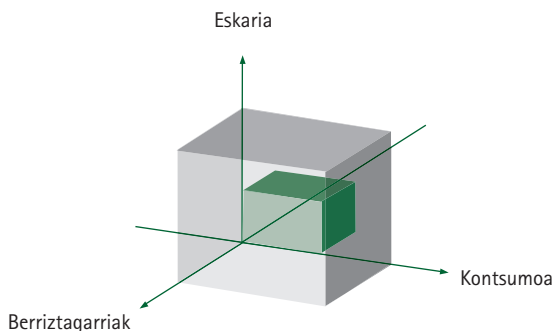
c.3. Energia berriztagarria sortzea

Iturri berriztagarrien bitartez sortutako energia ekoizpenaren bitartez, eraikinaren kontsumo osoaren zatia edo osoa lortu ahal izango da (6. irudia). Gidak energia berriztagarriak sortzeko hainbat sistema aipatzen ditu erabilgarri gisa, eta *Energia: Berriztagarriak*.



6. irudia. Berriztagarrien emaitzak sortutako gutxitzea.

Eman liteke ere energia sortzea eraikinaren kontsumoa baino handiagoa izatea, kasu honetan energia-sortzailea den eraikina litzateke (7. irudia).



7. irudia. Eraikin energia-sortzailea.

Etxebizitza eraikinetan gehien erabilitako energia berriztagarri instalazioak eguzki-fotovoltaikoak eta eguzki-termikoak dira, baina beste aukera batzuk ere erabil daitezke.

Energia berriztagarri sortutakoaren portzentaia [$GR(\%)$] honela definituko da:

$$GR(\%) = \frac{Z_O}{C_R}$$

non:

C_R = Eraikin erreferentearen kontsumoa urteko kwh/m²tan.

$$Z_O = \frac{\text{Urteko energia produkzioa}}{\text{etxebizitzaren eraikitako m}^2\text{-ko}}$$

Dagokion Eraikinaren energia ekoizpena honela zehaztuko da: eguzki panel termikoen bitartez ekoiztutakoa eta bestelako energia iturri berriztagarriek sortutakoa aintzat harturik.

c.4 Energia aurrezki guztira

Energia aurrezki guztira [$AE(\%)$] eskarian, kontumoa eta energia sorreragatik lortutako aurrezkien emaitza izango da:

$$AE(\%) = AD(\%) + AC(\%) + GR(\%)$$

Aurretiaz definitua genuen energia-aurrezki portzentaia [$AE(\%)$] honela:

$$[AE(\%)] = 1 - IEE$$

Non:

IEE = Energia Eraginkortasun Indizea.

Beraz, energia eraginkortasun indizea ondokoak emango digu:

$$IEE = 1 - AE(\%) = \frac{1}{C_R} \left(\frac{D_O + D_{ACS}}{\eta_O} - Z_O \right)$$

d) Energia eraginkortasun ziurtagiriarekiko harremana

Gida honetan lortutako emaitzak baieztatzeko energia eraginkortasun ziurtagiri ofizialeko datuak erabiltzen baditugu, kontuan izan beharko dugu datuok (Energia Kalifikazioa) CO₂ isurketen arabera direla. Kwh energia-terminotan lortzeko behar diren baloreak, CO₂ konbertsio koefizienteak ezarri beharko ditugu energia-terminotan, eraikinak duen energia balantzearen emaitzen eta erabilitako energiaren jatorriaren arabera.

GEI ISURKETAK (g CO ₂ BALIOKIDEAK)/kWh Ekoizpen termikoa (Kwh _t)	
Gas Naturala ⁽¹⁾	204
Ikatza ⁽¹⁾	247
C Gasoleoa ⁽¹⁾	287
Biomasa ⁽¹⁾	0
GLPs ⁽¹⁾	244
Pelletak (ezpalak) ⁽²⁾	37,5
Mix Elektrikoa ⁽³⁾ (aldagarria)	335

(1) IDAE.

(2) JOANNEUM RESEARCH (AUSTRIA).

(3) ADENA – Hilero berritzen den 2007 mar–2008 mar tarteari dagokion batezbesteko – <http://www.wwf.es>

3.4. FITXA BATEN APLIKAGARRITASUN KONTZEPTUA BALORAZIO PROZEDURAN

Gure eraikina ebaluatzen hasten garenean kontuan izan behar dugun aldeetako bat, neurrien «ezarrigarritasun» kontzeptua da. Baldintza batzuek egitasmo zehatz bati zenbait neurri ezin aplikatzea ekar dezakete.

Zenbaitetan «ezargarria» ez den neurriaren adibide argia ECO-11/AGG-06 fitxan jasotakoa da: «Ez bada estolda sistema egokirik, jarri ur gris edota zikinak tratatzeko maila txikiko sistemak». Estolda sistema egokia izateak «ez ezargarri» bihurtuko du neurri hau.

Lehenik, ezargarriak ez direnak eta ezarri ez diren neurriak bereiztu behar dira. Lehenak, dagokion eragileak esku-hartzerik ez duen arloekin lotutakoak izango dira eta justifikatu beharko dira bere ezartzea ezinezko egiten duten arrazoiak.

Ezarri ez diren neurriak egitasmoan ezar daitezkeen arren, gauza bat edo besteagatik oraindik burutu ez direnak izango dira.

Balorazio kodearen ezarpenaren inguruan garrantzia handia hartzen du ezargarri ez diren neurrien definizioak. Garrantzi hau, neurri batean, ingurumen iraunkortasunaren adierazlea egitasmo horrek lortutako puntuazioa berarentzat ezargarri diren neurri guztien puntuen gehiketarekin alderatuz lortzeak ematen dio.

3.5. ARLOKAKO PUNTUAZIOEN PONDERAZIOA ETA PUNTUAZIO OROKORRAREN LORTZEA

Ezargarri diren fitxetatik lortutako puntuaziotik (3.4. atala «Fitxa baten ezargarritasun kontzeptua balorazio prozesuan»), puntuazio bi lortuko dira ekite-eremu bakoitzeko.

- Gehienezko puntuazio bat lortu ahal izango da ($V_{maxAREA}$), neurri ezargarri guztien baloreen gehiketa izango dena.
- Bestalde, balore bat lortuko da (V_{AREA}), egitasmoan benetan ezartzen diren neurrien puntuazioen gehiketa izango da.

Honela, atal bakoitzeko area ingurumen-balorea lortuko da (V_{AA}) ondoko ekuazioa erabiliz:

$$V_{AAi} = (V_{AREA}/V_{maxAREA}) \times 100,$$

non:

V_{AA} = Eremuko ingurumen-balorea (1-100 eskalan) i ekite-eremu bakoitzeko.

V_{AREA} = Ekite-eremu zehatzean lortutako balorea (eremu horretan ezarritako neurrien baloreen gehiketa).

$V_{maxAREA}$ = Eremu horretarako lor daitezkeen gehienezko balorea (eremu horretan ezar daitezkeen neurrien baloreen gehiketa).

Prozesu honen bukaeran «etiketa» bat lortuko da ekite-eremu bakoitzeko, egitasmoaren «alde ahulak» aurkitzea ekarriko diguna.

Azkenez, eta eraikinaren puntuazio osoa lortzeko, eremuka lortutako baloreiok dagokien eremuko faktoreekin ponderatuko dira (FP_{AREA}).

Jarraian Balore ponderatua lortuko da (V_{Pi}) kategoria bakoitzeko, bere eragin balorea bere ponderazio faktorearekin (F_{Pi}) biderkatuz:

$$V_{Pi} = V_{AAi} \times F_{Pi}$$

Aztertutako eremuen balore ponderatuen gehiketak egitasmo osoarentzako balore bakarra kalkulatu ahal izatea ekarriko digu ($V_{P\text{ Proyecto}}$) 1-100 eskalan:

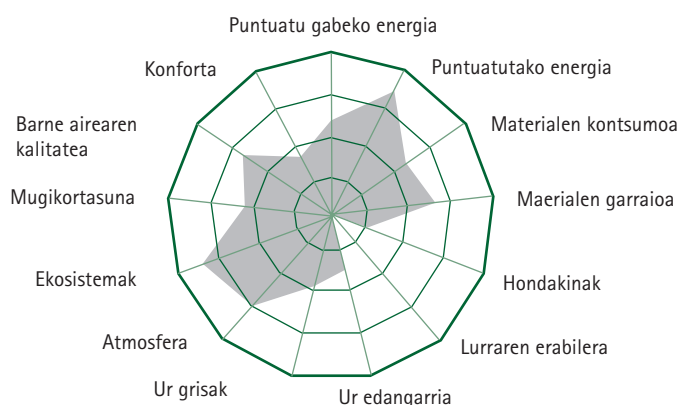
$$V_{P\text{ Proyecto}} = \sum V_{Pi} \times 100 / V_{maxP\text{ Proyecto}}$$

Kode honen ezarpenak eraikitzeko aukera ezberdinak baloratu ahal izatea ekarriko digu, eraginaren araberrako ekite-eremuak aztertuz.

	EKITE-EREMUA		ENERGIA EZ PUNTUATUAK	PONDERAZIO FAKTOREA		DEFINIZIOA
ENERGIA	DEM	ESKARIA		Fp ₁	0,30	Energia kontsumoaren gutxitzea edota energia sortzea iturri ez berriztagarriaz
	RDM	ERRENDIMENDUA				
	REN	BERRIZTAGARRIAK				
	ENE	ENERGIA PUNTUATUAK		Fp ₂	0,10	
MATERIALAK	MAT	MATERIAL KONTSUMOA		Fp ₃	0,07	Lehengai ez berriztagarrien kontsumoaren gutxitzea
	TRA	MATERIALEN GARRAIOA		Fp ₄	0,03	Materialen garraio prozesuen gutxitzea
	RES	HONDAKINAK		Fp ₅	0,15	Hondakin solido gutxiago sortzea
BALIABIDEAK	SUE	LURRAREN ERABILERA		Fp ₆	0,13	Lurraren erabilera gutxitzea
	AGP	UR EDANGARRIA		Fp ₇	0,05	Ur edangarriaren kontsumoa gutxitzea
	AGG	UR GRISAK		Fp ₈	0,02	Ur gris gutxiago sortzea
	ATM	ATMOSFERA		Fp ₉	0,03	Gas, hauts, bero eta argi isurketak gutxitzea
	ECO	EKOSISTEMAK		Fp ₁₀	0,04	Eremu naturalen funtzioen hobekuntza eta biodibertsitatearen handitzea
MUGIKORTASUNA	MOV	MUGIKORTASUNA ETA HIRI GARRAIOA		Fp ₁₁	0,06	Pertsonek garraio prozesuen gutxitzea eta berauen mugikortasuna hobetzea
OSASUNA	CAL	BARNE AIREAREN KALITATEA		Fp ₁₂	0,01	Barneko airearen hobekuntza
	CON	KONFORTA		Fp ₁₃	0,01	Konforta eta osasuna hobetzea

Etxebizitza iraunkorraren balorazio kodeak tresna informatiko bat du euskarri (Excel formatuan garatua), goian azalduko prozesua automatikoki egiten duena eta fitxa bakoitzarentzako puntuazioa ezartzen duena puntuatutakoetan eta balore osoa energiari dagozkion puntuatu gabeko fitxei. Tresna honek radar motako grafikoak egitea ere eskaintzen du, lor daitekeen gehienezko puntuazioa (ezargarri diren neurrien puntuazioaren eremukako gehiketa) adieraziz eta egitasmoari emandako puntuazioa (ezarritako neurrien eremukako puntuazioaren gehiketa) goian aipatutako gehienezko baloreei dagokienez.

Hurrengo 8. irudia mota honetako grafiko baten adibidea aurkezten digu:



8. irudia. Amaraun motako grafiko adierazlea.

Balorazio kodearen euskarri den tresna informatikoak beste bi erabilera ere baditu. Lehenak filtro bat egitea errazten du, soilik ezarri ezin daitezkeen neurriak erakutsiz, neurriok horrela zergatik hartu diren justifikatzen duten arrazoiak jasotzeko moduan. Bigarren erabilerak ezarritako fitxen filtroa egitea dakar, neurri horien ezarpenerako aurkeztu beharreko agirien zerrenda eskainiz.

Tresna honek eraikinaren ebaluaziorako modulo ezberdin bi aurkezten digu:

- Lan Egitasmoa.
- Eraikin bukatua.



ENERGIA

Eskaria
Errendimendua
Berriztagarriak
Puntuagarriak

Energia aurreztea oinarrizko puntuetakoa da gure eraikinen energia eraginkortasuna lortzeko. Ez soilik bere erabilerak dakarren gastuagatik, bere kontsumoak ingurumenean eragin handienetakoa duelako ere.

ERAGINAK INGURUMENEAN

Atmosferan isurtzeak: negutegi efektua

Erregai fosilen erretzean isurtzen diren gasen artean, «berotegi-efektua» deitutakoeako asko dira, esaterako CO₂, NO_x, CH₄, etab. Gas hauek lurra hartzen dituen eguzki izpiak normala litzatekeena baino astiroago itzultzea eragiten dute, planeta apurka berotzea sortuz. Handituz doan berotzen hau da «aldaketa klimatiko» gisa ezagutzen duguna.

Atmosferan isurtzeak: euri azidoa

Energia kontsumoak atmosferan isurketak egitea dakar, batez ere sufre dioxidoarena (SO₂) eta nitrogeno oxidoenak (NO_x), bai energia zentral handien mailan zein erabiltzaile mailan.

Sustantzia hauek atmosferan den oxigenoarekin erreakzioa sor dezaketa eta euri uretan urtu, «euri azido» deitutakoa sortuz. Euri azido honek ez ditu mugak ezagutzen, partikula kutsakorrek distantzia handiak egin ahal dituztelarik suspensioan lurrera erori baino lehen.

Euri azidoarengandik eratorritako arazoak asko dira: lurraren degradaziotik, beronen emankortasuna gutxituz, akuifero eta basoen kutsadura edo eragindako guneetako espezieen desagertzeraino, bai animaliak zein landareak izan.

Euri azidoak ez du soilik geure ingurumena kaltetzen, eraikinak ere, suspensioan diren azidoek erasotzen baitiete.

Gizakiarengan ere badu eraginik, ez soilik bere osasunari suspensioan diren partikula toxikoek sortu ahal dioten kalteagatik, elikadura katean metal toxikoak sartzean, azkenez irentsi egin ditzakegulako. Zeharka, azidotzeak dakarren basoen desagetzeak abalantza arriskua handi dezake.

ERAGIN KALTEGARRIAK EKIDITEKO NEURRIAK

Jarraian ENERGIA arloari lotutako neurridun fitxak jasotzen dira, lau eremutan banatu direnak:

- Energia **ESKARIAREN** gutxitzea DEM
- Instalazioen **ERRENDIMENDUAREN** hobekuntza RDM
- Energia **BERRIZTAGARRIEN** erabilera REN
- **ENERGIA** aurrezteko beste neurri batzuk ENE

Eskeinitako neurriak ezarriz, *aldaketa klimatikoaren* kontra egingo dugu lan eta *ekidingo dugu lurrek emankortasuna galtzea*.



ENERGIA

Eskaria

**Errendimendua
Berriztagarriak
Puntuagarriak**

ENERGIA: Eskaria

DEM-01: Gehitu eraikinaren diseinuari tarte eguzkitsuak, balkoidun guneak eta beiradun galeriak beroa pilatzeko tarteko gune aktibo gisa	39
DEM-02: Gehitu eraikinaren diseinuari materialen eta eraikuntza osagaien inertzia termikoa aprobetxatzeko irtenbideak	41
DEM-03: Etxebizitzaren gune ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailakatzea erraztuko duten gerizpe sistemak gehitu	43
DEM-04: Eraikinaren gune ezberdinen orientazioa hobetu berauen tenperatura perfilen arabera	45
DEM-05: Gehitu eraikinaren diseinuari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluaketa	47
DEM-06: Bero berreskuratzailak erabili bentilazio sistemetan	49
DEM-07: Hozte pasiborako sistemak instalatu	51
DEM-08: Trombe-horma sistemak gehitu bero irabaziak lortzeko	53
DEM-09: Lorategi-azalak jarri	55
DEM-10: Beira egokiak jarri eraikinaren bero galerak gutxiagotzeko	57
DEM-11: Ziurtatu leiho-marko eta antzekoen isolatzeak beraietatik beroa galtzea ekiditen duela	61
DEM-12: Gutxiagotu nahigabeko infiltrazioetatik beroa galtzea	63
DEM-13: Zoru bero-emailedun berogailu sistemak jarri	65

Gehitu eraikinaren diseinuari tarte eguzkitsuak, balkoidun guneak eta beiradun galeriak beroa pilatzeko tarteko gune aktibo gisa

DEM-01

DEM-01

DESKRIBAPENA

Eraikinaren diseinuan leku eguzkitsuak, atariak, balkoidun tokiak, begiratokiak edo kristalez estalitako galeriak jartzeko asmoa baduzu, egin gune horiek hegoaldera begira dauden itzalik gabeko fatxadetan. Hartara, eguzkiak aurretik berotuko du etxea aireztatzen duen airea. Jarri inertzia termiko handiko elementuak lurrean edo alboko hormetan, leku horietan beroa modu eraginkorragoan meta dadin. Adibidez, horma horren geruza isolatzaileak ez du egon behar leku eguzkitsuaren ondoan, baizik eta hormaren beste aldean.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etap	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Aintzat hartu ohar hauek:

- Kanpoko aire hotza alde eguzkitsuan berotzen da irekiduren bidez, eraikin barnean sartu aurretik. Ondorioz, konfort termikoa hobetu eta energia aurrezten da.
- Aireztapen-sistema egokia diseinatu behar da, eta itzala egiten duten elementu edo gailuak ere bai, udan gehiegi berotu ez dadin.
- Beroa metatzeko tarteko leku horiei esker, etxe barnera iristen den kanpoko zarata txikitzen da.
- Leku eguzkitsu horiek ezin dira baliatu bizitzeko gela gehigarri gisa.
- Batez ere, hegoaldera begira dauden eraikinetan aplikatu daitezke neurri hau.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Beroa metatzeko tarteko lekuei esker, energia gutxiago erabiliko da eraikina berotzeko, eta bizilagunek ez dute erosotasunik galduko. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai-kontsumoa txikitzen da, eta lehengaiak ez dira kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Beroa metatzeko sistema moduan jokatzen du masa termikoak, eta eraikinaren tenperaturari eutsiko zaiola bermatzen du, udan eraikinaren berotzea atzeratzen baitu. Eraikinak beroa metatzen du berotze-aldian, eta geroago askatzen du; beraz, eraikina denbora luzeagoan berotzen da.

Kondizio klimatikoen, eraikinaren kokalekuaren (inguruko oztopoek egiten duten itzala) eta aurreikusitako erabileraren (etengabekoa edo aldizkakoa) arabera dimentsionatu behar da inertzia termikoa.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Inertzia termikoak abantaila eta eragozpen hauek ditu:

- Tenperatura-aldaketak txikiagoak direnez, gehiegi berotzeko arriskua ere murrizten da.
- Eguzki-irabazien beroa metatzen denez, bero-kargak ere txikitzen dira.
- Hotz-kargak murrizten dira, gaueko aireztapenaren eta itzalaren laguntzaz.
- Energia-konsumoa handitu daiteke aldizkako okupazio-ereduen kasuan.
- Materialak kontsumitu behar dira.

Bizitegi-eraikinetarako, gomendatzen da inertzia termiko handiko elementuak hegoaldera begira dauden lekuetan ipintzea (adibidez, hormigoi-solairuak eta kanpotik isolatutako hormak); inertzia termiko txikiko elementuak, berriz, iparraldera begira dauden lekuetan.

Solairu trinkoak badira, ez da gomendagarria lurrean elementu isolatzaileak erabiltzea, adibidez, alfonbrak eta moketak; izan ere, eguzki-irabaziak ezin dira metatu elementu horietan. Hortaz, inertzia termikoaren efektua galtzen da.

Birgaitzeari ere aplika dakizkioke gomendio horiek. Erabili beharreko materialak murriztuta (material arinak iparraldera begira dauden fatxadetan), errazagoa izango da eraikina eraistea, eta hondakin-bolumen txikiagoa sortuko da bizitza erabilgarria amaitutakoan.

Harri-hormak eta horma arinak konbinatzeak egituraren diseinuari eragin diezaiolke; beraz, kontuan hartu behar dira material-mota, inertzia termikoaren neurria, isolamendua, hezetasunaren eta kondentsazioaren aurkako babesak, isolamendu akustikoa, etab.

Hori dela eta, eraikinaren diseinuan beti hartu behar dira kontuan kondizio klimatikoak, eraikinaren kokalekua (inguruko oztopoek egiten duten itzala) eta aurreikusitako erabilera.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Inertzia termikoa handia bada, bizilagunen erosotasuna pixka bat handituko da, bero-pasabidea eraikinaren barnera mugituko baita aldi baterako.

Fabrikatzaileei eskatu behar zaie material bakoitzaren bero espezifikoari buruzko informazioa. Nolanahi dela ere, badira zenbait tresna informatiko (Eraikuntzako Kode Teknikoaren euskarri den Lider, adibidez, edo Energy Plus; biak daude Interneten, doan), informazio hori eskuratzeko eraikuntza-materialen gaineko datu-baseak dituztenak guztiak ere.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Diseinuak inertzia termikoa optimizatzen badu, energia gutxiago erabiliko da eraikina berotzeko eta aireztatzeko, eta bizilagunen erosotasuna ere handituko da. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai-kontsumoa txikitzen da, eta lehengaiak ez dira kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTURA DUTEN NEURRIAK

– **DEM-05:** Sartu eraikinaren diseinuan bero-galerak minimizatzeko irtenbideak eta egin galeren ebaluazioa.

DESKRIBAPENA

Argiztapen naturalari lehentasuna eman behar zaio, eta ez argiztapen artifizialari. Hala ere, eguzki-argi gehiegi sartzen bada, baliteke eraikina gehiegi berotzea. Hori gerta ez dadin, itzala egiteko sistemak diseinatu eta ezarri behar dira, egoera bakoitzerako egokiak, adibidez, pertsianak, eguzki-oihalak, xafla bertikalak edo horizontalak, etab. Eguzki-erradiazio handia dagoen uneetan itzala egin behar dute sistema horiek, baina beste une batzuetan eguzki-argiaren eragina jasotzen utzi behar dute.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Aintzat hartu ohar hauek:

- Jarri itzala egiten duten sistemak hegoaldera begira dagoen aldean (elementu pasibo mugiezinak, pertsiana mugiezinak edo mugikorak, eguzki-oihalak, etab.) eta mendebaldera eta ipar-ekialdera begira daudenetan (adibidez, xafla bertikalak, horizontalak, mugiezinak edo mugikorak dituzten babesak).
- Pertsianak maiz erabiltzen dira. Pertsianein dagokienez, baliteke nahi ez diren infiltrazioak sartzea pertsiana-kaxatik. Ziurtatu elementu horiek behar bezala instalatu direla arazo hori gerta ez dadin.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Itzala egiteko sistemei esker, etxebizitzaren berokuntza murriztuko da, eta, beraz, energia gutxiago kontsumituko da eraikina hozteko. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai-kontsumoa txikitzen da, eta lehengaiak ez dira kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren erre-kuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **ENE-06:** Instalazio elektrikoak behar duen gehienezko indarra erregulatu.
- **CON-04/ENE-07:** Eraikinaren barruan argia egokiro banatuz optimizatu argi naturalaren erabilera.
- **DEM-10:** Beira egokiak jarri eraikinaren bero galerak gutxiagotzeko.
- **DEM-11:** Ziurtatu leiho-marko eta antzekoen isolatzeak beraietatik beroa galtzea ekiditen duela.
- **DEM-12:** Gutxiagotu nahigabeko infiltrazioetatik beroa galtzea.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Eraikinaren alde bakoitzeko temperatura-profila eta aurreikusitako erabilera aztertuta, orientazio eta antolamendu onenak zehatz daitezke. Alderdi horiek aintzat hartuta egindako diseinuak eta eraikinaren inguruaren ezaugarriek (oztopoek eraikinean egiten duten itzala, bistak, paisaia, sarbideak, etab.) bateragarriak izan behar dute.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Erabileraren eta temperatura-profilen arabera, alde bereziak antola daitezke eraikin batean. Etxebizitzei dagokienez, gelek egongelak baino tenperatura baxuagoa eta argiztapen txikiagoa izan dezakete.

Hortaz, ahal bada, ekialdeko edo iparraldeko fatxadetan egon behar du gela batek; egongelak, aldiz, hegoalderago begira (berotze-karga hozte-karga baino handiagoa den lekuetan).

Etxebizitza-blokeek banakako etxebizitzaren arau berei jarraitu behar liekete. Solairu bereko etxebizitza bakoitzaren orientazio-aukerei dagokienez, solairu-antolamendu orekatuak lortzen saiatu behar da.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Orientazioa eta antolamendua behar bezala planifikatuta, berotze-kargak (eta, segur aski, hozte-kargak ere bai) eta argiztapena murriz daitezke. Hortaz, energia aurreztu eta erregai-konsumoa txikitzen da, eta lehengaiak ez dira kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekontzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Bestalde, kalitate oneko barne-airea izatea berma daiteke. Ondorioz, etxebizitzan bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna hobetzen da.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Ebaluatu eta minimizatu eraikinaren bero-galerak. Bero-galeren kalkuluak garrantzitsuak dira eraikinaren karga osoa definitzeko eta eremu osoan beroa berdin eta egoki heda dadin ziurtatzeko (erosotasun termikoa).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikin baten guztizko bero-galerak definitzen dituzten parametro nagusiak hauek dira: eraikinaren ingururakariaren bidez beroa transmititzeagatik galerak (konduktantzia dela eta, beroa transferitzeak eragindako galerak) eta aireztatzeagatik galerak.

Transmititzeagatik bero-galerak hormetako beroa kanpoko airera, lurrera eta berotu gabeko lekuetara kanporatzean gertatzen dira. Zubi termikoen bidez, nahi ez diren bero-fluxuei laguntzen zaie. Infiltrazioagatik berogalerak, aldiz, eraikineko irekiduren markoetako arrailetatik kanpoko aire hotza eraikinera sartzen delako gertatzen dira (leihoak, balkoietako atekak, pertsianen zirrikituak, etab.).

Maiz berotzen ez diren eraikinei dagokionez, aintzat hartu behar da egitura-materialek beroa metatzeko duten ahalmena (inertzia termikoa). Egitura-materialen bero-irabaziek eta –galerek eragindako eraikinaren bero-galerak bereiz kalkulatuta behar dira. Izan ere, egitura-materialak aurretik berotzeko behar den beroa eraikinaren guztizko bero-eskariari gehitu behar zaio.

Bero-galerak minimizatzeko gomendio batzuk dira hauek:

- Aztertu eta ebaluatu bero-galeren alternatibak, eraikinaren diseinuari dagokionez.
- Dimentsionatu behar bezala eraikinaren bolumenaren/ingururakariaren arteko erlazioa.
- Isolatu egoki eraikinaren ingurukaria.
- Dimentsionatu behar bezala fatxadako baioen kopurua eta tamaina (leihoak, balkoiak, etab.).
- Erabili isolatzaile termikoak diren zurgintza-elementuak.
- Erabili isolatzaile termikoa den beirateria.
- Eragotzi zubi termikoak.
- Ziurtatu eraikineko guneek estankotasun egokia dutela. Ebaluatu estankotasuna.
- Isolatu termikoki lurra ukitzen duen zolata, goiko gunea berotuta badago.
- Udan estalkia gehiegi berotzen den lekuetan, gogoan izan aire-ganbera aireztatudun estalkiak edo landare hornitutako estalkiak jartzeko aukera.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Bero-galerak murriztuta, gutxiago kontsumitzen da eraikina berotzeko eta aireztatzeko, eta, beraz, txikitu egiten da energiaren eta lehengaien kontsumoa ere (erregaiak). Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-02:** Gehitu eraikinaren diseinuari materialen eta eraikuntza osagaien inertzia termikoa aprobeztatzeko irtenbideak.
- **DEM-10:** Beira egokiak jarri eraikinaren bero galerak gutxiagotzeko.
- **DEM-12:** Gutxiagotu nahigabeko infiltrazioetatik beroa galtzea.
- **AGP-02/ENE-05:** Energia eta ur kontsumoari buruzko auditoriak egin erregulariki.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Eraikina kokatuta dagoen lekuko kondizio klimatikoak oso garrantzitsuak dira eraikinaren guztizko bero-galerak eta eraikinaren eraginkortasun termikoa ebaluatzeko.

Nagusi den haizea aintzat hartu behar da eraikina kokatzeko. Iparraldeko eta ipar-ekialdeko haizeak jotzen duten eraikinetan, aireztatzeagatiko bero-galerak % 50 handituko direla kalkulatu behar da.

DESKRIBAPENA

Beroa berreskuratzeko sistemak bestela ohiko barne-airea berritzatzeko sistemekin galduko litzatekeen beroa/hotza berreskuratzeko bereziki diseinatutako bentilazio sistemak dira. Aire biziaria gela edo etxe osotik ateratzen da kanpo airea gelan sartzearekin batera. Aire fluxu bide biak aire-trukatzaile baten bitartez mugitzen dira, ateratako airearen beroa/hotzaren zati handia sartzen den aireak hartuz eta gelara/etxebizitzara itzuliz.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Bero berreskuratzailearen bentilazio mekaniko sistema batek ondoko osagaiak ditu nagusiki:

- Sarrerarako bentilazio kutxa.
- Ateratzeko bentilazio kutxa.
- Bero berreskuratzailea.
- Hodi-sarea.
- Sarrerareko ahoak
- Ateratzeko ahoak.

Badira % 60 eta % 90 arteko eraginkortasunak lor ditzaketen bero-trukatzaile berezi motak, instalazio txikietarako ere. Badira era berean oraindik eraginkortasun handiagoak bero-trukatzaile bersortzaileak, baina beraren erabilera instalazio handietan baino ez da ematen. Bentilazio sistema bat diseinatzean, kontuan izan behar da bero-trukatzaileak izateak bentiladore indartsuagoak eska ditzakeela.

Bero berreskuratzea duen sistema baten eraginkortasuna bentiladorearen gaitasunaren, sistemaren erregulazioaren, bero-berreskuratzailearen eraginkortasunaren, bentiladorearen teknologiaren eta eraikinaren diseinuaren araberakoa da.

Beronen ibilera onerako ondokoak izan beharko dira kontuan:

- Ez nahastu (zuzenean) sarrera eta irteerako aire fluxuak.
- Bero-berreskuratzailearentzako eta aire hodientzako leku nahikoa izatea.
- Sareten kokapena (lurretik urrun eta bazter zein sabaien oso hurbil izan gabe).
- Gelan aire hotz gutxi sartzea ziurtatu.
- Aire garbiaren sarrera ziurtatu (aire sarrera irteera korrontetik urrun).
- Ziurtatu sistemaren erregulazio erreza (interruptore estandarra, uda garairako pizte-itzaltze interruptorea).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

- Zarata maila baxua ziurtatu (< 30dB(A), instalazioetako bibraziorik eza, aire bitarteko zarata transmisiorik eza).
- Hermetikoki itxitako hodiak.
- Filtroen tartekako garbiketa.
- Instalazioen tartekako garbiketa eta mantentze.
- Bero-trukatzailearen plaketan izotz zuria egin ez dadin, ez da aire sarreran onargarri den gutxieneko tenperatura gaituko.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Bentilazio sistemetan bero-berreskuratzailak erabiltzeak eraikinaren berogailu/hozteari lotutako energia gutxitu egingo du, beronen erabiltzaileek konfort galerarik izan gabe. Energia kontsumoaren gutxitzeak erregaien kontsumoan eragingo du, lehengaien kontsumoa ekidinez. Era berean erretzetik eratorritako isurtzeak gutxitzen dira, negutegi efektua duten gasena eta gizakien osasunari edo ekosistemei eragin ahal dien beste konposatu batzuen.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **CAL-04:** Ziurtatu gutxieneko aireztapena eta hobetsi aireztatze natural gurutzatu sistemak.
- **CAL-05:** Jarri eguzki tximiniak aireztatze naturala ahalbideratzeko.

DESKRIBAPENA

Lurrun-sistemak instalatu etxe barruko airea hozteko. Hiru eratakoak dira, nagusiki, sistema horiek:

- *Zuzenekoak*: ura sartzen da ur-korrontean, hezetasun-maila handitzeko.
- *Zeharkakoak*: aire-korronte sekundario batean egiten da lurrunketa, eta lehenbiziko korrontearekin beroa trukutzen du. Hori dela eta, ez du batere hezetasunik jasotzen.
- *Mistoak*: bi sistema horien konbinazioak.

Zeharkako sistema da egokiena hezetasun handiko inguruneetan, zuzenekoak hezetasun handiegia sortu eta erosotasuna murriztu baitezake. Bestalde, zeharkako sistemak saihestu egiten du etxean legionella hedatzea.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa	Hirigintza-plangintza	Plangintza eta diseinua
Sustatzailea	Diseinua	Materialak
Talde teknikoa	Eraikuntza	Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea
Eraikitzailea	Erabilera eta mantentze-lanak	Zimendatzea eta egitura
Materialen fabrikatzailea	Bizitza-amaiera	Estalkiak
Mantentze-lanen arduraduna		Kanpoko itxiturak
		Barneko banaketak
		Arotzeria
		Zoladura
		Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren kanpoaldean jarri behar da ekipoa, kanpoko airea (sistemak iragazi eta gero) etxe barrura bultzatzeko. Instalazioa ondo egiteko, kontuan izan behar da zer altueratan ipini behar den sistema. Izan ere, altuera horretatik zorura bitarteko airea bakarrik egokituko du sistemak.

Mantentze-lan zorrotza eskatzen dute zuzeneko hozte-sistemek, legionella bakterioa ez hedatzeko. Mantentze-lan horietan sartzen da instalazioa berrikustea, garbitzea eta desinfektatzea, baita sistemako uraren kalitate fisiko-kimikoa eta mikrobiologikoa zaintzea ere.

Lehendik ere aipatu dugunez, hezetasun handiko tokietan (Euskal Autonomia Erkidegoan, kasu) ez dira gomendagarriak lurrunezko hozte-sistema horiek. Hortaz, hezetasun-maila behar bezain txikia dela frogatuz gero soilik aplikatu daitezke neurri hori.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Eraikina hozteko lurrun-sistema instalatzeak energia gutxiago kontsumitzea dakar, airea egokitzeko beste sistema batzuekin alderatuta, sistemaren airea mugitzeko haizagailuek bakarrik kontsumitzen baitute energia. Erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzea dakar horrek. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errektuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Etxearen erabiltzaileen erosotasunean ere eragin positiboa dute sistema horiek.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- CAL-04: Ziurtatu gutxieneko aireztapena eta hobetsi aireztatze natural gurutzatu sistemak.
- RDM-04: Instalatu errendimendu handiko hozte-sistemak.

DESKRIBAPENA

Trombe horma beroa irabazteko sistema pasiboa da. Hegoaldera begira dagoen beltzez margoztutako horma batek (erradiazioa hobeto barneratzeko) osatua da, aurrealdean beira bat jarritz aire kamara sortzen duena.

Sistemak tranpilak ditu goian zein behean, bai beiradun zatian zein osagai nagusian, eguneko eta urtaroko zikloetan energia optimizatzeko.

Neguan zehar, kamarako aireak gora egiten du berotzean, goiko saretetik etxe barrurantz sartuz. Aldi berean, beheko saretetik gelako aire hotzak egiten du ihes, aire kamaran sartzean berotuko dena. Masa osagaiak pilatzaile termiko gisa jokatzen du.

Gauean, aire zirkulazioa saretak itxiz eteten da eta masa elementuaren inertzia aprobetxatzen da.

Udan saretak ixten dira eta eguzki-irabazteak mugatu egiten dira eguzki babeserako osagaien bitartez. Gauez sistemaren saretak zabalduko dira barne espazioaren bentilazioa eta masa elementuaren hoztea ahalbideratzeko.

Goiko eta beheko sareten posizioa aldatuz, bentilazioa eragin daiteke udan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Ondokoak izan behar dira kontuan:

- Kanpoko aire hotza aire-kamara berotzen da eraikin barnean sartu baino lehen.
- Irekierak gelarako aire-sartzea erregulatzeko saretak izango dituzte, eta ez da ibiliko kamara barneko airearen tenperatura nahikoa berotu eta aire korrontek sortu arte.
- Gauean saretak itxi behar dira bero galerak ekiditeko.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Trombe hormen erabilerak beroa irabazteko sistema pasibo gisa, eraikinaren berogailuari lotutako indarra gutxituko du erabiltzaileen konforta galerazi gabe.

Energia kontsumoaren gutxitzeak erregaien kontsumoa gutxitzea dakar batez ere, eta beraz, lehengaiena. Era berean, negutegi efektua eragiten duten erretzetik sortutako isurketak gutxiagotu egiten dira, eta giza osasuna edo ekosistemak kalte ditzaketen beste osagai batzuk bezala.

DESKRIBAPENA

Ipini lorategiz hornitutako estalkiak eraikinetan. Lorategiz hornitutako estalkiek eraikinaren isolamendu termikoa eta airearen kalitatea hobetzen dituzte, eta CO₂-aren emisioak txikitzen dira. Horrez gain, berdeguneak izango dira eraikitako inguruneetan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Lorategiz hornitutako estalkiek ezaugarri hauek izan behar dituzte, besteak beste:

- Estaliak izan behar dute, lauak edo malda txikikoak.
- Osagaiek urari eusteko gaitasun handia izan behar dute, baina ez diote urari infiltratzea eragotzi behar (material hareatsuak, hartxintzarra).
- Materialeak humus-kantitate txikiak izan behar dituzte.

Ura atxikitzeko gaitasun handirik ez duten lurzoruetan, udan landareak ihartzeko arriskua dago. Hurrengoaldi hezean, berriz, landare horiek oso erraz sortuko dira berriro.

Ahal bada, lorategiz hornitutako estalkiak egiteko erabili tokian bertan hondeatutako lurzorua. Tokiko lurra erabiltzen bada, landare autoktonoak sortuko dira. Eta, gainera, tokiko lurra erabiltzen bada, asko gutxitzen dira garraio-prozesuak eta hondakin-sorrera.

Lorategiz hornitutako estalkiak egiteko edo egokitzeko, ez erabili urrutitik ekarri beharreko materialak. Ez eta fabrikatzeko energia asko behar izaten duten materialak ere.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Lorategiz hornitutako estalkiak erabiltzen badira, asko hobetzen da isolamendu termikoa, eta berogailuekin eta hozte-sistemekin kontsumitzen den energia ere gutxitu egingo da; beraz, erregai gutxiago ere kontsumituko da (lehengai birjinak), eta berotegi-efektua eragiten duten gasen eta errektuntzan sortzen diren bestelako konposatuen emisioak gutxituko dira; horiek giza osasunari edo ekosistemei kalte handia eragin diezaiekete.

Neurri hau aplikatzen bada, CO₂ gutxiago izango da atmosferan, landareen eraginaren ondorioz; hala, konposatu horrek gizakien osasunean eta ekosistemetan eragiten duen inpaktua ere txikitu egingo dira.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- **ATM-10/ECO-07**: Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruak ez dutela mikroklima sor dezakeen tenperatura-gradienterik sortzen.
- **AGG-09/TRA-03/ECO-10**: Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare lurra.
- **RES-16/TRA-04**: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.

DESKRIBAPENA

Aukeratu beirateria egokia eraikinaren bero-galerak gutxitzeko. Beirateriaren ezaugarriak zenbait parametroren arabera dira: erresistentzia mekanikoa, soinua arintzeko indizea, argi-transmisioaren koefizientea, energia-transmisioaren koefizientea edo eguzki-faktorea, eroankortasun termikoaren koefizientea, etab. Beirateria-mota jakin bat hautatzeko, eraikinaren kondizio espezifikoak eta eraikinaren ingurunea ere izan behar dira kontuan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Hona hemen beirateriaren energia-ezaugarriak laburtuta:

BEIRATERIA-MOTA	EROANKORTASUN TERMIKOA	EGUZKI FAKTOREA	ARGI TRANSMISIOA
Kristal bakarra	(5,7) txarra	(0,85) altua	(0,78) altua
Beirateria bikoitz estandarra	(3,4) arrunta	(0,72) ertaina	(0,66) ertaina
Beirateria bikoitza, emisibitate txikiko beirarekin	(2,4) ona	(0,65) ertaina	(0,53) ertaina
Beirateria bikoitza, beira tindatuarekin	(3,4) arrunta	(0,49) baxua	(0,40) baxua
Beirateria bikoitza, eguzki-izpiak kontrolatzeko beirarekin *	(2,5) ona	(0,45) baxua	(0,38) baxua
Beirateria hirukoitz estandarra	(2,4) ona	-	-

* Kanpoalde islatzailea eta igorpen txikiko barnealdea.

Goiko taulan, 6 mm-ko lodierakoak dira beira zein aire-ganbera. Zenbat eta aire-ganbera lodiagoa izan, hobetu egiten da eroankortasun termikoa, eta eguzki-faktorea eta argi-transmisioa konstanteak dira ia-ia.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

BEIRATERIA-MOTA	EROANKORTASUN TERMIKOA
Beirateria bikoitz estandarra, 6 mm-ko ganbera	3,4
Beirateria bikoitz estandarra, 8 mm-ko ganbera	3,3
Beirateria bikoitz estandarra, 10 mm-ko ganbera	3,0

Horrez gain, aire-ganberarako betegarri bereziak ere badaude (gas nobleak, adibidez); horiek beiren arteko hutsunearen eroankortasun termikoa are gehiago txikitzen dute.

BEIRATERIA-MOTA	EROANKORTASUN TERMIKOA
Beirateria bikoitz estandarra, 4+12+6	3,0
Emisibitate txikiko beirateria bikoitza, 4+12+6	1,8
Emisibitate txikiko beirateria bikoitza, argon gasa 4+12+6	1,5

Babes akustikoa bi kristalen lodierak ezberdinak izatearen arabera da. Oro har, soinua arintzeko indizea handitzeko, bi kristalen lodiera desberdina izatea komeni da; izan ere, soinua gehiago arintzen da, kristalen lodiera handiagoa bada.

Bestalde, beirateria hautatzeko, ezaugarri akustikoez, termikoez eta argiaz gain, babesa, segurtasuna, etab. ere izan behar dira kontuan. Era berean, leihoaren markoak ezaugarri termiko onak izan behar ditu, alegia, ez da erabili behar zubi termikoaren hausturarik ez duen metalezko arotzeriarik. Halaber, eguzkitik babesteko gailuak ere erabil daitezke, eraikinaren erabileraren arabera eta klimaren arabera.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Beirateria egokiak erabiltzen badira, bero gutxiago sartuko da udan eta energia gutxiago galduko da neguan. Ondorioz, energia gutxiago kontsumituko da berogailuetan eta hozteko sistemetan. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai gutxiago erabiltzen da, eta lehengai gutxiago kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-03:** Etxebizitzaren gune ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailakatzea erraztuko duten gerizpe sistemak gehitu.
- **DEM-05:** Gehitu eraikinaren diseinurari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa.
- **DEM-11:** Ziurtatu leiho-marko eta antzekoen isolatzeak beraietatik beroa galtzea ekiditen duela.
- **DEM-12:** Gutxiagotu nahigabeko infiltrazioetatik beroa galtzea.
- **ATM-07:** Ekidin SF6 (Sufre gexafluoruroa) duten beira isolatzaileak).

OHAR OROKORRAK

Beiren arteko hutsuneen portaerari dagokionez, oso garrantzitsua da hainbat elementu arkitektonikok eskain dezaketen eguzkiarekiko babes-maila. Horrenbestez, hutsuneetan eguzkiaren erradiazioa sartzea eragozten duten (egitura gehiegi berotu ez dadin), baina, era berean, neguan eguzkiaren erradiazioa sartzen uzten duten berogailuen kontsumoa murrizteko elementuak jarri behar dira.

Beirateria bikoitza jartzeko, sekzio handiko arotzeria-lana behar izaten da, eta horrek arazoak sor ditzake berrikuntzalanetan.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Beirateria-mota batzuk besteak baino egokiagoak dira klimaren, kokapenaren (zarata, itzala), fatxadaren orientazioaren eta eraikinaren erabileraren arabera. Eraikinaren portaeraren simulazio bat eginez hauta daitezke beirateria-motak (simulazio termikoa, argiarena eta akustikoa). Bestela, hona hemen egoera jakin batzuetarako zenbait gomendio:

- *Klima hotzetan*, neguan energia-galerak eragozteko komeni da, berokuntza-sistemen kontsumoa ahalik eta txikiena izan dadin. Eguzkiak zuzenean ematen ez duen fatxadetan, emisibitate txikiko beirateria bikoitza erabili behar da, eta, eguzkiak zuzenean ematen duen fatxadetan, berriz, beirateria bikoitz estandarra edo emisibitate txikikoa, betiere udan eguzkitik babesteko ezaugarri egokiak izanik.
- *Klima beroetan* udan, eguzkitik babestea komeni da, hozteko sistemen kontsumoa ahalik eta gehiena txikitzeko. Eguzkiak zuzenean ematen duen fatxadetan, eguzki-izpiak kontrolatzeko beirateria bikoitza (udan eguzkitik babesteko ezaugarri egokiak dituztenak) erabili behar da, eta, eguzkiak zuzenean ematen ez duen fatxadetan, berriz, beirateria bikoitz estandarra.
- *Klima epeletan*, berotzeko, hozteko eta konfort termikoa lortzeko erabil daitezkeen sistemen kargekin egindako kalkuluen arabera hautatu behar da beirateria-mota.

Nolanahi ere, aire-ganbera handi samarretara jotzea komeni da (10-14 mm bitartekoa), berotze- zein hozte-erregimenetan, energia-galerak ahalik eta gehiena murrizteko.

DESKRIBAPENA

Bero-galerak eragozteko, kontuan hartu behar dira leihoen markoak eta balkoietako ateetako markoak. Beraz, oso garrantzitsua da leihoen eta antzekoen markoak isolatzaileak izatea, beroa gal ez dadin.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Leihoa/horma sistemaren zubi termikoaren efektua txikitzeko, arotzeriek ahalik eta lodienak eta laukienak izan behar dute. Beroa transmititzeko gaitasun handia duten materialekin egindako leihoek (leiho metalikoak, esate baterako), elementu horiek zubi termikoa hausteko ezaugarriak izan behar dituzte.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Eraikinean bero gutxiago galtzen bada, energia gutxiago kontsumituko da berotzeko eta hozteko prozesuetan; beraz, erregai gutxiago kontsumituko da eta berotegi-efektua eragiten duten gasen emisio gutxiago ere egingo da.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-03:** Etxebizitzaren gune ezberdinetan sartzan den eguzkiaren indarra mailakatzea erraztuko duten gerizpe sistemak gehitu.
- **DEM-10:** Beira egokiak jarri eraikinaren bero galerak gutxiagotzeko.
- **DEM-12:** Gutxiagotu nahigabeko infiltrazioetatik beroa galtzea.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Aireztapena ongi kalkulatzearen baitan dago, batez ere, aireztapen bidez galtzen den beroa. Zenbat eta aireztapen handiagoa izan, aire fresko gehiago eta kalitate handiagoko barne-airea izango ditugu. Hala ere, energia-eskaria handiagoa izango da aire berria temperatura egokiraino berotzeko. Arreta berezia ipini behar zaio eraikuntzako xehetasunak zigitatzeari, aire-infiltraziorik izan ez dadin. Eraikin bateko kontrolik gabeko aireinfiltrazioak aztertzeko, kontuan izan behar dira hezetasunaren, bero-galeren aurkako babesa eta hutsuneen tamaina eta kalitatea, baita isolamendua ere.

Aireztapen-hodien bidez gertatzen diren aire-ihesen bidez bero-galerak gertatzen dira. Sartzen den aire hotza berotzeak energia-galera handiak eragiten ditu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kontrolik gabeko aireztapena murriztu daiteke, normalean izaten den haizea kontuan hartuta eta leiho, ate, hodi eta hutsuneen zigitatze egokia ipinita. Kontrolik gabeko infiltrazioak murrizteko, aztertu aire-ihesak gerta daitezkeen gune guztiak (gaizki zigitatutako arotzeria, shunt buxatuak, etab.).

Oso garrantzitsua da kanpoaldearekin edo zoruarekin kontaktuan dauden eraikuntzako elementu guztiak behar bezala diseinatzea, horien bidez ongi zigitatu behar baita eraikina. Hala ere, oso garrantzitsua da eraikina ongi aireztatzea, eta nahiko aire berriztatzen dela bermatzea.

Infiltrazio-indizeak aurreratzeko, eraikinaren osagaietatik igarotzen den aire-fluxua zehazteko kalkulu-metodoak erabil daitezke. Airearen iragazkortasuna eraikinaren barnealdeko eta kanpoaldeko presio-diferentziarekiko (kokagune-motaren arabera da), haizearen abiadurarekiko, kanpoko aire-tenperaturarekiko eta eraikinaren altuerarekiko proportzionala da.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikina ongi zigitatuz gero, bero gutxiago galduko da nahi ez den aireztapenaren/infiltrazioaren bidez. Horrenbestez, berotzeko eta hozteko prozesuetarako behar den energia aurreztuko da, eta, ondorioz, erregai gutxiago kontsumitu eta berotegi-efektua eragiten duten gas gutxiago emitituko dira.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-03:** Etxebizitzaren gun e ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailakatzea erraztuko duten gerizpe sistemak gehitu.
- **DEM-05:** Gehitu eraikinaren diseinurari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa.
- **DEM-10:** Beira egokiak jarri eraikinaren bero galerak gutxiagotzeko.
- **CAL-04:** Ziurtatu gutxieneko aireztapena eta hobetsi aireztatze-natural gurutzatu sistemak.

DESKRIBAPENA

Zoru bero-emaeleak zoruan beroa sartzea du oinarri, radiazioari gela epeltzen utziz. Sistemak zementutan sartutako tutua du, fluidotzaile batez landua beroaren transmisio ona lor dezan. Honen gainean zoladura jartzen da, beroa itxierak emanez.

Sistema mota honekin radiadoredun berogailuekin (80 °C inguruko tenperatura berogailu zirkuituaren urak) baino energia gehiago aurrezten da, tenperatura baxuko berogailu sistema delako (uraren tenperatura 50 °C-tik beherakoa) eta bero emaria erabiltzaileak nabaritzen duen tokian bertan ematen da, sapaiko airea alferrik berotzen energia kontsumitu behar izan gabe.

Gainera bero-emisorearen tenperatura baxuari esker, airearen igotze-abiadura baxua da, hauts mugimenduak ekidinez gelan eta giro osasuntsuagoa lortuz.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa	Hirigintza-plangintza	Plangintza eta diseinua
Sustatzailea	Diseinua	Materialak
Talde teknikoa	Eraikuntza	Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea
Eraikitzailea	Erabilera eta mantentze-lanak	Zimendatzea eta egitura
Materialen fabrikatzailea	Bizitza-amaiera	Estalkiak
Mantentze-lanen arduraduna		Kanpoko itxiturak
		Barneko banaketak
		Arotzeria
		Zoladura
		Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Zoru bero-emaele instalazio batek ondoko osagai hauek ditu nagusiki:

- Bero-emaelea.
- Gainestaldura.
- Isolamendu termikoa.
- Erregulaziorako eta kontrolerako gailuak.

Ura 50 °C-tik behera erabiltzean, generadore termiko eraginkorragoak erabil daitezke, adibidez:

- Bero bombak.
- Geotermia sistemak.
- Eguzki panelak.
- Kondentsazio galdarak.
- Tenperatura baxuko galdarak.

Diseinu fasean kontuan izan beharrekoak:

- Beroa behertuz joan dadin ekiditeko, isolamendua jarri behar da.
- Zoluaren bukaerek badute eraginik gela berotzeko behar den denboran.
- Gela berotzeko behar den bero kopurua zehaztu behar da eta, zoru-azalaren arabera, beste berogailurik behar den finkatu.

Instalazio bera zoru freskagarritzat erabil daiteke udan, bero-talde bezala bero-itzulgarri bomba bat erabiliz. Dena den, hezetasuna kentzeko makina behar da giroa hoztean sortzen den gehiegizko hezetasuna kentzeko.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Zoru bero-emailea gizakiaren tenperatura egokienetara hoberen moldatzen den berogailu sistema da, erabiltzailearengan konfort sentazio handiagoa sortuz.

Tenperatura baxutan lan egitean, erregai gutxiago erabiliko da, lehengaien kontsumoa ekidinez. Honela, erretzeak sortutako isurketak gutxiagotzen dira eta horrekin negutegi efektodun gasak eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatu batzuk.

Gainera, ez du giroa sikatzen eta aire beroak igotean duen abiadura motelak ez du hautsi ez mikroorganismorik altxatzen. Horren ondorioz, etxebizitzaren barne-airearen kalitate ona lortuko da bizilagunen konfort, ongizate eta osasun hobea lortuz.



ENERGIA

Eskaria

Errendimendua

Berriztagarriak

Puntuagarriak

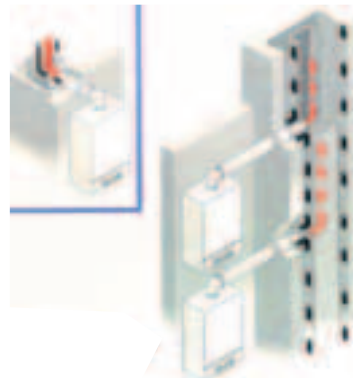
ENERGIA: Errendimendua

RDM-01: Erabili energia berreskuratzeko tximinia kontzentrikoak ur beroa sortzeko galdara itxien instalazioetan	69
RDM-02: Jarri biomasa sistemak bero/hozte eta ur bero beharretarako	71
RDM-03: Bero-bomba sistemak jarri bero/hozte eta ur bero beharretarako, instalazio geotermikoak hobetsiz	73
RDM-04: Emankortasun handiko hozte sistemak jarri	75
RDM-05: Emankortasun handiko berotze sistemak jarri	77
RDM-06: Kogenerazio sistemak jarri energia elektriko eta termiko beharretarako	79
RDM-07: Berogailu sistema kolektiboak jarri	81

DESKRIBAPENA

Ur bero sanitarioaren (UBS) galdarak osagai hauek ditu: kanpoko airez hornitzeko sistema, barne-errekuntzako ganbera eta gasak erauzteko eta berriro kanpora ateratzeko bidea. Funtzionamendu horri esker, barne-errekuntzako gasak ez dira etxe barrura aireratsen.

Ebakuazio-hodi zentrokideek bi zati dituzte: gasak kanporatzeko hodi zentrala, batetik, eta hura inguratzen duen beste hodi bat (harekin komunikatzen ez dena). Kanpotik eraikiner airea sartzeko da bigarren hodia.



APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Hainbatean behin begiratu behar da karbono monoxidoaren edo beste errektuntza-gasen baten filtraziorik izan den. Sistemaren ohiko mantentze-lan izan behar du aldizkako ikuskapen horrek.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Tximinia edo ebakuazio-hodi zentrokideei esker, «berotu» egiten da sartzen den haizea (irteten den gasak –beroa– sartzen den aireari –hotza– lagatzen dio beroa). Hori dela eta, energia gutxiago behar da eraikinaren barrualdea konfort-tenperaturara iristeko, eta erregai eta lehengai gutxiago kontsumitu behar da. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errektuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Biomasa sistemek «ingurumenaren mantentzea laguntzen dute, beraien sufre, nitrogenu eta kloro edukia baxuagoak izatean, atmosferan isurtzen dutena erregai solidoena baino gutxiago delako. Abantaila handiena CO₂ balantze neutroa da, planten hazkundean hasitako Carbono zikloa ixten dutelako. Beraz, esan daiteke biomasa isurketak ez direla kutsakorrak, beraien osaketa nagusiki biomasaren jatorri-plantak hartutako CO₂-ren zati eta ur-lurrina delako». (*)

Erabilitako bioerregaiak asko dira: Pelletak, ezpalak, oliba hezurak, fruitu lehorren azalak... erabiltzen den biomasaren parte bat desagertarazi behar diren hondakin-materialetatik dator.

(*) Biomasa – eraikinak. IDAE –Energiaren Aniztasunerako eta Aurrezkirako Institutua.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa	Hirigintza-plangintza	Plangintza eta diseinua
Sustatzailea	Diseinua	Materialak
Talde teknikoa	Eraikuntza	Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea
Eraikitzailea	Erabilera eta mantentze-lanak	Zimendatzea eta egitura
Materialen fabrikatzailea	Bizitza-amaiera	Estalkiak
Mantentze-lanen arduraduna		Kanpoko itxiturak
		Barneko banaketak
		Arotzeria
		Zoladura
		Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Biomaz klimatizatze sistema batek osagai hauek ditu:

- Erregai biltegia.
- Elikadura sistema.
- Galdara.
- Tximinia.
- Bero banaketa eta erregulazio sistemak.

Galdara mota aukeratzean ondoko hauek izan behar dira kontuan:

- Galdararen erretze-errendimendua.
- Gas eta partikulen isurketarako araudiaren betetzea.
- Garbiketa sistemaren automatizazioa.
- Mantentze erraza.
- Erregai-hornikuntza ziurtatzea.
- Erregaiaren kalitatea: Kali tate txarreko erregaiak eta hezetasun handikoak galdararen erretze-prozesuaren emankortasuna gutxiagotzen du.
- Erregaien bilketarako lekua.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Eskuragarri diren erregaien artean, eraginkorrenetakoak pelletak dira. Pelletak txikitutako material briketak dira, gero zati txikietan prentsatuak. Beraien ekoizte prozesuagatik beroa emateko indar eta dentsitate handia dute, erregai bolumen txikiagoaz energia-maila bera lortuz. Ezaugarri honek beraien garraio eta biltzea errazten du.

Egurrezko pelleten kasuan, 2-3 kg pellet, energetikoki esanda, litro bat gasolinaren baliokide dira gutxi gorabehera.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

CO₂ isurketak plantak bere hazkundera barneratutakoekin parra egiten dutenez, biomasa sistemak ingurugiroa mantentzen dute eta ez dute negutegi efektodun gasen hazkundera laguntzen.

DESKRIBAPENA

Bero-bonba iturri hotz batetik beroago batetara beroa pasatzea ahalbideratzen duen makina termikoa da, horretarako kanpo-energia asko behar delarik. Foko hotz gisa airea, ura edo lurraren beroa erabil daitezke, eta foko bero gisa, airea edo ura.

Ezaugarri nagusia eta makina hauek oso interesgarri egiten dituen, bero transferentzia hau egiteko behar den energia guztira transferitutakoa edo erabilitako energia baino askoz gutxiago izatea da.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Ekipo mota aukeratzeko orduan, ondoko faktoreak izan behar dira kontuan:

- Inguruko eskuragarritasuna.
- Foko hotz eta beroaren baldintzen aldaketa.
- Ekipo laguntzaileen kontsumoa.
- Bitartekoen kalitatea.

Foko hotzaren aukera egiteko, beronengandik atera behar den bero kopurua eta bere tenperatura maila aztertu behar dira.

Foko hotz aukerak:

- *Airea*: oso erabilia da eskuragarritasun handia duelako denbora zein kokapenari dagokienez, dena den, tenperatura mailak oso aldakorrek dira. Kanpoko airearen tenperatura gutxitu ahala, bero-bonbaren eraginkortasuna txikitzen da eta baliteke zenbaitetan ezin eustea eskariari. Ondorioz, eskaria bero-iturri osagarri batekin bete beharko litzateke edo gaitasun handiagoko ekipoa instalatu.

Kasu honetan kanpoko airearen tenpereturen sarritasunaren banaketa-kurba aztertu behar da eta urtearen zati handiengan eskaria asetuko duen bonba aukeratu energia osagarrien erabilera gainkostua esanguratsua izan ez dadin.

Kontuan hartu beharreko alde garrantzitsua da bonba mota honi izotz zuria kentzeko sistema eranstea.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

– *Ura*: bero gaitasun handia du eta bero-transferentzia ezaugarri onak.

Erreka, laku eta itsasoko ura eskuragarri dago etengabe denboran zehar eta bere tenperatura aldakortasun maila txikia da. Halere, kontuan izan beharko litzateke erabiliko den uraren kalitatea eta foko horretara itzultzean duen tenperatura, bere kutsatzea saihestearren.

Lurpeko urak maila termiko altua du eta aldaketa gutxiduna denboran zehar. Kontuan hartu behar da erabiliko den ura tratatu beharraren aukera berau isuri aurretik.

– *Lurra*: 20 m-ko sakonera inguruan, lurraren tenperatura egonkor mantentzen da 17 °C inguruan. Neguan lurra beroago izango da kanpoko giroa baino eta ostera, udan freskoago. Beraz, bero-bonba itzulgarri baten instalazioarekin aprobeitza daitezke egoera biak eta neguan berogailua zein udan refrigerazioa lortu.

Sistema geotermikoak oso eraginkorrak dira eta energia aurrezki handiak lortzen dituzte, batez ere panel fotobol-taikoekin edo zoru bero-emaille batekin osatzen baditugu bonbaren elektrizitate horniketarako bero iturri gisa.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Bero-bonbaren errendimendu handiak energia kontsumoa gutxituko du, batez ere erregaien gutxitzea eta beraz lehengaiena eraginez. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza osasuna edo ekosistemak kalte ditzaketen isurketak gutxitu egiten dira.

DESKRIBAPENA

Berokuntza- edo hozte-sistemei kalitate-ziurtapenak egin behar dizkiete erakunde eskudunek, horien eraginkortasuna ziurtatzeko. Berokuntza-/hozte-sistemek bete behar dituzten arauak eta oinarriko baldintzez gain, errendimenduko altuko «etiketa» ere izan dezakete. Sistema horiek lehentasuna izan behar dute ekipoak instalatzean edo ekipo zaharrak ordeztan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Ekipoek zenbat eta errendimendu handiagoa izan, are txikiagoa izango da energia-kontsumoa; beraz, erregai-kontsumoa txikitzen da eta, ondorioz, baita lehengaien kontsumoa ere. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-13: Berogailu eta hozte sistemak erregulatzeko erabili termostato programagarriak.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Berokuntza-ekipoen kalitate-ziurtapenak egin behar dizkiete erakunde eskudunek, haien eraginkortasuna ziurtatzeko. Berokuntza-sistemek bete behar dituzten arauak eta oinarriko baldintzez gain, errendimenduko altuko «etiketa» ere izan dezakete. Sistema horiek lehentasuna izan behar dute ekipoak instalatzean edo ekipo zaharrak ordeztzean.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Ekipoek zenbat eta errendimendu handiagoa izan, orduan eta txikiagoa izango da energia-konsumoa; beraz, erregai-konsumoa txikitzen da eta, ondorioz, baita lehengaien kontsumoa ere. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **ENE-13:** Berogailu eta hozte sistemak erregulatzeko erabili termostato programagarriak.
- **RDM-07:** Berogailu sistema kolektiboak jarri.
- **ATM-08:** Erabili NOx eta CO₂ gutxi sortzen duen berogailu sistema.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Kogenerazioaren bitartez aldi berean lortzen dira energia elektrikoa eta energia termiko erabilgarria (ur-lurrina, ur beroa, ur edo aire hotza...) azken honen zati garrantzitsua aprobetxatuz, bestela atmosferan galduko litzatekeena. Horregatik daude energia termiko horren kontsumorako zentru bati zuzenean lotuak kogenerazio sistemak.

Kogenerazio sistema hauek energia-errendimendu orokor handiagoa dute elektrizitatea eta beroa bakoitza bere aldetik sortzeak baino, nahiz eta beti 1 baino gutxiago izan, baina gehiago edo gutxiago izan, beti isurtzen dituzte gasak atmosferan.

Etxebizitza arloan duen aplikazio zuzena elektrizitatea sortzea da, energia termikoa ur berorako eta berogailurako aprobetxatuz unitate trinkoetan etxebizitzetarako, unitate ertainetan auzo komunitateentzako eta *District Heating* sistemetan auzo mailako berogailuetarako.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kogenerazioari egotzi zaizkion abantailen aurrean: erregaien kontsumo txikiagoa, atmosferan isurketa gutxiago eta energia elektrikoaren generazio banatua... (ikus www.mityc.es/Desarrollo/Seccion/EficienciaEnergetica/Cogeneracion) beharrezkoa da ere bere beste sistema batzuen aurreko balizko desabantailak eta etxebizitza eraikinetarako egitasmoetan aplikatzeko bere egokitasuna aztertzea.

Kogenerazioaren arazo nagusia generazio jatorrian sortutako isurketak erabilera puntura eramatea da, atmosferan tokiko isurketa balantze handiagoa sortuz. Ezin da energia elektrikoa sortzearen arazoa (egungo erregai fosilekiko menpekotasunarekin) etxebizitza arlora eraman, CO₂ isurketen gutxitzearen itxurak eginez, benetan tokiko handitzea ematen denean generazio termikorako ohiko sistemen aldean.

Kontuan izan behar da energia termiko unitate bat lortzeko erregai unitate bi erre behar dela kogenerazio ekipoen, ondorioz, CO₂ isurketa bikoitza ematen da ohiko erretze galdera batekin alderatuz.

Kogenerazio ekipo baten instalazioa justifika daiteke elektrizitatea sortzea beharrezko denean, horniketa nahikoa ez denean, ez dagoenean edo galerak ematen dituen. Etxebizitza arloan, energia eraginkortasun handiko sistema baten noizbehinkako osagarri moduan izango da batez ere gomendagarri, edo noizbehinkako eraginkortasun handiko sistema baten laguntzaile edo larrialdietarako sistema gisa.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Auzo mailako berogailu-sistema zentralizatu gisa aplikatuz gero (*district heating*), bere errentagarritasun ekonomikoaren azterketa egin behar da, gehiegizko energia elektrikoaren balizko salmentan oinarritua.

Kogenerazio sistemak etxebizitzetarako unitate trinkoetan aplikatuz gero, edo auzo komunitateetarako unitate ertainetan, kontuan izan behar da eskariaren urtaroko etxebizitzaren eskari perfila, kontsumoa handien den ordutegiaz gain.

Proiektugilea indarrean den legeak ezarritakoari lotu behar da zaio instalazioaren egitasmo zehatzaren lantzeari zein sarearekin lotzeari dagokionez.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Energia elektrikoa sortzean energia termikoa baliatzeak sistema hauen motorren zein erretze-turbinen errendimendu orokorra hobetzen du eta jatorrian kontsumitzen den oiarrizko energia elektrikoaren gutxitzea dakar, baina CO₂ isurketak sortzen ditu atmosferan etxebizitzak kokatutako lekuan.

Negutegi efektodun gasen isurketak energia kontsumoa ematen den tokian sortzen dira, oiarrizko energiaren sortze tokian egin ordez eta erretze galdararekin sortutako bikoitza dira.

Geure eraikuntzen iraunkortasuna bilatzean atmosferarako isurketak ahalik eta gutxien sortu edo guztiz ekiditen dituzten sistemak baloratu behar dira genituzke.

Eraikitzean geure iraunkortasun helburua energia termikoa ahalik eta era eraginkorrean erabiltzea den bezala, CO₂ isurketarik gabe, energia elektrikoaren sortzaileen helburua berbera izan behar da litzateke, energia berriztagarriak erabiliz.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RDM-07: Berogailu sistema kolektiboak jarri.

DESKRIBAPENA

Berokuntza-sistema kolektiboak (eraikin, bloke, etxadi... osorakoak) banakakoak baino eraginkorragoak dira, eta ur bero sanitarioa eta berokuntzarako sortzen dituzte.

Kolektiboa izan arren, eskaria banaka kontrolatzeko aukera eman behar die erabiltzaileei.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Berokuntza-sistema kolektiboa instalatu aurretik, begiratu egin behar da zenbateko eraginkortasuna eta kontrol-gaitasuna duten hari konektatu beharreko berokuntza-sistemek.

Halaber, tokian tokiko berokuntza kolektiboko aukerak aztertu behar dituzte eraikuntza-proiektuek, gutxien poluitzen duten energia-iturriak hautatzeko. Erabilera-aldaketak izan daitezkeela kontuan hartu behar du azterketa horrek.

Kontuan hartu beharrekoak dira, bestalde, osasunerako arriskuak eta istripu-arriskuak (gasez hornitzen diren ekipoenak, adibidez).

Etxebizitza-dentsitate handiko (15etik gora) inguruetan bereziki gomendagarria da sistema horiek erabiltzea.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Sistema kolektiboak erabiltzeak energia gutxiago kontsumitzea dakar, eta, ondorioz, erregai eta lehengai gutxiago ere kontsumitzea. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekontzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Era berean, energia-iturri berriztagarri batzuk (biosorkuntza egur-txirbilak erreta, adibidez) hobeto integratzeko aukera ematen dute sistema kolektiboek.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- **ATM-08:** Erabili NO_x eta CO₂ gutxi sortzen duen berogailu sistema.
- **RDM-05:** Emankortasun handiko berogailu sistemak jarri.
- **ENE-13:** Berogailu eta hozte sistemak erregulatzeko erabili termostato programagarriak.



ENERGIA

Eskaria

Errendimendua

Berriztagarriak

Puntuagarriak

ENERGIA: Berriztagarriak

REN-01: Energia berriztagarriak erabili ohiko energiaren ordezkoko gisa	85
REN-02: Ur beroa sortzeko ahalik eta gehien erabili eguzki energia termikoa	87

DESKRIBAPENA

Energia berriztagarriak era jarraian sortu eta giza mailan agortezinak direnak dira.

Gainera, ingurumena errespetatzen duten energia iturriak dira.

Energia berriztagarri iturri ezberdinak dira, energia sortzeko erabilitako baliabide naturalen arabera:

- Eguzki-termikoa eta fotoboltaikoa.
- Hidraulikoa.
- Biomasa.
- Eolikoa.
- Geotermikoa.
- Itsasoak eragindakoa.

Energia hauen erabileraren bitartez iturri ez berriztagarrietatik jasotakoen kontsumoa gutxitu daiteke.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Energia berriztagarrien erabilerak ohiko ez diren diseinuak ekar ditzake eta instalazio bereziak, eraikinaren barne zein kanpo aldean.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Energia sortzeko baliabide berriztagarri alternatiboen erabilerak erregaien kontsumoa gutxitzen du, lehengaien kontsumoa ekidinez horrela. Aldi berean, erretzearen, negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketan beste konposatu batzuen isurketak gutxiagotzen dira.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Eguzki-energian oinarritutako ura berotzeko sistemak energia berriztagarrietan oinarritutako prozedura eraginkorrenetakoa dira. Sistema horiek eraginkorrak dira, nahiz eta klima eguzki-erradioaren ikuspegitik egokiena ez izan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eguzki-energiaren bidez funtzionatzen duten ur-berogailuek etxebizitza batean behar den ur beroaren % 80 ere horni dezakete. Ura berotzeko eguzki-sistema batek eguzki-energiaren kolektorea (bat edo gehiago), biltegitratzeko tanga (indibiduala edo kolektiboa izan daiteke) eta kontrol- eta ponpaketa-sistema ditu. Horiez gain, hodiak, material isolatzaileak, balbulak eta beste zenbait osagai ere behar dira.

Eguzki-energiaren kolektoreak nahiko sinpleak dira eta eraikin berrien zein lehendik eraikita zeuden teiltaluetan egokitzen zaizkie. Eguzki-energiaren kolektore onek 20-30 urteko gutxieneko bizitza izan behar dute.

Eguzki-energiaren kolektoreak instalatzean, alderdi hauek izan behar dira kontuan:

- Eraikinaren egituraren eta bolumenaren arabera eguzki-panela jartzea.
- Ahalik eta erradio gehiena lortzeko, teiltaluetan orientazio eta malda egokia izatea.
- Ekipoaren osagaiak (biltegitratzeko tanga, ponpak, etab.) ipintzeko nahiko leku izatea.
- Kolektorearen, biltegitratzeko tangaren eta amaierako berogailuaren kokapena: osagai horiek elkarrengandik hurbil egon behar dute, kolektorearen eta biltegitratzeko tangaren arteko hodiekin, eta biltegitratzeko tangaren eta galdararen artekoak laburrak izan behar dutelako.
- Ur beroaren zirkuituak isolatzea.
- Fluidoak izotz ez dadin segurtasun-sistema instalatzea.
- Eguzki-energiaren bidezko ur-berogailuak aktiboak edo pasiboak izan daitezke. Sistema aktiboek ponpaketa-prozesua dute, beroa transferitzen duen fluidoak zirkularazteko.
- Eguzki-energiaren bidezko ur-berogailu batek produzitzen duen ur-kantitatea hauen arabera da: sistema-mota eta tamaina, eguzkiak ematen duen ordu-kopurua eta intentsitatea, instalazio ona izatea eta kolektoreen inklinazio-angelua eta orientazioa.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Energia berriztagarriak erabiltzean, berriztagarriak ez diren iturrietan (ikatz, gasolioa, etab.) oinarritutako energia gutxiago erabiltzen da; beraz, erregai fosil gutxiago eta lehengai gutxiago kontsumituko da.

Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekontzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.



ENERGIA

Eskaria

Errendimendua

Berriztagarriak

Puntuagarriak

ENERGIA: Puntuagarriak

ENE-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	91
ENE-02: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	95
ENE-03: Energia eraginkortasunari zein iraunkortasunari dagozkien neurrien burutze egokia ziurtatuko duen egitasmoaren jarraipena egin	97
ENE-04: Gehitu egitasmoaren agiriei berorri egokitutako iraunkortasun neurriak azalduko dituen plan zehatza	99
ENE-05: Energia eta ur kontsumoari buruzko auditoriak burutu erregulariki	101
ENE-06: Instalazio elektrikoak behar duen gehieneko indarra erregulatu	103
ENE-07: Eraikinaren barruan argia egokiro banatuz optimizatu argi naturalaren erabilera	105
ENE-08: Argi artifizial sistemaren instalazioaren banaketa aztertu	107
ENE-09: Kontsumo txikienarekin eraginkortasun handiena emango duen argi artifizial sistema instalatu eraikinaren gune komunetan	109
ENE-10: Kanpoko argia erregulatu energia kontsumoa eta argi kutsadura gutxiagotzeko	111
ENE-11: Instalatu eraikina erabiltzean ura aurrezte erraztu eta bultzatuko duten ekipo, gailu eta sistemak	113
ENE-12: Ingurumena zaintzen duten etxetresna elektrikoak erabili	115
ENE-13: Berogailu eta hozte sistemak erregulatzeko erabili termostato programagarriak	117
ENE-14: Etxebizitzetako energia eta ur kontsumoa kontrolatzeko gailuak instalatu	119
ENE-A: Gehitu, eraikitze fasean, diseinu fasean ingurumenean eragina gutxiagotzeko ezarri ez diren neurri guztiak	121
ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela	123
ENE-C: Eman ur beroa garbigailu, baxera-garbigailu eta antzekoei	125
ENE-D: Ur beroaren hodiak laburtu	127
ENE-E: Garatu eta indarrean jarri eraikinaren instalazioen mantentze erregularrerako plana	129
ENE-F: Eman erabiltzaileari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida	131
ENE-G: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	133

DESKRIBAPENA

Eraikineko diseinu-arduradunek ingurumen-informazioa behar badute erabili beharreko eraikuntza-produktuei buruz, horien ingurumen-balioespenak eskatu behar dituzte. Produktuei buruzko ingurumen-deklarazioak (adibidez) abalatu behar ditu ingurumen-balioespenak. Produktuen ingurumen-informazio horri esker, hainbat eraikuntza-alternatiba konparatu ahal dira, ingurumenaren alderditik begiratuta betiere.

Erabili ingurumen-prestazio hobeak dituzten materialak. Hainbat alderdi hartu behar dituzte aintzat material horiek: hondakinen sorrera (birziklapena/berrerabilpena), energia-aurreztea, osagai toxikorik ez izatea, tokian tokiko eraikuntza-materialak erabiltzea...

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bititza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europako Batasunak onartutako eraikuntza-produktuetarako ingurumen-deklarazioak; dena den, estatu bakoitzeko ingurumen-deklarazioek finkatu behar dituzte tokian tokiko oinarri egokiak.

Nazioarteko Normalizazio Erakundeak (ISO) garatua du dagoeneko ingurumen-etiketa eta -deklarazioen oinarritzko esparru orokorra, 14020 arau-multzoaren bidez. Hiru aukera daude:

- **I. eredu.** Hirugarren batzuek egiaztatutako etiketa ekologikoak, normalean produktuaren bizi-ziklo osoa aintzat hartzen duten zehazpen/betekizunak oinarri dituztela. Gehienetan, azken kontsumitzailearentzat izaten dira.
- **II. eredu.** Fabrikatzaileen ingurumen-autodeklarazioak; ez dago hirugarren batzuek egiaztatu eta ziurtatzeko beharrik. Azken erabilerako produktuarako erabiltzen dira, normalean. Sinesgarritasun handirik ez dute, oro har.
- **III. eredu.** Hirugarren batzuek egiaztatutako (behar izanez gero, ziurtatuak) ingurumen-deklarazioak, bizi-zikloaren azterketan oinarrituak. Informazio kuantitatiboa da, egituratua eta aurrez finkatutako sistema baten arabera aurkeztua. Produktuak elkarrekin konparatzeko aukera ematen dute deklarazioek. Batez ere tarteko produktuarako erabiltzen dira (*business to business*).

Eskatu produktuen ingurumen-deklarazioak, eta kontuan izan obrarako produktu edo osagai berriak erosi behar dituzunean.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Ingurumen-portaera hobea izan dezakete material eta osagai iraunkorrek, ezaugarriak zein diren. Adibidez:

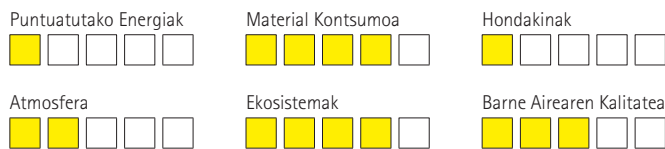
- Birziklatutako materialak erabiltzeak murriztu egiten du lehengaien kontsumoa; hori dela eta, baliabide gutxiago (berriztagarriak eta berriztagarriak ez direnak) ere kontsumitzen da, eta, beraz, ingurumena zaintzen da. Energia-prozesuei dagokienez, murriztu egiten da erregaien kontsumoa, eta lehengaien kontsumoa saihesten. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.
- Material birziklagarriak erabiltzeak hondakin gutxiago sortzea dakar; horrek, berriz, murriztu egiten du lehengaien kontsumoa, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago erabili behar izaten dute.
- Tokikotasun txikiko materialak erabiltzeak hobetu egiten du etxebizitza-barruko airearen kalitatea, baita han bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere. Halaber, poluitzaile gutxiago aireratzen da; murriztu egiten da, hortaz, konposatu horiek giza osasunean eta ekosistemetan eragiten duten inpaktua.
- Badira produkzio-prozesuan energia aurrezten duten materialak, birziklatutako materialak erabiltzearen eragin berberak dituztenak.
- Eta abar.

Oro har, neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-02/RES-02/TRA-06:** Erabili erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorren ekoiztua.
- **MAT-04/RES-06:** Erabili material berziklatuak.
- **CAL-08:** Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hau aipatutako inpaktu-ataletan, gehienbat I, II edo III. motako «produktuaren ingurumen-deklaraziodun» produktuak erabiltzea erabaki den proiektu-kapituluen arabera.

Kapitulu batean gehienbat ingurumen-deklaraziodun produktuak erabili direla joko da baldin eta osagai eta/edo material nagusiak (obra-unitate hori egiteko behar direnak) deklaraziodunak badira.

Kanpoko itxiturak fabrika-adreiluz eginak dituen eraikin batean, adibidez, adreiluak, morteroa eta material isolatzaileak aztertu behar dira.

INGURUMEN DEKLARAZIODUN PRODUKTUAK ERABILTZEN DIREN KAPITULUA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK ENERGIA	PUNTUAK ATMOSFERA	PUNTUAK BARNEKO AIREA	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK EKOSISTEMAK
Egitura	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Estalkiak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Kanpoko itxiturak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Barneko banaketak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Arotzeria	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** material eta osagaien zerrenda zehaztuko da berrietako zeinek ingurumen arloko produktu deklarazioa (I, II edo III. motatakoa) zeintzuk duten zehaztuz. Eraikinaren osotasunean material hauek duten pisuaren estimazioa ere aurkeztuko da.
- **Eraikuntza bukatua:** lanen Azken Ziurtagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondoren izandako aldaketez gain, eraikinean erabilitako produktu eta osagaiei dagokienez. Lanaren Kalitate Kontrolean, produktuen ingurumen arloko deklarazioari buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, egitasmoan zehaztuak izan zein ez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako materialen erabilera eta mantentzerako aginduz gain.

DESKRIBAPENA

Eraikinen kudeaketan parte hartzen duten eragileek kontuan izan behar dute kontratatu duten prestazioari dagozkion hainbat ingurumen-neurri bete behar dituztela. Hala, ingurumena kudeatzeko sistema batek bermatutako ingurumen-irizpideak finkatu behar dituzte (ISO 14001, adibidez). Ingurumen-alderdiak ziurtatzeko sistema bat izan behar du obra bakoitzak (kalitatea ziurtatzekoaz gain), horri buruzko segimendua egiteko. Obrako eragile guztien erantzukizuna sustatu behar dute jarduera horiek, gomendioak bete ditzaten.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren erabiltzaileak ongi jakin behar du eraikuntza-xehetasunen eta proiektua gauzatzeko lanen berri.

Komeni da, halaber, datu-baseetan biltzea informazio hori. Informazioaren eta komunikazioaren teknologiek (IKT) tresna egokiak eskaintzen dituzte prozesu horietarako.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hori betetzeak eragina du hainbat ingurumen-alderditan, eta, ondorioz, baita hainbat inpaktu-motatan ere.

Gutxitu egiten da, horrenbestez, energia-kontsumoa. Horrek, berriz, erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzea dakar. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errektuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Edateko uraren kontsumoa ere gutxitu egiten da. Beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Airera isurtzen diren substantzia poluitzaileei dagokienez, emisioak urritu egiten dira neurri horri esker; beraz, murriztu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen da; hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Garraio-prozesuetan ere eragiten du, eta hainbat arazo eragozten: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio mota horiek garestiak dira eta espazio izugarria behar dute, horregatik sistema horiek bereziki tamaina handiko eraikinetan ezartzen dira, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-05: Ezarri eta bete hondakinen kudeaketarako plana eraikitze lanetan

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



ISO 14001 arauaren ingurumen-ziurtagiria eskuratuz gero, puntuazio hau jasotzen da atal bakoitzean:

- Energia: puntu 1
- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 5 puntu
- Edateko ura: 3 puntu
- Atmosfera: 3 puntu
- Ekosistemak: 2 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian ISO 14001 arauaren arabera zehaztu beharko da eraikitzailearen beharrezko akreditazioa eraikinen egiteari dagokionez.
- **Eraikin bukatua:** eraikitzen den bitartean, eraikitzaileak ISO 14001 arauaren akreditazioa berriztapena aurkeztua izan beharko du beronen auditoria izan ondoren. Beronen kopia gorde beharko da.

Energia eraginkortasunari zein iraunkortasunari dagozkien neurrien burutze egokia ziurtatuko duen egitasmoaren jarraipena egin

ENE-03

ENE-03, CON-02

DESKRIBAPENA

Exijitu aplikatzeko behar diren segimendu- eta kontrol-bitarteko guztiak, bermatzeko eraikitze-fasean aplikatzen direla diseinu-faseko neurriak (eraikinaren iraunkortasuna handitzekoak). Halaber, erabili neurri horiek ongi aplikatu direla eta eraikinaren prestazioak aurreikusitakoarekin bat etorriko direla bermatzeko behar diren segimendu- eta kontrol-bitarteko guztiak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Komenigarria da proiektuaren jarraipena egitea obra bisitatuz, begiz ikuskatuz eta zenbait neurketa eginez (termografia, termofluxometria, etxebizitza bat edo beste presurizatu eta berokuntza eta ur bero sanitarioaren sistemen ikuskapen teknikoak).

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasun-alderdiak ebaluatuta, eraikinak eragingo dituen inpaktuak aurreikusi ahal izango dira. Bestalde, hainbat diseinu-alternatiba azter daitezke, ingurumenean eragiten duten inpaktuaren arabera.

Neurri horren aplikazioak eragina izango du «Energia» atalean, hori betez gero murriztu egiten baita energia-kontsumoa. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai gutxiago erabiltzen da, eta lehengai gutxiago kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekontzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak. Etxe barruko airearen kalitatea ere hobetu egiten du neurri horrek, baita han bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere.

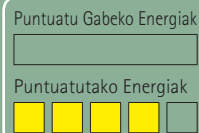
NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



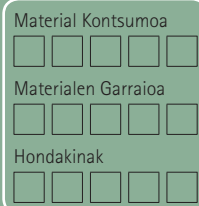
Iraunkortasunari eta energia-eraginkortasunari buruzko neurriak ongi aplikatzen direla ziurtatzeko proiektuaren segimendua eginez gero, 4 puntu eskura daitezke «Energia» atalean eta puntu 1 «Barne-airea» atalean.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA



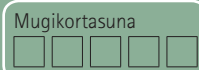
MATERIALAK



BALIABIDEAK



MUGIKORTASUNA



OSASUNA



NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoan jasotako iraunkortasuna eta energia eraginkortasunari buruzko neurrien garapena ziurtatuko duten jarraipen eta kontrol prozedurak zehaztuko dituen kontrol agiria osatu beharko da. Informazio hau egitasmoaren beste agiri batzuetan jasota badago, gutxienez hauek jasotzen dituzten agiri eta atalak aipatzen dituen agiria egin beharko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagirian egitasmoan aurrikusitakoaren benetako burutzea jaso beharko da, ondorengo aldatetekin batera, iraunkortasunari zein energia eraginkortasunari buruzko neurriei dagokienez.

Horretarako, diseinu fasean planteatutako neurriak eraikuntza fasean era egokian burutu direla ziurtatzeko jarraipen eta kontrol mekanismoak deskribatzen dituen agiria erantsi beharko da. Neurriok lanak burutzean ezarri direla ziurtatzeko txosten edota ziurtagiriak aurkeztu beharko dira.

DESKRIBAPENA

Egin dokumentu berezi bat, obra egiteko fasean, proiektuko iraunkortasun-neurri guztiakin.

Gogoan izan osagai batzuk behar bezala ez badira instalatzen ez direla beteko, agian, eraikinak aurreikusita dituen prestazioak. Egin beharreko prozedura, proba eta entsegu guztiak kalitate-planean eta baldintza-orrietan sartu behar dira, eraikitze-fasean zehazpen guztiak gauzatzen direla ziurtatzeko.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Hona hemen iraunkortasunaren alorreko hainbat neurri:

- Behar bezala instalatzea isolamendu akustiko eta termikoko elementuak.
- Zubi termikorik eza.
- Arotzeria-instalazioa, batez ere infiltrazioei eta haien isolamenduari dagokienez.
- Egiaztatzea instalatutako osagaiak eta elementuak proiektuan zehaztutakoak direla.
- Egiaztatzea aireztatze-bideak egokiak direla eta ez dagoela oztoporik haietan.
- Egiaztatzea bat datozela instalazioak haientzako aurreikusitako funtzionamenduarekin (berokuntza, UBS, energia berriztagarriak...).
- Ezaugarri horien segimendua eta kontrola egitea.

Batzuetan, komeni da eraikinaren eta etxebizitzaren energia- eta akustika-egoeraren segimendua egitea.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri horien helburua da bat etortzea elkarrekin diseinu- eta eraikitze-faseetako portaerak. Horri esker, optimizatu egingo da eraikinaren «funtzionamendua», eta energia-kontsumoa murriztuko da bereziki. Erregai eta, ondorioz, lehengai gutxiago kontsumitzea dakar murrizketa horrek. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errektuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Bestalde, etxe barruko airearen kalitatea hobetu egiten du neurri horrek, baita han bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman 4 puntu «Energiak» atalean eta puntu 1 «Konforta» atalean berriazko planik baldin badago iraunkortasun-neurriak aplikatzeko. Kalitate-planari erantsi behar zaizkio iraunkortasun-neurriak, edo baldintza-orriei.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** iraunkortasun neurriak ezartzeko agiri zehatza aurkeztu beharko da, Kalitate planaren edo preskripzio pleguetako zein atal edo ataletan jasoak diren zehaztuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak lan egitasmoak jasotako iraunkortasun neurri guztiak egitasmoan bertan esandakoaren arabera burutu direla zehazten duen agiria izan beharko du, helburu horrekin idatzitako atal berezian.

DESKRIBAPENA

Energia-ikuskaritzari esker, aldian-aldian azter daitezke etxebizitzaren portaera eta konfort termikoa, kontsumoak murrizten eta energia kontsumitzen duten ekipoen errendimendurik handiena ahalik eta kosturik txikienean lortzen saiatzeko.

Aztertu egin behar dira eraikinaren barruko energiaren erabilerak, energia-kontsumo handiko «gune ilunak» (lekuak, uneak, egoerak...) zehazteko eta kontsumo aldetik hobetzeko gomendioak emateko.

Eraikin ertain eta handietan aplikatu behar da, bereziki, neurri hori.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikin bateko kontsumoen azterketa antolatua eta egituratua dira ikuskaritzak. Hobetu beharreko alorrak eta konponbide egokienak identifikatzen laguntzen dute.

Energia- eta ur-kontsumoaren ikuskaritza egiteko eman beharreko pausoak:

- Energia kontsumitzen duten ekipo nagusien inbentarioa egin behar da: neurketak egin, eta oinarrizko informazioa jaso.
- Egungo energia-egoeraren azterketa egin behar da, eta kontsumoen banakapena.
- Energia kontsumitzen duten ekipoen eraginkortasuna aztertu behar da.
- Zer hobekuntza egin daitezkeen aztertu behar da.
- Bideragarritasun tekniko eta ekonomikoaren azterketa egin behar da: aldaketa eta inbertsioak ebaluatu behar dira, aurrezkiak eta errentagarritasuna, energia berriztagarriak erabiltzea bideragarria ote litzatekeen... betiere eraikin barruko bizi-kalitatea murriztu gabe.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

«Gune ilunak» konpontzeko, identifikatu egin behar dira lehenbizi. Horrenbestez, murriztu egiten da energiakontsumoa, baita, ondorioz, erregaiena eta lehengaiena ere. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errektuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-05:** Gehitu eraikinaren diseinurari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa.
- **CAL-04:** Ziurtatu gutxieneko aireztapena eta hobetsi aireztatze-natural gurutzatu sistemak.
- **ENE-14/AGP-09:** Etxebizitzetako energia eta ur kontsumoa kontrolatzeko gailuak instalatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Puntuatutako Energiak



Ur Edangarria



2 puntu eskura daitezke «Energia» atalean, energia-ikuskaritza zer den, nola egin behar den eta egiteak zer abantaila dakartzan adierazten bada erabiltzaile-eskuliburuan.

2 puntu eskura daitezke «Edateko ura» atalean, ur-kontsumoaren ikuskaritza zer den, nola egin behar den eta egiteak zer abantaila dakartzan adierazten bada erabiltzaile-eskuliburuan.

NEURRIAREN BETETZEA ZIURTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** eraikinaren mantentze-planaren barnean, eraikineko instalazioen aldizkako auditoria energetikoen burutzea jasoko da, berauen eremua, aldikotasuna eta abar zehaztuz.
- **Eraikin bukatua:** eraikinaren Liburuan instalazioen aldizkako auditoria energetikoen burutzea eta mantentze-plana jasotzen dituen agiria eguneratu beharko da, instalazioen planari eragiten dion aldaketarik balego.

DESKRIBAPENA

Etxebizitzaren energia behar bezala kudeatuz gero, energia-kontsumoa eta etxebizitzan behar den potentzia murrizten dira. Aztertu etxebizitzetan jarri beharreko gehienezko potentzia, aurreikusitako instalazioen araberak (argiztapena, berokuntza, etxetresna elektrikoak, telebista, etab.), eta prestatu instalazio elektrikoak eskari hori asetzeko moduan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Energia elektrikoaren horniketaren potentzia hornitzailearekin sinatutako kontratuaren bidez zehazten da.

Ziurtatu bizilagunak kontratatutako potentzia egokia dela etxebizitzentzat aurreikusitako kontsumoarentzat. Argiztapenaren, etxetresna elektrikoaren, berokuntza elektrikoaren, aireztapen elektrikoaren, telebistaren... araberakoa izango da kontsumoa.

Gida honetan lehenago ere azaldu den bezala, alderdi horietako bakoitzaren kontsumoa txikitzeko neurriak ere badaude, adibidez, argi naturala optimizatzea, kontsumo txikiko etxetresna elektrikoak erabiltzea, etab. Kalkulatu etxebizitzaren funtzionamendurako beharrezko potentzia, neurri horiek aplikatuta, eta egokitu instalazio elektrikoak potentzia-behar hori asetzeko.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Energia-kontsumoa murriztuta, erregai gutxiago kontsumitu eta lehengaiak kontserbatzen dira. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-03:** Etxebizitzaren gune ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailkatzea erraztuko duten gerizpe sistemak gehitu.
- **ENE-07/CON-04:** Eraikinaren barruan argia egokiro banatuz optimizatu argi naturalaren erabilera.
- **DEM-12:** Gutxiagotu nahi gabeko infiltrazioetatik beroa galtzea.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

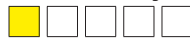
OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Puntuatutako Energiak



Puntu bat eman «Energia» atalean, aurreikuspenen arabera, etxebizitzek kontsumituko duten energiari (argiztapena, etxetresna elektrikoak, telebista, ordenagailuak, doitasun handiko gailuak, etab.) buruzko azterlana aurkeztu bada eta informazio hori sartu bada, etxea erosi duenari emango zaion etxebizitza erabiltzeko eskuliburuan.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** etxebizitzetan aurrikusitako energia kontsumoaren azterketa aurkeztuko da (argia, elektrotresnak, telebistaren erabilera, ordenagailuak, musika ekipoak, etab. kontuan izango dituenak). Etxebizitzetarako aurrikusitako potentzia azterketa horren emaitzekin bat etorri beharko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Azken Ziurtagiriak egitasmoan aurrikusiaren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, etxebizitzetarako aurrikusitako instalazio elektrikoaren potentziari dagokionez. Eraikinaren Liburuak ondoko hauek jasoko ditu: argiari eta aurrikusitako tresna elektrikoari dagozkien alde guztiak, berauen erabilerarako eta mantentzerako jarraibideak eta berauei lotutako kontsumoa.

DESKRIBAPENA

Gogoan hartu eguzki-argia optimizatzeko argizatze-sistemak, besteak beste, pantailak, pertsiana islatzaileak, isolatzaile gardenak eta abar. Argi naturala hobeto banatzen dute eraikinean, eta energia-eskaria txikitzen dute.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eguzki-erradiazioa sartuko dela bermatzeko nahikoa bao jarri behar dira eraikinetako fatxadetan.

Eguzki-argia eraikinaren barnera sartzeari zuzenean eragiten diote parametro hauek ere: baoen tamaina (ateak, leihoak, sabaileihoak...), orientazioa, itzala egiteko gailu-motak eta horien tamaina eta beirateria-mota.

Haatik, aintzat hartu, argiztapena areagotzen bada, karga termikoa ere asko handi daitekeela zenbait egoeratan. Hortaz, aireztatze-sistema egoki bat eta itzala egiten duten gailuak (adibidez, pertsianak) ipini behar dira osagarri gisa, udan eraikina gehiegi berotu ez dadin.

Badaude eraikinaren aldean argiztapena kalkulatzeko duten programa informatikoak.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Argi naturala ongi baliatuz gero, energia gutxiago kontsumituko da argiztapen artifizialerako. Hortaz, erregai eta lehengai gutxiago kontsumituko dira. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Azkenik, bizilagunen argi-konforta ere hobetzen da.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-06: Erregulatu instalazio elektrikoaren behar den gehieneko potentzia.
- DEM-03: Etxebizitzaren gune ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailkatzea erraztuko duten gerizpe sistematik gehitu.
- DEM-11: Ziurtatu leiho-marko eta antzekoen isolatzeak beraietatik beroa galtzea ekiditen duela.
- DEM-12: Gutxiagotu nahi gabeko infiltrazioetatik beroa galtzea.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Baldintza hauek betetzea eskatzen du neurri horrek:

- Bai egongelak, bai logeak, bai sukaldeak kanpotik, patiotik edo gela ez den galeria batetik jaso behar dute lehen argia.
- Ez da onartu behar argitasuna murrizten duen inolako gai edo erabilerarik sukaldearen edo beste zeinahi gelaren aurrean.
- Geletako argitasun-baoetan, pertsianak, leihatilak edo gelak iluntzeko beste sistemaren bat jarri behar da.

Bost puntu emango zaie «Energia» atalean eta bat «Barne-airea»n baldintza horiek betetzen dituzten proiektuei eta hemen aipatuko ditugun ehunekoetatik bakarren bat hobetzen dutenei:

- Bainugelek eta despentsek izan ezik, etxeko gela guztiek izan behar dute argitasun-baoren bat. Gela horren planta azaleraren % 10 izan behar du, gutxienik, baoaren azalerak.
- Beira-azalerak, berriz, haren bidez argitzen den gelaren azaleraren % 6koa izan behar du, gutxienik.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** etxebizitzako gela ezberdinen argi naturalaren kalkulua aurkeztuko da. Era berean, esandako argitasun mailatik gorako gelen portzentaiaren kalkulua aurkeztuko da, etxebizitzaren area osoarekin alderatuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagirak egitasmoaren aurrikusitakoa benetan bete den jasoko du, ondorengo aldaketekin batera, argi naturalaren erabilerari dagokionez (ezarritako argitasun mailatik gorako argitasuna duten gelen portzentaia aipatuz). Eraikinaren Liburuak ere alde guzti hauek jasoko ditu.

DESKRIBAPENA

Argi naturalaren aprobetxamendua optimizatu behar du argiztapen-sistemaren diseinuak. Etxeko argiztapen artifizialeko sistemari dagokionez, argi naturala nahikoa ez denean erabili behar da, eta nahikoa argitasun eman behar du etxean daudenek beren lanak ahalik eta argi gutxiena kontsumituta egin ditzaten.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Argiztapen artifiziala optimizatzeko, aztertu egin behar da argiak non jartzea komeni den eta zer potentzia behar duen bakoitzak, gela bakoitzak izan behar duen erabileraren arabera betiere. Badaude hainbat *software* baliabide (*DiaLux*, adibidez) argiztapen-kalkuluak egiteko eta hainbat aukera aztertzeke. Argiak jartzeko unerik egokienak zehaztu ondoren, instalazio elektrikoa antolamendu horretara egokitu behar da.

Halaber, etxearen erabiltzaileari ematen zaion dokumentazioan informazioa eman behar zaio argiaren antolamenduaz (argiak non dauden, zer potentzia duten, luminaria-motak...).

Ahal izanez gero, argiak eskuz pizteko/itzaltzeko kontrolak jarri behar dira (edo automatikoak), behar direnean bakarrik egon daitezten piztuta. Argi artifiziala argi naturalaren edo gela jakin bateko eginkizunen arabera erregulatzeko gailuak ere badaude. Energia aurrezten da kontsumo txikiko lanparak erabiliz gero, baldin eta denbora luzez piztuta egon behar badute.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Argiztapen-sistema eraginkorreki esker, murriztu egiten da etxeke energia-kontsumoa, baita (ondorioz) erregaiaren eta lehengaien kontsumoa ere. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **ENE-07/CON-04:** Eraikinaren barruan argia egokiro banatuz optimizatu argi naturalaren erabilera.
- **ENE-09:** Kontsumo txikienarekin eraginkortasun handiena emango duen argi artifizial sistema instalatu eraikinaren gune komunetan.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Puntuatutako Energiak



Argien antolamendua hobetzeko azterketa edo txosten bat eginez gero (ikus, adibidez, «Ohar teknikoak eta ondorioak» atalekoa), bi puntu eskura daitezke «Energia» atalean.

Obra amaitutakoan, etxearen erabiltzaileari eman beharreko dokumentazioa aurkeztu behar da. Dokumentazio horretan zehaztu behar da argien antolamendua.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lanaren egitasmoa:** gela ezberdinetako argi artifizialaren azterketa aurkeztuko da argi puntu egokienak aipatuz, beraien potentzia, argien ezaugarriak, etab. Era berean, egiaztatu behar da instalazio elektrikoa (Instalazioen Atalean jasoa) azterketa honen emaitzekin bat datorrela.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren betetze erreala jasoko du, ondorengo aldatetekin batera, argi artifizialaren banaketari dagokionez. Etxebizitzaren erabiltzaileari emandak agiriak (Eraikinaren Liburua), aipatutako argi puntuen banaketa jaso behar du (argi puntuak, kontuan haututako potentziak, argi mota, etab.), jarritako argien erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Eraikineko leku komunetako argiztapen artifizialak nahikoa argi eman behar die haien erabiltzaileei, segurtasun-alderdiak ere kontuan hartuta, ahalik eta kontsumo txikienarekin.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikineko leku komunetako argiztapen-elementuek nahikoa argi eman behar dute dagokien eremuan. Horrez gain, komeni da argiak pizteko/itzaltzeko arlokako kontrolak jartzea (pertsona-detektagailuak, adibidez).

Hartara, behar direnean bakarrik egongo dira piztuta argiak gune jakin bakoitzean (pisuen, garajeen eta abarren arabera berezita). Bestalde, argiaren intentsitatea argi naturalaren arabera erregulatzen duten gailuak ere badira.

Energia aurrezten da kontsumo txikiko lanparak erabiliz gero, baldin eta denbora luzez piztuta egon behar badute.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Argiztapen-sistema eraginkorrei esker, murriztu egiten da etxeko energia-kontsumoa, baita (ondorioz), erregaiaren eta lehengaien kontsumoa. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-08: Argi artifizial sistemaren instalazioaren banaketa aztertu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Puntuatutako Energiak



Puntuazio hauek eman, «Energia» atalean, honako baldintza hauen arabera.

BALDINTZAK	PUNTUAK ENERGIA
Argiak pizteko/itzaltzeko arlokako kontrolak jartzea eraikineko leku komunetan	+0,5
Kontsumo txikiko lanparak edo fluoreszenteak jartzea argiek denbora luzez (hiru orduetik gora) piztuta egon behar duten lekuetan	+0,5

NEURRIA BETE IZANA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** eraikinaren toki amankomunetan jarriko diren pizte/itzaltze sistemen zehaztapenak aurkeztu beharko dira. Eraikinaren toki amankomunetako argi puntu ezberdinei egotzitako pizte-aldien estimazioa burutuko da. 3 orduetik gorako tarteak eotzi zaizkien puntuetarako, erabilitako lanparen zehaztapenak aurkeztu beharko dira. Zehaztapen hauek beraien kontsumoa ohiko lanparen baina txikiagoa dela frogatu beharko dute.
- **Eraikin bukatua:** obraren bukaeran zein Eraikinaren Liburuan jasoko da azkenik burututako instalazioa, azken honetan lanparen erabilera eta manteunu jarraibideak jasoko direlarik toki amankomunetan jarritako pizte/itzaltze sistemenekin eta instalazioaren mantentze orokorrekoekin batera.

DESKRIBAPENA

Kale eta toki komun en argitzea ziurtatu (urbanizazioak, plazak, etab.), hau ahalik eta eraginkorrena izateko moduan eta goranzko argi-kutsadura gutxitzeko moduan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kontuan izan ondoko hauek:

- Kale eta toki komun en argitzean kontsumo baxuko osagaiak erabili.
- Energia berriztagarriak erabili argikuntza hau elikatzeko.
- Osagai hauen diseinuak goranzko argi-kutsadura ekiditen duela ziurtatu. Hau helburu honetarako ego-kiro diseinatutako argiak erabiliz lor daiteke.
- Argia era egokian kudeatu (pizte orduak, erabilera gutxiko-erloju astronomiko orduetako tentsio jeitsiera).
- Ahal denean, argikuntza apaingarria ekidin.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Energia kontsumoaren gutxitzeak erregaien kontsumoa gutxitzen du, lehengaien kontsumoa ekidinez honela. Era berean, erretzetik eratorritako isurketak, negutegi efektodun gasena eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen konposatuak gutxiagotzen dira. Neurri honen betetzeak atmosferan isuritako argi-kutsadura gutxitzen du, giza osasuna eta ekosistemekiko eragina gutxituz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Ondoko puntuazioak eman energia eta atmosfera ataletan deskribatutako irizpideen betetzearen arabera:

BETEBEHARREKO IRIZPIDEA	ENERGIA PUNTUAZIOA
Kale eta toki komun argikuntzan kontsumo baxuko osagaiak erabili	0,5
Kale eta toki komun argikuntza energia berriztagarri egiten da	1
Denbora irizpidea jarraitzen duen (tentsio jeitsiera erabilera gutxiagoko ordutan, erloju astronomikoa, etab.) kale eta toki komun argikuntzaren kudeaketa bada	1,5

BETEBEHARREKO IRIZPIDEA	ATMOSFERA PUNTUAZIOA
Osagaien diseinuak goranzko argi-kutsadura ekiditen du	1
Ez da argikuntza apaingarririk	1

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

– Lan egitasmoa (Eraikuntza/Urbanizazioa): ondoko hauei buruzko informazioa eman beharko du:

- Argikuntzarako erabilitako osagaiak eskemak, argazkiak edo berauen deskribapena barnean dela, beraien kontsumoa aipatuz.
- Osagai hauen energia-iturria: sare elektrikoa, panel fotoboltaikoak, etab. Mistoak izatekotan, iturri bakoitzetik datorren portzentaia aipatuko da.
- Argikuntza kudeatzeko erabilitako prozedura: argitze garaiak, pizte/itzaltzeen planifikazioa, etab.
- Eraikinaren eta inguruaren planoak. Berauetan argi apaingarririk ez dela era argian jaso beharko da.

– Lan bukatua: obra bukaeran kanpo argikuntza erregulatzeko hartutako neurriak isaldatuko dira, lan egitasmorako eskatutako agiriak barne (argikuntzarako erabilitako osagaiak, eskemekin, berauen deskribapena eta beraien kontsumoaren zehaztapena; beraien elikadura-iturria; argikuntzaren kudeaketarako prozedura: argitze garaiak, pizte eta itzaltzeen planifikazioa, etab.; eta eraikinaren zein inguruaren planoas argikuntza apaingarria aipatuz).

DESKRIBAPENA

Diseinatzean, eraikitzean edo mantentze- eta konponketa-lanak egitean, ahal dela, ipini etxeko ohiko jardueretan ura aurrezteko edo, oro har, ura aurrezten laguntzeko ekipamenduak eta osagaiak. Ura aurrezten lagun dezakete osagai hauek, besteak beste:

- Komunak.
- Iturriak eta dutxako orburu-sareak.
- Presio-erreduktoreak.
- Fluxu-murriztaileak.
- Bainuontziak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

- Erabili ur-bolumena txikitzeko tangak dituzten komunak. Erabili edukiera txikiko tangak (3, 4 edo 6 litro). Hustubideen emariak erabilitako tangen arabera ezarriko dira.
- Erabili deskarga-mota hautatzeko aukera ematen duten komunak.
- Erabili ura aurrezteko iturriak eta dutxako orburu-sareak (adibidez, difusoreak dituzten iturriek eta orburu-sareek airea gehitzen diote ur-emariari, eta ohiko iturri baten edo orburu-sare baten emaria dutela ematen du). Gutxiti iturrietako eta dutxetako ur-fluxua, presio-erreduktoreak eta fluxu-murriztaileak ipinita; horiek airea gehitzen diote ur-emariari eta dutxa arrunt baten emaria duela ematen du. Etxeko ur beroaren sistemak ongi ibili behar du fluxu txikian; batez ere, funtzionatzeko gutxieneko fluxuak behar dituzten ur beroko galdara indibidualak daudenean. Ur beroaren instalazioak funtzionatzeko behar duen gutxieneko fluxua parametro kritikoa da, eta aztertu egin behar da aurrezteko balbulak erabili behar badira.
- Xaboa eman bitartean iturria ixtea erraza den sistemak dituzten iturriak erabili dutxan (adibidez, palanka-txorrotak eta antzekoak).
- Ipini ura aurrezteko moduko egitura duten bainuontziak: sekzio trapezoidaleko bainuontzietan, urak sekzio angeluzuzeneko bainuontzietako altuera bera hartzen du, ur gutxiagorekin. Irudian ikus daitekeenez, gorri markatutako eremuan sartzen den ur-bolumena aurrezteko litzateke bainuontziak sekzio trapezoidala izango balu, eta ur-maila berbera lortuko litzateke.
- Erabili iturri termostatikoak. Hala, ur-galerak eragozten dira uraren tenperatura doitzeko prozesuetan.



Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri honekin, asko murriz daiteke edateko uraren kontsumoa. Iturrietan ur-difusoreak ipinita edo palanka-txorrotak erabilia bakarrik, ur-kontsumoaren % 50 aurrez daiteke. Edateko uraren kontsumoa murrizten da, eta, beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Neurri honen bidez asko murrizten da ur grisaren sorrera. Eta, beraz, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Ur beroa behar izaten denean, ur-bolumen txikiagoa berotu behar izaten denez, energia gutxiago kontsumituko da. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai gutxiago erabiltzen da, eta lehengai gutxiago kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **AGP-05/AGG-04:** Instalatu eraikinaren ur grisak erabiltzeko sistema
- **AGP-06:** Gehitu lurpeko hodien ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze-plan egokia

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Hurrengo puntuazio hau eman energia, edateko ura eta ur grisak ataletan, honako gailu hauek ageri diren ala ez kontuan hartuta:

INSTALATUTAKO GAILUAK	PUNTUAK ENERGIA	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
Ur-bolumena txikitzeko tangak dituzten komunak eta deskargamota hautatzeko aukera dutenak	0,00	1,0	0,8
Presio-erreduktoreak, fluxu-murriztaileak eta erraz itzaltzen diren sistemak dituzten iturriak eta orburu-sareak	0,25	1,0	0,8
Ura aurrezten laguntzen duten formako bainuontziak edo dutxak	0,25	1,0	0,8
Iturri termostatikoak	0,25	1,0	0,8
Fluxu txikian ura berotzeko sistema eraginkorrak	0,25	1,0	0,8

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memorian eta aurrekontuan zehaztuko da ezaugarri hauek dituzten osagaien erabilera.
 - Deskarga mota aukeratzeko bidea eta ur bolumen txikidun tanga duten komunak.
 - Presioa gutxitzeko gailua duten txorrot eta alkatxofak, fluxu murriztaileak eta itzaltzea errazten duten sistemak.
 - Ura aurrezteko ahalbideratzen duten formadun bainerak edo dutxak.
 - Txorrot termostatikoak.
 - Fluxu baxutan eraginkorrak diren ura berotzeko sistemak.
- **Eraikin bukatua:** obra Azken Ziurtagiraik egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du. Era berean, ondorengo aldaketa jasoko ditu ondokoei dagokienez: deskarga aukeratzeko komuneko tangak, presio-murriztailedun txorrot eta alkatxofak, fluxu murriztaileak, etab.; ura aurrezteko ahalbideratzen duten formadun bainerak edo dutxak; txorrot termostatikoak; fluxu baxuekin eraginkorrak diren ura berotzeko sistemak, etab. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, instalatutako gailu ezberdinen erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Ingurumena errespetatzen duten etxetresna elektrikoek:

- Funtzionatzeko energia (elektrizitate) gutxiago behar izaten dute.
- Funtzionatzeko ur gutxiago behar izaten dute.
- Material birziklatuak eta/edo birzikla daitezkeenak dituzte.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa	Hirigintza-plangintza	Plangintza eta diseinua
Sustatzailea	Diseinua	Materialak
Talde teknikoa	Eraikuntza	Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea
Eraikitzailea	Erabilera eta mantentze-lanak	Zimendatzea eta egitura
Materialen fabrikatzailea	Bizitza-amaiera	Estalkiak
Mantentze-lanen arduraduna		Kanpoko itxiturak
		Barneko banaketak
		Arotzeria
		Zoladura
		Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Hainbat alderdi izan behar dira kontuan:

- Etxean, hozkailuak kontsumitzen du energia gehien. Hozkailua ongi hautatzea oso garrantzitsua da energia-kontsumoa gutxitzeko.
- Ipini hozkailuak bero-iturrietatik eta isolamendu handiko tokietatik urrun.
- Garbigailu, ontzi-garbigailu eta lehorgailu aurreratuenek garbitu beharreko arropa-kopurua eta -mota automatikoki detektatzen dute, eta, ondorioz, behar dutena baino ez dute kontsumitzen.
- Bestalde, lurrina kondentsatzeko sistema dute garbigailu batzuek, eta, horri esker, upelaren beroa mantentzen da (beraz, elektrizitatea aurrezten da).
- Energia-kontsumo txikiko garbigailuak eta ontzi-garbigailuak ere badaude; horiek gasaren bidez berotutako ur beroa erabiltzen dute.
- Indukzio elektrikoko sukaldeek energiaren erabilera optimizatzen dute; izan ere, sukaldearen eta eltzearen edo zartaginaren artean zirkuitua ixten denean bakarrik erabiltzen da energia.

Etxetresna elektriko askok ekologikoak edo energetikoki eraginkorrak direla adierazten dute etiketen bidez. Etiketa ekologikoa edo ekoetiketa derrigorrezkoa da hozkailu eta izozkailuetan, 1995eko irailetik aurrera. Etiketa energetikoa Europako marka da, eta gailu horien energia-kontsumoa eta beste zenbait datu tekniko adierazten ditu.

Etiketa energetikoak zazpi koloreko eta zazpi letrako kodea erabiltzen du. Europan saltzen diren modeloen batezbestekoarekin alderatuta gailu horrek duen eraginkortasun-mailaren berri ematen dute. Modeloa kolore berdearekin eta «A» letrarekin identifikatzen bada, batezbestekoaren % 55 baino gutxiago kontsumitzen duela esan nahi du; bestalde, kolore gorriarekin eta «G» letrarekin identifikatzen bada, kontsumoa % 125 baino handiagoa dela adierazten du. Bestalde, etiketan, urteko gastua (kW/urte) adierazteaz gain, kontserbazio- eta izozte-konpartimentu guztien bolumen erabilgarria eta gailuak egiten duen zarata (dezibeleetan neurtuta) azaltzen dira (azken hori ez da nahitaezkoa).



Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Ekoetiketa ziurtagiri boluntarioa da. Europako Batasunak sortu zuen 1992an, eta ingurumen-inpaktu txikia eragiten duten produktuak saritzeko balio du. Ziurtagiri hori emateko, besteak beste, energia-kontsumoa hartzen da kontuan, bai produktua fabrikatzeko prozesuetan bai gailua erabiltzean eta bizitza erabilgarriaren amaieran ere.



Enpresa askok eskaintzen dituzte horrelako etxetresna elektrikoak.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Horrelako etxetresna elektrikoak erabiliz gero, energia-kontsumoa txikitu egiten da; beraz, erregai-kontsumoa txikitu eta lehengaien kontsumoa eragozten da. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekontzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Gainera, neurri honen bidez edateko ur gutxiago kontsumitzen da, eta baliabide natural horren kontserbazioa bultzatzen da.

Edateko ur gutxiago erabiltzen bada, ur gris edo hondakin-ur gutxiago sortuko da; beraz, araztegiak eraginkorragoak izango dira eta energia gutxiago kontsumituko dute.

Etxetresna elektrikoek material birziklatuak eta/edo birziklagarriak baldin badituzte, hondakin gutxiago sortuko da. Eta, hala, lehengai gutxiago kontsumituko da eta hondakindegietarako lurzoru gutxiago behar izango da.

LOTUTAKO NEURRIAK

– **AGP-06:** Gehitu Ilurpeko hodien ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze-plan egokia.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman ondoko puntuazioak energia atalean erabilitako etxetresna elektrikoek etiketaren arabera ondoko taula erabiliz.

ETXETRESNA ELEKTRIKOAK	ENERGIA ETIKETA			
	C	B	A	A+ edo A++
Hozkailua	0,25	0,50	0,75	1,00
Garbigailua	0,25	0,50	0,75	1,00
Sukaldea	0,25	0,50	0,75	1,00
Baxera-garbigailua*	0,25	0,50	0,75	1,00

* Baxera-garbigailurik ez izateak puntu 1 ematea ekarriko du.

Ur edangarriaren atalean eman 2,5 puntu garbigailua karga erregulagarria bada eta 2,5 puntu baxera-garbigailua honelakoa bada (baxera-garbigailurik ez izateak atal honetan 2,5 puntu ematea ekarriko du).

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian eta aurrekontuan, etxetresna elektrikoak egitasmoan jasoz gero, beraien sailkapena zehaztuko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiatagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren benetako ezartzea jasoko da, ondorengo aldaketekin batera, erabilitako etxetresna elektrikoek eta beraien energia sailkapenari dagokienez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu etxetresna elektrikoek erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Araudiak agintzen du tenperatura-sensore elektronikoak erabili behar direla tenperatura-aldaketak atzemateko eta berokuntza- edo hozte-sistemak pizteko. Araudiak agintzen duen kontrolaz gaindiko sistemak erabiltzeak (termostato programagarriak edo kronotermotatoak) hobetu egiten du berokuntza- eta hozte-sistemen erabilera eta, azken batean, energia aurrezten du.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Termostatoa da egokitze-sistemaren alderdirik garrantzitsuenetako bat. Termostato zaharkitua erabiltzeak energia xahutzea eragin dezake, hau da, ingurumen-gastu handiagoak, baita ekonomikoak ere. Eraginkorra izateko, erabilerraza eta programatzeko erraza behar du izan termostatoak. Zenbat eta handiagoa izan termostatoaren kontrol-gaitasuna, orduan eta hobeto kudeatu ahal dira ekipoak.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Termostato programagarriak erabiliz gero, gutxiago erabiltzen dira berokuntza- eta aireztatze-sistemak. Horri esker, erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzen dira. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **ATM-08:** Erabili NO_x eta CO₂ gutxi sortzen duen berogailu sistema.
- **RDM-04:** Emankortasun handiko hozte sistemak jarri.
- **RDM-05:** Emankortasun handiko berotze sistemak jarri.
- **RDM-07:** Berogailu sistema kolektiboak jarri.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

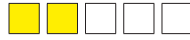
OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Puntuatutako Energiak



Termostato programagarriak jarriz gero, 2 puntu jaso daitezke «Energiak» atalean.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** berogailua kontrolatuko duten termostato programagarrien ezaugarriak eta prestazioak buruzko informazioa eman beharko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, termostato programagarrien ezaugarriak eta prestazioak buruz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, termostato programagarrien erabilerarako eta mantentzerako jarraibideak bezala.

DESKRIBAPENA

Etxeko erabiltzaileak, oro har, baliabide asko kontsumitzen ditu; besteak beste, energia eta ura. Baliabide horiek etxeetan hobeto erabiltzeko, baliabideen zentzuzko erabileraz kontzientzia soziala sortu eta sustatu behar da. Hartara, eraikinetako erabiltzaileek eurek alda ditzakete ohiturak eta baliabideak alferrik gastatzeari utzi. Helburu hori lortzeko, kontsumo arduratsuaren arauak erakutsi behar zaizkie herritarrei.

Jarduera horretan, bere etxeko eta eraikineko alderdi komunetako (garajeak, trastelekuak...) kontsumoei buruzko informazio zehatza jaso behar du erabiltzaileak. Hartara, kontsumo horien segimendua egin daiteke denboran zehar (eguraldiaren arabera, adibidez), baita bestelako konparazio-azterketak ere (norberaren etxeko kontsumoa eraikineko batezbestekoarekin alderatzea, adibidez). Azterketa horiei esker, uraren eta energiaren kudeaketa eraginkorra egin ahal da.

Horregatik, beren energia- eta ur-kontsumoen diagnostikoak egiteko baliabideak eman behar zaizkie etxeko erabiltzaileei.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Hauk dira ur- eta energia-kontsumoak kontrolatzeko sistemaren oinarriko osagaiak: energia-, berokuntza-, UBS- eta ur-kontagailu elektronikoak. Etxebizitza bakoitzaren sarreran jarri behar dira kontagailuak, komunikazio-bus baten bidez ordenagailu bati konektatuta. Ordenagailuak kontagailuen irakurketak egiten ditu, baita datuak gorde eta kalkuluak, estatistikak eta konparazioak egin ere, besteak beste. Horretarako, dagokion softwareaz hornitu behar da ordenagailua. Eraikin osoaren kudeaketa egiten duen ordenagailu bera izan daiteke horretarako erabiltzen dena. Hartara, beren etxeetako ordenagailuetatik sartu ahal dira erabiltzaileak sarera, edo datuak inprimatu.

Ordenagailu zentralak kontagailuetako datu guztiak jasotzen ditu, baita beste zenbait datu orokor ere (kanpoko tenperatura, hezetasuna, presioa, haizearen abiadura...). Bestalde, bestelako seinaleak ere jaso ditzake; alarmak, adibidez (suteen kontrakoak, bidetarako sarreren aurkakoak...). Epe jakin batzuetako kontsumoari buruzko datuak eta estatistikak egiten ditu ordenagailuak, eta erabiltzaile bakoitzak aurreztu egin duen gastu gehigarria erakusten, dagokion balorazio ekonomiko eta guzti. Bete zenbait aplikazio ere eman dakizkioke ordenagailu zentral horri: komunitateko oharrak eta zirkularrak banatzea, komunitateko datuak jaso eta artxibatzea... «Telekudeaketa» deitzen zaio eragiketa-multzo horri.

Kontagailu horietakoren bat jarri gero, errazago eta merkeago egiten dira instalazio arruntak (ur hotzaren iturgintza-instalazioa, adibidez).

Normalean, instalatzen dituzten enpresek eurek egiten dute sistema horien segimendua eta kontrola.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Energia- eta ur-kontsumoa kontrolatzeko ekipoak jarriz gero, energia gutxiago kontsumitzen dute etxeko erabiltzaileek. Horrenbestez, erregaien kontsumoa eta, ondorioz, lehengaiena ere gutxitu egiten da. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Bestalde, neurri hori aplikatuz gero murriztu egiten da ur-kontsumoa; beraz, lagundu egiten du baliabide natural hori zaintzen.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-05/AGP-02: Energia eta ur kontsumoari buruzko auditoriak burutu erregulariki.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman 3 puntu, «Energia» atalean, energia-kontsumoaren segimendua egiteko sistemarik aurreikusten badu proiektuak; beste 3 puntu «Edateko ura» atalean, ur-kontsumoaren segimendua egiteko sistemarik jartzea aurreikusten badu.

«Lana amaitzean», puntuak emango dira kontrol-ekipamendua nola erabili azaltzen duten dokumentuak erabiltzaileari ematen bazaizkio.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memoriaren instalazioei buruzko atalean etxebizitzetako energia eta ur kontsumoaren kontrol-ekipoen instalazioa jaso beharko da. Era berean, ekipo hauei buruzko agiriak aurkeztu beharko dira, adibidez, ekoizlearen katalogoak.
- **Eraikin bukatua:** erabiltzaileari etxebizitzetako energia edota ur kontsumoen kontrolerako instalazioak zelan erabiltzen diren azaltzen duten agiriak emango zaizkio, beraien erabilera eta mantentzea Eraikinaren Liburuan jasoko delarik.

DESKRIBAPENA

Gida honetan zehar eraikinaren diseinu fasean ezartzeko aholku asko jaso dira. Aholku hauetako asko jaso egingo dira, era batean edo bestean, eraikina egiteko egitasmoan eta plangintzan eta ezarri beharko dira edo nolabaiteko garrantzia izango dute eraikitze prozesuan.

Aholku hauek era egokian ezarri beharko dira eraikitze prozesuan. Hau betetzen dela ziurtatzeko, egitasmoan jasotako iraunkortasun neurriak ezartzeko plan zehatza burutzearen beharra aipatzen duten neurriak ezarri beharko lirateke edo hauek lanaren kalitate planean jasotzen direla ziurtatu.

Bestalde, batzuetan eraikitze egitasmoa edota beronen planifikazioa ingurumen arloko eraginaren ikuspegitik hobe daitezke, hobekuntza hau eraikitzailearen ardura delarik. Honela bada, gehitu eraikitze prozesuan diseinu edota planifikazio faseetan aurretiaz ezarri ez diren ingurumen arloko eragina gutxitzeari begirako neurri guztiak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapa	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hau betetzeak sortutako hondakinen gutxitzea dakar, tokiko komunitateen harremanak hobetzen ditu, atmosferaren kutsadura gutxitzen du, erregaïen kontsumoa gutxitu, inguruko bizilagunen konforta hobetu egiten du eta langileen ziurtasuna eta osasuna hobetzen ditu.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-04/CON-01: Gehitu egitasmoaren agiriei berorri egokitutako iraunkortasun neurriak azalduko dituen plan zehatza edo, beraien faltan, sartu neurriok kalitate planean.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Hondakinak, Energia eta Konforta* ataletan hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eraginkortasun ziurtagiria lortzeko beharrezko dituzun ekintzak burutu eta ziurtatu honek kalifikazio altua duela honi dagokionez. Energia-eraginkortasun ziurtagiria lortzeko prozedurak eraikinaren diseinuari eta lanean jartzeari eragiten die eta eraikitzea bukatzean hainbat neurketa egitea dakar.

Energia-eraginkortasun ziurtagiriak eraikinen kalifikazio edo etiketatze prozesua dakar, beraien energia kontsumoari buruzko prestazioen arabera. Aholku honi dagokionez, eraikinaren diseinua gutxieneko kontsumoari, eta beraz ingurumen arloko eragin txikiagoari dagokionez gehienezko kalifikazioa lortzeari begira egitea bultzatzen da.

Energia-ziurtagiriaren helburua eraikin baten erosle edo erabiltzaileari eraikinaren energia-eraginkortasunari buruzko informazioa ematea da, etxebizitzaren merkatuan gardentasun handiagoa erraztu nahian eta energia-aurrezkian inbertsioa bultzatuz. Ziurtagiri hau izateak energia behar bezala erabiltzen dela bermatzen du, ahalik eta gehien aurreztuz eta konfort maila handia gozatuz. Eraikinari energia emateko aukeratutako sistemak egokienak, eraginkorrenak eta errentagarrienak direla baieztatzen du.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Energia-Eraginkortasun ziurtagiria, *urtarrilak 19ko 47/2007 ERREGE-DEKRETUAK jasoa, eraikuntza berriko eraikinen energia eraginkortasuna ziurtatzeko oinarritzko Prozedura onartzen duena, 2002/91/CE zuzentzarauaren transposizioa da, Europako Energia Eraginkortasunerako Zuzentzaraua. Zuzentzarau honek energia eraginkortasuna kontzeptua ezartzen du eraikinen kalitatearen adierazle gisa eta berarekin atmosferan isurtzen diren negutegi efektodun gasen isurketa gutxitu nahi da.*

Etxebizitzaren energia ziurtatzeak horretarako gaitasuna adierazten duten erakundeek egindako prozedura arautuan oinarritzen da etiketatzea emateko. Izan behar duen informazioa ondoko hau da:

- Eraikinaren energia arloko ezaugarrien deskribapena.
- Indarrean den Araudiaren aipamena.
- Eraikinaren Energia Eraginkortasuna (energia adierazleak, alderatze-balorazioak eta energia ezaugarria).
- Energia arloko eraginkortasuna hobetzeko aholkuak.

Energia eraginkortasun ziurtagiriak hauxe ziurtatzen du: erabili bitartean bere funtzioa ahalik eta energia kontsumo txikienarekin betetzeko helburua lortzeko diseinu egokia duela. Energia arloko diseinu eraginkorra izateak espazio eta egitura arloetako konponbideak aurkitzen laguntzen du. Era berean, diseinu betebeharrak asetzen dituzten berogailu, bentilazio eta hozte sistemak dagozkien irtenbideak etaaldi berean sinple zein energia arloan eraginkorrak izango direnak aurkitzen laguntzen du ere.

Energia aldetik eraginkorra den diseinu baten kontzeptu-planteamenduak hainbat etapa izan behar ditu:

- Orubearen diseinua: eraikinaren kokapena, eraikin mota, orientazioa, ingurua (gerizpeak, haize nagusiak, oztopoak, etab.).
- Aurre-diseinua: diseinu arkitektonikoa, berogailu, bentilazio eta hozte sistemen diseinua.
- Eraikuntzaren osagaien aukera: hormak, bukaerak, suaren kontrako hormak, zolata, gainazala, lehioak, ateak, eguzki-babesak, etab.
- Berogailu, bentilazio eta hozte sistemen aukera: beroa sortzea, hotza sortzea, bero berreskuratzaileak, bero bantzaileak, bentilazio sistemak, ur horniketa eta estolderia sistema elektrikoa, kontrol sistema, etab.

Energia eraginkortasunaren aldeko eraikin baten diseinuak ondoko alde hauek izan beharko ditu kontuan:

- Tokiko eguraldi eta metereologia baldintzak.
- Eraikinaren gerizpea eta diseinua.
- Isolamenduaren kalitatea.
- Leiho mota eta tamaina.
- Eraikinean sartzen den airearen berotze sistema izatea.
- Etab.

Energia eraginkortasunaren baloreak eraikinaren energia ebaluazioaren bitartez lortuko dira, horretarako kalkulu metodoa garatuko duen eta aurretiaz aipatutako alde guztiak kontuan izango dituen programa informatikoa erabiliz. Horretarako bi aukera dira:

- Calener VyP eta Calener GT. Beraien gaurkotzea Estatuko Administrazio Orokorraren ardura da.
- Onartutako beste agiri batzuk.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Kalifikazio altu baten lortzeak (A edo B) energia ziurtagiriari dagokionez, energia kontsumoaren eraginkortasun handiagoa lortzea dakar. Honek energia kontsumoa gutxitzea ekarriko du, honela lehengaien kontsumoa gutxituz (erregaiak). Aldi berean erretzeak sortutako en, negutegi efektodun gasien eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen konposatuen isurketak gutxitu egiten dira.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **ENE-G/MAT-B/TRA-A/RES-G/SUE-A/AGP-C/AGG-B/ATM-A/ECO-A/MOV-A/CAL-B/CON-E:** Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak.
- **DEM-03:** Etxebizitzaren gune ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailakatzea erraztuko duten gerizpe sistemak gehitu.
- **DEM-05:** Gehitu eraikinaren diseinuari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa.
- **CAL-04:** Ziurtatu gutxieneko aireztatpena eta hobetsi aireztatze-natural gurutzaturako sistemak.
- **DEM-10:** Beira egokiak jarri eraikinaren bero galerak gutxiagotzeko.
- **DEM-11:** Ziurtatu leiho-marko eta antzekoen isolatzeak beraietatik beroa galtzea ekiditen duela.
- **DEM-12:** Gutxiagotu nahigabeko infiltrazioetatik beroa galtzea.
- **REN-02:** Ur beroa sortzeko ahalik eta gehien erabili eguzki energia termikoa.
- **ENE-03/CON-02:** Energia eraginkortasunari zein iraunkortasunari dagozkien neurrien burutze egokia ziurtatuko duen egitasmoaren jarraipena egin.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia* atalean hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*, bete beharreko *urtarrilaren 19ko, 47/2007 ERREGE DEKRETUAN jaso*a baita, *eraikitze berriko eraikinen energia eraginkortasunaren ziurtatzeko oinarritzko Prozedura jasotzen duena*.

DESKRIBAPENA

Eman ur beroa garbigailu, baxera-garbigailu eta antzekoei. Neurri hau ura berotzeko sistemekin edota eguzki energia baliatzen dutenekin uztargarria da.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Merkatuan ur beroaz lan egiteko diseinatutako garbigailu eta baxera-garbigailuak ez dira ohikoak, horregatik dira oraindik gareztiak etxetresna elektriko hauek. Etxebizitzako ur beroaren sarean garbigailua, baxera-garbigailua edo antzekoak konektatzea garbiketa programa batzuetan energia kontsumoa gutxitzen duen aukera da. Neurri hau bereziki emankorra izan daiteke ur beroak eguzkia baliatzeko sistemen bitartez berotzea aurrirakosten duenean (adib., eguzki-atzitzailak).

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hau betetzeak energia kontsumoa gutxitzen du garbigailu eta baxera garbigailuetan, erregaien kontsumoa gutxitzen duelarik, beraz, lehengaiena. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **ENE-D:** Ur beroaren hodiak laburtu.
- **ENE-12/AGP-08:** Ingurumena zaintzen duten etxetresna elektrikoak erabili.
- **RDM-01:** Erabili energia berreskuratze tximinia kontzentrikoak ur beroa sortzeko galdara itxien instalazioetan.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia* atalean hobekuntza dakar, baina ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen *Gidan*, bete beharreko araudia den CTEK jasoa baitago bere DB-HS barruan, HS-4 atalean, *Ur hornikuntza*, bere 3.2.2. artikuluan, 2. paragrafoan.

DESKRIBAPENA

Hodietako ur beroaren ibilbidea gutxiagotu berauen luzera mugatuz. Dena den, eraikin motaren arabera, egokiagoak izan daitezke instalazio zentralizatuak, nahiz eta hauek hodian luzera handiagoa ekarri.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa	Hirigintza-plangintza	Plangintza eta diseinua
Sustatzaila	Diseinua	Materialak
Talde teknikoa	Eraikuntza	Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea
Eraikitzailea	Erabilera eta mantentze-lanak	Zimendatzea eta egitura
Materialen fabrikatzailea	Bizitza-amaiera	Estalkiak
Mantentze-lanen arduraduna		Kanpoko itxiturak
		Barneko banaketak
		Arotzeria
		Zoladura
		Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kontuan izan ondoko hauek:

- Ur beroaren eskaria noizbehinkakoa denean, kontuan izan etxerako istanteko eta ia-istanteko ur-berogailuak erabiltzea ur galerak gutxitzeko.
- Ur beroa txorrotera heldu arteko denbora jarritako ur-berogailuaren arabera da.
- Kontuan izan presio galerak hodian neurria eta berogailua aukeratzean.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Ur beroaren hodian luzera gutxitzean, ur kopuru txikiagoa berotu behar da, energia kontsumoaren gutxituz. Energia kontsumoaren gutxitze honek erregaien kontsumoa gutxitzea dakar eta, beraz, lehengaiena. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Bestalde, neurri hau betetzeak ur kontsumoa gutxitzea dakar ur beroa heltzeko behar den denbora laburragoa delako. Honek baliabide natural honen mantentzea ahalbideratzen du eta, era berean, ur gris sortzea gutxitu, depurazio ekipoen eraginkortasuna handituz eta berauen energia kontsumoa gutxiagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- RDM-07: Berogailu sistema kolektiboak instalatu.
- RDM-0: Erabili energia berreskuratzeko tximinia kontzentrikoak ur beroa sortzeko galdara itxien instalazioetan.
- ENE-C: Eman ur beroa garbigailu, baxera-garbigailu eta antzekoei.
- AGP-06: Gehitu lurpeko hodien ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze-plan egokia.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia eta ur edangarria* ataletan hobekuntza dakar, baina ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen *Gidan*.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren berezko instalazioen mantentze egokiak, adibidez berogailu, bentilazio eta argi sistememenak, sistema hauen ibilera hobea dakar, berauen erabilera-bizitza luzatzen du eta emankortasun hoberenaz ibiltzea errazten du. Gainera, garbitasun maila hobea izaten laguntzen du, garbiketa ekintzak baititu. Mantentze-lanen planaren arabera egin behar dira mantentze-jarduerak. Litekeena da jarduera horietako batzuei buruzko legerik egotea jada.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Mantentze sistemak ezartzeak, ekintza hauek eraikinaren erabilera fasean optimizatzeko aukera ematen du. Sistemak koste/arriskuaren optimizazioa, lan-sistema ordenatuak, ekipo zerrendak eta material gomendatuak izan ditzake.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinaren mantentze-planean diren jarraibideetako batzuk energia eraginkortasunaren hobetzea ekar dezakete, energia kontsumoa gutxituz eta beraz, erregaiena ere, lehengaien kontsumoa ekidinez honela. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Planean deskribatutako beste neurri mota batek etxebizitzaren barne airearen kalitate on baten mantentzea aipa dezake, etxebizitzaren erabiltzaileen ongizatean eta osasunean lagunduz.

Mantentze-planak hondakinak sortzea gutxitzearengan eragina izan dezaketen neurriak ere baditu, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegietarako erabiltzea gutxitzen dutelarik.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia, Barne airearen kalitatea eta Hondakinak* ataletan hobekuntza dakar, baina ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen *Gidan*, beronen betebeharra nahitaezkoa baita.

HLOk, bere II. atalean, 7. artikuluan, Eraikinaren Liburuaren barnean diren erabilera eta mantentze jarraibideak azken erabiltzaileari eman behar zaizkiola.

Era berean, autonomia mailan, Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailaren 250/2003 dekretuak, eraikuntza berriko edo birgaitze osoko etxebizitzentzako Eraikinaren Liburua arautzen du A.E. eremuan.

DESKRIBAPENA

Eman eraikinaren erabiltzaileei berorren erabilerarako eta mantentzerako gida bat. Honela instalazio ezberdinak (berogailua, bentilazioa, hondakinen bilketa, eguzki babes, etab.) diseinatu zirenekoa jarraituz erabiliko dira, baldintza onetan mantenduko dira eta ohitura txarrak ekidingo dira.

Eraikinaren erabilera fasean ingurumen arloko eragin handiak izan daitezke eta erabiltzaileen portaerak garrantzi handia izan dezake berauen gutxitzean. Erabiltzailearen gida bat ematea oso baliagarria izan daiteke eta instalazioen kudeaketa okerrak sortutako ingurumen arloko eragin hauek gutxitzen lagundu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Erabiltzailearen gidak eraikinaren erabilera egokiari eta mantentzeari buruzko informazioa emango du. Erabiltzaileari ingurumena hobetzeko ezarritako neurriei buruzko informazioa eman beharko zaio. Honela energia kontsumoa eta uraren erabilera diseinuaren eskariekin bat etorri ahal izango dira.

Ondoko alde hauek jaso behar ditu eskuliburuak:

- Instalazioen planoak eta eskemak.
- Bermeei buruzko ikuspegi orokorra.
- Produktuen horniketa baldintzak.
- Berogailua, ur beroa, ur edangarria, elektrizitatea, eta bentilazioa egokitzeko eta kudeatzeko era, kudeaketa hau energia eta ura aurrezteko neurrien ezarpenari begira eginez.
- Instalazioen mantentzerako zehaztapenak.
- Erabilitako koloreen eskemak.
- Mantentze-plana.
- Hondakinen hautazko banaketarako edukinontzien kokapena eta berauen identifikazioa.

Gehigarri gisa, ondoko hauek jartzea gomendatzen da:

- Diseinu estandardun eskemak etxebizitzaren aldaketa/moldaketetarako (adib. ganbarak, lehioak eta beste).
- Lorezaintza eta barne dekorazio iraunkorrerako, garbiketagai eta brikolage materialen erabilerarako, mantentze iraunkorrerako, hondakin-uren bilketa sistemaren erabilerarako, barne-klima osasuntsua sortzeko, eta abarretarako gomendioak.
- Eraikinaren birgaitze bitartean erabilgarri den informazioa (hormen, sapaien eta zoruen isolamendu termikoa, eraikineko ekipamenduaren ekoizpen mota eta data, etab.).

Eskuliburu honi buruzko gogoeta batzuk:

- Eskuliburua eraikitzea bukatzean eman beharko da.
- Eskuliburua erabiltzaileen beharretara egokitu beharko da, hornitzaileen, instalatzaileen eta diseinugileen beharrendik (praktikoa, sinplea, laburra eta erakargarria) bereizten direlarik. Zentzu honetan, multimedia sistemek eskeinitako erraztasunak erabil daitezke: bideoa, DVDa, KDa, etab.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Erabiltzaileari eraikinaren edo etxebizitzaren mantentzerako eskuliburua emateak bere erabileran zehaztutako eragin arloetako batzuegan izango du eragina.

Energiari dagokionez, neurri honek kontsumoaren gutxitzea dakar, lehengaien agortzea gutxituz. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Ura baliabideari dagokionez, neurri hau betetzeak bere kontsumoa gutxitzea dakar, baliabide natural honen mantentzea ahalbideratuz.

Gomendio honek etxebizitzaren erosotasunean eragingo du ere, bere erabiltzaileen ongizatea eta osasuna hobetzen lagunduz.

Eskuliburu honek hondakinen banaketa hautatua aipatzen du, neurri honen betetzeak hondakinen gutxitzea dakarrelarik, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegiek okupatzea gutxituz.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia, Konforta, Ur edangarria eta Hondakinak* ataletan hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*, beronen betebeharra nahitaezkoa baita.

HLOk, bere II. atalean, 7. artikuluan, Eraikinaren Liburuaren barnean diren erabilera eta mantentze jarraibideak azken erabiltzaileari eman behar zaizkiola.

Era berean, autonomia mailan, Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailaren 250/2003 dekretuak, eraikuntza berriko edo birgaitze osoko etxebizitzentzako Eraikinaren Liburua arautzen du A.E. eremuan.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinua bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitatuko aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



MATERIALAK

**Materialak
Garraioa
Hondakinak**

INGURUMEN ARLOKO ERAGINAK

Emisiones a la atmósfera: efecto invernadero

Materialen kontsumoak eta berauen garraioak eraikinaren bizitza zikloari eragiten diote bere eraikitze fasean, eta bere eraginak bizitza baliagarrian sortzen direnak bezain kaltegarriak ez badeira ere, beraien ingurumenaren gaineko eragina berehala ikus daiteke.

Lehengaien gehiegizko kontsumoak eraikitzean, eta orokorrean berrizte zaileko gaienak baliabide naturalak agortzea ekarriko luke.

Bestalde, garraioak energia atalean deskribatutako eraginen oso antzekoak sortzen ditu: euri azidoa, negutegi efektua eta azkenez, klima aldaketa, sortutako mugikortasun arazo larriak ere gehitu beharko ditugularik.

Azkenez, bere bizitza bukaeran zein bere eraikitzean, eraikinak hondakinak sortzen ditu, begi-inpaktu larria sortzeaz gain, lurraren osaketa aldatu, ura kutsatu eta airea arnastezina edo toxikoa bihur dezakete isurketa hauek.

ERAGIN KALTEGARRIAK EKIDITEKO NEURRIAK

Ondoren MATERIALAK atalari dagozkion neurridun fitxak gehitzen dira, hiru eremutan azpisailkatuak izan direnak:

- LEHENGAIEN KONTSUMOA MAT
- Gai eta produktuen GARRAIOA TRA
- Eraikitzeak sortutako HONDAKINAK RES

LEHENGAIEN kontsumoa gutxitzeko edo berauen emankortasun handiagoa lortzeko gomendatutako neurriak ezarriz, *baliabide naturalen agortzea eta deforestazioa gelditzen* lagunduko dugu.

GARRAIOAri buruzko atalean fitxek gomendatutako neurriak ezarriz, *klima aldaketaren* kontra eragingo dugu, *pertsonen garraioa eta mugikortasun baldintzak* hobetuko ditugun bitartean.

Azkenez, **HONDAKINAK** atalean eskainitako neurriak ezarriz, alde batetik *lur naturalaren okupazioa* isurketa horiekin eman dadin ekiditen lagunduko dugu, eta berauek sortutako *toxikotasuna gutxitzen, baliabide naturalen agortzea ekidindo* dugun bitartean.



MATERIALAK

Materialak

Garraioa

Hondakinak

MATERIALAK: Materialak

MAT-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	137
MAT-02: Erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua aukeratu	141
MAT-03: Berrerabili eraikitze eta eraispenetako hondakinak betetze material gisa	145
MAT-04: Material berziklatuak erabili	147
MAT-05: Erabili bizitza amaitzen zaienean berzikla daitezkeen materialak	149
MAT-06: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bultzatu botatzeko ez den bilgarrien erabilera	153
MAT-07: Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarietara	155
MAT-08: Diseinatu eta burutu barne zatiketak espazioak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan	157
MAT-09: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan	159
MAT-10: Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera	161
MAT-11: Instalazioetarako sarbide erraza (ura, berogailua, elektrizitatea, telekomunikazioak, etab.) eman	163
MAT-A: Erabili eraikinaren bizitza baliagarriari buruzko informazioa berau osatuko duten osagaien aukeran	165
MAT-B: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	167

DESKRIBAPENA

Eraikineko diseinu-arduradunek ingurumen-informazioa behar badute erabili beharreko eraikuntza-produktuei buruz, horien ingurumen-balioespenak eskatu behar dituzte. Produktuei buruzko ingurumen-deklarazioak (adibidez) abalatu behar ditu ingurumen-balioespenak. Produktuen ingurumen-informazio horri esker, hainbat eraikuntza-alternatiba konparatu ahal dira, ingurumenaren alderditik begiratuta betiere.

Erabili ingurumen-prestazio hobeak dituzten materialak. Hainbat alderdi hartu behar dituzte aintzat material horiek: hondakinen sorrera (birziklapena/berrerabilpena), energia-aurreztea, osagai toxikorik ez izatea, tokian tokiko eraikuntza-materialak erabiltzea...

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoak Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxurak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europako Batasunak onartutako eraikuntza-produktuetarako ingurumen-deklarazioak; dena den, estatu bakoitzeko ingurumen-deklarazioek finkatu behar dituzte tokian tokiko oinarri egokiak.

Nazioarteko Normalizazio Erakundeak (ISO) garatua du dagoeneko ingurumen-etiketa eta -deklarazioen oinarriko esparru orokorra, 14020 arau-multzoaren bidez. Hiru aukera daude:

- **I. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako etiketa ekologikoak, normalean produktuaren bizi-ziklo osoa aintzat hartzen duten zehazpen/betekizunak oinarri dituztela. Gehienetan, azken kontsumitzailearentzat izaten dira.
- **II. eredua.** Fabrikatzaileen ingurumen-autodeklarazioak; ez dago hirugarren batzuek egiaztatu eta ziurtatzeko beharrik. Azken erabilerako produktuetarako erabiltzen dira, normalean. Sinesgarritasun handirik ez dute, oro har.
- **III. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako (behar izanez gero, ziurtatuak) ingurumen-deklarazioak, bizi-zikloaren azterketan oinarrituak. Informazio kuantitatiboa da, egituratua eta aurrez finkatutako sistema baten arabera aurkeztua. Produktuak elkarrekin konparatzeko aukera ematen dute deklarazioek. Batez ere tarteko produktuetarako erabiltzen dira (*business to business*).

Eskatu produktuen ingurumen-deklarazioak, eta kontuan izan obrarako produktu edo osagai berriak erosi behar dituzunean.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Ingurumen-portaera hobea izan dezakete material eta osagai iraunkorrek, ezaugarriak zein diren. Adibidez:

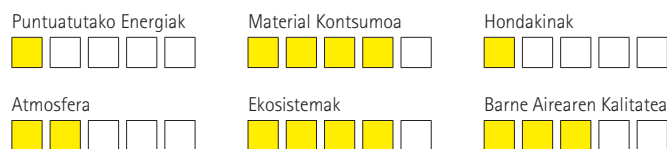
- Birziklatutako materialak erabiltzeak murriztu egiten du lehengaien kontsumoa; hori dela eta, baliabide gutxiago (berriztagarriak eta berriztagarriak ez direnak) ere kontsumitzen da, eta, beraz, ingurumena zaintzen da. Energia-prozesuei dagokienez, murriztu egiten da erregaien kontsumoa, eta lehengaien kontsumoa saihesten. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.
- Material birziklagarriak erabiltzeak hondakin gutxiago sortzea dakar; horrek, berriz, murriztu egiten du lehengaien kontsumoa, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago erabili behar izaten dute.
- Tokikotasun txikiko materialak erabiltzeak hobetu egiten du etxebizitza-barruko airearen kalitatea, baita han bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere. Halaber, poluitzaile gutxiago airerutzen da; murriztu egiten da, hortaz, konposatu horiek giza osasunean eta ekosistemetan eragiten duten inpaktua.
- Badira produkzio-prozesuan energia aurrezten duten materialak, birziklatutako materialak erabiltzearen eragin berberak dituztenak.
- Eta abar.

Oro har, neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-02/RES-02/TRA-06:** Erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua aukeratu.
- **MAT-04/RES-06:** Erabili material berziklatuak.
- **CAL-08:** Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hau aipatutako inpaktu-ataletan, gehienbat I, II edo III. motako «produktuaren ingurumen-deklaraziodun» produktuak erabiltzea erabaki den proiektu-kapituluen arabera.

Kapitulu batean gehienbat ingurumen-deklaraziodun produktuak erabili direla joko da baldin eta osagai eta/edo material nagusiak (obra-unitate hori egiteko behar direnak) deklaraziodunak badira.

Kanpoko itxiturak fabrika-adreiluz eginak dituen eraikin batean, adibidez, adreiluak, morteroa eta material isolatzaileak aztertu behar dira.

GEHIENBAT INGURUMEN DEKLARAZIODUN PRODUKTUAK ERABILTZEN DIREN KAPITULUA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK ENERGIA	PUNTUAK ATMOSFERA	PUNTUAK BARNEKO AIREA	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK EKOSISTEMAK
Egitura	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Estalkiak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Kanpoko itxiturak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Barneko banaketak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Arotzeria	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** material eta osagaien zerrenda zehaztuko da beraietako zeinek ingurumen arloko produktu deklarazioa (I, II edo III. motatakoa) zeintzuk duten zehaztuz. Eraikinaren osotasunean material hauek duten pisuaren estimazioa ere aurkeztuko da.
- **Eraikuntza bukatua:** lanen Azken Ziurtagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondoren izandako aldaketez gain, eraikinean erabilitako produktu eta osagaiei dagokienez. Lanaren Kalitate Kontrolean, produktuen ingurumen arloko deklarazioari buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, egitasmoan zehaztuak izan zein ez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako materialen erabilera eta mantentzerako aginduz gain.

DESKRIBAPENA

Komeni da jakitea non eta nola ekoiztia den eraikinetan erabiltzen den zura, zer motatakoa den eta zer produktu dituen. Material horren ekoizpen iraunkorra bultzatu behar da. Horretarako, arduraz kudeatu behar dira basoak, kontuan hartuta alderdi ekologikoak, sozialak, kulturalak eta ekonomikoak. Bestalde, zuraren garraioak ere eragiten du inpakturik. Horregatik, ahal dela, tokian tokiko zura erabili behar da.

Zur-ekoizleen eta zur berrerabili/birziklatuen hornitzaileen ziurtagiriak eman behar dira. Oro har, zur berrerabilia/birziklatua erabili behar da ahal den guztietan, baldin eta baldintza teknikoak betetzen baditu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Zur-ekoizleen eta zur berrerabili/birziklatuen hornitzaileen ziurtagiriak eman behar dira.

Oro har, zur berrerabilia/birziklatua erabili behar da ahal den guztietan, baldin eta baldintza teknikoak betetzen baditu.

Gogoan izan urruti ekoiztitako zura erabiltzeak beste inpaktu batzuk ere eragiten dituela (garraioa).

Zenbat eta elkarrengandik hurbilago egon ekoizpen- eta erabilera-lekuak, hainbat eta txikiagoak inpaktuak.

Zur-ekoizpen iraunkorra bermatzeko, egiaztagiriak eskatu behar zaizkie zur-ekoizleei. Berrito erabiltzeko edo birziklatzeko zurak erabili behar badira, hornitzaileei eskatu behar zaizkie bermeak.

Baso eta baso-sailtan egiten den kudeaketa ebaluatzeko sistema bat da baso-ziurtagiria. Baso-produktuaren segimendua egiten du, gainera, haren transformazio-prozesu osoan, azken banaketara arte. Bi eratako basoziurtagiriak daude, borondatezkoak biak, hainbat erakundek bultzatutako ekimenei esker sortuak:

- FSC (Forest Stewardship Council), gobernuz kanpoko eta irabazteko asmorik gabeko erakundearen ziurtagiria. Honako hauek osatzen dute erakundea: zurgintzan diharduten enpresak, indigena-elkarteak, erakunde ekologistak, herri-basoaren elkarrekin eta basozaintzan dihardutenak. Ziurtagiri horrek egurra ematen duen basoaren kudeaketa iraunkorra bermatzen du, baita egur horrek zaintza-katean dituen bilakaera eta tratamenduak ere.



Ziurtagiria ematen duten erakunde horiek behar bezala onetsita daude, administrazio-izapidetzea egiten dute, Baso-Enpresak ebaluatzen dituzte (Kudeaketarako Unitateak) eta ebaluazio horiek FSC erakundeak ezarritako betekizunak betetzen dituzten ala ez aztertzen dute. Erakunde horiekin harremanak izateko, FSC estandarren betekizunekin eta gainerako informazioarekin batera, www.fsc-spain.org web orrian sartu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

– PEFC (Pan-European Forest Council), Europako ziurtagiri-sistema, arlo pribatuko enpresek eta baso-jabeek sortua. Eskualde bakoitzaren berariazko ezaugarriei egokitutako sistema nazionalak baditu. Ziurtagiri horrek adierazten du enpresa agiridunek UNE 162002 arauan ezarrita dauden adierazleak bete behar dituztela.



Euskal Autonomi Erkidegoan, PEFC bi erakunde osatzen dute: *Eskualdeko Erakunde Eskatzailea (Basalde)* eta baso-ziurtagiria sustatzeko elkarte (PEFC Euskadi). Basalderen helburua gure autonomi erkidegoan eskualde mailako ziurtagiria eskatzea da. Erakunde betearazlea da, jabeen eta lurren datu-basea kontrolatzen ditu, agiriak izapidetzen ditu eta laguntza teknikoak ematen ditu.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Zura egokiro hautatzeak (baso-ziurtagiriak eta geroko erabilera aintzat harturik) zuraren ekoizpen iraunkorra sustatzen du, eta lehengaien kontsumoa murrizten du. Hori dela eta, baliabide gutxiago kontsumitzen dira eta ingurumena zaintzen da.

Neurri horri esker, hondakinak ere hobeto kudeatzen dira, ez baitago kontserbagarriak erabili beharrik (hondakin arriskutsuak sor ditzakete zur-kontserbagarriak). Hartara, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta lurzoru gutxiago hartzen dute hondakindegiek.

Tokian tokiko zura erabiliz gero, murriztu egiten dira garraio-prozesuak eta saihestu egiten dira zirkulazioak eragiten dituen hainbat arazo: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

TOKIKO BEREZITASUNAK

Zur iraunkorraren ziurtagiriek bat etorri behar dute zuraren ingurumen-ekoizpen egokiaz arduratzen diren tokiko edo eskualdeko erakundeen irizpideekin.

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-01/MAT-01/ATM-01/CAL-01/RES-01/ECO-01: Eraikinean erabili beharreko produktu eta osagaien ingurumen alorreko informazioa erabili.
- CAL-08: Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman 4 puntu «Materialak» atalean, 1 «Hondakinak»ean eta 1 «Garraioa»n eraikineko parketean eta arotzerian erabili den zur guztiak ziurtagiria baldin badu «Ohar teknikoak eta ondorioak» ataleko sistemaren batean. Zurezko beste osagai batzuk ere ugari baldin baditu eraikinak (hots, parketa eta arotzeria adinako zur-bolumena), haien zurak ere ziurtagiria behar du.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** zurezko elementu eta osagaien zerrenda eman beharko da. Beronetan hauetatik zura zertifikatuz eginak zeintzuk diren zehaztuko da. Zerrenda honen arabera zura zertifikatuz egindako materialen eta osagaien pisuaren portzentaia eta tokiko zuraz egindako material eta osagaien pisuaren portzentaia aipatu beharko dira.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, erabilitako zura zertifikatuz egindako elementu eta osagaien erabilerari dagokionez, erabilitako zuraren gaineko zura zertifikatuaren portzentaia justifikatuz. Obraren Kalitate Kontrolean zura zertifikatuz egindako elementu eta osagaiei buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, tokikoak eta aplikatuko tratamenduak bereiziz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako zuren erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Tokian bertan egiten diren eraiste-/eraikitze-jardueretan batez ere, eraikuntzako eta eraispeneko hondakin batzuek betegarri gisa erabiltzeko ezaugarriak dituzte. Hondakin horiek eraikitzen ari den tokian bertan erabiltzen baldin badira, lurzoru gutxiago mugitu eta garraio-prozesuak gutxituko dira, bai material horiek hondakin gisa kudeatzeari dagokionez, bai betegarriak ekartzeari dagokionez.

Bestalde, eraikuntza- eta eraispen-hondakinak betegarri gisa erabil daitezke beste tokiren batean.

Nolanahi ere, gomendio hau betetzen bada, hondakin gutxiago sortu eta hondakindegia gutxiago beteko dira.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Batzuetan, baliteke materialak betegarri gisa erabili baino lehen tratamendua egin behar izatea (materialak banantzea, birrintzea, etab.). Tratamendua gauzatzeko instalazio mugikorak ere badaude.

Eraikitze- eta eraispen-lanetako hondakinak betegarri gisa erabiltzeko, bermatu behar da material horiek aurreikusitako ezaugarriak dituztela eta, dagokionean, hori egiteko baimen administratiboak betetzen dituztela.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Jarduerarekin lotuta, hondakin gutxiago sortzea. Halaber, hondakindegietan toki gutxiago betetzea.

LOTUTAKO NEURRIAK

- RES-05: Eraikuntza lanetan hondakinak kudeatzeko plana ezarri eta aplikatu.
- RES-06: Eraispen hautaturako egitasmoa egin.
- RES-16/TRA-04: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.
- MOV-03: Eraikitzeak iraungo duen bitartean emango diren pertsonal, ibilgailu eta merkantzien mugimenduak ikertu garraio prozesuak gutxiagotu ahal izateko.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Materialak» eta «Hondakinak» ataletan, obran bertan edo beste nonbait sortutako hondakinetatik eratorritako betegarri-materialaren ehunekoaren arabera (pisua, kamioi-kopurua, bolumena...).

BETEGARRI GISA ERABILITAKO HONDAKINEN EHUNEKOA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
% 20 - 35	1	1
% 35 - 50	2	2
% 50 - 65	3	3
% 65 - 80	4	4
% > 80	5	5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian eta aurrekontuan erabiltzea aurrakusten den betetze-materialen artean erakitze edota eraispenetatik datozenen portzentaia aipatuko da.
- **Eraikin bukatua:** azken Obra Ziurtagiriak betetze-material gisa erabili den eraikuntza edota eraispen hondakinen bolumena jasoko du eta obraren zein aldetan egin den. Eraikinaren Liburuak, bere neurrian, erabilitako betetze-materialari dagokionez esanguratsuak diren aldeak jasoko ditu.

DESKRIBAPENA

Proiektuan, finkatu erabili beharreko material birziklatuen ehunekoa, eta bilatu osagai birziklatuak saltzen dituzten eraikuntza-materialen hornitzaileak. Eraikuntza-prozesuan, egiaztatu zehaztutako material birziklatuaren ehunekoak instalatzen direla eta kuantifikatu instalatutako material horien ehunekoa proiektu osoaren aldean.

Eraikuntza- eta eraiste-lanetako hondakin xehatuak dira material birziklagarriaren adibideetako bat. Hormigoia edo antzeko materialak egiteko agregakin birziklatu gisara erabil daitezke hondakin horiek. Bestalde, beste hondakin industrial batzuetako agregakin birziklatuak ere erabil daitezke (adibidez, altzairutegietako zepa beltzak).

Nolanahi dela ere, eraikuntzako zehazpenen eta bertako eta nazioarteko estandarren arabera aplikatu behar dira legar alternatibo horiek.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bititza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikuntzako edo industriako hondakinak agregakin birziklatuztat erabiltzeko, horretarako dauden baldintza teknikoak bete behar dituzte. Azken produktuaren portaerak, berriz, ohiko produktuaren antzekoa behar du izan. Material horiek izan ditzaketen aplikazio-mugak (egitura-funtzioetarako, adibidez) agregakin birziklatuak erabiltzeko ehunekoak finkatuta konpon daitezke. Beste alor batzuetan, ordea, agregakin horiek (egiturazkoak ez diren elementuak, betegarriak, zementuak...) erabil daitezke.

Neurri honetan, erabili den material birziklatuen ehunekoa adierazi behar da baldintza teknikoaren orrian.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hori betetzeak areagotu egiten du material birziklatuak dituzten eraikuntza-produktuen eskaria; hor-taz, murriztu egiten du lehengaiak eraztearen inpaktua, baliabideak zentzuz erabiltzen laguntzen du, eta, ondorioz, ingurumena zaintzen du.

Bestalde, neurri hori aplikatuz gero, hondakin gutxiago sortzen da; ondorioz, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-01/MAT-01/ATM-01/CAL-01/RES-01/ECO-01: Eraikinean erabili beharreko produktu eta osagaien ingurumen alorreko informazioa erabili.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek «Materialak» eta «Hondakinak» ataletan gehien batean material birziklatuekin egindako atalen arabera, taula honekin.

MATERIAL BIRZIKLATUZ EGINDAKO ATALAK	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
Egitura	1	1
Estalkiak	1	1
Fatxada-itxiturak	1	1
Barneko banaketak	1	1
Zoladura	1	1

Kapituluetakoren batean hormigoia sartzen bada, kasu honetan bakarrik eman behar zaizkio puntuak: material birziklatudun osagaia agregakina bada.

Kapitulu batean gehienbat material birziklatuak erabili direla joko da baldin eta obra-unitate hori egiteko behar diren osagai eta/edo material nagusiak badira.

Kanpoko itxiturak fabrika-adreiluz eginak dituen eraikin batean, adibidez, adreiluak, morteroa eta material isolatzaileak aztertu behar dira.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** erabilitako material guztien zerrenda eman beharko da, berauen artean material berziklatuak direnen portzentaia aipatuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, material berziklatuen erabilerari dagokionean, beraien azken portzentaia zehaztuz. Eraikinaren Li-buruak, bere neurrian, erabilitako materialei buruz esanguratsuak diren aldeak.

DESKRIBAPENA

Neurri honen barnean material berziklagarritzat hartzen dira homogeenak direnak edo beraien osagaien arabera desegin daitezkeenak (harrizko zatia, igeltzua, altzairua eta burdina, aluminioa, zura, beira, plastikoak, etab.), beraietako bakoitza dagokion hondakin kudeaketa bidera eramateko moduan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikuntza eta eraispeneko hondakin ia guztiak berzikla daitezkeen arren, normalean berzikleta prozesuan lortutako materialen erabilera oso mugatuak dira, adibidez, errepide oinarriak egiteko agregakin gisa erabiltzeko geratuz.

Neurri honen ezarpenak berzikla daitezkeen osagaiak merkatuan nolabaiteko balioa duten aplikazioak izatea dakar. Honela, materialen berziklagarritasunak, behin eraikinetik «kenduak» bide ezberdinetan era erraz batean banatu ahal izatea dakar eta berziklelta prozesutan sartzea: harrizko zatia, altzairua eta burdina, aluminioa, plastikoak, zura, metala, etab.

Harrizko zatiari dagokionez, garrantzi handiko aldea barne-apainketari dagokio, hau igeltzuz edo karez egin daiteke. Metodo bat edo bestea aukeratzea apainketa egiten deneko oinarriko materialaren eta barne-giroaren eraginaren arabera izango da. Apainketaren lodieren gutxitzeak material hauetatik sortutako harrizko hondakinen ondorengo berziklatzea ahalbideratuko du nolabaiteko balio erantsidun aplikazioetan. Helburu honi dagokionez, garrantzitsua da ere igeltsua bereiztea eraikinaren berreraikitze lanetan.

Material isolatzaileek ere izan dezakete zerikusia neurri honekin, hobe izanik erraz alda daitezkeen materialak erabiltzea ganean daramatzen azalean «itsastan» direnak baino (trenkadak, hormak, etab.). Orokorrean, material konposatuetan, beraien bizitza bukaeran osagai ezberdinak bakoitzari dagokion hondakin kudeaketa bidera eramatea ahalbideratuz banatu ahal direnak erabili beharko ditugu.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri honen betetzeak baliabide, berriztagarriak eta ez berriztagarriak, gutxiago kontsumitzea dakar, eta beraz, ingurumena zaintzea.

Gainera hondakinak sortzea gutxitzen du, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegekin erabiltzea gutxitzea ekarriz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- RES-06: Eraispen selektiborako egitasmoa landu.
- MAT-08/RES-10: Diseinatu eta burutu barne zatiketak espazioak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan.
- MAT-10/RES-12: Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Material eta hondakinen atalean ondoko puntuazioa eman nagusiki material edo osagai berziklagarriak erabiltzea aurrikusitako egitasmoaren ataletan.

Osagai berziklagarritzat hartuko dira hondakin bide ezberdinetan erraz bana daitezkeenak (beira, plastiko mota ezberdinak, zura, metala, harrizko zatia, etab.). Beraz, barne osagaiak dituzten materialak (hodiak, elektrizitate eta telekomunikazio kableak, etab.) ez dira berziklagarritzat hartzen. Dena den, hormigoi armatuaren osagaietan barneratutako armadura eta altzairuzko sarea (habeak, zutabeak, forjatua, etab.) ez diote berziklagarritasunik kentzen osagai hauei, erraz bana daitezkeelako txikituz eta magnetikoko banatuz gero.

Itsatsita jartzen diren eraikuntza produktuak, adibidez linoleoa, edo proiektaturik, isolatzaile batzuk bezala, osagaia bere bizitza amaieran neurri honetan aipatutako baldintzetan berziklagarriak ez izatea dakarte. Beraien konposaketan material ezberdinak hartzen dituzten konposatu konplexuen kasuan, erraz banatzeko modukoak izan beharko dira mota bereko bere osagaiak (plastikoak, aluminioa, altzairua, beira, zura, etab.). Era berean, neurri hau betetzeko, apaintetaren lodiera gutxitu beharko da (2 cm gehienez) harrizko hondakinen ondorengo berzikletan balio erantsia handitzeko asmoz.

Atal batean nagusiki produktu berziklagarrien erabilera aurrikusitatzat hartuko da atal horren burutzeko beharrezko diren osagai edota materialak horrelakoak direnean. Beraien arteko batzeko edo lotzeko moduak osotasuna ere berziklagarria izatea dakar, eta beraien bukaerak ez dio osotasunari berziklagarritasunik kentzen. Honela, adibidez, eraikin baten egitura habe, zutabe eta hormigoi armatuzko forjatuz osatua bada, berziklagarritzat hartuko da ondoko hauek betetzen baditu:

- Bukaerak hondakin bide berari lotutako materialak ditu, adibidez forjatuaren bukaera pabesez egina bada, harrizko materialaz.
- Bukaerak beste hondakin bide batzuei lotutako materialak ditu eta hauek erraz bana daitezke, adibidez forjatuaren bukaera iltzatutako egurrezko tronaduraz.

Ez da berziklagarritzat hartuko eraikuntza unitatea bukaerak hondakin bide ezberdinei lotutako materialak dituen eta hauek ezin direnean erraz banatu, adibidez, forjatuaren bukaera linoleo itsatsiz egina denean.

GEHIENBAT OSAGAI BIRZIKLAGARRIAK ERABILTZEN DITUEN KAPITULUA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
Egitura	1	1
Estalkiak	1	1
Kanpoko itxiturak	1	1
Barneko banaketak	1	1
Arotzeria	1	1

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** erabilitako material eta osagai guztien zerrenda eman beharko da beraien bizitza amaieran berziklagarritzat eta ez berziklagarritzat zeintzuk hartzen diren zehaztuz. Beraien berziklagarritasunaz zalantzak diren materialentzako, beraien «desmuntai» prozedura zehaztu beharko da hondakin kudeaketa prozesuarekin batera.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, beraien bizitza amaieran berziklagarriak diren materialen erabilerari dagokionez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu eta beraien «desmuntai» prozesua zehaztuko du hondakin kudeaketa prozesuarekin batera.

DESKRIBAPENA

Honela murriztu daiteke behin bakarrik erabiltzeko bilgarrien erabilera:

- Berriz erabil daitezkeen paletak erabili, behin bakarrik erabiltzekoen orde.
- Edukiontzia eta dosifikagailuak erabili poltsa eta bidaien orde.
- Berriz erabiltzeko kartutxoak erabili (tangadunak, adibidez).
- Erradiadoreak edukiontzietan garraiatu, plastikozko mintzetan bildu orde.
- Hainbat aldiz erabil daitezkeen bilgarriak erabili.
- Ontziratu gabeko produktu eta substantziak erabili.

Garrantzi handia du eraikuntzan berriro erabiltzeko bilgarrien erabilera. Horregatik, arreta berezia egin behar zaio gai horri obraren kudeaketan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Taldea teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kontuz: bilgarri gutxiago erabiltzeagatik haizeak edo eguraldi txarrak ez ditzala materialak hondatu, horrek hondakin gehiago sortzea bailekarke.

Badago ingurumen-etiketa bat, «Puntu Berdea» deitzen zaiona. Etiketa horrek adierazten du produktuen bilgarriak jaso eta birziklatzen dituela kudeaketa-sistema integral batek.



NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Bilgarri gutxiago eta bilgarri birziklagarriak erabiliz gero, lehengai gutxiago kontsumitzen da. Baliabide gutxiago kontsumitzeak, berriz, ingurumena hobeto zaintzea dakar.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen, lehengai gutxiago kontsumitzen eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gomendio hori betez gero, gutxitu egiten dira garraio-prozesuak, eta zirkulazio handiarekin lotutako hainbat arazo eragozten dira (erosotasun-galera, urduritasuna...). Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ATM-02/RES-03/TRA-01/ECO-02: Eraikitze eta eraispen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu.
- RES-05: Berrerabili eraikuntza eta eraispen hondakinak betetze-material gisa.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek, dagozkien ataletan, Puntu Berdea sinboloarekin etiketatutako bilgarrien ehunekoaren (bolumena) eta berriro erabil daitezkeen bilgarrien arabera.

PUNTU BERDEDUN ETIKETA DAUKATEN BILGARRIEN EHUNEKOA (BOLUMENA) + BERRIRO ERABIL DAITEKEEN BILGARRIEN BOLUMENA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK GARRAIOA
% 20 - 40	1	1	0,5
% 40 - 60	2	2	1,0
% 60 - 80	3	3	1,5
% 80 - 100	4	4	2,0

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- Lan egitasmoa: ez da erabilgarria.
- **Eraikin bukatua:** azken Obra Agiriak eraikina egitean erabilitako materialen zerrenda jaso beharko du. Honetan materialon bilgarri sistemak aipatu beharko dira hauetatik fitxa honetan jasotako irizpideak zeintzuk betetzen dituzten zehaztuz (Puntu Berdeaz etiketatutako bilgarria eta bilgarria berrerabiltzeko modukoa). Era berean jasotako bilgarri guztien bolumenaren kalkulua, goian aipatzen diren irizpideak betetzen dituztenena eta portzentaiaren kalkulua aurkeztu beharko dira. Datu hauek enpresa Kontratatzailerak aurkeztuak izango dira eta Zuzendaritza Fakultatiboak onartuak eta baieztatuak izan beharko dira.

DESKRIBAPENA

Azken erabiltzaileen eskarien arabera (adibidez, etxeko espazioak nola banatu) diseinatu behar dira etxebizitza-erakinak, batez ere proiektu handietakoak. Etxebizitzetan aldaketak egiteko aukera eman behar zaie haien azken erabiltzaileei, etxeak bere premien arabera antola ditzaten, betiere aldaketa horiek ez badiote eraikinaren ingurumen-iraunkortasunari kalterik egiten. Erabiltzaileak eraikinaren diseinuan parte hartzen badu, bere premietara egokitu ahalko du eta ez du gerora aldaketarik egin beharko etxean. Gogoan izan aldaketek hondakinak sortzen dituztela, baita material gehiago kontsumiarazten ere.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapua	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikitze-proiektua ongi eta egoki amaitzea izan ohi du emaitza eraikitze-prozesu interaktiboak (erabiltzaileek ere parte hartzen dutena). Horri esker, material gutxiago kontsumitzen da; ondorioz, baliabide berriztagarri eta ez-berriztagarri gutxiago ere kontsumitzen da, eta ingurumena zaintzen da.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen da, ez baita aldaketarik egin behar etxea entregatu eta gero. Hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

LOTUTAKO NEURRIAK

– MAT-09/RES-11: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Material Kontsumoa

Hondakinak

Eman 2 puntu «Materialak» atalean eta 3 «Hondakinak» atalean azken erabiltzaileak eraikinaren diseinuan parte hartu badu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** diseinuaren sorreran erabiltzaileak izan duen parte hartzeari buruzko agiriak eman beharko dira, egitasmoak bere eskakizunetatik abiatuz izan dituen aldaketak aipatuz.
- **Eraikin bukatua:** jabeak eraikina eman ondoren sinatutako agiriak aurkeztuko dira, berak eskatutako aukera eta aldaketei dagokienez produktutaren behatze eta baieztatze garaian.

DESKRIBAPENA

Ipini beharreko horma-motak funtzio-irizpideen arabera hautatu behar dira. Horma-moten artean, bi bereizten dira: iraunkorrak izan behar duten hormak eta ken daitezkeenak (etxebizitzaren espazio-banaketa aldatzeko alda daitezkeenak). Bereizketa horren arabera, etxebizitzan horma-mota bat baino gehiago erabil daiteke: adreiluzko horma trinkoak, horma finakoak egiteko, eta muntatzeko eta desmuntatzeko sistema errazez egindakoak (kartoi-igeltsuzko xaflak, adibidez), etorkizunean aldatzeko aukera izateko.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Harrizko hormak gerora berriz erabiltzeko moduan estali behar dira.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hori aplikatuz gero, hondakin gutxiago sortuko litzateke erabileraz aldatzeko prozesuetan; ondorioz, lehengai gutxiago kontsumituko litzateke, eta lurzoru gutxiago erabili beharko litzateke hondakindegietarako.

Gainera, berriz erabiltzeko eta malgua izateko aukera dago; hala, lehengaien erabilera mugatzen da (alegia, lehengai gutxiago kontsumituko da), eta, beraz, ingurumena zaintzen da.

LOTUTAKO NEURRIAK

- MAT-05/RES-07: Erabili bizitza amaitzen zaienean berzikla daitezkeen materialak.
- MAT-07/RES-11: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan.
- MAT-10/RES-12 : Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Material Kontsumoa



Hondakinak



Puntu hauek eman «Materialak» eta «Hondakinak» ataletan, barneko horma desmuntagarrien ehunekoaren arabera (azaleran), eraikinaren barneko hormen guztizko azalerarekiko:

HORMA DESMUNTAGARRIEN EHUNEKOA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
% 40 - 55	0,5	1,0
% 55 - 70	1,0	2,0
% 70 - 85	1,5	3,0
% 85 - 100	2,0	4,0

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memorian zein era grafikoan aurkeztuko dira itxierak eta zatiketak zein beraien eraikitze sistemak, eraikinaren barne horma guztiei dagokien horma desmuntagarrien area portzentaia aipatuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, barne zatiketen diseinuari dagokionez (eraikitze sistemak eta barne-horma desmuntagarrien portzentaia aipatuz guztien gainean). Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu erabilitako itxiera eta zatiketen erabilera eta mantentze jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzea ahalbideratzeko moduan diseinatu behar da.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Erabilera fasean gehiketak eta aldaketak onartzen dituen eraikuntzak ohiko eraikitzeetik haratago doazen zenbait alde ezartzea eska lezake. Egingarri izan daitezkeen aldaketetako batzuk ondoko hauek izan daitezke: telekomunikazio edo domotika arloko zenbait osagaien geroko instalaziorako prestakuntza, aurre-instalazioa, etab. Honek zatiketen diseinua instalazio berrien sarrerak erretetik egin gabe, eta beraz hondakinik sortu gabe, burutzea ahalbideratu behar du.

Erabilera bitarteko berritzeak ingurumen arloko ikuspegitik garrantzitsua izan daitezkeen eraikinaren diseinu-sorrera garaian aurrikusitako alderen bat aldatzeko arriskua dakar berarekin.

Eraikinaren etorkizuneko hobekuntzarako alternatiba estandarizatuen proposamenak (dagozkien diseinu kalkuluak izan ditzatekeen alternatibak), eraikinaren adaptazio ez iraunkorraren arriskua gutxitu dezakete. Eraikinaren diseinu estandar hauek eraikinaren erabiltzaileari emandako eskuliburuan jaso daitezke.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hau ezartzeak erabilera aldaketa prozesuetan hondakin gutxiago sortzea ekarriko du, honela lehengai eta zabortegetarako lur gutxiago erabiliz.

Gainera, berrerabilpena eta malgutasuna bultzatzen dira eta berriztagarriak ez diren materialen erabilera mugatzen da. Era honetan baliabide, berriztagarriak ala ez, gutxiago erabiltzen da eta beraz ingurumena zaintzen lagundu.

LOTUTAKO NEURRIAK

- MAT-07/RES-09: Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarietara.
- MAT-10/RES-12: Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

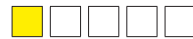
Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Material Kootsumoa



Hondakinak



Eman ondoko puntuazioak material eta hondakin ataletan eraikinean diren aurre-instalazioen arabera:

DAUDEN AURREINSTALAZIOAK	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
Telekomunikazioak eta domotika	0,5	0,5
Aire girotua	0,5	0,5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoan, instalazio berriek bete ditzaketen gune komunak dagozkien ataletan jasoko dira, espazioaren etorkizuneko erabilera aldaketarako aukera justifikatuz, aurrikusitako instalazioarekiko moldaketa gaitasuna eta egituraren sostengu-ahalmena aipatuz beronen eta hartu beharreko ekipoaren ezaugarrien arabera. Aurrikusitako barne-zatiketa sistemei buruzko agiriak aurkeztu beharko dira.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, etorkizunean instalazio berriak gehitzeko aukerari dagokionez, beharrezko diren justifikazio erakusgarriak erantsiz (espazioa, moldatzeko gaitasuna eta egituraren sostengu-ahalmena). Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu bukaeran.

DESKRIBAPENA

Juntura mekaniko azkar eta desmontagarriak erabili behar dira, teknika aldetik eragozpenik ez badago.

Etxearen barrualdeari dagokionez, hobetu egiten da eraikinaren malgutasuna pareta desmontagarriak erabiltzen badira hainbat gelaren artean (egongela eta logela, logela eta bainugela...). Horrez gain, behar adina hodi izan behar da instalazio berriak egiteko (elektrikoak, telekomunikaziokoak...).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren bizitza baliagarria luzatu egiten da haren zati batzuk aldatzeko modukoak badira. Lotura mekaniko azkar eta desmontagarriek erraztu egiten dituzte mantentze-lanak, baita lan horietan hondakin gutxiago sortzea ere.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Juntura horiei esker, hondakin gutxiago sortzen da mantentze-lanetan, eraikinaren zatiren batzuk ordeztu behar direnean. Horrekin batera, hondakinak bereizteko aukera areagotu egiten da, eta, ondorioz, haiek birziklatzekoa ere bai.

Bestalde, eraikinaren malgutasunari esker, errazago birmoldatu edo birgaitu daiteke hura.

Malgutasun-irizpideak aintzat hartuta diseinatu eta egindako eraikinak hondakin gutxiago sortuko du haren erabilera aldatzen denean. Bestalde, materialen berrerabilpena eta birziklatzea sustatzen ditu malgutasunak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-07/RES-09:** Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarietara.
- **MAT-08/RES-10:** Diseinatu eta burutu barne zatiketarako espazioak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan.
- **MAT-09/RES-11:** Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Material Kontsumoa

Hondakinak

Puntu 1 eman materialen atalean eta 2 puntu hondakinen atalean, betiere proiektuan lotura mekaniko arin eta desmontagarriak lehenetsi badira.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera aipatuko da, beraien kokapena zehaztuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilerari dagokionez, beraien mota eta sistema zehatza zein kokapena argituz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, lotura mekanikoei eragin ahal dieten erabilera eta mantentze jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Hainbat aukera daude eraikuntzan instalazioak (elektrizitatea, ur-hodiak, telefonia, telekomunikazioak...) eskura jartzeko. Ingurumen-inpaktu txikiagoarekin egiten dira konpontze-lanak, mantentze-prozesuak eta aldaketak (etxetresna elektrikoaren banaketa, adibidez) instalazioak eskura edukiz gero. Era berean, errazago kentzen dira instalazio horiek eraikina eraitsi behar denean.

Hona hemen instalazioak eskura jartzeko bideetako batzuk:

- Zoru teknikoaren (aizuna) azpitik jartzea instalazioak.
- Sabai aizunak ipintzea bainugelan, sukaldetan eta atondoan. Barrura begiratzeko uneren bat izan behar du sabaia.
- Eraikinaren kanpoaldean jartzea euri-uren zorrotzenak, begien bistara. Eraikinaren barrualdetik jarri behar badira, hobe da zerbitzu-eremuetan jartzea, behatzeko moduan direla betiere.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Aipatutako instalazioak eskura jartzen dituzten sistemek ez dute material-kontsumo gehigarrikerik eragin behar.

Sistema batzuek eragin negatiboa izan dezakete etxe edo eraikinaren estetikan. Dena den, badira instalazioak esku-eskura jartzen dituzten sistemak, estetikari kalterik egin gabe.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hori aplikatuz gero hondakin gutxiago sortuko litzateke erabileraz aldatzeko eta mantentze-prozesuetan; ondorioz, lehengai gutxiago kontsumituko litzateke, eta lurzoru gutxiago erabili beharko litzateke hondakindegietarako.

Horrez gain, materialak berrerabiltzea eta birziklatzea sustatzen du; hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta, ondorioz, ingurumena zaintzen da.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

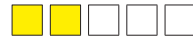
– RES-12: Lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera hobetsi.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Material Kontsumoa



Hondakinak



Eman puntuazio hauek «Materialak» eta «Hondakinak» ataletan, instalazioen eskuragarritasun-mailaren arabera. Lehendik esana dugunez, instalazioak eskura edukitzea da mantentze-lanak edo aldaketak zulorik edo antzekorik gabe egin ahal izatea.

INSTALAZIO HAUEK, ESKURA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
Elektrizitatea	0,5	0,5
Telefonia eta telekomunikazioak	0,5	0,5
Ura	0,5	0,5
Berokuntza eta ur beroa	0,5	0,5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** erabili beharreko sistemak definitu eta deskribatuko dira, erraz arakatu daitezkeen instalazioak bezala.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, instalazioetarako sabideari dagokienean, erabilitako sistemak eta lotutako instalazioak aipatuz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu arakagarri diren osagaiei buruzko erabilera eta mantentze jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Bitzta baliagarriaren estimazioa eraikin diseinu iraunkorraren oinarrizko aldeetako bat da. Eraikitze material eta produktuak mota guztietako inguruen eraginpean egon daitezke (barne, kanpo, erasokor, etab.). Bitzta erabilgarriaren luzera eraikinak bere osotasunean duen eraginpe eta irauteko gaitasunak ematen dute, bere banakako osagaien irauteko gaitasunarekin batera. Honela, material eta produktuen aukera hoberena egiteko alde hau kontuan izan beharko da. Irauteko gaitasunarengan hainbat alde eragingo dute, adibidez materialen ezaugarriek, diseinuak, obran jartzeak, etab.

Eraikinerako egokien diren material, elementu eta osagaien aukerarako, honen bitzta baliagarri aurrikusia edo gogokoa zehaztu beharko da. Datu hau diseinuaren abiapuntutzat erabili beharko da. Honen arabera aukeratu beharko dira eraikinean jarri beharreko materialak eta ekipamendua. Eraikinaren bitzta baliagarria aztertuko da geroko bere eraispena kontuan hartuz. Diseinua era eraginkorrean eta bitzta baliagarriarekin bat ezartzeko, eraikinaren produktu eta osagai ezberdinen informazioa beharko dugu arlo honi dagokionean.

Materialen eta produktuen bitzta baliagarriari buruzko informazioak bitzta baliagarri honi eragiten dioten faktoreak deskribatu beharko ditu: diseinua, obran jartzea, barne baldintzak, kanpo baldintzak, erabilera baldintzak eta mantentze beharrak. Ekoizleak urteetan neurtutako bitzta erabilgarriaren estimazioa eman behar du bere produktuari dagokionez eta era berean kalkulu hortan eragiten duten faktore guztiak deskribatu. Informazio hau era ezberdinetan eman daiteke: eskema deskribatzaile bitartez, osagaiaren portaeraren koefiziente bitarteko modelizazioaz, ekuazioak edo programa informatikoak, etab. Informazio hau izateak eragiten duten faktoreek bitzta baliagarriaz duten dependentzia ezagutzea erraztuko dio diseinugileari eta eta beharretara egokitutako osagaiak aukeratzeko lagundu.

Era berean, badira eraikinaren osotasunak duen ingurumen arloko portaera ebaluatzea errazten duen hainbat tresna informatiko (beraren instalazioaren erabilera barne: berogailu, hozte eta ur bero sistemak). Ingurumen ebaluaziorako tresnak litezkeen diseinu aukera ezberdinak funtzionalki alderatu eta bitzta ziklo osoaren ikuspegitik kontuan hartzeko laguntza gisa hartu behar dira. Azterketa konparatiboak emandako informazioa ingurumen arloko ikuspegitik onuragarriagoak izan daitezkeen irtenbideak onartzeko erabili ahal izango da.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etap	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bitzta-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamendua

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren osagai guztiak beraien bizitza baliagarriaren arabera (luze, ertain edo labur) aukeratu behar dira. Aldi baterako egitura bati eskatutako ezaugarriak ez dira egitura iraunkor bati eskatzen zaizkionak. Era berean, beraien irauteko gaitasunaren arabera materialen aukera eraikinarengandik espero den bizitzak eragingo du.

Eraikuntza sektoreko bizitza baliagarriari buruzko aldeak auau honetan jasoak dira: «ISO 15686 - Building & Constructing Assets - Service Life Planning». Arau honek ondoko atalak ditu:

- ISO 15686-1. Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 1: General principles.
- ISO 15686-2:2001. Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 2: Service life prediction procedures.
- ISO 15686-3:2002. Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 3: Performance audits and reviews.
- ISO 15686-6:2004. Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 6: Procedures for considering environmental impacts.

Era berean, Bizitza Zikloaren Analisi motako ebaluazio batek, aukera bat edo besteari lotutako ingurumen arloko aldeak aztertzea ahalbideratuko du. Badira normalena berogailu, hozte eta ur bero sistemetako materialentzako ingurumen arloko hainbat datuk osatutako tresna informatikoak. Hauxe gain, beste datu mota batzuk behar dira, erregai, elektrizitate eta abarren ingurumen arloko eraginei dagozkienak adibidez. Tresna informatikoei diseinugileei lagundu ahal diete etxeetako instalazio ekipamenduei buruzko irizpideak jaso eta burutzeko.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikin baten diseinuak bizitza baliagarriaren aldetik begiratuta (bere osotasunean edota bere osagarriei dagokienez) eraikinaren ingurumen arloko portaerari buruzko erabakiak bere bizitza ziklo osoa kontuan izanda (adib. diseinu aukerei buruzko erabaki hartzeari mantentzeari buruzko aldeak gehituz) hartzea ahalbideratuko du.

Gomendio honek bizitza baliagarri egokia duten eraikuntza materialen aukera bultzatzen du. Neurri honi jarraitzeak aurrezki nabaria ekar dezake mantentze lanetan, ondorioz materialen kontsumoa gutxituz. Gainera, materialak, egiturak eta ekipamendua eraikinaren bizitza baliagarriaren arabera aukeratzeak gairadimensionatzea ekidingo du, baliabideen kontsumoa gutxituz honela.

Material aurrezki honek baliabideen kontsumoa gutxitzea dakar, berriztagarriak eta ez berriztagarriak, eta beraz, ingurumena zaintzea errazten du.

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-01/MAT-01/RES-01/ATM-01/ECO-01/CAL-01: Eraikinean erabili beharreko produktu eta osagaien ingurumen alorreko informazioa erabili.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Materialak* atalean hobekuntza dakar, baina ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen *Gidan*.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituzten zehaztapenak planteatzeko orduan, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) diseinuaren iraunkortasuna bere osotasunean edo arlo batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna) egiaztatuko dutenebaluazioak edota zertifikazioak egitea eskatuko duten zehaztapenak.

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailakatzea dakartenez, garrantzi handia du, zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartzeko gutxieneko mailaren zehazteak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektistarentzako laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean aditua den aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenetaz aholkuak jasotzeko.

Euskal Autonomia Erkidego mailan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrirakustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu aukera ezberdinak aztertu ahal izango dira bere ingurumen arloko eraginaren arabera.

Neurri hau ezartzeak ingurumen arloko eraginarekin lotutako arlo guztietan eragingo du.

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-B: Lortu eraikinaren energia eraginkortasunaren ziurtagiria eta ziurtatu honi dagokionez prestazio hoberenak dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



MATERIALAK

Materialak

Garraioa

Hondakinak

MATERIALAK: Garraioa

TRA-01: Eraikitze eta eraipen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu	171
TRA-02: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	173
TRA-03: Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare-lurra	175
TRA-04: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea	177
TRA-05: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bultzatu botatzeko ez den bilgarrien erabilera	179
TRA-06: Erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua aukeratu	181
TRA-A: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	185

DESKRIBAPENA

Eraikitze- eta eraiste-jarduerak ingurumen-inpaktua eta arazoak eragin ditzakete inguruan (zarata, zikinkeria, hautsa, zirkulazio-arazoak, etab.). Eraikitze-prozesuan egingo diren jarduerak aurreikusi, behar bezala planifikatu eta beharrezko baliabideak ezarri behar dira, ingurumenean ahalik eta inpaktu txikiena eragin dezaten eta ingurunean ahalik eta arazo gutxiena sor dezaten.

Helburu hori erdiesteko, besteak beste, jarduera hauek egin daitezke:

- Bide publikoari eragiten dioten lanei dagokienez, babestu bide publikoa eraispenean, lurren eta obran sobratu diren materialen inguruan elementu egokiak jarrita, material horiek ez daitezen erori eta zabaldu lanak egiten ari diren lekutik kanpo, eta pertsonak edo gauzak kalte ez ditzaten.
- Instalatu ibilgailuen gorpilak garbitzeko sistemak.
- Hondakin-materialik gabe eta garbi-garbi eduki behar dira zangetako, kanalizazioetako eta bide publikoan egindako lanen inguruko lekuak.
- Lanak amaitutakoan, kendu soberakinak eta obra-hondakinak.
- Neurtu partikulak eta prestatu jarduerak, lortutako emaitzen arabera.
- Ureztatu lurra hautsik sor ez dadin.
- Erabili behar bezala eta ordezkatu edukiontzia, hondakinek pilatu eta gainezka egin ez dezaten.
- Kontrolatu makinak eta ordutegiak, inpaktu akustikoa txikiagoa izan dadin (konpresoreek, hormigoipelek eta antzekoek eragindako poluzio akustikoa).
- Pantailatu obrak.
- Berrerabili bentonita, pantaila-horma eraikitzean putzu iragazgaitzak eginez.
- Baliatu berrerabil daitezkeen obra gauzatzeko elementu osagarriak. Ongi garbitu elementuak erabili ondoren.
- Ez erabili ekipo elektrogenoak, eta kontratatu alde aurretik behin-behineko obra-kontagailua. Obraren energia-kontsumoaren segimendua egin behar da.
- Baliatu tronpadun olana, obra-hondakinak edukiontzira botatzeko.
- Aurreztu ura adreiluak eta aurrefabrikatuak jarri aurretiko bustitze-lanetan, ur-bainuontziak erabiliz.
- Erabili erregai gutxi kontsumitzen duten ibilgailuak eta makinak, obran ongi funtzionatuko dutela bermatuta.
- Jarri aterpean paperezko zakuetan dauden materialak.
- Eragotzi jarioak gasolio-tangetan, ontziak eta antzekoak erabilia.
- Ez egin «in situ» pistolaz pintatzeko lanak.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri honi esker, atmosferara igorritako poluitzaileen emisioak urritzen dira; beraz, txikitu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Halaber, sortutako hondakin-bolumena txikitzen du, lehengai gutxiago kontsumitzen dira, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

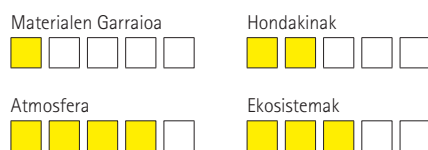
Garraio-prozesu gutxiago behar izaten denez, zirkulazio-pilaketari lotutako arazoak ere eragozten dira, adibidez, erosotasuna galtzea, urduritasuna sortzea, etab. Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Azkenik, neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakin kudeaketa plana eraikuntza lanetan.
- MAT-06/TRA-05/RES-08: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bilgarri berziklagarriaren erabilera bultzatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman, eraikitze- eta eraiste-jarduerak ingurunean sortzen dituzten inpaktua eta arazoak minimizatzeko hartu behar diren neurri osagarriak dokumentu batean jasota badaude, eta deskribatu ditugun alderdiak aintzat hartzen baditu:

- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 2 puntu
- Atmosfera: 4 puntu
- Ekosistemak: 3 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** ziurtasunaren eta Osasunaren Azterketa Agirian zein egitasmoaren idazketan bertan, ingurua kaltetzea ekiditeko obran ezarri beharreko neurri osagarriak zehaztuko dira. Neurri osagarri hauek kontuan izan beharko dituzte, gutxienez, fitxa honetan aipatutako alde guztiak.
- **Eraikin bukatua:** ziurtasun eta osasun koordinatzaileak aktetan edota gertaera liburuetan idatzitako ingurumena kaltetzea ekidin asmoz aurrakusi diren neurri osagarriak buruzko oharra aurkeztuko dira.

DESKRIBAPENA

Eraikinen kudeaketan parte hartzen duten eragileek kontuan izan behar dute kontratatu duten prestazioari dagozkion hainbat ingurumen-neurri bete behar dituztela. Hala, ingurumena kudeatzeko sistema batek bermatutako ingurumen-irizpideak finkatu behar dituzte (ISO 14001, adibidez). Ingurumen-alderdiak ziurtatzeko sistema bat izan behar du obra bakoitzak (kalitatea ziurtatzekoaz gain), horri buruzko segimendua egiteko. Obrako eragile guztien erantzukizuna sustatu behar dute jarduera horiek, gomendioak bete ditzaten.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren erabiltzaileak ongi jakin behar du eraikuntza-xehetasunen eta proiektua gauzatzeko lanen berri.

Komeni da, halaber, datu-baseetan biltzea informazio hori. Informazioaren eta komunikazioaren teknologiek (IKT) tresna egokiak eskaintzen dituzte prozesu horietarako.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hori betetzeak eragina du hainbat ingurumen-alderditan, eta, ondorioz, baita hainbat inpaktu-motatan ere.

Gutxitu egiten da, horrenbestez, energia-kontsumoa. Horrek, berriz, erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzea dakar. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Edateko uraren kontsumoa ere gutxitu egiten da. Beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Airera isurtzen diren substantzia poluitzaileei dagokienez, emisioak urritu egiten dira neurri horri esker; beraz, murriztu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen da; hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Garraio-prozesuetan ere eragiten du, eta hainbat arazo eragozten: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio mota horiek garestiak dira eta espazio izugarria behar dute, horregatik sistema horiek bereziki tamaina handiko eraikinetan ezartzen dira, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.

CUANTIFICACIÓN DE LA MEDIDA



ISO 14001 arauaren ingurumen-ziurtagiria eskuratuz gero, puntuazio hau jasotzen da atal bakoitzean:

- Energia: puntu 1
- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 5 puntu
- Edateko ura: 3 puntu
- Atmosfera: 3 puntu
- Ekosistemak: 2 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian, eraikinen eraikuntza arloko ISO 14001 arauaren araberako eraikitzailearen beharrezko akreditazioa zehaztu beharko da.
- **Eraikin bukatua:** lanari ekitean, eraikitzaileak aurkeztua izan beharko du ISO 14001 arauaren ziurtagiriaren berriztapena beronen auditoriaren ondoren, beraren kopia gorde beharko delarik.

DESKRIBAPENA

Lurzorua mugitu behar izaten den jardueretan, erabili ahalik eta azalera txikiena. Ez hondeatu lurzoruaren goiko geruza (lur begetala), baldin eta behar-beharrezkoa ez bada. Errespetatu inguruko landaredia, eta erabili landaredia babesteko behar diren neurri guztiak. Zaindu inguruko zuhaitzak.

Landare-lurra hondeatu baldin bada, eraikin berriko ingurunean edo lorategi-estalkietan erabil daiteke lur hori.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Dimentsionatu ongi eta era seguruan eraikinaren zimenduak, hondeatutako lurzoruaren bolumena eta azalera ahalik eta txikiak izan daitezten.

Neurri hori ez dago aplikatzerik ateratako landare-lurra berrerabili ezin den zenbait eraikuntzatan (errepideetan, adibidez).

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hori betetzeak ur gris gutxiago sortzea dakar eta, ondorioz, arazketa-ekipamenduak eraginkorragoak izango dira eta energia gutxiago kontsumituko dute.

Lurzoruaren kanpo aldeko geruza kontserbatzeak ondorio bat du: landare-estalki bat sortzen da; horrela, naturguneak ez dira galduko edo funtzionaltasuna hobetuko dute. Horrenbestez, biodibertsitatea mantendu edo gehituko dugu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-05:** Gehitu eraikinaren diseinuan bero galerak gutxitzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa.
- **ECO-05:** Bertako landaredia eta era askotakoa sartu egin beharreko garapenetan.
- **ECO-06:** Gutxitu eraikinaren, sarbide errepideen eta aparkalekuen zabalera berdeguneak zabalagoak izan daitezzen.
- **RES-16/TRA-04:** Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.
- **DEM-09/ATM-04:** Lorategi-azalak jarri.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman lau puntu «Ekosistemak» atalean, 2 «Ur grisak» sailena eta 1 «Garraioa»n baldin eta eraikin berriko ingurunea txukuntzeko eta/edo lorategi-estalkiak egiteko erabili den landare-lur guztia eraikina egin den lekutik hartua bada.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memorian zein era grafikoan zehaztuko da egitasmoan atera beharreko landare-lurraren bolumena, landare-lurra jasoko duen lurraren zabalera osoa eta behar den bolumena. Era berean, landare-lur hau eraikitzen den tokikoa izango dela zehaztuko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, lur mugimenduetan ateratako landare-lurraren bolumenari eta bere ondorengo obrako erabilerari dagokionez.

DESKRIBAPENA

Lurra mugitu behar izaten den jardueretan, ahal den neurrian, konpentsatu indusitako lur-bolumenak betegarriekin, ahalik eta soberakin gutxiena sortu eta kanpoko hondakindegietara eraman behar ez izateko. Jardinerak betetzeko, lorategiak eta mendixka apaingarriak egiteko, errepide-betegarritarako... erabil daiteke ateratako lur-soberakina.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzen bada, hondakin gutxiago sortuko da. Hondakin gutxiago sortzen bada, lehengai gutxiago kontsumituko da eta hondakindegietarako lurzoru gutxiago behar izango da.

Lurzoru-soberakin gutxiago sortzen bada obran, garraio-prozesu gutxiago behar izango dira; ondorioz, autopilaketen arazoak gutxituko dira, baita erosotasun-galera, urduritasuna, etab. ere. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da.

Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

TOKIKO BEREZITASUNAK

Hiri-eremuetan ezin izaten da beti neurri hau aplikatu.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-03/RES-05:** Berrerabili eraikuntza eta eraipen hondakinak betetze-material gisa.
- **AGG-09/TRA-03/ECO-10:** Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare-lurra.
- **ATM-04/DEM-09:** Lorategi-azalak jarri.
- **RES-05:** Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.
- **MOV-03:** Ikertu eraikitze bitartean emango diren pertsona, ibilgailu eta merkantzien mugimenduak garraio prozesuak gutxitzeko asmoz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Hondakinak» eta «Garraioa» ataletan, indusketan sortutako soberakinen ehunekoen arabera.

INDUSKETAKO SOBERAKINEN EHUNEKOA	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK GARRAIOA
% < 5	4	4
% 5 - 15	3	3
% 15 - 30	2	2
% 30 -50	1	1

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- Lan egitasmoa: egitasmo fase honetan, lur mugimenduagatik sortzea aurriztuz den soberakinen portzentaia justifikatu beharko da.
- Eraikin bukatua: azken Obra Ziurtagiriak egitasmoan aurriztutakoaren benetako betetzea jasoko du, ondorengo aldatetekin batera, ateratako lurraz zabortegietara botatzeari dagokionez, azken portzentaia aitapuz.

DESKRIBAPENA

Honela murriztu daiteke behin bakarrik erabiltzeko bilgarrien erabilera:

- Berriz erabil daitezkeen paletak erabili, behin bakarrik erabiltzekoen orde.
- Edukiontzia eta dosifikagailuak erabili poltsa eta bidaien orde.
- Berriz erabiltzeko kartuxoak erabili (tangadunak, adibidez).
- Erradiadoreak edukiontzietan garraiatu, plastikozko mintzetan bildu orde.
- Hainbat aldiz erabil daitezkeen bilgarriak erabili.
- Ontziratu gabeko produktu eta substantziak erabili.

Garrantzi handia du eraikuntzan berriro erabiltzeko bilgarrien erabilerak. Horregatik, arreta berezia egin behar zaio gai horri obraren kudeaketan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kontuz: bilgarri gutxiago erabiltzeagatik haizeak edo eguraldi txarrak ez ditzala materialak hondatu, horrek hondakin gehiago sortzea bailekarke.

Badago ingurumen-etiketa bat, «Puntu Berdea» deitzen zaiona. Etiketa horrek adierazten du produktuen bilgarriak jaso eta birziklatzen dituela kudeaketa-sistema integral batek.



NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Bilgarri gutxiago eta bilgarri birziklagarriak erabiliz gero, lehengai gutxiago kontsumitzen da. Baliabide gutxiago kontsumitzeak, berriz, ingurumena hobeto zaintzea dakar.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen, lehengai gutxiago kontsumitzen eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gomendio hori betez gero, gutxitu egiten dira garraio-prozesuak, eta zirkulazio handiarekin lotutako hainbat arazo eragozten dira (erosotasun-galera, urduritasuna...). Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ATM-02/RES-03/TRA-01/ECO-02: Eraikitze eta eraispen prozesuak, inguruan eragin ea traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu.
- RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek, dagozkien ataletan, Puntu Berdea sinboloarekin etiketatutako bilgarrien ehunekoaren (bolumena) eta berriro erabil daitezkeen bilgarrien arabera.

PUNTU BERDEDUN ETIKETA DAUKATEN BILGARRIEN EHUNEKOA (BOLUMENA) + BERRIRO ERABIL DAITEKEEN BILGARRIEN BOLUMENA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK GARRAIOA
% 20 - 40	1	1	0,5
% 40 - 60	2	2	1,0
% 60 - 80	3	3	1,5
% 80 - 100	4	4	2,0

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK:

- Lan egitasmoa: ez da erabilgarria.
- Eraikin bukatua: obra Bukaerako Egiaztagirian eraikina egitean erabilitako materialen zerrenda aurkeztu beharko da. Honetan, material hauen bilketa sistema aipatu beharko da fitxa honetan emandako irizpideak zeintzuk betetzen dituzten zehaztuz (Puntu Berdearekin etiketatutako bilgarria eta bilgarri berrerabilgarria). Era berean, jasotako bilgarrien bolumen osoaren kalkulua aurkeztu beharko da, goian aipatutako irizpideak betetzen dituztenean eta portzentai honen kalkuluarekin batera. Datu hauek, enpresa Kontratatzailleak aurkeztuak izan beharko direnak, Zuzendaritza Fakultatiboak onartuak eta baieztatuak izan beharko dira.

DESKRIBAPENA

Komeni da jakitea non eta nola ekoiztia den eraikinetan erabiltzen den zura, zer motatakoa den eta zer produktu dituen. Material horren ekoizpen iraunkorra bultzatu behar da. Horretarako, arduraz kudeatu behar dira basoak, kontuan hartuta alderdi ekologikoak, sozialak, kulturalak eta ekonomikoak. Bestalde, zuraren garraioak ere eragiten du inpakturik. Horregatik, ahal dela, tokian tokiko zura erabili behar da.

Zur-ekoizleen eta zur berrerabili/birziklatuen hornitzaileen ziurtagiriak eman behar dira. Oro har, zur berrerabilia/birziklatua erabili behar da ahal den guztietan, baldin eta baldintza teknikoak betetzen baditu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Zur-ekoizleen eta zur berrerabili/birziklatuen hornitzaileen ziurtagiriak eman behar dira.

Oro har, zur berrerabilia/birziklatua erabili behar da ahal den guztietan, baldin eta baldintza teknikoak betetzen baditu.

Gogoan izan urruti ekoiztitako zura erabiltzeak beste inpaktu batzuk ere eragiten dituela (garraioa).

Zenbat eta elkarrengandik hurbilago egon ekoizpen- eta erabilera-lekuak, hainbat eta txikiagoak inpaktuak.

Zur-ekoizpen iraunkorra bermatzeko, egiaztagiria eskatu behar zaizkie zur-ekoizleei. Berrito erabiltzeko edo birziklatzeko zurak erabili behar badira, hornitzaileei eskatu behar zaizkie bermeak.

Baso eta baso-sailtan egiten den kudeaketa ebaluatzeko sistema bat da baso-ziurtagiria. Baso-produktuaren segimendua egiten du, gainera, haren transformazio-prozesu osoan, azken banaketara arte. Bi eratako basoziurtagiriak daude, borondatezkoak biak, hainbat erakundek bultzatutako ekimenei esker sortuak:

- **FSC (Forest Stewardship Council)**, gobernuz kanpoko eta irabazteko asmorik gabeko erakundearen ziurtagiria. Honako hauek osatzen dute erakundea: zurgintzan diharduten enpresak, indigena-elkarteak, erakunde ekologistak, herri-basoen elkarteak eta basozaintzan dihardutenak. Ziurtagiri horrek egurra ematen duen basoaren kudeaketa iraunkorra bermatzen du, baita egur horrek zaintza-katean dituen bilakaera eta tratamenduak ere.



Ziurtagiria ematen duten erakunde horiek behar bezala onetsita daude, administrazio-izapidetzea egiten dute, Baso-Enpresak ebaluatzen dituzte (Kudeaketarako Unitateak) eta ebaluazio horiek FSC erakundeak ezarritako betekizunak betetzen dituzten ala ez aztertzen dute. Erakunde horiekin harremanak izateko, FSC estandarren betekizunekin eta gainerako informazioarekin batera, www.fsc-spain.org web orrian sartu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

– PEFC (Pan-European Forest Council), Europako ziurtagiri-sistema, arlo pribatuko enpresek eta baso-jabeek sortua. Eskualde bakoitzaren berariazko ezaugarriei egokitutako sistema nazionalak baditu. Ziurtagiri horrek adierazten du enpresa agiridunek UNE 162002 arauan ezarrita dauden adierazleak bete behar dituztela.



Euskal Autonomi Erkidegoan, PEFC bi erakunde osatzen dute: *Eskualdeko Erakunde Eskatzailea (Basalde)* eta baso-ziurtagiria sustatzeko elkarte (PEFC Euskadi). Basalderen helburua gure autonomi erkidegoan eskualde mailako ziurtagiria eskatzea da. Erakunde betearazlea da, jabeen eta lurren datu-basea kontrolatzen ditu, agiriak izapidetzen ditu eta laguntza teknikoak ematen ditu.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Zura egokiro hautatzeak (baso-ziurtagiriak eta geroko erabilera aintzat harturik) zuraren ekoizpen iraunkorra sustatzen du, eta lehengaien kontsumoa murrizten du. Hori dela eta, baliabide gutxiago kontsumitzen dira eta ingurumena zaintzen da.

Neurri horri esker, hondakinak ere hobeto kudeatzen dira, ez baitago kontserbagarrikeria erabili beharrik (hondakin arriskutsuak sor ditzakete zur-kontserbagarrikeria). Hartara, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta lurzoru gutxiago hartzen dute hondakindegiek.

Tokian tokiko zura erabiliz gero, murriztu egiten dira garraio-prozesuak eta saihestu egiten dira zirkulazioak eragiten dituen hainbat arazo: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

TOKIKO BEREZITASUNAK

Zur iraunkorraren ziurtagiriek bat etorri behar dute zuraren ingurumen-ekoizpen egokiaz arduratzen diren tokiko edo eskualdeko erakundeen irizpideekin.

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-01/MAT-01/ATM-01/CAL-01/RES-01/ECO-01: Eraikinean erabili beharreko produktu eta osagaien ingurumen alorreko informazioa erabili
- CAL-08: Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman 4 puntu «Materialak» atalean, 1 «Hondakinak»ean eta 1 «Garraioa»n eraikineko parketeen eta arotzerian erabili den zur guztiak ziurtagiria baldin badu «Ohar teknikoak eta ondorioak» ataleko sistemaren batean. Zurezko beste osagai batzuk ere ugari baldin baditu eraikinak (hots, parketa eta arotzeria adinako zur-bolumena), haien zurak ere ziurtagiria behar du.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** zurezko elementu eta osagaien zerrenda eman beharko da. Beronetan hauetatik zura zertifikatuz eginak zeintzuk diren zehaztuko da. Zerrenda honen arabera zura zertifikatuz egindako materialen eta osagaien pisuaren portzentaia eta tokiko zuraz egindako material eta osagaien pisuaren portzentaia aipatu beharko dira.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, erabilitako zura zertifikatuz egindako elementu eta osagaien erabilerari dagokionez, erabilitako zuraren gaineko zura zertifikatuaren portzentaia justifikatuz. Obraren Kalitate Kontrolean zura zertifikatuz egindako elementu eta osagaiei buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, tokikoak eta aplikatuko tratamenduak bereiziz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako zuren erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitatuko aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



MATERIALAK

Materialak

Garraioa

Hondakinak

MATERIALAK: Hondakinak

RES-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarri buruzko informazioa	189
RES-02: Erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua aukeratu	193
RES-03: Eraikitze eta eraipen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu	197
RES-04: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	199
RES-05: Berrerabili eraikuntza eta eraipen hondakinak betetze-material gisa	201
RES-06: Material berziklatuak erabili	203
RES-07: Erabili bizitza amaitzen zaienean berzikla daitezkeen materialak	205
RES-08: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bultzatu botatzeko ez den bilgarrien erabilera	209
RES-09: Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarietara	211
RES-10: Diseinatu eta burutu barne zatiketarako espazioak aldatzeko eta erabilera aldaketarako egiteko moduan	213
RES-11: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan	215
RES-12: Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera	217
RES-13: Erabili ahalik eta gehien eraikuntza produktu eta osagai estandarizatuak (aurrez eginak edota industrializatuak)	219
RES-14: Eman instalazioetarako sarbide erraza (ura, berogailua, elektrizitatea, telekomunikazioak, etab.)	221
RES-15: Jarri hondakin berziklagarrientzako edukiontzia bizilagunen etxebizitzetatik hurbil	223
RES-16: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea	225
RES-17: Kudeatu lorezaintza eta antzekoekin zerikusia duten hondakin organikoak konpostatzearen bitartez	227
RES-A: Gehitu, eraikitze fasean, diseinu fasean ingurumenean eragina gutxiagotzeko ezarri ez diren neurri guztiak	229
RES-B: Eraikitze lanetan hondakin kudeaketa plana ezarri eta bete	231
RES-C: Eraipen selektiborako egitasmoa landu	233
RES-D: Eman eraikinaren erabiltzaileei hondakin berziklagarriak biltzeko tokiak	235
RES-E: Garatu eta indarrean jarri eraikinaren instalazioen ohiko mantentzerako plana	237
RES-F: Eman erabiltzaileari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida	239
RES-G: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	241

DESKRIBAPENA

Eraikineko diseinu-arduradunek ingurumen-informazioa behar badute erabili beharreko eraikuntza-produktuei buruz, horien ingurumen-balioespenak eskatu behar dituzte. Produktuei buruzko ingurumen-deklarazioak – adibidez– abalatu behar ditu ingurumen-balioespenak. Produktuen ingurumen-informazio horri esker, hainbat eraikuntza-alternatiba konparatu ahal dira, ingurumenaren alderditik begiratuta betiere.

Erabili ingurumen-prestazio hobeak dituzten materialak. Hainbat alderdi hartu behar dituzte aintzat material horiek: hondakinen sorrera (birziklapena/berrerabilpena), energia-aurreztea, osagai toxikorik ez izatea, tokian tokiko eraikuntza-materialak erabiltzea...

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bititza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europako Batasunak onartutako eraikuntza-produktuetarako ingurumen-deklarazioak; dena den, estatu bakoitzeko ingurumen-deklarazioek finkatu behar dituzte tokian tokiko oinarri egokiak.

Nazioarteko Normalizazio Erakundeak (ISO) garatua du dagoeneko ingurumen-etiketa eta -deklarazioen oinarritzko esparru orokorra, 14020 arau-multzoaren bidez. Hiru aukera daude:

- **I. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako etiketa ekologikoak, normalean produktuaren bizi-ziklo osoa aintzat hartzen duten zehazpen/betekizunak oinarri dituztela. Gehienetan, azken kontsumitzailearentzat izaten dira.
- **II. eredua.** Fabrikatzaileen ingurumen-autodeklarazioak; ez dago hirugarren batzuek egiaztatu eta ziurtatzeko beharrik. Azken erabilera produktuarako erabiltzen dira, normalean. Sinesgarritasun handirik ez dute, oro har.
- **III. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako (behar izanez gero, ziurtatuak) ingurumen-deklarazioak, bizi-zikloaren azterketan oinarrituak. Informazio kuantitatiboa da, egituratua eta aurrez finkatutako sistema baten arabera aurkeztua. Produktuak elkarrekin konparatzeko aukera ematen dute deklarazioek. Batez ere tarteko produktuarako erabiltzen dira (*business to business*).

Eskatu produktuen ingurumen-deklarazioak, eta kontuan izan obrarako produktu edo osagai berriak erosi behar dituzunean.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Ingurumen-portaera hobe izan dezakete material eta osagai iraunkorrek, ezaugarriak zein diren. Adibidez:

- Birziklatutako materialak erabiltzeak murriztu egiten du lehengaien kontsumoa; hori dela eta, baliabide gutxiago (berriztagarriak eta berriztagarriak ez direnak) ere kontsumitzen da, eta, beraz, ingurumena zaintzen da. Energia-prozesuei dagokienez, murriztu egiten da erregaien kontsumoa, eta lehengaien kontsumoa saihesten. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.
- Material birziklagarriak erabiltzeak hondakin gutxiago sortzea dakar; horrek, berriz, murriztu egiten du lehengaien kontsumoa, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago erabili behar izaten dute.
- Tokikotasun txikiko materialak erabiltzeak hobetu egiten du etxebizitza-barruko airearen kalitatea, baita han bizi diren erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere. Halaber, poluitzaile gutxiago aireratzen da; murriztu egiten da, hortaz, konposatu horiek giza osasunean eta ekosistemetan eragiten duten inpaktua.
- Badira produkzio-prozesuan energia aurrezten duten materialak, birziklatutako materialak erabiltzearen eragin berberak dituztenak.
- Eta abar.

Oro har, neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-02/RES-02/TRA-06:** Erabili erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua.
- **MAT-04/RES-06:** Erabili material berziklatuak.
- **CAL-08:** Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hau aipatutako inpaktu-ataletan, gehienbat I, II edo III. motako «produktuaren ingurumen-deklaraziodun» produktuak erabiltzea erabaki den proiektu-kapituluen arabera.

Kapitulu batean gehienbat ingurumen-deklaraziodun produktuak erabili direla joko da baldin eta osagai eta/edo material nagusiak (obra-unitate hori egiteko behar direnak) deklaraziodunak badira.

Kanpoko itxiturak fabrika-adreiluz eginak dituen eraikin batean, adibidez, adreiluak, morteroa eta material isolatzaileak aztertu behar dira.

INGURUMEN DEKLARAZIODUN PRODUKTUAK ERABILTZEN DIREN KAPITULUA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK ENERGIA	PUNTUAK ATMOSFERA	PUNTUAK BARNEKO AIREA	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK EKOSISTEMAK
Egitura	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Estalkiak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Kanpoko itxiturak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Barneko banaketak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Arotzeria	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** material eta osagaien zerrenda zehaztuko da berrietako zeinek ingurumen arloko produktu deklarazioa (I, II edo III. motatakoa) zeintzuk duten zehaztuz. Eraikinaren osotasunean material hauek duten pisuaren estimazioa ere aurkeztuko da.
- **Eraikuntza bukatua:** lanen Azken Ziurtagiriak egitasmoan aurikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondoren izandako aldaketez gain, eraikinean erabilitako produktu eta osagaiei dagokienez. Lanaren Kalitate Kontrolean, produktuen ingurumen arloko deklarazioari buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, egitasmoan zehaztuak izan zein ez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako materialen erabilera eta mantentzerako aginduez gain.

DESKRIBAPENA

Komeni da jakitea non eta nola ekoiztia den eraikinetan erabiltzen den zura, zer motatakoa den eta zer produktu dituen. Material horren ekoizpen iraunkorra bultzatu behar da. Horretarako, arduraz kudeatu behar dira basoak, kontuan hartuta alderdi ekologikoak, sozialak, kulturalak eta ekonomikoak. Bestalde, zuraren garraioak ere eragiten du inpakturik. Horregatik, ahal dela, tokian tokiko zura erabili behar da.

Zur-ekoizleen eta zur berrerabili/birziklatuen hornitzaileen ziurtagiriak eman behar dira. Oro har, zur berrerabilia/birziklatua erabili behar da ahal den guztietan, baldin eta baldintza teknikoak betetzen baditu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Zur-ekoizleen eta zur berrerabili/birziklatuen hornitzaileen ziurtagiriak eman behar dira.

Oro har, zur berrerabilia/birziklatua erabili behar da ahal den guztietan, baldin eta baldintza teknikoak betetzen baditu.

Gogoan izan urruti ekoiztitako zura erabiltzeak beste inpaktu batzuk ere eragiten dituela (garraioa).

Zenbat eta elkarrengandik hurbilago egon ekoizpen- eta erabilera-lekuak, hainbat eta txikiagoak inpaktuak.

Zur-ekoizpen iraunkorra bermatzeko, egiaztariari eskatu behar zaizkie zur-ekoizleei. Berrito erabiltzeko edo birziklatzeko zura erabili behar badira, hornitzaileei eskatu behar zaizkie bermeak.

Baso eta baso-sailtan egiten den kudeaketa ebaluatzeko sistema bat da baso-ziurtagiria. Baso-produktuaren segimendua egiten du, gainera, haren transformazio-prozesu osoan, azken banaketara arte. Bi eratako basoziurtagiriak daude, borondatezkoak biak, hainbat erakundek bultzatutako ekimenei esker sortuak:

- **FSC (Forest Stewardship Council)**, gobernuz kanpoko eta irabazteko asmorik gabeko erakundearen ziurtagiria. Honako hauek osatzen dute erakundea: zurgintzan diharduten enpresak, indigena-elkarteak, erakunde ekologistak, herri-basoen elkarteak eta basozaintzan dihardutenak. Ziurtagiri horrek egurra ematen duen basoaren kudeaketa iraunkorra bermatzen du, baita egur horrek zaintza-katean dituen bilakaera eta tratamenduak ere.



Ziurtagiria ematen duten erakunde horiek behar bezala onetsita daude, administrazio-izapidetzea egiten dute, Baso-Enpresak ebaluatzen dituzte (Kudeaketarako Unitateak) eta ebaluazio horiek FSC erakundeak ezarritako betekizunak betetzen dituzten ala ez aztertzen dute. Erakunde horiekin harremanak izateko, FSC estandarren betekizunekin eta gainerako informazioarekin batera, www.fsc-spain.org web orrian sartu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

– PEFC (Pan-European Forest Council), Europako ziurtagiri-sistema, arlo pribatuko enpresek eta baso-jabeek sortua. Eskualde bakoitzaren berariazko ezaugarriei egokitutako sistema nazionalak baditu. Ziurtagiri horrek adierazten du enpresa agiridunek UNE 162002 arauan ezarrita dauden adierazleak bete behar dituztela.



Euskal Autonomi Erkidegoan, PEFC bi erakunde osatzen dute: *Eskualdeko Erakunde Eskatzailea (Basalde)* eta baso-ziurtagiria sustatzeko elkarte (PEFC Euskadi). Basalderen helburua gure autonomi erkidegoan eskualde mailako ziurtagiria eskatzea da. Erakunde betearazlea da, jabeen eta lurren datu-basea kontrolatzen ditu, agiriak izapidetzen ditu eta laguntza teknikoa ematen du.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Zura egokiro hautatzeak (baso-ziurtagiriak eta geroko erabilera aintzat harturik) zuraren ekoizpen iraunkorra sustatzen du, eta lehengaien kontsumoa murrizten du. Hori dela eta, baliabide gutxiago kontsumitzen dira eta ingurumena zaintzen da.

Neurri horri esker, hondakinak ere hobeto kudeatzen dira, ez baitago kontserbagarriak erabili beharrik (hondakin arriskutsuak sor ditzakete zur-kontserbagarriek). Hartara, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta lurzoru gutxiago hartzen dute hondakindegiek.

Tokian tokiko zura erabiliz gero, murriztu egiten dira garraio-prozesuak eta saihestu egiten dira zirkulazioak eragiten dituen hainbat arazo: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

TOKIKO BEREZITASUNAK

Zur iraunkorraren ziurtagiriek bat etorri behar dute zuraren ingurumen-ekoizpen egokiaz arduratzen diren tokiko edo eskualdeko erakundeen irizpideekin.

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-01/MAT-01/ATM-01/CAL-01/RES-01/ECO-01: Eraikinean erabili beharreko produktu eta osagaien ingurumen alorreko informazioa erabili.
- CAL-08: Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman 4 puntu «Materialak» atalean, 1 «Hondakinak»ean eta 1 «Garraioa»n eraikineko parketean eta arotzerian erabili den zur guztiak ziurtagiria baldin badu «Ohar teknikoak eta ondorioak» ataleko sistemaren batean. Zurezko beste osagai batzuk ere ugari baldin baditu eraikinak (hots, parketa eta arotzeria adinako zur-bolumena), haien zurak ere ziurtagiria behar du.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** zurezko elementu eta osagaien zerrenda eman beharko da. Beronetan hauetatik zura zertifikatuz eginak zeintzuk diren zehaztuko da. Zerrenda honen arabera zura zertifikatuz egindako materialen eta osagaien pisuaren portzentaia eta tokiko zuraz egindako material eta osagaien pisuaren portzentaia aipatu beharko dira.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, erabilitako zura zertifikatuz egindako elementu eta osagaien erabilerari dagokionez, erabilitako zuraren gaineko zura zertifikatuaren portzentaia justifikatuz. Obraren Kalitate Kontrolean zura zertifikatuz egindako elementu eta osagaiei buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, tokikoak eta aplikatuko tratamenduak bereiziz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako zuren erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Eraikitze- eta eraiste-jarduerak ingurumen-inpaktua eta arazoak eragin ditzakete inguruan (zarata, zikinkeria, hautsa, zirkulazio-arazoak, etab.). Eraikitze-prozesuan egingo diren jarduerak aurreikusi, behar bezala planifikatu eta beharrezko baliabideak ezarri behar dira, ingurumenean ahalik eta inpaktu txikiena eragin dezaten eta ingurunean ahalik eta arazo gutxiena sor dezaten.

Helburu hori erdiesteko, besteak beste, jarduera hauek egin daitezke:

- Bide publikoari eragiten dioten lanei dagokienez, babestu bide publikoa eraispenean, lurren eta obran sobratu diren materialen inguruan elementu egokiak jarrita, material horiek ez daitezkeen erori eta zabaldu lanak egiten ari diren lekutik kanpo, eta pertsonak edo gauzak kalte ez ditzaten.
- Instalatu ibilgailuen gorpilak garbitzeko sistemak.
- Hondakin-materialik gabe eta garbi-garbi eduki behar dira zangetako, kanalizazioetako eta bide publikoan egindako lanen inguruko lekuak.
- Lanak amaitutakoan, kendu soberakinak eta obra-hondakinak.
- Neurtu partikulak eta prestatu jarduerak, lortutako emaitzen arabera.
- Ureztatu lurra hautsik sor ez dadin.
- Erabili behar bezala eta ordezkatu edukiontziak, hondakinek pilatu eta gainezka egin ez dezaten.
- Kontrolatu makinak eta ordutegiak, inpaktu akustikoa txikiagoa izan dadin (konpresoreek, hormigoio- upelek eta antzekoek eragindako poluzio akustikoa).
- Pantailatu obrak.
- Berrerabili bentonita, pantaila-horma eraikitzean putzu iragazgaitzak eginez.
- Baliatu berrerabil daitezkeen obra gauzatzeko elementu osagarriak. Ongi garbitu elementuak erabili ondoren.
- Ez erabili ekipo elektrogenoak, eta kontratatu alde aurretik behin-behineko obra-kontagailua. Obraren energia-kontsumoaren segimendua egin behar da.
- Baliatu tronpadun olana, obra-hondakinak edukiontzira botatzeko.
- Aurreztu ura adreiluak eta aurrefabrikatuak jarri aurretiko bustitze-lanetan, ur-bainuontziak erabiliz.
- Erabili erregai gutxi kontsumitzen duten ibilgailuak eta makinak, obran ongi funtzionatuko dutela bermatuta.
- Jarri aterpean paperezko zakuetan dauden materialak.
- Eragotzi jarioak gasolio-tangetan, ontziak eta antzekoak erabilia.
- Ez egin «in situ» pistolaz pintatzeko lanak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri honi esker, atmosferara igorritako poluitzaileen emisioak urritzen dira; beraz, txikitu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Halaber, sortutako hondakin-bolumena txikitzen du, lehengai gutxiago kontsumitzen dira, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

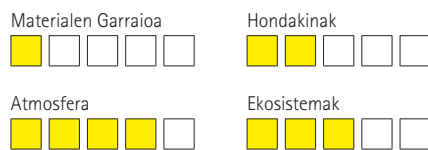
Garraio-prozesu gutxiago behar izaten denez, zirkulazio-pilaketari lotutako arazoak ere eragozten dira, adibidez, erosotasuna galtzea, urduritasuna sortzea, etab. Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Azkenik, neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakin kudeaketa plana eraikuntza lanetan.
- MAT-06/TRA-05/RES-08: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bilgarri berziklagarriaren erabilera bultzatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman, eraikitze- eta eraiste-jarduerak ingurunean sortzen dituzten inpaktua eta arazoak minimizatzeko hartu behar diren neurri osagarriak dokumentu batean jasota badaude, eta deskribatu ditugun alderdiak aintzat hartzen baditu:

- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 2 puntu
- Atmosfera: 4 puntu
- Ekosistemak: 3 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** ziurtasunaren eta Osasunaren Azterketa Agirian zein egitasmoaren idazketan bertan, ingurua kaltetzea ekiditeko obran ezarri beharreko neurri osagarriak zehaztuko dira. Neurri osagarri hauek kontuan izan beharko dituzte, gutxienez, fitxa honetan aipatutako alde guztiak.
- **Eraikin bukatua:** ziurtasun eta osasun koordinatzaileak aktetan edota gertaera liburuetan idatzitako ingurumena kaltetzea ekidin asmoz aurrakusi diren neurri osagarriak buruzko oharrak aurkeztuko dira.

DESKRIBAPENA

Eraikinen kudeaketan parte hartzen duten eragileek kontuan izan behar dute kontratatu duten prestazioari dagozkion hainbat ingurumen-neurri bete behar dituztela. Hala, ingurumena kudeatzeko sistema batek bermatutako ingurumen-irizpideak finkatu behar dituzte (ISO 14001, adibidez). Ingurumen-alderdiak ziurtatzeko sistema bat izan behar du obra bakoitzak (kalitatea ziurtatzekoaz gain), horri buruzko segimendua egiteko. Obrako eragile guztien erantzukizuna sustatu behar dute jarduera horiek, gomendioak bete ditzaten.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren erabiltzaileak ongi jakin behar du eraikuntza-xehetasunen eta proiektua gauzatzeko lanen berri.

Komeni da, halaber, datu-baseetan biltzea informazio hori. Informazioaren eta komunikazioaren teknologiek (IKT) tresna egokiak eskaintzen dituzte prozesu horietarako.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hori betetzeak eragina du hainbat ingurumen-alderditan, eta, ondorioz, baita hainbat inpaktu-motatan ere.

Gutxitu egiten da, horrenbestez, energia-kontsumoa. Horrek, berriz, erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzea dakar. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak. Edateko uraren kontsumoa ere gutxitu egiten da. Beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Airera isurtzen diren substantzia poluitzaileei dagokienez, emisioak urritu egiten dira neurri horri esker; beraz, murriztu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen da; hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Garraio-prozesuetan ere eragiten du, eta hainbat arazo eragozten: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

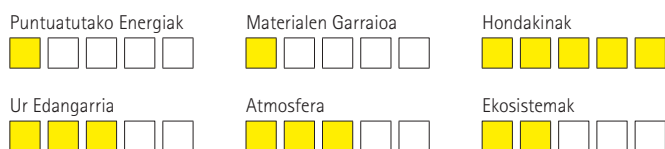
TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio mota horiek garestiak dira eta espazio izugarria behar dute, horregatik sistema horiek bereziki tamaina handiko eraikinetan ezartzen dira, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.

CUANTIFICACIÓN DE LA MEDIDA



ISO 14001 arauaren ingurumen-ziurtagiria eskuratuz gero, puntuazio hau jasotzen da atal bakoitzean:

- Energia: puntu 1
- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 5 puntu
- Edateko ura: 3 puntu
- Atmosfera: 3 puntu
- Ekosistemak: 2 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian, eraikinen eraikuntza arloko ISO 14001 arauaren araberako eraikitzailearen beharrezko akreditazioa zehaztu beharko da.
- **Eraikin bukatua:** lanari ekitean, eraikitzaileak aurkeztua izan beharko du ISO 14001 arauaren ziurtagiriaren berriztapena beronen auditoriaren ondoren, beraren kopia gorde beharko delarik.

DESKRIBAPENA

Tokian bertan egiten diren eraiste-/eraikitze-jardueretan batez ere, eraikuntzako eta eraispeneko hondakin batzuek betegarri gisa erabiltzeko ezaugarriak dituzte. Hondakin horiek eraikitzen ari den tokian bertan erabiltzen baldin badira, lurzoru gutxiago mugitu eta garraio-prozesuak gutxituko dira, bai material horiek hondakin gisa kudeatzeari dagokionez, bai betegarriak ekartzeari dagokionez.

Bestalde, eraikuntza- eta eraispen-hondakinak betegarri gisa erabil daitezke beste tokiren batean.

Nolanahi ere, gomendio hau betetzen bada, hondakin gutxiago sortu eta hondakindegia gutxiago beteko dira.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Batzuetan, baliteke materialak betegarri gisa erabili baino lehen tratamendua egin behar izatea (materialak banantzea, birrintzea, etab.). Tratamendua gauzatzeko instalazio mugikorrek ere badaude.

Eraikitze- eta eraispen-lanetako hondakinak betegarri gisa erabiltzeko, bermatu behar da material horiek aurreikusitako ezaugarriak dituztela eta, dagokionean, hori egiteko baimen administratiboak betetzen dituztela.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Jarduerarekin lotuta, hondakin gutxiago sortzea. Halaber, hondakindegietan toki gutxiago betetzea.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **RES-05:** Eraikuntza lanetan hondakinak kudeatzeko plana ezarri eta aplikatu.
- **RES-06:** Erasispen hautaturako egitasmoa egin.
- **RES-16/TRA-04:** Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.
- **MOV-03:** Eraikitzeak iraungo duen bitartean emango diren pertsonal, ibilgailu eta merkantzien mugimenduak ikertu garraio prozesuak gutxiagotu ahal izateko.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Materialak» eta «Hondakinak» ataletan, obran bertan edo beste nonbait sortutako hondakinetatik eratorritako betegarri-materialaren ehunekoaren arabera (pisua, kamioi-kopurua, bolumena...).

BETEGARRI GISA ERABILITAKO HONDAKINEN EHUNEKOA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
% 20 - 35	1	1
% 35 - 50	2	2
% 50 - 65	3	3
% 65 - 80	4	4
% > 80	5	5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian eta aurrekontuan erabiltzea aurrikusten den betetze-materialen artean erakitze edota eraispenetatik datozenen portzentaia aipatuko da.
- **Eraikin bukatua:** azken Obra Ziurtagiriak betetze-material gisa erabili den eraikuntza edota eraispen hondakinen bolumena jasoko du eta obraren zein aldetan egin den. Eraikinaren Liburuak, bere neurrian, erabilitako betetze-materialari dagokionez esanguratsuak diren aldeak jasoko ditu.

DESKRIBAPENA

Proiektuan, finkatu erabili beharreko material birziklatuen ehunekoa, eta bilatu osagai birziklatuak saltzen dituzten eraikuntza-materialen hornitzaileak. Eraikuntza-prozesuan, egiaztatu zehaztutako material birziklatuaren ehunekoak instalatzen direla eta kuantifikatu instalatutako material horien ehunekoa proiektu osoaren aldean.

Eraikuntza- eta eraiste-lanetako hondakin xehatuak dira material birziklagarriaren adibideetako bat. Hormigoia edo antzeko materialak egiteko agregakin birziklatu gisara erabil daitezke hondakin horiek. Bestalde, beste hondakin industrial batzuetako agregakin birziklatuak ere erabil daitezke (adibidez, altzairutegietako zepa beltzak).

Nolanahi dela ere, eraikuntzako zehazpenen eta bertako eta nazioarteko estandarren arabera aplikatu behar dira legar alternatibo horiek.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikuntzako edo industriako hondakinak agregakin birziklatutzat erabiltzeko, horretarako dauden baldintza teknikoak bete behar dituzte. Azken produktuaren portaerak, berriz, ohiko produktuaren antzekoa behar du izan. Material horiek izan ditzaketen aplikazio-mugak (egitura-funtzioetarako, adibidez) agregakin birziklatuak erabiltzeko ehunekoak finkatuta konpon daitezke. Beste alor batzuetan, ordea, agregakin horiek (egiturazkoak ez diren elementuak, betegarriak, zementuak...) erabil daitezke.

Neurri honetan, erabili den material birziklatuen ehunekoa adierazi behar da baldintza teknikoaren orrian.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hori betetzeak areagotu egiten du material birziklatuak dituzten eraikuntza-produktuen eskaria; hor-taz, murriztu egiten du lehengaiak eraztearen inpaktua, baliabideak zentzuz erabiltzen laguntzen du, eta, ondorioz, ingurumena zaintzen du.

Bestalde, neurri hori aplikatuz gero, hondakin gutxiago sortzen da; ondorioz, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-01/MAT-01/ATM-01/CAL-01/RES-01/ECO-01: Eraikinean erabili beharreko produktu eta osagaien ingurumen alorreko informazioa erabili.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek «Materialak» eta «Hondakinak» ataletan gehien batean material birziklatuekin egindako atalen arabera, taula honekin.

MATERIAL BIRZIKLATUZ EGINDAKO ATALAK	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
Egitura	1	1
Estalkiak	1	1
Fatxada-itxiturak	1	1
Barneko banaketak	1	1
Zoladura	1	1

Kapituluetakoren batean hormigoia sartzen bada, kasu honetan bakarrik eman behar zaizkio puntuak: material birziklatudun osagaia agregakina bada.

Kapitulu batean gehienbat material birziklatuak erabili direla joko da baldin eta obra-unitate hori egiteko behar diren osagai eta/edo material nagusiak badira.

Kanpoko itxiturak fabrika-adreiluz eginak dituen eraikin batean, adibidez, adreiluak, morteroa eta material isolatzaileak aztertu behar dira.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** erabilitako material guztien zerrenda eman beharko da, berauen artean material berziklatuak direnen portzentaia aipatuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, material berziklatuen erabilerari dagokionean, beraien azken portzentaia zehaztuz. Eraikinaren Li-buruak, bere neurrian, erabilitako materialei buruz esanguratsuak diren aldeak.

DESKRIBAPENA

Neurri honen barnean material berziklagarritzat hartzen dira homogeenak direnak edo beraien osagaien arabera desegin daitezkeenak (harrizko zatia, igeltzua, altzairua eta burdina, aluminioa, zura, beira, plastikoak, etab.), beraietako bakoitza dagokion hondakin kudeaketa bidera eramateko moduan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikuntza eta eraispeneko hondakin ia guztiak berzikla daitezkeen arren, normalean berzikleta prozesuan lortutako materialen erabilera oso mugatuak dira, adibidez, errepide oinarriak egiteko agregakin gisa erabiltzeko geratuz.

Neurri honen ezarpenak berzikla daitezkeen osagaiak merkatuan nolabaiteko balioa duten aplikazioak izatea dakar. Honela, materialen berziklagarritasunak, behin eraikinetik «kenduak» bide ezberdinetan era erraz batean banatu ahal izatea dakar eta berziklelta prozesutan sartzea: harrizko zatia, altzairua eta burdina, aluminioa, plastikoak, zura, metala, etab.

Harrizko zatiari dagokionez, garrantzi handiko aldea barne-apainketari dagokio, hau igeltzuz edo karez egin daiteke. Metodo bat edo bestea aukeratzea apainketa egiten deneko oinarriko materialaren eta barne-giroaren eraginaren arabera izango da. Apainketaren lodieren gutxitzeak material hauetatik sortutako harrizko hondakinen ondorengo berziklatzea ahalbideratuko du nolabaiteko balio erantsidun aplikazioetan. Helburu honi dagokionez, garrantzitsua da ere igeltsua bereiztea eraikinaren berreraikitze lanetan.

Material isolatzaileek ere izan dezakete zerikusia neurri honekin, hobe izanik erraz alda daitezkeen materialak erabiltzea gainean daramatzen azalean «itsasten» direnak baino (trenkadak, hormak, etab.). Orokorrean, material konposatuetan, beraien bizitza bukaeran osagai ezberdinak bakoitzari dagokion hondakin kudeaketa bidera eramatea ahalbideratuz banatu ahal direnak erabili beharko ditugu.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri honen betetzeak baliabide, berriztagarriak eta ez berriztagarriak, gutxiago kontsumitzea dakar, eta beraz, ingurumena zaintzea.

Gainera hondakinak sortzea gutxitzen du, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegekin erabiltzea gutxitzea ekarriz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- RES-06: Eraispin selektiborako egitasmoa landu.
- MAT-08/RES-10: Diseinatu eta burutu barne zatiketak espazioak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan.
- MAT-10/RES-12: Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Material eta hondakinen atalean ondoko puntuazioa eman nagusiki material edo osagai berziklagarriak erabiltzea aurrikusitako egitasmoaren ataletan.

Osagai berziklagarritzat hartuko dira hondakin bide ezberdinetan erraz bana daitezkeenak (beira, plastiko mota ezberdinak, zura, metala, harrizko zatia, etab.). Beraz, barne osagaiak dituzten materialak (hodiak, elektrizitate eta telekomunikazio kableak, etab.) ez dira berziklagarritzat hartzen. Dena den, hormigoi armatuaren osagaietan barneratutako armadura eta altzairuzko sarea (habeak, zutabeak, forjatua, etab.) ez diote berziklagarritasunik kentzen osagai hauei, erraz bana daitezkeelako txikituz eta magnetikoko banatuz gero.

Itsatsita jartzen diren eraikuntza produktuak, adibidez linoleoa, edo proiektaturik, isolatzaile batzuk bezala, osagaia bere bizitza amaieran neurri honetan aipatutako baldintzetan berziklagarriak ez izatea dakarte. Beraien konposaketan material ezberdinak hartzen dituzten konposatu konplexuen kasuan, erraz banatzeko modukoak izan beharko dira mota bereko bere osagaiak (plastikoak, aluminioa, altzairua, beira, zura, etab.). Era berean, neurri hau betetzeko, apaintetaren lodiera gutxitu beharko da (2 cm gehienez) harrizko hondakinen ondorengo berzikletan balio erantsia handitzeko asmoz.

Atal batean nagusiki produktu berziklagarrien erabilera aurrikusitatzat hartuko da atal horren burutzeko beharrezko diren osagai edota materialak horrelakoak direnean. Beraien arteko batzeko edo lotzeko moduak osotasuna ere berziklagarria izatea dakar, eta beraien bukaerak ez dio osotasunari berziklagarritasunik kentzen. Honela, adibidez, eraikin baten egitura habe, zutabe eta hormigoi armatuzko forjatuz osatua bada, berziklagarritzat hartuko da ondoko hauek betetzen baditu:

- Bukaerak hondakin bide berari lotutako materialak ditu, adibidez forjatuaren bukaera pabesez egina bada, harrizko materialaz.
- Bukaerak beste hondakin bide batzuei lotutako materialak ditu eta hauek erraz bana daitezke, adibidez forjatuaren bukaera iltzatutako egurrezko tronaduraz.

Ez da berziklagarritzat hartuko eraikuntza unitatea bukaerak hondakin bide ezberdinei lotutako materialak dituen eta hauek ezin direnean erraz banatu, adibidez, forjatuaren bukaera linoleo itsatsiz egina denean.

GEHIENBAT OSAGAI BIRZIKLAGARRIAK ERABILTZEN DITUEN KAPITULUA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
Egitura	1	1
Estalkiak	1	1
Kanpoko itxiturak	1	1
Barneko banaketak	1	1
Arotzeria	1	1

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** erabilitako material eta osagai guztien zerrenda eman beharko da beraien bizitza amaieran berziklagarritzat eta ez berziklagarritzat zeintzuk hartzen diren zehaztuz. Beraien berziklagarritasunaz zalantzak diren materialentzako, beraien «desmuntai» prozedura zehaztu beharko da hondakin kudeaketa prozesuarekin batera.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, beraien bizitza amaieran berziklagarriak diren materialen erabilerari dagokionez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu eta beraien «desmuntai» prozesua zehaztuko du hondakin kudeaketa prozesuarekin batera.

DESKRIBAPENA

Honela murriztu daiteke behin bakarrik erabiltzeko bilgarrien erabilera:

- Berriz erabil daitezkeen paletak erabili, behin bakarrik erabiltzekoen orde.
- Edukiontzia eta dosifikagailuak erabili poltsa eta bidoien orde.
- Berriz erabiltzeko kartutxoak erabili (tangadunak, adibidez).
- Erradiadoreak edukiontzietan garraiatu, plastikozko mintzetan bildu orde.
- Hainbat aldiz erabil daitezkeen bilgarriak erabili.
- Ontziratu gabeko produktu eta substantziak erabili.

Garrantzi handia du eraikuntzan berriro erabiltzeko bilgarrien erabilerak. Horregatik, arreta berezia egin behar zaio gai horri obraren kudeaketan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kontuz: bilgarri gutxiago erabiltzeagatik haizeak edo eguraldi txarrak ez ditzala materialak hondatu, horrek hondakin gehiago sortzea bailekarke.

Badago ingurumen-etiketa bat, «Puntu Berdea» deitzen zaiona. Etiketa horrek adierazten du produktuen bilgarriak jaso eta birziklatzen dituela kudeaketa-sistema integral batek.



NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Bilgarri gutxiago eta bilgarri birziklagarriak erabiliz gero, lehengai gutxiago kontsumitzen da. Baliabide gutxiago kontsumitzeak, berriz, ingurumena hobeto zaintzea dakar.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen, lehengai gutxiago kontsumitzen eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gomendio hori betez gero, gutxitu egiten dira garraio-prozesuak, eta zirkulazio handiarekin lotutako hainbat arazo eragozten dira (erosotasun-galera, urduritasuna...). Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ATM-02/RES-03/TRA-01/ECO-02: Eraikitze eta eraispen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu.
- RES-05: Berrerabili eraikuntza eta eraispen hondakinak betetze-material gisa.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek, dagozkien ataletan, Puntu Berdea sinboloarekin etiketatutako bilgarrien ehunekoaren (bolumena) eta berriro erabil daitezkeen bilgarrien arabera.

PUNTU BERDEDUN ETIKETA DAUKATEN BILGARRIEN EHUNEKOA (BOLUMENA) + BERRIRO ERABIL DAITEKEEN BILGARRIEN BOLUMENA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK GARRAIOA
% 20 - 40	1	1	0,5
% 40 - 60	2	2	1,0
% 60 - 80	3	3	1,5
% 80 - 100	4	4	2,0

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- Lan egitasmoa: ez da erabilgarria.
- **Eraikin bukatua:** azken Obra Agiriak eraikina egitean erabilitako materialen zerrenda jaso beharko du. Honetan materialon bilgarri sistemak aipatu beharko dira hauetatik fitxa honetan jasotako irizpideak zeintzuk betetzen dituzten zehaztuz (Puntu Berdeaz etiketatutako bilgarria eta bilgarria berrerabiltzeko modukoa). Era berean jasotako bilgarri guztien bolumenaren kalkulua, goian aipatzen diren irizpideak betetzen dituztenena eta portzentaiaren kalkulua aurkeztu beharko dira. Datu hauek enpresa Kontratatzailerak aurkeztuak izango dira eta Zuzendaritza Fakultatiboak onartuak eta baieztatuak izan beharko dira.

DESKRIBAPENA

Azken erabiltzaileen eskarien arabera (adibidez, etxeko espazioak nola banatu) diseinatu behar dira etxebizitza-erakinak, batez ere proiektu handietakoak. Etxebizitzetan aldaketak egiteko aukera eman behar zaie haien azken erabiltzaileei, etxeak bere premien arabera antola ditzaten, betiere aldaketa horiek ez badiote eraikinaren ingurumen-iraunkortasunari kalterik egiten. Erabiltzaileak eraikinaren diseinuan parte hartzen badu, bere premietara egokitu ahalko du eta ez du gerora aldaketarik egin beharko etxean. Gogoan izan aldaketek hondakinak sortzen dituztela, baita material gehiago kontsumiarazten ere.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapua	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikitze-proiektua ongi eta egoki amaitzea izan ohi du emaitza eraikitze-prozesu interaktiboak (erabiltzaileek ere parte hartzen dutena). Horri esker, material gutxiago kontsumitzen da; ondorioz, baliabide berriztagarri eta ez-berriztagarri gutxiago ere kontsumitzen da, eta ingurumena zaintzen da.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen da, ez baita aldaketarik egin behar etxea entregatu eta gero. Hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

LOTUTAKO NEURRIAK

– MAT-09/RES-11: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman 2 puntu «Materialak» atalean eta 3 «Hondakinak» atalean azken erabiltzaileak eraikinaren diseinuan parte hartu badu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** diseinuaren sorreran erabiltzaileak izan duen parte hartzeari buruzko agiriak eman beharko dira, egitasmoak bere eskakizunetatik abiatuz izan dituen aldaketak aipatuz.
- **Eraikin bukatua:** jabeak eraikina eman ondoren sinatutako agiriak aurkeztuko dira, berak eskatutako aukera eta aldaketei dagokienez produktutaren behatze eta baieztatze garaian.

DESKRIBAPENA

Ipini beharreko horma-motak funtzio-irizpideen arabera hautatu behar dira. Horma-moten artean, bi bereizten dira: iraunkorrak izan behar duten hormak eta ken daitezkeenak (etxebizitzaren espazio-banaketa aldatzeko alda daitezkeenak). Bereizketa horren arabera, etxebizitzan horma-mota bat baino gehiago erabil daiteke: adreiluzko horma trinkoak, horma finakoak egiteko, eta muntatzeko eta desmuntatzeko sistema errazez egindakoak (kartoi-igeltsuzko xaflak, adibidez), etorkizunean aldatzeko aukera izateko.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Harrizko hormak gerora berriz erabiltzeko moduan estali behar dira.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hori aplikatuz gero, hondakin gutxiago sortuko litzateke erabileraz aldatzeko prozesuetan; ondorioz, lehengai gutxiago kontsumituko litzateke, eta lurzoru gutxiago erabili beharko litzateke hondakindegietarako.

Gainera, berriz erabiltzeko eta malgua izateko aukera dago; hala, lehengaien erabilera mugatzen da -alegia, lehengai gutxiago kontsumituko da-, eta, beraz, ingurumena zaintzen da.

LOTUTAKO NEURRIAK

- MAT-05/RES-07: Erabili bizitza amaitzen zaienean berzikla daitezkeen materialak.
- MAT-07/RES-11: Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan.
- MAT-10/RES-12 : Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Materialak» eta «Hondakinak» ataletan, barneko horma desmuntagarrien ehunekoaren arabera (azaleran), eraikinaren barneko hormen guztizko azalarekiko:

HORMA DESMUNTAGARRIEN EHUNEKOA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
% 40 - 55	0,5	1,0
% 55 - 70	1,0	2,0
% 70 - 85	1,5	3,0
% 85 - 100	2,0	4,0

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memorian zein era grafikoan aurkeztuko dira itxierak eta zatiketak zein beraien eraikitze sistemak, eraikinaren barne horma guztiei dagokien horma desmuntagarrien area portzentaia aipatuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, barne zatiketen diseinuari dagokionez (eraikitze sistemak eta barne-horma desmuntagarrien portzentaia aipatuz guztien gainean). Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu erabilitako itxiera eta zatiketen erabilera eta mantentze jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzea ahalbideratzeko moduan diseinatu behar da.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Erabilera fasean gehiketak eta aldaketak onartzen dituen eraikuntzak ohiko eraikitzeetik haratago doazen zenbait alde ezartzea eska lezake. Egingarri izan daitezkeen aldaketetako batzuk ondoko hauek izan daitezke: telekomunikazio edo domotika arloko zenbait osagaien geroko instalaziorako prestakuntza, aurre-instalazioa, etab. Honek zatiketen diseinua instalazio berrien sarrerak erretetik egin gabe, eta beraz hondakinik sortu gabe, burutzea ahalbideratu behar du.

Erabilera bitarteko berritzeak ingurumen arloko ikuspegitik garrantzitsua izan daitezkeen eraikinaren diseinu-sorrera garaian aurrikusitako alderen bat aldatzeko arriskua dakar berarekin.

Eraikinaren etorkizuneko hobekuntzarako alternatiba estandarizatuaren proposamenak (dagozkien diseinu kalkuluak izan ditzatekeen alternatibak), eraikinaren adaptazio ez iraunkorraren arriskua gutxitu dezakete. Eraikinaren diseinu estandar hauek eraikinaren erabiltzaileari emandako eskuliburuan jaso daitezke.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hau ezartzeak erabilera aldaketa prozesuetan hondakin gutxiago sortzea ekarriko du, honela lehengai eta zabortegetarako lur gutxiago erabiliz.

Gainera, berrerabilpena eta malgutasuna bultzatzen dira eta berriztagarriak ez diren materialen erabilera mugatzen da. Era honetan baliabide, berriztagarriak ala ez, gutxiago erabiltzen da eta beraz ingurumena zaintzen lagundu.

LOTUTAKO NEURRIAK

- MAT-07/RES-09: Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarietara.
- MAT-10/RES-12: Hobetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

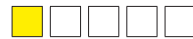
Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Material Kootsumoa



Hondakinak



Eman ondoko puntuazioak material eta hondakin ataletan eraikinean diren aurre-instalazioen arabera:

DAUDEN AURREINSTALAZIOAK	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
Telekomunikazioak eta domotika	0,5	0,5
Aire girotua	0,5	0,5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoan, instalazio berriek bete ditzaketen gune komunak dagozkien ataletan jasoko dira, espazioaren etorkizuneko erabilera aldaketarako aukera justifikatuz, aurrikusitako instalazioarekiko moldaketa gaitasuna eta egituraren sostengu-ahalmena aipatuz beronen eta hartu beharreko ekipoaren ezaugarrien arabera. Aurrikusitako barne-zatiketa sistemei buruzko agiriak aurkeztu beharko dira.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, etorkizunean instalazio berriak gehitzeko aukerari dagokionez, beharrezko diren justifikazio erakusgarriak erantsiz (espazioa, moldatzeko gaitasuna eta egituraren sostengu-ahalmena). Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu bukaeran.

DESKRIBAPENA

Juntura mekaniko azkar eta desmontagarriak erabili behar dira, teknika aldetik eragozpenik ez badago.

Etxearen barrualdeari dagokionez, hobetu egiten da eraikinaren malgutasuna pareta desmontagarriak erabiltzen badira hainbat gelaren artean (egongela eta logela, logela eta bainugela...). Horrez gain, behar adina hodi izan behar da instalazio berriak egiteko (elektrikoak, telekomunikaziokoak...).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren bizitza baliagarria luzatu egiten da haren zati batzuk aldatzeko modukoak badira. Lotura mekaniko azkar eta desmontagarriek erraztu egiten dituzte mantentze-lanak, baita lan horietan hondakin gutxiago sortzea ere.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Juntura horiei esker, hondakin gutxiago sortzen da mantentze-lanetan, eraikinaren zatiren batzuk ordeztu behar direnean. Horrekin batera, hondakinak bereizteko aukera areagotu egiten da, eta, ondorioz, haiek birziklatzekoa ere bai.

Bestalde, eraikinaren malgutasunari esker, errazago birmoldatu edo birgaitu daiteke hura.

Malgutasun-irizpideak aintzat hartuta diseinatu eta egindako eraikinak hondakin gutxiago sortuko du haren erabilera aldatzen denean. Bestalde, materialen berrerabilpena eta birziklatzea sustatzen ditu malgutasunak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-07/RES-09:** Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarietara.
- **MAT-08/RES-10:** Diseinatu eta burutu barne zatiketarako espazioak aldatzeko eta erabilera aldatzeko egiteko moduan.
- **MAT-09/RES-11:** Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Material Kontsumoa

Hondakinak

Puntu 1 eman materialen atalean eta 2 puntu hondakinen atalean, betiere proiektuan lotura mekaniko arin eta desmontagarriak lehenetsi badira.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera aipatuko da, beraien kokapena zehaztuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilerari dagokionez, beraien mota eta sistema zehatza zein kokapena argituz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, lotura mekanikoei eragin ahal dieten erabilera eta mantentze jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Hainbat materialetako produktu aurrefabrikatuak daude. Estandarizatuta daude, gutxi asko, produktu horiek. Teknika aldetik besteen parekoak badira, hobe da osagai estandarizatuak erabiltzea, kostuak murrizten eta materialak berrerabiltzeko aukerak handitzen direlako. Errazagoa da produktu aurrefabrikatuak muntatzea eta desmuntatzea, eta hondakin gutxiago sortzen da, bai eraikuntza-prozesuan bai produkzio-instalazioan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Hona hemen zertarako erabiltzen diren produktu aurrefabrikatuak: egiturak, fatxada-itxiturak, egiturakoak ez diren banaketa-hormak, zimenduak, biltegiak, ganbarak, teilatuak eta teilatu-, tximinia- eta errezel-akaberak egiteko.

Barne-arotzeriari dagokionez, komeni da erabiltzea osagai industrialak, estandarizatuak, prestatuak eta tailer edo fabrian amaituak.

Produktu aurrefabrikatuak eta/edo estandarizatuak erabiltzeak hobetu egiten ditu lantokiko kondizioak eta bizkortu egiten du eraikitze-prozesua, batzuetan produkzio-prozesua luzeagoa behar badu ere.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Produktu eta osagai aurrefabrikatuak eta/edo estandarizatuak erabiliz gero hondakin gutxiago sortzen da, haiek berrerabiltzeko aukera gehiago izaten baita. Bestalde, material gutxiago behar izaten da haiek muntatzeko. Hondakin gutxiago sortze horrek lehengaien kontsumoa jaisteak dakar, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago hartzea.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Hondakinak



Eman puntuazio hauek kapitulu hauetan erabili diren osagai estandarizatuen arabera.

ATALA	PUNTUAK HONDAKINAK
Egiturak eta/edo zimenduak	+1,25
Fatxada-itxiturak	+1,25
Egiturakoak ez diren banaketa-hormak	+1,0
Teilatuak eta teilatu-akaberak	+1,0
Arotzeria	+0,5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoak elementu hauen zehaztapenak jasoko ditu. Berietako baten baten estandarizazio ezaugarriaz zalantzak izanez gero, sailkapen hau justifikatzeko nahikoa den informazioa emango da (katalogo, osagaien zertifikazio, eta abarren bitartez).
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldatetak bezala, eraikuntza produktu eta elementu estandarizatuen erabileraz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu (ekoizleen informazioa, osagaien ziurtagiriak, etab.), aurrefabrikatutako elementuen erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Hainbat aukera daude eraikuntzan instalazioak (elektrizitatea, ur-hodiak, telefonia, telekomunikazioak...) eskura jartzeko. Ingurumen-inpaktu txikiagoarekin egiten dira konpontze-lanak, mantentze-prozesuak eta aldaketak (etxetresna elektrikoen banaketa, adibidez) instalazioak eskura edukiz gero. Era berean, errazago kentzen dira instalazio horiek eraikina eraitsi behar denean.

Hona hemen instalazioak eskura jartzeko bideetako batzuk:

- Zoru teknikoaren (aizuna) azpitik jartzea instalazioak.
- Sabai aizunak ipintzea bainugelan, sukaldean eta atondoan. Barrura begiratzeko uneren bat izan behar du sabaia.
- Eraikinaren kanpoaldean jartzea euri-uren zorrotzenak, begien bistara. Eraikinaren barrualdetik jarri behar badira, hobe da zerbitzu-eremuetan jartzea, behatzeko moduan direla betiere.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Aipatutako instalazioak eskura jartzen dituzten sistemak ez dute material-kontsumo gehigarrikeragin behar.

Sistema batzuek eragin negatiboa izan dezakete etxe edo eraikinaren estetikan. Dena den, badira instalazioak esku-eskura jartzen dituzten sistemak, estetikari kalterik egin gabe.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hori aplikatuz gero hondakin gutxiago sortuko litzateke erabileraz aldatzeko eta mantentze-prozesuetan; ondorioz, lehengai gutxiago kontsumituko litzateke, eta lurzoru gutxiago erabili beharko litzateke hondakindegietarako.

Horrez gain, materialak berrerabiltzea eta birziklatzea sustatzen du; hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta, ondorioz, ingurumena zaintzen da.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-12: Lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera hobetsi.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek «Materialak» eta «Hondakinak» ataletan, instalazioen eskuragarritasun-mailaren arabera. Lehendik esana dugunez, instalazioak eskura edukitzea da mantentze-lanak edo aldaketak zulorik edo antzekorik gabe egin ahal izatea.

INSTALAZIO HAUEK, ESKURA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK HONDAKINAK
Elektrizitatea	0,5	0,5
Telefonia eta telekomunikazioak	0,5	0,5
Ura	0,5	0,5
Berokuntza eta ur beroa	0,5	0,5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** erabili beharreko sistemak definitu eta deskribatuko dira, erraz arakatu daitezkeen instalazioak bezala.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, instalazioetarako sabideari dagokienean, erabilitako sistemak eta lotutako instalazioak aipatuz. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu arakagarri diren osagaiei buruzko erabilera eta mantentze jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Bizilagunen artean ingurumena errespetatzeko jarrera bultzatzeko, azpiegitura egokia jarri behar da, birziklatzeko ohitura har dezaten.

Beraz, hondakin birziklagarri guztientzako edukiontziak ipini behar dira bizilagunen bizilekuetatik hurbil. Edukiontziak erabilgarriak izateko moduan kudeatu behar dira (maiz hustu behar dira, higiene- eta osasun-egoera onean eduki behar dira eta abar).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Etxebizitzan edo erakinean birziklatzea bultzatzeko neurriekin batera, birziklapenaren aldeko hiri-politika egin behar da. Horretarako, birziklapen-edukiontziak atalondoetatik hurbil jarri behar dira, maiz bildu behar dira hondakinak zabor-pilaketak eragozteko, bestelako bilketa-sistemak abian jarri behar dira, etab.

Hiri-hondakinak birziklatzeko, papera eta kartoia, beira, plastikoak eta ontziak bereizi ohi dira. Horiei hondakin organikoak gehitu behar zaizkie.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Hondakin birziklagarriak bilduz gero, sortutako hondakin-kantitatea urritzen da, lehengai gutxiago kontsumitzen dira eta hondakindegiek lurzoru gutxiago okupatzen dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Hondakinak» atalean, edukiontzien eta eraikinetako atalondoan artean dagoen distantziaren arabera:

ATALONDOEN ETA EDUKIONTZIEN ARTEKO BATEZBESTEKO DISTANTZIA	PUNTUAK HONDAKINAK
75-100 m	1
50-75 m	2
25-50 m	3
< 25 m	4

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa (Eraikuntza/urbanizazioa):** hondakin berziklagarrientzako (papera eta kartoia, plastikoak, ontziak, beira) edukiontzien eta atarien kokapena argitzen duen planoak aurkeztu beharko da. Atarien eta hurbilen dituzten edukiontzien arteko distantzien zerrenda ere aurkeztu beharko da, distantzia ertainen kalkuluekin batera. Era berean, edukiontzien huste-sarritasuna ere aipatu beharko da.
- **Obra bukatua:** obra bukaeran aholkatutako berziklatze azpiegiturak jasoko dira, beraiei buruz lan egitasmoan eskatzen diren agiri guztiekin batera (atariekiko kokapena, benetako distantziak eta huste-sarritasuna).

DESKRIBAPENA

Lurra mugitu behar izaten den jardueretan, ahal den neurrian, konpentsatu indusitako lur-bolumenak betegarriekin, ahalik eta soberakin gutxiena sortu eta kanpoko hondakindegietara eraman behar ez izateko. Jardinerak betetzeko, lorategiak eta mendixka apaingarriak egiteko, errepide-betegarritarako... erabil daiteke ateratako lur-soberakina.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzen bada, hondakin gutxiago sortuko da. Hondakin gutxiago sortzen bada, lehengai gutxiago kontsumituko da eta hondakindegietarako lurzoru gutxiago behar izango da.

Lurzoru-soberakin gutxiago sortzen bada obran, garraio-prozesu gutxiago behar izango dira; ondorioz, autopilaketen arazoak gutxituko dira, baita erosotasun-galera, urduritasuna, etab. ere. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da.

Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

TOKIKO BEREZITASUNAK

Hiri-eremuetan ezin izaten da beti neurri hau aplikatu.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-03/RES-05:** Berrerabili eraikuntza eta eraipen hondakinak betetze-material gisa.
- **AGG-09/TRA-03/ECO-10:** Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare-lurra .
- **ATM-04/DEM-09:** Lorategi-azalak jarri.
- **RES-05:** Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.
- **MOV-03:** Ikertu eraikitze bitartean emango diren pertsona, ibilgailu eta merkantzien mugimenduak garraio prozesuak gutxitzeko asmoz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Hondakinak» eta «Garraioa» ataletan, indusketan sortutako soberakinen ehunekoen arabera.

INDUSKETAKO SOBERAKINEN EHUNEKOA	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK GARRAIOA
% < 5	4	4
% 5 - 15	3	3
% 15 - 30	2	2
% 30 -50	1	1

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmo fase honetan, lur mugimenduagatik sortzea aurrikusten den soberakinen portzentaia justifikatu beharko da.
- **Eraikin bukatua:** azken Obra Ziurtagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondorengo aldatetekin batera, ateratako lurak zabortegietara botatzeari dagokionez, azken portzentaia aipatuz.

DESKRIBAPENA

Lorategidun gunetatik eta antzekoetatik datorren material organiko berziklatu (inausketa, eroritako hostoen bilketa, etab.) konpostatzearen bitartez.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Neurri honek hondakin organikoak inguruko konpostatze zentruetara eramane beharra dakar.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Zenbait kasutan, konposta lorategietan edo paisai erabileretan berrerabil daiteke, hondakinen sortzea gutxituz eta lehengaien erabilera zein lurra zabortegietarako erabiltzea gutxituz ere.

Kudeatu lorezaintza eta antzekoekin lotutako hondakin organikoak konpostatzearen bitartez.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Hondakinak

Eman puntu 1 hondakinen atalean lorategi gunetan sortutako material organikoa konpostatzearen bitartez berziklatzeko beharrezko den azpiegitura ematen bada.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa (Edifikazioa/Urbanizazioa):** egitasmoan emandako konpostatzerako beharrezko diren azpiegiturak eta berauen kokapena jasoko dira. Lorategietatik eta antzekoetatik datozen hondakin organikoen konpostatzearekin lotura duten ekintzak definitu eta deskribatuko dituen plana idatziko da.
- **Eraikin bukatua:** eraikinaren Liburuan lorategi eta antzekoetatik datozen hondakin organikoen berzikleta plana jasotzen duen agiria eguneratu beharko da, eta azpiegitura horri dagozkion erabilerarako eta mantentzerako jarraibideak erantsi.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

DESKRIBAPENA

Gida honetan zehar eraikinaren diseinu fasean ezartzeko aholku asko jaso dira. Aholku hauetako asko jaso egingo dira, era batean edo bestean, eraikina egiteko egitasmoan eta plangintzan eta ezarri beharko dira edo nolabaiteko garrantzia izango dute eraikitze prozesuan.

Aholku hauek era egokian ezarri beharko dira eraikitze prozesuan. Hau betetzen dela ziurtatzeko, egitasmoan jasotako iraunkortasun neurriak ezartzeko plan zehatza burutzearen beharra aipatzen duten neurriak ezarri beharko lirateke edo hauek lanaren kalitate planean jasotzen direla ziurtatu.

Bestalde, batzuetan eraikitze egitasmoa edota beronen planifikazioa ingurumen arloko eraginaren ikuspegitik hobe daitezke, hobekuntza hau eraikitzailearen ardura delarik. Honela bada, gehitu eraikitze prozesuan diseinu edota planifikazio faseetan aurretiaz ezarri ez diren ingurumen arloko eragina gutxitzeari begirako neurri guztiak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hau betetzeak sortutako hondakinen gutxitzea dakar, tokiko komunitateen harremanak hobetzen ditu, atmosferaren kutsadura gutxitzen du, erregaien kontsumoa gutxitu, inguruko bizilagunen konforta hobetu egiten du eta langileen ziurtasuna eta osasuna hobetzen ditu.

LOTUTAKO NEURRIAK

– **ENE-04 / CON-01**: Gehitu egitasmoaren agiriei berorri egokitutako iraunkortasun neurriak azalduko dituen plan zehatza edo, beraien faltan, sartu neurriok kalitate planean.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Hondakinak, Energia eta Konforta* ataletan hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.

DESKRIBAPENA

Garatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza berriko lanean. Plan hau sortuko diren hondakinen kopurua eta izaera estimatzeko izango da, hondakin hauen balorizazio edo kudeaketa aukerak aztertzeaz gain.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Obra berriaren eraikuntzan ondoko alde hauek izan behar dira kontuan:

- Hondakinen kudeaketa planak jerarkizazio printzipioa izango du ardatz, hondakinen sorrera gutxitzea, berauen berrerabiltzea, berziklatzea eta balorizazioa botatzearen azken aukeraren aurrean lehenetsiz.
- Egitasmoaren hasiera fasean, sortuko diren hondakinen mota eta bolumena aztertuko dira, aukera eta kudeaketa kostuekin batera, bai obran bertan zein beronetik kanpo, hondakin zatiki ezberdinei dago-kienz. Obraren inguruko kudeaketa aukeren ezagupen zehatzak logistika lanak errazten lagunduko du, sortutako hondakinen kudeaketari lotutako gastuak gutxitzeaz gain.
- Obraren ekite fasean edukinontzi ezberdinak jarriko dira eta hauek gune bereiztuak osatuko dituzte, beraien izaeraren arabera banatuz honela berauen berrerabiltzea edota berziklatzea erraztu nahian.
- Obraren hondakinak zuzen kudeatzearen ezagupena erraztuko da bertan ari diren langile guztien artean.

Ondoko zatiki hauetan banatzea lehenetsiko da:

- Hondakin arriskutsuak (legeriak zehaztuak).
- Papera eta kartoia.
- Harrizko materialak (hormigoi hondakinak, adreiluak, manposteria, etab.).
- Plastikoak orokorrean.
- Tratatu gabeko zura (batez ere, bilgarrietan duena bere jatorria).
- Igeltsuzko produktuak.
- Trataturik gabeko zura (batez ere aroztegi elementuak eta enkofratuak).
- Metalak.
- Beste batzuk.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Hondakinen sailkatzeak berauen berzikletarako edota berrerabilpenerako aukerak handitzen ditu, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegietarako erabiltzea gutxituz.

ERREFERENTZIAK

- IHOBE (2003). *Eraikuntza eta eraispen hondakinen monografia*.
- ITEC (2000). *Eraikuntza eta eraispen obretan hondakinen gutxitze eta kudeaketa eskuliburua*.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **TRA-01/RES-03/ATM-02/ECO-02**: Eraikitze eta eraispen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu.
- **ENE-02/TRA-02/RES-04/AGP-01/ATM-03/ECO-03**: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean.
- **RES-13**: Erabili ahalik eta gehien eraikuntza produktu eta osagai estandarizatuak (aurrez eginak edota industrializatuak).
- **TRA-08/RES-18**: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.
- **MAT-04/RES-16**: Berrerabili eraikuntza eta eraispen hondakinak betetze-material gisa.
- **MOV-03**: Aztertu eraiki bitartean izango diren pertsonal, ibilgailu eta merkantzia mugimenduak garraio prozesuak gutxitu asmoz.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Hondakinen* atalean hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*, otsailaren 1eko 105/2008 ERREGE DEKRETUAN jasoa baitago, eraikuntzarako eta eraispenetako hondakinen sordetzea eta kudeaketa arautzen duena.

DESKRIBAPENA

Tokian bertan eraispen/eraikuntza prozesuei dagokienez, definitu jatorrian ahalik eta material hautaketa gehiago lortzeari begirako eraispen eredua, geroko berrerabilera edo berzikletari begira hondakinen kalitatea hobe dezan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraispen selektiborako egitasmoaren definizioan ondoko alde hauek izan beharko dira kontuan:

- Sortutako hondakinen berziklatze aukerak bultzatzeari begirako eraispen-egitasmoa landu.
- Eraikinaren auditoria burutu aurretiaz, hondakinen izaera jakiteko, sortutako kopuruak estimatzeko eta erabiliko diren eraispen teknikak zein sortutako hondakin zatiki ezberdinen kudeaketa finkatzeko.
- Zehazki planifikatu elementu eta instalazioen huste eta desmontaje operazioak, eskulan asko behar duten lan hauei lotutako gastu gehiegi ez sortzeko asmoz.
- EAEn berziklatze zirkuitu zabalak dituzten zurezko, metalezko, beirazko, kartoizko, paperezko eta plastikozko hondakiak era bereztuan kudeatu. Hondakin toxiko eta arriskutsuak dagozkien baimendutako enpresen bitartez kudeatu.
- Igeltsua duten ahalik eta elementu apaingarri gehiago erretiratu, adibidez, sapai faltsuak, pladurrezko altzariak edo igeltsuzko moldurak.
- Mekanikoki bota eraikinaren egitura, banatuz, harrizko hondakinetatik, eraikinaren hezurduraren osagai izan litezkeen zurezko edo metalezko egitura-elementuak.
- Hondakin ezberdinen kudeatzaileekin akordioak lortu, hondakinak berzikleta plantetara eraman eta botatzearen gastuak gutxitu asmoz.

EAEn sortu eta kudeatzen hondakinei buruzko inbentario zehatzak egitea erraztuko duten hondakinen sortzeari eta kudeaketari buruzko datuak eman Administrazioari.

Gomendio hau betetzea zaila izan daiteke leku txikietan betetzea hondakinen bilketarako behar diren espazio eskaerak direla eta.

NEURRIAREN INGURUMEN ALDEKO ERAGINA

Diren baliabideen berrerabiltzeak hondakinen sortzea gutxitzea dakar, eta honek lehengaien kontsumoa eta lurra zabor-tegietarako erabiltzearen gutxitzea.

ERREFERENTZIAK

IHOBE, S.A. «EAE n eraispen selektiborako egitasmoak lantzeko gida metodologikoa». 2005.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Hondakinen* atalean hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan, otsailaren 1eko 105/2008 ERREGE DEKRETUAN* jasoa baitago, *eraikuntzarako eta eraispenetako hondakinen sortzea eta kudeaketa arautzen duena*.

DESKRIBAPENA

Ingurumenarekiko portaera arduratsua bultza daiteke etxebizitzaren erabiltzaileen artean berziklatzea bultzatuko duen «portaera» erraztuz. Etxeko hondakinen banaketarako eta berziklatzerako leku nahikoa eman behar da etxebizitzan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Etxebizitzaren erabiltzaileak hondakinak berziklatuak izan daitezen banatzeko ohitura indartzeko neurriak, arrakastatsuak izan daitezen, berziklatze hiri-politika batek lagunduak izan behar dira (berziklatze edukinontziak atarrietatik hurbil, pilaketak ekiditeko aldizkako bilketa nahikoa, beste batze sistema batzuk, etab.)

Hiri hondakinak berziklatzearekin lotutako ohiko zatikiak hauexek izaten dira: papera eta kartoia, beira, plastikoa eta ontziak. Hauei hondakin organikoak gehitu beharko genizkieke.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Hondakin berziklagarriak besteengandik bereizteak lehengaien kontsumoa zein lurra zabartegietarako erabiltzearen gutxitzea dakar.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-15: Jarri hondakin berziklagarrientzako edukinontziak bizilagunen etxebizitzetatik hurbil.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak Hondakinen atalean hobekuntza dakar, baina ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen *Gidan*, betebeharreko CTE araudian jasoa baitago, bere DB-HSaren barnean, HS-2 atalean, *Hondakinen biltzea eta ebakuazioa*.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren berezko instalazioen mantentze egokiak, adibidez berogailu, bentilazio eta argi sistememenak, sistema hauen ibilera hobea dakar, berauen erabilera-bizitza luzatzen du eta emankortasun hoberenaz ibiltzea errazten du. Gainera, garbitasun maila hobea izaten laguntzen du, garbiketa ekintzak baititu. Mantentze-lanen planaren arabera egin behar dira mantentze-jarduerak. Litekeena da jarduera horietako batzuei buruzko legerik egotea jada.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Mantentze sistemak ezartzeak, ekintza hauek eraikinaren erabilera fasean optimizatzeko aukera ematen du. Sistemak koste/arriskuaren optimizazioa, lan-sistema ordenatuak, ekipo zerrendak eta material gomendatuak izan ditzake.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinaren mantentze-planean diren jarraibideetako batzuk energia eraginkortasunaren hobetzea ekar dezakete, energia kontsumoa gutxituz eta beraz, erregaiena ere, lehengaien kontsumoa ekidinez honela. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Planean deskribatutako beste neurri mota batek etxebizitzaren barne airearen kalitate on baten mantentzea aipa dezake, etxebizitzaren erabiltzaileen ongizatean eta osasunean lagunduz.

Mantentze-planak hondakinak sortzea gutxitzearengan eragina izan dezaketen neurriak ere baditu, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegietarako erabiltzea gutxitzen dutelarik.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia, Barne airearen kalitatea eta Hondakinak* ataletan hobekuntza dakar, baina ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen *Gidan*, beronen betebeharra nahitaezkoa baita.

HLOk, bere II. atalean, 7. artikuluan, Eraikinaren Liburuaren barnean diren erabilera eta mantentze jarraibideak azken erabiltzaileari eman behar zaizkiola.

Era berean, autonomia mailan, Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailaren 250/2003 dekretuak, eraikuntza berriko edo birgaitze osoko etxebizitzentzako Eraikinaren Liburua arautzen du A.E. eremuan.

DESKRIBAPENA

Eman eraikinaren erabiltzaileei berorren erabilerarako eta mantentzerako gida bat. Honela instalazio ezberdinak (berogailua, bentilazioa, hondakinen bilketa, eguzki babes, etab.) diseinatu zirenekoa jarraituz erabiliko dira, baldintza onetan mantenduko dira eta ohitura txarrak ekidingo dira.

Eraikinaren erabilera fasean ingurumen arloko eragin handiak izan daitezke eta erabiltzaileen portaerak garrantzi handia izan dezake berauen gutxitzean. Erabiltzailearen gida bat ematea oso baliagarria izan daiteke eta instalazioen kudeaketa okerrak sortutako ingurumen arloko eragin hauek gutxitzen lagundu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Erabiltzailearen gidak eraikinaren erabilera egokiari eta mantentzeari buruzko informazioa emango du. Erabiltzaileari ingurumena hobetzeko ezarritako neurriei buruzko informazioa eman beharko zaio. Honela energia kontsumoa eta uraren erabilera diseinuaren eskariekin bat etorri ahal izango dira.

Ondoko alde hauek jaso behar ditu eskuliburuak:

- Instalazioen planoak eta eskemak.
- Bermei buruzko ikuspegi orokorra.
- Produktuen horniketaren baldintzak.
- Berogailua, ur beroa, ur edangarria, elektrizitatea, eta bentilazioa egokitzeko eta kudeatzeko era, kudeaketa hau energia eta ura aurrezteko neurrien ezarpenari begira eginez.
- Instalazioen mantentzerako zehaztapenak.
- Erabilitako koloreen eskemak.
- Mantentze-plana.
- Hondakinen hautazko banaketarako edukiontzien kokapena eta berauen identifikazioa.

Gehigarri gisa, ondoko hauek jartzea gomendatzen da:

- Diseinu estandardun eskemak etxebizitzaren aldaketa/moldaketetarako (adib. ganbarak, lehioak eta beste).
- Lorezaintza eta barne dekorazio iraunkorrerako, garbiketagai eta brikolage materialen erabilerarako, mantentze iraunkorrerako, hondakin-uren bilketa sistemaren erabilerarako, barne-klima osasuntsua sortzeko, eta abarretarako gomendioak.
- Eraikinaren birgaitze bitartean erabilgarri den informazioa (hormen, sapaien eta zoruen isolamendu termikoa, eraikineko ekipamenduaren ekoizpen mota eta data, etab.).

Eskuliburu honi buruzko gogoeta batzuk:

- Eskuliburua eraikitzea bukatzean eman beharko da.
- Eskuliburua erabiltzaileen beharretara egokitu beharko da, hornitzaileen, instalatzaileen eta diseinugileen beharrendik (praktikoa, sinplea, laburra eta erakargarria) bereizten direlarik. Zentzu honetan, multimedia sistemek eskeinitako erraztasunak erabil daitezke: bideoa, DVDa, KDa, etab.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Erabiltzaileari eraikinaren edo etxebizitzaren mantentzerako eskuliburua emateak bere erabileran zehaztutako eragin arloetako batzuegan izango du eragina.

Energiari dagokionez, neurri honek kontsumoaren gutxitzea dakar, lehengaien agortzea gutxituz. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektudun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Ura baliabideari dagokionez, neurri hau betetzeak bere kontsumoa gutxitzea dakar, baliabide natural honen mantentzea ahalbideratuz.

Gomendio honek etxebizitzaren konfortean eragingo du ere, bere erabiltzaileen ongizatea eta osasuna hobetzen lagunduz.

Eskuliburu honek hondakinen banaketa hautatua aipatzen du, neurri honen betetzeak hondakinen gutxitzea dakarrelarik, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegeiek okupatzea gutxituz.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia, Konforta, Ur edangarria eta Hondakinak* ataletan hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*, beronen betebeharra nahitaezkoa baita.

HLOk, bere II. atalean, 7. artikuluan, Eraikinaren Liburuaren barnean diren erabilera eta mantentze jarraibideak azken erabiltzaileari eman behar zaizkiola.

Era berean, autonomia mailan, Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailaren 250/2003 dekretuak, eraikuntza berriko edo birgaitze osoko etxebizitzentzako Eraikinaren Liburua arautzen du A.E. eremuan.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitatuko aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



BALIABIDEAK

Lurraren erabilera

Ur edangarria

Ur grisak

Atmosfera

Ekosistemak

INGURUMEN-ERAGINAK

Klima aldatzen ari da eta gero eta leku gehaigotan urritu dira urteko prezipitazioak. Gainera edateko uraren kontsumoak gora egin du eta gero eta gehiago xahutzen dugu bai kontsumorako bai ureztatzeko. Gure planetaren arazorik behinetarikoa dugu hauxe.

Biztanle eta hirien hazkuntzak eraikin berriak egin beharra dakar eta, ondorioz, lurzoruaren erabilera etengabe aldatzen da. Lurzoruaren atzemateari lur emankorra gehitu behar zaio biztanleak hornitu ahal izateko. Lur menakor abar ere atzeman behar da hondakinak non bildu izateko. Azalera hauen guztiak batera «aztarna ekologikoa» dira eta hiriei lotuta dago. Herrialde garatuetan, aztarna ekologikoak lurraldearen atzemate maila eta lurzoru naturala galdu izana adieratzen du; azken hogeita bost urteetan aztarnak hartu duen tamainak hiri handien iraunkortasunik eza agerian uzten du.

Biztanleen gorakada honek hondakin solidoak eta hondakin-uren isurketak gehitzea ekarri du. Ekosistema urtarretara iristen badira (ibaiak, lakuak, e.a.) isurketa hauek urak kutsatu edo mantentzen dugai gehiegi ekar ditzakete. Azken aukera honek (eutrofizazioa) alga berde zianofizeak izugarri ugaltzea dakar berekin eta, ondorioz, urak oxigenazioa galdu eta ekosistema hil egiten da.

Azkenik, eraikuntzari eta eraikinen bizi-zikloari lotutako elementu eta prozesuek gas-, hauts-, bero- eta argi-isuri pila bat sortzen dute, eguratsa kutsatzen dutenak. Era berean, ingurumen-kudeaketa arloan hartutako politikek ekosistemetan dute eragina, eta natur guneen funtzioak hobetu edo okertzen dituzte eta biodibertsitatea ere ukitzen dute.

ERAGIN NEGATIBOAK SAIHESTEKO NEURRIAK

Jarraian hainbat fitxa dituzue, BALIABIDEAK eremuari dagozkion neurriekin. Fitxok bost arlotan azpizatitu dira:

- Lurzoruaren **ERABILERA** eta atzematea USO
- **EDATEKO URA**ren kontsumoa AGP
- **HONDAKIN-UREN** isurketa AGG
- Isuriak eta **EGURATSA** kutsatzea ATM
- **EKOSISTEMAK** kutsatzea ECO

LURZORUAREN ERABILERA optimizatzeko aipatutako neurriak hartuz gero *lurzoru naturala agortzea* saihestuko dugu eta *natur gunearen andeakuntzari aurre egingo* diogu. Horrela, paisai balioa hobetuko dugu.

EDATEKO URAren kontsumoari buruzko fitxetan aipatzen diren neurriak hartuz gero, *basamortutzeari aurre egingo* diogu.

HONDAKIN-UREN isurketei buruzko arloan aipatzen diren neurriak hartuz gero, urak ez ditugu kutsatuko eta, hortaz, *eutrofizazioa* eta *uretako bizitza galtzea* saihestuko dugu.

EGURATSAren arloan diseinu eta jarduerari buruzko iradokizunak ageri dira, zertarako eta *klima aldaketa eragozteko, erradiazio ultramorearen eragina txikiagotzeko* eta *lurzoruaren azidotzea*, eta beraz emankortasuna galtzea, *saihesteko*. Neurri hauek *planetaren biodibertsitatea* ez galtzera daude bideratuta; baita materialen edo eraikitze moduen *erradioaktibitateak* edo toxikotasunak osasunean sortutako ondore negatiboak eragoztera. Azkenik, neurri hauetako batzuek *pertsonak garraiotzeko eta mugitzeko baldintzetan* ere eragingo dute.

Bukatzeko, eta **EKOSISTEMAK** kutsatzeari dagokionez, Gidak hainbat pautak ematen ditu *planetaren biodibertsitateari* eusteko eta *natur ingurunearen andeakuntzari aurre egiteko*. Horrela, *baso-soiltzea* eta *basamortutzea* eragotziko ditugu.



BALIABIDEAK

Lurraren erabilera

Ur edangarria

Ur grisak

Atmosfera

Ekosistemak

BALIABIDEAK: Lurraren erabilera

SUE-01: Egokitu hiri-bilbea hiri planifikazio mailan, hiritarren komunikazioa eta zerbitzuetarako sarbidea lurraren okupazioarekin orekatuz	247
SUE-02: Okupazio-dentsitatea optimizatu	249
SUE-03: Andeatutako gunek (brownfields) erabili urbanizaziorako gunek berdeen ordezkari	251
SUE-A: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	253

Egokitu hiri-bilbea hiri planifikazio mailan, hiritarren komunikazioa eta zerbitzuetarako sarbidea lurraren okupazioarekin orekatuz

SUE-01

SUE-01, MOV-01

DESKRIBAPENA

Aztertu hirigintza-plangintzan aurreikusitako hiri-bilbea, hau da, ingurunea osatzen duten eraikinen eta kaleen diseinua, ingurumenean izango dituen ondorioak aurrez jakin ahal izateko (lurzoruaren okupazioa, auto-pilaketa, herritarren lekualdaketak, joan-etorriak oinez egitea sustatzea, etab.).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Beharrentzat irtenbideak bilatzea, eredu konpaktuak, konplexuak eta funtzioanitzak erabiliz. Helburua da nagusitzen ari den dinamika, hau da, lurraldean sakabanatutako eredu zehaztugabea, eta horrek hiri-bizigarritasunean eta iraunkortasun globalean dituen ondorio kaltegarria geldiaraztea.

Hiri-inguruaren formak iraunkortasun-alderdi askori eragin diezaieke.

Kaleen eta zoladuren eskalak eta eraikinen kokapenak hirian mugitzeko arauak zehazten dituzte. Hiri-bilbeak eta garapen-eskalak, berriz, oinezkoek eta ibilgailuek hiri-inguruneari emango dioten erabilera baldintzatzen dute. Hortaz, hiri-bilbeak eta eskalak egokiak izan behar dute aurreikusi den erabilerarako. Bizileku-, industria- eta merkataritza-erabilerek bilbe desberdinak behar dituzte. Hiriko giroa ere baldintzatuko du hiri-bilbeak.

Tokiko beharrei eta inguruari egokitu behar zaie eraikitako eremuaren bilbea. Lotura-errepideen eta nasen antolamenduak bi alderdi hauen arteko oreka lortu behar du:

- Sarbide ona izatea eraikitako eremura iristeko eta komunikazio ona izatea eremu barnean.
- Lurzoruaren okupazioa.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Hiri-bilbea behar bezala dimentsionatuz gero, eraikitako erabilitako lurzuaren okupazioa murrizten da; beraz, ingurumena zaintzeko lagungarriak diren erabilera sentsibleagoak eman diezazkiokegu.

Bestalde, garraio-prozesuak gutxitzen ditu, eta, beraz, zirkulazio-pilaketari lotutako arazoak eragozten ditu, adibidez, erosotasuna galtzea, urduritasuna sortzea, etab. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Lurzoruaren erabilera» eta «Garraioa» ataletan, alderdi hauek zenbateraino betetzen diren kontuan hartuta:

ALDERDI HAUEK BETETZEN DIRA	PUNTUAK LURZORUAREN ERABILERA	PUNTUAK GARRAIOA
Lurzoruaren erabilerak eta mugikortasuna modu integratuan planifikatzen ditu hiri-bilbeak	+1	+1
Hiri-sistemak eta -sareak polizentrikoak izatea bultzatzen du hiri-bilbeak	+1	+1
Lurzoruaren erabilerak modu malguan eta mistoan planifikatu ditu eremuaren garapenak	+1	+1
Komunitatearen intereseko lekuak eta komunitateak erabiltzeko tokiak aintzat hartzen ditu garapen-eskalak, bideei, errepideei eta eremuei dagokienez	+1	+1
Garapen-eskalak nahiko eraikuntza-dentsitate nahiko adierazten du (> 50 etx./bikt.)	+1	+1

NEURRIA BETE IZANA ZIURTATZEKO BALDINTZAK

Garapeneko Plangintzan (*Plan Bereziak eta Plan Partzialak*), zehazki memorian eta planoetan, aztertu behar da garapenerako aurreikusitako hiri-bilbea egokia den, aurreikuspenen arabera, hiri-bilbeak izango dituen erabilerak kontuan hartuta. Bestalde, hiri-bilbe horrek ingurumenean izango dituen ondorioak aurreikusi behar dira, hirian mugitzeko arauak aintzat hartuta. Azkenik, hiri-bilbeari, kaleen eskalari, errepideei, bideei eta abarri buruz egindako aukerak justifikatu behar dira dokumentu horretan.

DESKRIBAPENA

Egokitu okupazio-dentsitatea, lurzoruaren kontsumoa optimizatzeko eta tokiko zerbitzuen bideragarritasuna eta irisgarritasuna ziurtatzeko.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Lotura garbia dago neurri honen eta zerbitzuen irisgarritasunaren artean; beraz, gomendatzen da dentsitate handieneko eraikinen plangintza garraio-nodo nagusien inguruan egitea.

Zenbat eta handiagoa izan lurzoruaren okupazio-dentsitatea, hainbat eta hobe behar du eraikuntzaren kalitateak, batez ere, isolamendu akustikoari dagokionez.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau kontuan hartuz gero, eraikitze erabilitako lurzoruaren okupazioa murrizten da; beraz, ingurumena zaintzeko lagungarriak diren erabilera sentsibleagoak eman diezazkiokegu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Lurraren Erabilera



Puntu hauek eman «Lurzoruaren erabilera» atalean, okupazio-dentsitatearen arabera:

OKUPAZIO-DENTSIKATEA (ETXEBIZITZA-KOPURUA/HA)	PUNTUAK LURZORUAREN ERABILERA
50-55	1
55-60	2
60-65	3
65-70	4
70-75	5

Gehienezko Puntuazioa**ENERGIA**

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIA BETE IZANA ZIURTATZEKO BALDINTZAK

Garapeneko Plangintzan (*Plan Bereziak eta Plan Partzialak*), zehazki memorian eta planoetan, zehaztu behar da okupazio-dentsitatea, hau da, hektareako etxebizitza-kopurua. Okupazio horrek ingurumenean izango dituen ondorioak ere aurreikusi behar dira.

DESKRIBAPENA

Ahal den neurrian, eman lehentasuna lurzoru «berreskuratua» okupatzeari, eta ez erabili lurzoru «naturala». Berreskuratu diren gune narriatuak adierazten ditu «lurzoru berreskuratua» hitzak, adibidez, industria-aurriak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Aintzat hartu ohar hauek:

- Zenbait gune narriatuak arazo gehigarriak izan ditzakete, esaterako, lurzoru eta lurpeko ur poluituak. Hala bada, lurzoruaren poluzioa ikertzeko programa bat jarri behar da martxan, arriskuak aztertu, eta lurzoria berreskuratzeko edo poluzioa kontrolatzeko neurri zuzentzaileak ezarri behar dira.
Horrez gain, ziurtatu behar da osterantzeko poluzioa ez dela arriskutsua izango erabiltzaileentzat, lekuari eta inguruari emango zaion erabilera kontuan hartuta.
- Ingurumen-agintaritzek egiaztatu behar dute lekua egokia izango dela emango zaion erabilerarako, lurzoria berreskuratzeko edo poluzioa kontrolatzeko neurri zuzentzaileak ezarri ondoren.
- Lurzoru edo lurpeko ur poluituak berreskuratzeko neurri batzuek inbertsio handiak eska ditzakete, edo denbora luzean iraun dezakete. Halaber, lurzoru edo lurpeko ur poluituak berreskuratzeko zenbait neurri ezartzeak aldi baterako ingurumen-inkaktuak eragin ditzake. Esate baterako, lurzoruak haizatzeko, energia kontsumitu behar da; hortaz, erregai fosilak kontsumituta, CO₂-aren emisioak handitu eta berotze globala areagotzen da.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Urbanizatzeko, gune narriatuak baliatuta, lurzoru berdearen okupazioa murrizten da; beraz, ingurumena zaintzeko lagungarriak diren erabilera sentsibleagoak eman diezazkiokegu.

Neurri hau betetzeak ere ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozti edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Lurzoruaren erabilera» eta «Ekosistemak» ataletan, lurzoru berreskuratuan urbanizatu beharreko guneak okupatzen duen azaleraren (ehunekotan) arabera, guztira urbanizatu beharreko azalerarekin alderatuta.

GARAPENAK OKUPATZEN DUEN AZALERAREN EHUNEKOA	PUNTUAK LURZORUAREN ERABILERA	PUNTUAK EKOSISTEMAK
% 20	1	1
% 40	2	2
% 60	3	3
% 80	4	4
% 100	5	5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Garapen-Plangintza:** plan Partzialaren agiriekin batera urbanizatu beharreko zonaren planoa aurkeztuko da. Bertan urbanizazioa egingo den lursailari aurrez egindako erabilerak adieraziko dira.
- **Obra-proiektua (Urbanizazioa):** urbanizazio-Proiektuaren agiriekin batera urbanizatu beharreko zonaren planoa aurkeztuko da. Bertan urbanizazioa egingo den lursailari aurrez egindako erabilerak adieraziko dira.
- **Obra bukatua:** obra-bukaeran argi islatuko da urbanizazioa egingo den lursailari aurrez egindako erabilerei buruzko informazioa, urbanizazio-proiektua egiteko eskatu zena, alegia.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitutako aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



BALIABIDEAK

Lurraren erabilera

Ur edangarria

Ur grisak

Atmosfera

Ekosistemak

BALIABIDEAK: Ur edangarria

AGP-01: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	255
AGP-02: Energia eta ur kontsumoari buruzko auditoriak burutu erregulariki	257
AGP-03: Ur-presioa erregulatu ur-hornikuntzako sistema kolektiboetan	259
AGP-04: Eraikinaren euri urak erabiltzeko sistema instalatu	261
AGP-05: Eraikinaren ur grisak erabiltzeko sistema instalatu	263
AGP-06: Gehitu lurpeko hodian ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze plan egokia	265
AGP-07: Instalatu eraikina erabiltzean ura aurrezteko erraztu eta bultzatuko duten ekipo, gailu eta sistemak	267
AGP-08: Ingurumena zaintzen duten etxetresna elektrikoak erabili	269
AGP-09: Etxebizitzetako energia eta ur kontsumoa kontrolatzeko gailuak instalatu	271
AGP-A: Ur beroaren hodiak laburtu	273
AGP-B: Eman erabiltzaileari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida	275
AGP-C: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	277

DESKRIBAPENA

Eraikinen kudeaketan parte hartzen duten eragileek kontuan izan behar dute kontratatu duten prestazioari dagozkion hainbat ingurumen-neurri bete behar dituztela. Hala, ingurumena kudeatzeko sistema batek bermatutako ingurumen-irizpideak finkatu behar dituzte (ISO 14001, adibidez). Ingurumen-alderdiak ziurtatzeko sistema bat izan behar du obra bakoitzak (kalitatea ziurtatzekoaz gain), horri buruzko segimendua egiteko. Obrako eragile guztien erantzukizuna sustatu behar dute jarduera horiek, gomendioak bete ditzaten.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren erabiltzaileak ongi jakin behar du eraikuntza-xehetasunen eta proiektua gauzatzeko lanen berri.

Komeni da, halaber, datu-baseetan biltzea informazio hori. Informazioaren eta komunikazioaren teknologiek (IKT) tresna egokiak eskaintzen dituzte prozesu horietarako.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hori betetzeak eragina du hainbat ingurumen-alderditan, eta, ondorioz, baita hainbat inpaktu-motatan ere.

Gutxitu egiten da, horrenbestez, energia-kontsumoa. Horrek, berriz, erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzea dakar. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Edateko uraren kontsumoa ere gutxitu egiten da. Beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Airera isurtzen diren substantzia poluitzaileei dagokienez, emisioak urritu egiten dira neurri horri esker; beraz, murriztu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen da; hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Garraio-prozesuetan ere eragiten du, eta hainbat arazo eragozten: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

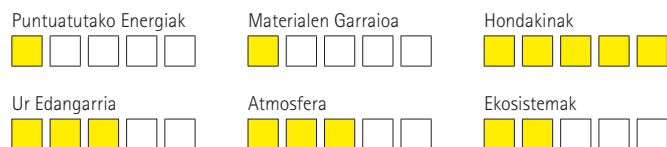
TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio mota horiek garestiak dira eta espazio izugarria behar dute, horregatik sistema horiek bereziki tamaina handiko eraikinetan ezartzen dira, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.

CUANTIFICACIÓN DE LA MEDIDA



ISO 14001 arauaren ingurumen-ziurtagiria eskuratuz gero, puntuazio hau jasotzen da atal bakoitzean:

- Energia: puntu 1
- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 5 puntu
- Edateko ura: 3 puntu
- Atmosfera: 3 puntu
- Ekosistemak: 2 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian, eraikinen eraikuntza arloko ISO 14001 arauaren araberako eraikitzailearen beharrezko akreditazioa zehaztu beharko da.
- **Eraikin bukatua:** lanari ekitean, eraikitzaileak aurkeztua izan beharko du ISO 14001 arauaren ziurtagiriaren berriztapena beronen auditoriaren ondoren, beraren kopia gorde beharko delarik.

DESKRIBAPENA

Energia-ikuskaritzari esker, aldian-aldian azter daitezke etxebizitzaren portaera eta konfort termikoa, kontsumoak murrizten eta energia kontsumitzen duten ekipoen errendimendurik handiena ahalik eta kosturik txikienean lortzen saiatzeko.

Aztertu egin behar dira eraikinaren barruko energiaren erabilerak, energia-kontsumo handiko «gune ilunak» (lekuak, uneak, egoerak...) zehazteko eta kontsumo aldetik hobetzeko gomendioak emateko.

Eraikin ertain eta handietan aplikatu behar da, bereziki, neurri hori.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikin bateko kontsumoen azterketa antolatua eta egituratua dira ikuskaritzak. Hobetu beharreko alorrak eta konponbide egokienak identifikatzen laguntzen dute.

Energia- eta ur-kontsumoaren ikuskaritza egiteko eman beharreko pausoak:

- Energia kontsumitzen duten ekipo nagusien inbentarioa egin behar da: neurketak egin, eta oinarrizko informazioa jaso.
- Egungo energia-egoeraren azterketa egin behar da, eta kontsumoen banakapena.
- Energia kontsumitzen duten ekipoen eraginkortasuna aztertu behar da.
- Zer hobekuntza egin daitezkeen aztertu behar da.
- Bideragarritasun tekniko eta ekonomikoaren azterketa egin behar da: aldaketa eta inbertsioak ebaluatu behar dira, aurrezkiak eta errentagarritasuna, energia berriztagarriak erabiltzea bideragarria ote litzatekeen... betiere eraikin barruko bizi-kalitatea murriztu gabe.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

«Gune ilunak» konpontzeko, identifikatu egin behar dira lehenbizi. Horrenbestez, murriztu egiten da energiakontsumoa, baita, ondorioz, erregaiena eta lehengaiena ere. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errektuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-05:** Gehitu eraikinaren diseinurari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa.
- **CAL-04:** Ziurtatu gutxieneko aireztapena eta hobetsi aireztatze-natural gurutzatu sistemak.
- **ENE-14/AGP-09:** Etxebizitzetako energia eta ur kontsumoa kontrolatzeko gailuak instalatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Puntuatutako Energiak



Ur Edangarria



2 puntu eskura daitezke «Energia» atalean, energia-ikuskaritza zer den, nola egin behar den eta egiteak zer abantaila dakartzan adierazten bada erabiltzaile-eskuliburuan.

2 puntu eskura daitezke «Edateko ura» atalean, ur-kontsumoaren ikuskaritza zer den, nola egin behar den eta egiteak zer abantaila dakartzan adierazten bada erabiltzaile-eskuliburuan.

NEURRIAREN BETETZEA ZIURTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** eraikinaren mantentze-planaren barnean, eraikineko instalazioen aldizkako auditoria energetikoen burutzea jasoko da, berauen eremua, aldikotasuna eta abar zehaztuz.
- **Eraikin bukatua:** eraikinaren Liburuan instalazioen aldizkako auditoria energetikoen burutzea eta mantentze-plana jasotzen dituen agiria eguneratu beharko da, instalazioen planari eragiten dion aldaketarik balego.

DESKRIBAPENA

Horniketa-sistemetan uraren presioa zenbat eta handiagoa izan, hainbat eta ur gehiago kontsumituko da, eta ura ponpatzeko ekipoek ere gehiago kontsumituko dute.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Ur-horniketako instalazioari buruzko kalkuluak egiteko, uraren presioaren balio handiena erabili behar da.

Neurri hau hartu behar da, batez ere, uraren presioa 3 bar baino handiagoa bada. Gogoan izan, arauk diotenez, iturri ahulenetan zerbitzu-presioak ezin duela izan 1,5 bar baino txikiagoa.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Uraren presioa erregulatuta, hobeto kontrolatzen da uraren fluxua iturrien bidez; izan ere, murriztu egiten du:

- Edateko uraren kontsumoa. Beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.
- Ur grisaren sorrera. Hartara, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira, eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman, horniketa-sistementzat ezarritako presioak bermatzen badu etxebizitzaren % 50 baino gehiagotako iturriko presioa taulan adierazitako balioen artekoa dela:

SARE-PRESIOA	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
1,5 - 2,0 bar	1,00	4,00
2,0 - 2,5 bar	0,50	2,00
2,5 - 3,0 bar	0,25	1,00

Gainerako etxebizitzek 1,5 eta 3,0 bar arteko presioa izan behar dute.

NEURRIA BETETA DAGOELA EGIATATZEN DUTEN BETEKIZUNAK

- **Obra-proiektua:** iturgintza Instalatzeko Kapituluari onartuta dagoen ur-presioaren gehienezko balioa deskribatuko da. Kapitulu honek presioa adierazitako balioari doitzeko beharrezko elementuak jasoko ditu, betiere gehienezko balio honen egindako funtzioen arabera.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiatagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, onartuta dagoen ur-presioari dagokionez. Halaber, Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu.

DESKRIBAPENA

Ahal dela, erabili euri-urak. Euri-ura bizitegi-eraikinetan erabil daiteke komuneko deskargak egiteko, ontzi-garbigailuetarako eta lorategiak ureztatzeko. Merkataritza-eraikinetan euri-ura komunetarako, garbitzeko, lorategietarako eta abar erabil daiteke. Hauek dira euri-ura erabiltzeko ohiko sistemen osagaiak: euri-ura biltzeko tanga, iragazki-sistema eta banaketa-sistema (ponpak eta hodiak). Tanga beteta dagoenean, gehiegizko euriura estolderia-sarera edo inguruko lur gaineko ur-ibilgutara deskarga daiteke. Ura zoruan infiltratzea da beste aukeretako bat. Infiltrazioa oso erabilgarria da, batez ere lur azpiko urik ez dagoen eta uholdeak izateko arrisku handia dagoen eremuetan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Euri-urak erabiltzeko, nahitaezkoa da sistema ongi diseinatzea eta hauek kontuan hartzea:

- Etxeetan, gutxieneko teilatu-azalera behar da euri-ura biltzeko. Ezin dira konbinatu landareak dituzten teilatuak (lorategiz edo landarez estalitakoak) eta euri-urak biltzeko sistemak dituztenak, teilatu horietatik oso ur gutxi lortzen baita.
- Euri gutxi egiten duen urtaroetan, baliteke tanga edateko urarekin bete behar izatea. Baina, higieneari begira, ezinezkoa da tanga horrek edateko uraren sarearekin zuzeneko konexioa izatea. Euri-uren hodiak markatu egin daitezke edateko uraren hodietatik bereizteko; hala, ezin izango da edateko uraren sarearekin konexiorik egin.
- Garrantzitsua da sistema horien mantentze-lanei segimendua egitea: aldi behin berrikusi behar dira osagaiak.
- Euri-ura biltzeko azaleraren araberakoa da aurrezteko aukera.
- Euri-urak biltzeko/banatzeko sistemak konbinatu egin daitezke ur grisak tratatzeko sistemekin eta lur gaineko zein lur azpiko urak biltzeko sistemekin.

Euri-ura ezin da kontsumitzeko, bainatzeko edo dutxatzeko erabili, Legionella bakterioarekin lotutako arriskuak baitaude.

Iturriak eraikinaren kanpoaldean badaude, segurtasun-iturria ipini behar da, haurrek erabil ez dezaten. Azkenik, ur beroko ontzi-garbigailuak ez dira euri-uren sistemara konektatu behar, ura berotzeko aparteko instalazio bat behar baita.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzen bada, ur-iturri alternatiboak erabiltzen dira; beraz, edateko ur gutxiago kontsumitzen da eta baliabide natural hori zaintzen laguntzen da.

Gainera, ur grisén sorrera murrizten du. Hartara, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

LOTUTAKO NEURRIAK

- AGG-05: Estolderi sistema banatzaileak jarri, euri-urak eta hondakin-urak bereizteko.
- AGG-07/ECO-08: Ziurtatu eraikinaren inguruneak euri-urak iragazteko sistema egokia daukala.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Edateko ura» eta «Ur grisak» ataletan, bildutako eta erabilitako ur-bolumenaren arabera:

BILDUTAKO ETA ERABILITAKO UR-BOLUMENA	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
200 l/m ² estalkia	1	0,5
400 l/m ² estalkia	2	1,0
600 l/m ² estalkia	3	1,5
800 l/m ² estalkia	4	2,0

PLA-AGU-02 neurria, «Instalatu euri-urak eta hondakin-urak bereiz biltzeko estolderia-sistema», betetzen bada, neurri honi ez zaio punturik emango «Ur grisak» atalean.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** euri-urak bildu eta bereizteko sistema zehaztuko da. Aurreko ataletan aipatzen diren erabileretan erabil daitezkeen euri-uren kopuruak adieraziko dira.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria proiektua aurreikusitako bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, euri-urak bildu eta bereizteko sistemari dagokionez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita sistema hauek erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Ur grisak dutxatik, bainuontzitik eta ontzi-garbigailutik ateratzen diren urak dira. Ur horiek araztu ondoren (tratamendu biologikoaren, helioiragazkiaren eta abarren bidez), berriz erabil daitezke, komuneko deskargak egiteko, garbitzeko, ureztatzeko, etab. Beste garbitze-prozesu batzuetatik datozen urak ere ur gris gisa har daitezke.

Ur grisak tratatzeko sistemen bidez tratatutako urak, oro har, euri-urak biltzeko/jasotzeko sistemen bidez tratatutakoak baino kalitate baxuagokoak dira.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etap	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Sistema horietan, oso garrantzitsua da arrisku higienikoa kontrolatzea (mikroorganismo patogenoak). Baliteke ur gris araztuen bolumen nahikorik ez izatea behar den maiztasunarekin. Ur gris tratatu horiek erabiltzeko jarduerarako beti ura dagoela bermatzeko (adibidez, komuneko tangek etengabe deskargatzeko aukera izan dezaten), sistema beste ur-iturri batekin konektatu behar da.

Higiene-arrazoiak direla medio, ezin da edateko uraren sarearekin zuzenean konektatu. Ur gris tratatu hodiak markatu egin daitezke edateko uraren hodietaik bereizteko; hala, ezin izango da edateko uraren sarearekin konexiorik egin. Ur gris tratatuaren sistema euri-urak biltzeko/banatzeko sistema batekin edo lur gaineko zein lur azpiko urak biltzeko sistema batekin konbinatuta erabiltzen bada, hodiak behar bezala bereiztea komeni da.

Instalazioa aldi berean behin berrikusi behar da.

Kontuan izan behar da ur grisaren sistemak esperimentalak direla oraindik ere.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzen bada, ur-iturri alternatiboak erabiltzen dira; beraz, edateko ur gutxiago kontsumitzen da eta baliabide natural hori zaintzen laguntzen da.

Gainera, ur grisaren sorrera murrizten du. Hartara, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Euri-urak biltzeko eta banatzeko sistemetan erabilitako materialek material-kontsumo handia behar badute edo energia-balio handiak baldin badituzte, horiek eragiten dituzten inpaktuak arreta handiz ebaluatu behar dira, bizi-ziklo osoa kontuan hartuta.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- AGP-06: Lur azpiko eroanbideetan ur jario edo isuririk antzemateko aparatuak jarri eta iturgintza instalazioak egoki mantentzeko plana antolatu.
- ENE-11/AGP-07/AGG-02: Eraikina erabiltzen den aldian ura aurrezteko ekipamendu, aparatu eta sistemak instalatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Edateko ura» eta «Ur grisak» ataletan, etxebizitza bakoitzeko berriz erabilitako ur grisaren bolumenaren arabera:

BERRIZ ERABILITAKO UR-BOLUMENA ETXEBIZITZA BAKOITZEKO	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
100 - 200 l/egun	1	1
> 200 l/egun	2	2

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** hondakin-urak bildu eta bereizteko sistema zehaztuko da. Aurreko ataletan aipatzen diren erabileretan erabil daitezkeen hondakin-uren kopuruak adieraziko dira. Tratatu beharreko hondakin-uren kopuruaren kalkulua aurkeztuko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria proiektua aurreikusitako bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, hondakin-urak bildu eta bereizteko sistemari dagokionez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita sistema hauek erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

Gehitu lurpeko hodian ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze plan egokia

AGP-06

AGP-06

DESKRIBAPENA

Iturgintza-instalazioak aldian behin berrikusi behar dira, aurrez ezarritako mantentze-lanak egiteko plan baten arabera. Osasun-arriskuak gutxitzea eta ur-isuriak gertatzeko arriskuak gutxitzea da helburua. Horrekin lotuta, lurpeko hodiei dagokienez, oso zaila da ur-ihesak detektatzea, eta ihesak detektatzeko sistemak erabiltzea proposatzen dugu. Sistema horiekin ur-ihesak azkar detekta daitezke eta, beraz, hornidura eten daiteke; hala, urgaleran murrizten da. Detekzio-sistema horiek ur-presioaren beherakada detektatzean jartzen dira martxan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Gomendio honen bidez, eraikinean egin behar diren mantentze-lanak areagotzea lortu nahi da.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri honen bidez, edateko uraren galerak minimizatzen dira eta baliabide natural horren kontserbazioa bultzatzen da.

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-11/AGP-07/AGG-02: Eraikina erabili bitartean ura aurrezteko ahalbideratu eta bultzatuko duten ekipamenduak, tresnak eta sistemak instalatu.
- ENE-12/AGP-08: Ingurumena zaintzen duten elektrotresnak erabili.
- AGP-03/AGG-04: Ur-presioa erregulatu ur-hornikuntzako sistema kolektiboetan.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTURA DUTEN NEURRIAK

Ur Edangarria



Eman 2 puntu «Edateko ura» atalean Ur-isuriak detektatzeko sistemak instalatu badira.

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** iturgintza instalazioak mantentzeko plana sartuko da, baita instalatu beharreko ur isuriak antzemateko sistema edo sistemen deskripzioa ere.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldatetak ere, ur isuriak antzemateko aparatuak jartzeari dagokionez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita iturgintza instalazioak eta instalatutako antzemateko sistemak erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Diseinatzean, eraikitzean edo mantentze- eta konponketa-lanak egitean, ahal dela, ipini etxeko ohiko jardueretan ura aurrezteko edo, oro har, ura aurrezten laguntzeko ekipamenduak eta osagaiak. Ura aurrezten lagun dezakete osagai hauek, besteak beste:

- Komunak.
- Iturriak eta dutxako orburu-sareak.
- Presio-erreduktoreak.
- Fluxu-murriztaileak.
- Bainuontziak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

- Erabili ur-bolumena txikitzeko tangak dituzten komunak. Erabili edukiera txikiko tangak (3, 4 edo 6 litro). Hustubideen emariak erabilitako tangen arabera ezarriko dira.
- Erabili deskarga-mota hautatzeko aukera ematen duten komunak.
- Erabili ura aurrezteko iturriak eta dutxako orburu-sareak (adibidez, difusoreak dituzten iturriek eta orburu-sareek airea gehitzen diote ur-emariari, eta ohiko iturri baten edo orburu-sare baten emaria dutela ematen du). Gutxiti iturrietako eta dutxetako ur-fluxua, presio-erreduktoreak eta fluxu-murriztaileak ipinita; horiek airea gehitzen diote ur-emariari eta dutxa arrunt baten emaria duela ematen du. Etxeko ur beroaren sistemak ongi ibili behar du fluxu txikian; batez ere, funtzionatzeko gutxieneko fluxuak behar dituzten ur beroko galdara indibidualak daudenean. Ur beroaren instalazioak funtzionatzeko behar duen gutxieneko fluxua parametro kritikoa da, eta aztertu egin behar da aurrezteko balbulak erabili behar badira.
- Xaboa eman bitartean iturria ixtea erraza den sistemak dituzten iturriak erabili dutxan (adibidez, palanka-txorrotak eta antzekoak).
- Ipini ura aurrezteko moduko egitura duten bainuontziak: sekzio trapezoidaleko bainuontzietan, urak sekzio angeluzuzeneko bainuontzietako altuera bera hartzen du, ur gutxiagorekin. Irudian ikus daitekeenez, gorri markatutako eremuan sartzen den ur-bolumena aurrezteko litzateke bainuontziak sekzio trapezoidala izango balu, eta ur-maila berbera lortuko litzateke.
- Erabili iturri termostatikoak. Hala, ur-galerak eragozten dira uraren tenperatura doitzeko prozesuetan.



Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri honekin, asko murriz daiteke edateko uraren kontsumoa. Iturrietan ur-difusoreak ipinita edo palanka-txorrotak erabilia bakarrik, ur-kontsumoaren % 50 aurrez daiteke. Edateko uraren kontsumoa murrizten da, eta, beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Neurri honen bidez asko murrizten da ur grisaren sorrera. Eta, beraz, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Ur beroa behar izaten denean, ur-bolumen txikiagoa berotu behar izaten denez, energia gutxiago kontsumituko da. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai gutxiago erabiltzen da, eta lehengai gutxiago kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- AGP-05/AGG-04: Instalatu eraikinaren ur grisak erabiltzeko sistema
- AGP-06: Gehitu lurpeko hodien ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze-plan egokia

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Hurrengo puntuazio hau eman energia, edateko ura eta ur grisak ataletan, honako gailu hauek ageri diren ala ez kontuan hartuta:

INSTALATUTAKO GAILUAK	PUNTUAK ENERGIA	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
Ur-bolumena txikitzeko tangak dituzten komunak eta deskargamota hautatzeko aukera dutenak	0,00	1,0	0,8
Presio-erreduktoreak, fluxu-murriztaileak eta erraz itzaltzen diren sistemak dituzten iturriak eta orburu-sareak	0,25	1,0	0,8
Ura aurrezten laguntzen duten formako bainuontziak edo dutxak	0,25	1,0	0,8
Iturri termostatikoak	0,25	1,0	0,8
Fluxu txikian ura berotzeko sistema eraginkorrak	0,25	1,0	0,8

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memorian eta aurrekontuan zehaztuko da ezaugarri hauek dituzten osagaien erabilera.
 - Deskarga mota aukeratzeko bidea eta ur bolumen txikidun tanga duten komunak.
 - Presioa gutxitzeko gailua duten txorrot eta alkatxofak, fluxu murriztaileak eta itzaltzea errazten duten sistemak.
 - Ura aurrezteko ahalbideratzen duten formadun bainerak edo dutxak.
 - Txorrot termostatikoak.
 - Fluxu baxutan eraginkorrak diren ura berotzeko sistemak.
- **Eraikin bukatua:** obra Azken Ziurtagiraik egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du. Era berean, ondorengo aldaketa jasoko ditu ondokoei dagokienez: deskarga aukeratzeko komuneko tangak, presio-murriztailedun txorrot eta alkatxofak, fluxu murriztaileak, etab.; ura aurrezteko ahalbideratzen duten formadun bainerak edo dutxak; txorrot termostatikoak; fluxu baxuekin eraginkorrak diren ura berotzeko sistemak, etab. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, instalatutako gailu ezberdinen erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Ingurumena errespetatzen duten etxetresna elektrikoek:

- Funtzionatzeko energia (elektrizitate) gutxiago behar izaten dute.
- Funtzionatzeko ur gutxiago behar izaten dute.
- Material birziklatuak eta/edo birzikla daitezkeenak dituzte.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa	Hirigintza-plangintza	Plangintza eta diseinua
Sustatzailea	Diseinua	Materialak
Talde teknikoa	Eraikuntza	Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea
Eraikitzailea	Erabilera eta mantentze-lanak	Zimendatzea eta egitura
Materialen fabrikatzailea	Bizitza-amaiera	Estalkiak
Mantentze-lanen arduraduna		Kanpoko itxiturak
		Barneko banaketak
		Arotzeria
		Zoladura
		Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Hainbat alderdi izan behar dira kontuan:

- Etxean, hozkailuak kontsumitzen du energia gehien. Hozkailua ongi hautatzea oso garrantzitsua da energia-kontsumoa gutxitzeko.
- Ipini hozkailuak bero-iturrietatik eta isolamendu handiko tokietatik urrun.
- Garbigailu, ontzi-garbigailu eta lehorgailu aurreratuenek garbitu beharreko arropa-kopurua eta -mota automatikoki detektatzen dute, eta, ondorioz, behar dutena baino ez dute kontsumitzen.
- Bestalde, lurrina kondentsatzeko sistema dute garbigailu batzuek, eta, horri esker, upelaren beroa mantentzen da (beraz, elektrizitatea aurrezten da).
- Energia-kontsumo txikiko garbigailuak eta ontzi-garbigailuak ere badaude; horiek gasaren bidez berotutako ur beroa erabiltzen dute.
- Indukzio elektrikoko sukaldeek energiaren erabilera optimizatzen dute; izan ere, sukaldearen eta eltzearen edo zartaginaren artean zirkuitua ixten denean bakarrik erabiltzen da energia.

Etxetresna elektriko askok ekologikoak edo energetikoki eraginkorrak direla adierazten dute etiketen bidez. Etiketa ekologikoa edo ekoetiketa derrigorrezkoa da hozkailu eta izozkailuetan, 1995eko irailtik aurrera. Etiketa energetikoa Europako marka da, eta gailu horien energia-kontsumoa eta beste zenbait datu tekniko adierazten ditu.

Etiketa energetikoa zazpi koloreko eta zazpi letrako kodea erabiltzen du. Europan saltzen diren modeloen batezbestekoarekin alderatuta gailu horrek duen eraginkortasun-mailaren berri ematen dute. Modeloa kolore berdearekin eta «A» letrarekin identifikatzen bada, batezbestekoaren % 55 baino gutxiago kontsumitzen duela esan nahi du; bestalde, kolore gorriarekin eta «G» letrarekin identifikatzen bada, kontsumoa % 125 baino handiagoa dela adierazten du. Bestalde, etiketan, urteko gastua (kW/urte) adierazteaz gain, kontserbazio- eta izozte-konpartimentu guztien bolumen erabilgarria eta gailuak egiten duen zarata (dezibelekan neurtuta) azaltzen dira (azken hori ez da nahitaezkoa).



Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Ekoetiketa ziurtagiri boluntarioa da. Europako Batasunak sortu zuen 1992an, eta ingurumen-inpaktu txikia eragiten duten produktuak saritzeko balio du. Ziurtagiri hori emateko, besteak beste, energia-kontsumoa hartzen da kontuan, bai produktua fabrikatzeko prozesuetan bai gailua erabiltzean eta bizitza erabilgarriaren amaieran ere.



Enpresa askok eskaintzen dituzte horrelako etxetresna elektrikoak.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Horrelako etxetresna elektrikoak erabiliz gero, energia-kontsumoa txikitu egiten da; beraz, erregai-kontsumoa txikitu eta lehengaien kontsumoa eragozten da. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekontzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Gainera, neurri honen bidez edateko ur gutxiago kontsumitzen da, eta baliabide natural horren kontserbazioa bultzatzen da.

Edateko ur gutxiago erabiltzen bada, ur gris edo hondakin-ur gutxiago sortuko da; beraz, araztegiak eraginkorragoak izango dira eta energia gutxiago kontsumituko dute.

Etxetresna elektrikoek material birziklatuak eta/edo birziklagarriak baldin badituzte, hondakin gutxiago sortuko da. Eta, hala, lehengai gutxiago kontsumituko da eta hondakindegietarako lurzoru gutxiago behar izango da.

LOTUTAKO NEURRIAK

– **AGP-06:** Gehitu Ilurpeko hodien ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze-plan egokia.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman ondoko puntuazioak energia atalean erabilitako etxetresna elektrikoek etiketaren arabera ondoko taula erabiliz.

ETXETRESNA ELEKTRIKOAK	ENERGIA ETIKETA			
	C	B	A	A+ edo A++
Hozkailua	0,25	0,50	0,75	1,00
Garbigailua	0,25	0,50	0,75	1,00
Sukaldea	0,25	0,50	0,75	1,00
Baxera-garbigailua*	0,25	0,50	0,75	1,00

* Baxera-garbigailurik ez izateak puntu 1 ematea ekarriko du.

Ur edangarriaren atalean eman 2,5 puntu garbigailua karga erregulagarri baten bada eta 2,5 puntu baxera-garbigailua honelakoa bada (baxera-garbigailurik ez izateak atal honetan 2,5 puntu ematea ekarriko du).

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian eta aurrekontuan, etxetresna elektrikoak egitasmoan jasoz gero, beraien sailkapena zehaztuko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren benetako ezartzea jasoko da, ondorengo aldaketekin batera, erabilitako etxetresna elektrikoek eta beraien energia sailkapenari dagokienez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu etxetresna elektrikoek erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Etxeke erabiltzaileak, oro har, baliabide asko kontsumitzen ditu; besteak beste, energia eta ura. Baliabide horiek etxeetan hobeto erabiltzeko, baliabideen zentzuzko erabileraz kontzientzia soziala sortu eta sustatu behar da. Hartara, eraikinetako erabiltzaileek eurek alda ditzakete ohiturak eta baliabideak alferrik gastatzeari utzi. Helburu hori lortzeko, kontsumo arduratsuaren arauak erakutsi behar zaizkie herritarrei.

Jarduera horretan, bere etxeke eta eraikineko alderdi komunetako (garaieak, trastelekuak...) kontsumoei buruzko informazio zehatza jaso behar du erabiltzaileak. Hartara, kontsumo horien segimendua egin daiteke denboran zehar (eguraldiaren arabera, adibidez), baita bestelako konparazio-azterketak ere (norberaren etxeke kontsumoa eraikineko batezbestekoarekin alderatzea, adibidez). Azterketa horiei esker, uraren eta energiaren kudeaketa eraginkorra egin ahal da.

Horregatik, beren energia- eta ur-kontsumoen diagnostikoak egiteko baliabideak eman behar zaizkie etxeke erabiltzaileei.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Hauk dira ur- eta energia-kontsumoak kontrolatzeko sistemaren oinarriko osagaiak: energia-, berokuntza-, UBS- eta ur-kontagailu elektronikoak. Etxebizitza bakoitzaren sarreran jarri behar dira kontagailuak, komunikazio-bus baten bidez ordenagailu bati konektatuta. Ordenagailuak kontagailuen irakurketak egiten ditu, baita datuak gorde eta kalkuluak, estatistikak eta konparazioak egin ere, besteak beste. Horretarako, dagokion softwareaz hornitu behar da ordenagailua. Eraikin osoaren kudeaketa egiten duen ordenagailu bera izan daiteke horretarako erabiltzen dena. Hartara, beren etxeetako ordenagailuetatik sartu ahal dira erabiltzaileak sarera, edo datuak inprimatu.

Ordenagailu zentralak kontagailuetako datu guztiak jasotzen ditu, baita beste zenbait datu orokor ere (kanpoko tenperatura, hezetasuna, presioa, haizearen abiadura...). Bestalde, bestelako seinaleak ere jaso ditzake; alarmak, adibidez (suteen kontrakoak, bidegabeko sarreren aurkakoak...). Epe jakin batzuetako kontsumoari buruzko datuak eta estatistikak egiten ditu ordenagailuak, eta erabiltzaile bakoitzak aurreztu egin duen gastu gehigarria erakusten, dagokion balorazio ekonomiko eta guzti. Bete zenbait aplikazio ere eman dakizkioke ordenagailu zentral horri: komunitateko oharrak eta zirkularrak banatzea, komunitateko datuak jaso eta artxibatzea... «Telekudeaketa» deitzen zaio eragiketa-multzo horri.

Kontagailu horietakoren bat jarri gero, errazago eta merkeago egiten dira instalazio arruntak (ur hotzaren iturgintza-instalazioa, adibidez).

Normalean, instalatzen dituzten enpresek eurek egiten dute sistema horien segimendua eta kontrola.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Energia- eta ur-kontsumoa kontrolatzeko ekipoak jarriz gero, energia gutxiago kontsumitzen dute etxeko erabiltzaileek. Horrenbestez, erregaien kontsumoa eta, ondorioz, lehengaiena ere gutxitu egiten da. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Bestalde, neurri hori aplikatuz gero murriztu egiten da ur-kontsumoa; beraz, lagundu egiten du baliabide natural hori zaintzen.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-05/AGP-02: Energia eta ur kontsumoari buruzko auditoriak burutu erregulariki.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Puntuatutako Energiak Ur Edangarria

Eman 3 puntu, «Energia» atalean, energia-kontsumoaren segimendua egiteko sistematik aurreikusten badu proiektuak; beste 3 puntu «Edateko ura» atalean, ur-kontsumoaren segimendua egiteko sistematik jartzea aurreikusten badu.

«Lana amaitzean», puntuak emango dira kontrol-ekipamendua nola erabili azaltzen duten dokumentuak erabiltzaileari ematen bazaizkio.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memoriaren instalazioei buruzko atalean etxebizitzetako energia eta ur kontsumoaren kontrol-ekipoen instalazioa jaso beharko da. Era berean, ekipo hauei buruzko agiriak aurkeztu beharko dira, adibidez, ekoizlearen katalogoak.
- **Eraikin bukatua:** erabiltzaileari etxebizitzetako energia edota ur kontsumoen kontrolerako instalazioak zelan erabiltzen diren azaltzen duten agiriak emango zaizkio, beraien erabilera eta mantentzea Eraikinaren Liburuan jasoko delarik.

DESKRIBAPENA

Hodietako ur beroaren ibilbidea gutxiagotu berauen luzera mugatuz. Dena den, eraikin motaren arabera, egokiagoak izan daitezke instalazio zentralizatuak, nahiz eta hauek hodian luzera handiagoa ekarri.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kontuan izan ondoko hauek:

- Ur beroaren eskaria noizbehinkakoa denean, kontuan izan etxerako istanteko eta ia-istanteko ur-berogailuak erabiltzea ur galerak gutxitzeko.
- Ur beroa txorrotera heldu arteko denbora jarritako ur-berogailuaren arabera da.
- Kontuan izan presio galerak hodian neurria eta berogailua aukeratzean.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Ur beroaren hodian luzera gutxitzean, ur kopuru txikiagoa berotu behar da, energia kontsumoaren gutxituz. Energia kontsumoaren gutxitze honek erregaien kontsumoa gutxitzea dakar eta, beraz, lehengaiena. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Bestalde, neurri hau betetzeak ur kontsumoa gutxitzea dakar ur beroa heltzeko behar den denbora laburragoa delako. Honek baliabide natural honen mantentzea ahalbideratzen du eta, era berean, ur gris sortzea gutxitu, depurazio ekipoen eraginkortasuna handituz eta berauen energia kontsumoa gutxiagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- RDM-07: Berogailu sistema kolektiboak instalatu.
- RDM-0: Erabili energia berreskuratzeko tximinia kontzentrikoak ur beroa sortzeko galdara itxien instalazioetan.
- ENE-C: Eman ur beroa garbigailu, baxera-garbigailu eta antzekoei.
- AGP-06: Gehitu lurpeko hodien ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze-plan egokia.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia eta ur edangarria* ataletan hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.

DESKRIBAPENA

Eman eraikinaren erabiltzaileei berorren erabilerarako eta mantentzerako gida bat. Honela instalazio ezberdinak (berogailua, bentilazioa, hondakinen bilketa, eguzki babes, etab.) diseinatu zirenekoa jarraituz erabiliko dira, baldintza onetan mantenduko dira eta ohitura txarrak ekidingo dira.

Eraikinaren erabilera fasean ingurumen arloko eragin handiak izan daitezke eta erabiltzaileen portaerak garrantzi handia izan dezake berauen gutxitzean. Erabiltzailearen gida bat ematea oso baliagarria izan daiteke eta instalazioen kudeaketa okerrak sortutako ingurumen arloko eragin hauek gutxitzen lagundu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Erabiltzailearen gidak eraikinaren erabilera egokiari eta mantentzeari buruzko informazioa emango du. Erabiltzaileari ingurumena hobetzeko ezarritako neurriei buruzko informazioa eman beharko zaio. Honela energia kontsumoa eta uraren erabilera diseinuaren eskariekin bat etorri ahal izango dira.

Ondoko alde hauek jaso behar ditu eskuliburuak:

- Instalazioen planoak eta eskemak.
- Bermeei buruzko ikuspegi orokorra.
- Produktuen horniketa baldintzak.
- Berogailua, ur beroa, ur edangarria, elektrizitatea, eta bentilazioa egokitzeko eta kudeatzeko era, kudeaketa hau energia eta ura aurrezteko neurrien ezarpenari begira eginez.
- Instalazioen mantentzerako zehaztapenak.
- Erabilitako koloreen eskemak.
- Mantentze-plana.
- Hondakinen hautazko banaketarako edukinontzien kokapena eta berauen identifikazioa.

Gehigarri gisa, ondoko hauek jartzea gomendatzen da:

- Diseinu estandardun eskemak etxebizitzaren aldaketa/moldaketetarako (adib. ganbarak, lehioak eta beste).
- Lorezaintza eta barne dekorazio iraunkorrerako, garbiketagai eta brikolage materialen erabilerarako, mantentze iraunkorrerako, hondakin-uren bilketa sistemaren erabilerarako, barne-klima osasuntsua sortzeko, eta abarretarako gomendioak.
- Eraikinaren birgaitze bitartean erabilgarri den informazioa (hormen, sapaien eta zoruen isolamendu termikoa, eraikineko ekipamenduaren ekoizpen mota eta data, etab.).

Eskuliburu honi buruzko gogoeta batzuk:

- Eskuliburua eraikitzea bukatzean eman beharko da.
- Eskuliburua erabiltzaileen beharretara egokitu beharko da, hornitzaileen, instalatzaileen eta diseinugileen beharrendik (praktikoa, sinplea, laburra eta erakargarria) bereizten direlarik. Zentzu honetan, multimedia sistemek eskeinitako erraztasunak erabil daitezke: bideoa, DVDa, KDa, etab.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Erabiltzaileari eraikinaren edo etxebizitzaren mantentzerako eskuliburua emateak bere erabileran zehaztutako eragin arloetako batzuegan izango du eragina.

Energiari dagokionez, neurri honek kontsumoaren gutxitzea dakar, lehengaien agortzea gutxituz. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Ura baliabideari dagokionez, neurri hau betetzeak bere kontsumoa gutxitzea dakar, baliabide natural honen mantentzea ahalbideratuz.

Gomendio honek etxebizitzaren konfortean eragingo du ere, bere erabiltzaileen ongizatea eta osasuna hobetzen lagunduz.

Eskuliburu honek hondakinen banaketa hautatua aipatzen du, neurri honen betetzeak hondakinen gutxitzea dakarrelarik, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegiek okupatzea gutxituz.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia, Konforta, Ur edangarria eta Hondakinak* ataletan hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*, beronen betebeharra nahitaezkoa baita.

HLOk, bere II. atalean, 7. artikuluan, Eraikinaren Liburuaren barnean diren erabilera eta mantentze jarraibideak azken erabiltzaileari eman behar zaizkiola.

Era berean, autonomia mailan, Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailaren 250/2003 dekretuak, eraikuntza berriko edo birgaitze osoko etxebizitzentzako Eraikinaren Liburua arautzen du A.E. eremuan.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuak bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitutako aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



BALIABIDEAK

Lurraren erabilera

Ur edangarria

Ur grisak

Atmosfera

Ekosistemak

BALIABIDEAK: Ur grisak

AGG-01: Ur-presioa erregulatu ur-hornikuntzako sistema kolektiboetan	281
AGG-02: Instalatu eraikina erabiltzean ura aurrezteko erraztu eta bultzatuko duten ekipo, gailu eta sistemak	283
AGG-03: Eraikinaren euri urak erabiltzeko sistema instalatu	285
AGG-04: Eraikinaren ur grisak erabiltzeko sistema instalatu	287
AGG-05: Jarri euri urak eta hondakin urak bananduko dituen estolda sistemak	289
AGG-06: Ez bada estolda sistema egokirik, eskala txikiko sistemak jarri ur gris edota zikinen tratamendurako	291
AGG-07: Ziurtatu eraikinaren inguruneak euri-urak iragazteko sistema egokia daukala	293
AGG-08: Urbanizatu beharreko gune berrien planifikazioan, ziurtatu euri-uren iragazketa egokia dagoela	295
AGG-09: Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare lurra	297
AGG-A: Eraikinean euri-urak eta hondakin-urak biltzeko sistema bereiztuak jarri	299
AGG-B: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	301

DESKRIBAPENA

Horniketa-sistemetan uraren presioa zenbat eta handiagoa izan, hainbat eta ur gehiago kontsumituko da, eta ura ponpatzeko ekipok ere gehiago kontsumituko dute.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoak Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Ur-horniketako instalazioari buruzko kalkuluak egiteko, uraren presioaren balio handiena erabili behar da.

Neurri hau hartu behar da, batez ere, uraren presioa 3 bar baino handiagoa bada. Gogoan izan, arauk diotenez, iturri ahulenetan zerbitzu-presioak ezin duela izan 1,5 bar baino txikiagoa.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Uraren presioa erregulatuta, hobeto kontrolatzen da uraren fluxua iturrien bidez; izan ere, murriztu egiten du:

- Edateko uraren kontsumoa. Beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.
- Ur grisen sorrera. Hartara, arazteko ekipok eraginkorragoak izaten dira, eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman, horniketa-sistementzat ezarritako presioak bermatzen badu etxebizitzaren % 50 baino gehiagotako iturriko presioa taulan adierazitako balioen artekoa dela:

SARE-PRESIOA	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
1,5 - 2,0 bar	1,00	4,00
2,0 - 2,5 bar	0,50	2,00
2,5 - 3,0 bar	0,25	1,00

Gainerako etxebizitzek 1,5 eta 3,0 bar arteko presioa izan behar dute.

NEURRIA BETETA DAGOELA EGIATATZEN DUTEN BETEKIZUNAK

- **Obra-proiektua:** iturgintza Instalatzeko Kapituluari onartuta dagoen ur-presioaren gehienezko balioa deskribatuko da. Kapitulu honek presioa adierazitako balioari doitzeko beharrezko elementuak jasoko ditu, betiere gehienezko balio honen egindako funtzioen arabera.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiatagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, onartuta dagoen ur-presioari dagokionez. Halaber, Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu.

DESKRIBAPENA

Diseinatzean, eraikitzean edo mantentze- eta konponketa-lanak egitean, ahal dela, ipini etxeko ohiko jardueretan ura aurrezteko edo, oro har, ura aurrezten laguntzeko ekipamenduak eta osagaiak. Ura aurrezten lagun dezakete osagai hauek, besteak beste:

- Komunak.
- Iturriak eta dutxako orburu-sareak.
- Presio-erreduktoreak.
- Fluxu-murriztaileak.
- Bainuontziak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

- Erabili ur-bolumena txikitzeko tangak dituzten komunak. Erabili edukiera txikiko tangak (3, 4 edo 6 litro). Hustubideen emariak erabilitako tangen arabera ezarriko dira.
- Erabili deskarga-mota hautatzeko aukera ematen duten komunak.
- Erabili ura aurrezteko iturriak eta dutxako orburu-sareak (adibidez, difusoreak dituzten iturriek eta orburu-sareek airea gehitzen diote ur-emariari, eta ohiko iturri baten edo orburu-sare baten emaria dutela ematen du). Gutxiti iturrietako eta dutxetako ur-fluxua, presio-erreduktoreak eta fluxu-murriztaileak ipinita; horiek airea gehitzen diote ur-emariari eta dutxa arrunt baten emaria duela ematen du. Etxeko ur beroaren sistemak ongi ibili behar du fluxu txikian; batez ere, funtzionatzeko gutxieneko fluxuak behar dituzten ur beroko galdara indibidualak daudenean. Ur beroaren instalazioak funtzionatzeko behar duen gutxieneko fluxua parametro kritikoa da, eta aztertu egin behar da aurrezteko balbulak erabili behar badira.
- Xaboa eman bitartean iturria ixtea erraza den sistemak dituzten iturriak erabili dutxan (adibidez, palanka-txorrotak eta antzekoak).
- Ipini ura aurrezteko moduko egitura duten bainuontziak: sekzio trapezoidaleko bainuontzietan, urak sekzio angeluzuzeneko bainuontzietako altuera bera hartzen du, ur gutxiagorekin. Irudian ikus daitekeenez, gorri markatutako eremuan sartzen den ur-bolumena aurrezteko litzateke bainuontziak sekzio trapezoidala izango balu, eta ur-maila berbera lortuko litzateke.
- Erabili iturri termostatikoak. Hala, ur-galerak eragozten dira uraren tenperatura doitzeko prozesuetan.



Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri honekin, asko murriz daiteke edateko uraren kontsumoa. Iturrietan ur-difusoreak ipinita edo palanka-txorrotak erabilia bakarrik, ur-kontsumoaren % 50 aurrez daiteke. Edateko uraren kontsumoa murrizten da, eta, beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Neurri honen bidez asko murrizten da ur grisaren sorrera. Eta, beraz, arazteko ekipoak eraginkorrak izaten dira eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Ur beroa behar izaten denean, ur-bolumen txikiagoa berotu behar izaten denez, energia gutxiago kontsumituko da. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai gutxiago erabiltzen da, eta lehengai gutxiago kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **AGP-05/AGG-04:** Instalatu eraikinaren ur grisak erabiltzeko sistema
- **AGP-06:** Gehitu lurpeko hodien ur galerak aurkitzea ahalbideratuko duten gailuak eta ezarri iturgintza instalazioen mantentze-plan egokia

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Hurrengo puntuazio hau eman energia, edateko ura eta ur grisak ataletan, honako gailu hauek ageri diren ala ez kontuan hartuta:

INSTALATUTAKO GAILUAK	PUNTUAK ENERJIA	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
Ur-bolumena txikitzeko tangak dituzten komunak eta deskarga-mota hautatzeko aukera dutenak	0,00	1,0	0,8
Presio-erreduktoreak, fluxu-murriztaileak eta erraz itzaltzen diren sistemak dituzten iturriak eta orburu-sareak	0,25	1,0	0,8
Ura aurrezten laguntzen duten formako bainuontziak edo dutxak	0,25	1,0	0,8
Iturri termostatikoak	0,25	1,0	0,8
Fluxu txikian ura berotzeko sistema eraginkorrak	0,25	1,0	0,8

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memorian eta aurrekontuan zehaztuko da ezaugarri hauek dituzten osagaien erabilera.
 - Deskarga mota aukeratzeko bidea eta ur bolumen txikidun tanga duten komunak.
 - Presioa gutxitzeko gailua duten txorrot eta alkatxofak, fluxu murriztaileak eta itzaltzea errazten duten sistemak.
 - Ura aurrezteko ahalbideratzen duten formadun bainerak edo dutxak.
 - Txorrot termostatikoak.
 - Fluxu baxutan eraginkorrak diren ura berotzeko sistemak.
- **Eraikin bukatua:** obra Azken Ziurtagiraik egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du. Era berean, ondorengo aldaketa jasoko ditu ondokoei dagokienez: deskarga aukeratzeko komuneko tangak, presio-murriztailedun txorrot eta alkatxofak, fluxu murriztaileak, etab.; ura aurrezteko ahalbideratzen duten formadun bainerak edo dutxak; txorrot termostatikoak; fluxu baxuekin eraginkorrak diren ura berotzeko sistemak, etab. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, instalatutako gailu ezberdinen erabilerarako eta mantentzerako jarraibideekin batera.

DESKRIBAPENA

Ahal dela, erabili euri-urak. Euri-ura bizitegi-eraikinetan erabil daiteke komuneko deskargak egiteko, ontzi-garbigailuetarako eta lorategiak ureztatzeko. Merkataritza-eraikinetan euri-ura komunetarako, garbitzeko, lorategietarako eta abar erabil daiteke. Hauek dira euri-ura erabiltzeko ohiko sistemen osagaiak: euri-ura biltzeko tanga, iragazki-sistema eta banaketa-sistema (ponpak eta hodiak). Tanga beteta dagoenean, gehiegizko euriura estolderia-sarera edo inguruko lur gaineko ur-ibilguetara deskarga daiteke. Ura zoruan infiltratzea da beste aukeretako bat. Infiltrazioa oso erabilgarria da, batez ere lur azpiko urik ez dagoen eta uholdeak izateko arrisku handia dagoen eremuetan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bititza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Euri-urak erabiltzeko, nahitaezkoa da sistema ongi diseinatzea eta hauek kontuan hartzea:

- Etxeetan, gutxienezko teilatu-azalera behar da euri-ura biltzeko. Ezin dira konbinatu landareak dituzten teilatuak (lorategiz edo landarez estalitakoak) eta euri-urak biltzeko sistemak dituztenak, teilatu horietatik oso ur gutxi lortzen baita.
- Euri gutxi egiten duen urtarotan, baliteke tanga edateko urarekin bete behar izatea. Baina, higienari begira, ezinezkoa da tanga horrek edateko uraren sarearekin zuzeneko konexioa izatea. Euri-uren hodiak markatu egin daitezke edateko uraren hodietatik bereizteko; hala, ezin izango da edateko uraren sarearekin konexiorik egin.
- Garrantzitsua da sistema horien mantentze-lanei segimendua egitea: aldi behin berrikusi behar dira osagaiak.
- Euri-ura biltzeko azaleraren araberakoa da aurrezteko aukera.
- Euri-urak biltzeko/banatzeko sistemak konbinatu egin daitezke ur grisak tratatzeko sistemekin eta lur gaineko zein lur azpiko urak biltzeko sistemekin.

Euri-ura ezin da kontsumitzeko, bainatzeko edo duxatzeko erabili, Legionella bakterioarekin lotutako arriskuak baitaude.

Iturriak eraikinaren kanpoaldean badaude, segurtasun-iturria ipini behar da, haurrek erabil ez dezaten. Azkenik, ur beroko ontzi-garbigailuak ez dira euri-uren sistemara konektatu behar, ura berotzeko aparteko instalazio bat behar baita.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzen bada, ur-iturri alternatiboak erabiltzen dira; beraz, edateko ur gutxiago kontsumitzen da eta baliabide natural hori zaintzen laguntzen da.

Gainera, ur grisaren sorrera murrizten du. Hartara, arazteko ekipoa eraginkorragoak izaten dira eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

LOTUTAKO NEURRIAK

- AGG-05: Estolderi sistema banatzaileak jarri, euri-urak eta hondakin-urak bereizteko.
- AGG-07/ECO-08: Ziurtatu eraikinaren inguruneak euri-urak iragazteko sistema egokia daukala.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Edateko ura» eta «Ur grisak» ataletan, bildutako eta erabilitako ur-bolumenaren arabera:

BILDUTAKO ETA ERABILITAKO UR-BOLUMENA	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
200 l/m ² estalkia	1	0,5
400 l/m ² estalkia	2	1,0
600 l/m ² estalkia	3	1,5
800 l/m ² estalkia	4	2,0

PLA-AGU-02 neurria, «Instalatu euri-urak eta hondakin-urak bereiz biltzeko estolderia-sistema», betetzen bada, neurri honi ez zaio punturik emango «Ur grisak» atalean.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** euri-urak bildu eta bereizteko sistema zehaztuko da. Aurreko ataletan aipatzen diren erabileretan erabil daitezkeen euri-uren kopuruak adieraziko dira.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria proiektua aurreikusitako bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, euri-urak bildu eta bereizteko sistemari dagokionez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita sistema hauek erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Ur grisak dutxatik, bainuontzitik eta ontzi-garbigailutik ateratzen diren urak dira. Ur horiek araztu ondoren (tratamendu biologikoaren, helioiragazkiaren eta abarren bidez), berriz erabil daitezke, komuneko deskargak egiteko, garbitzeko, ureztatzeko, etab. Beste garbitze-prozesu batzuetatik datozen urak ere ur gris gisa har daitezke.

Ur grisak tratatzeko sistemen bidez tratatutako urak, oro har, euri-urak biltzeko/jasotzeko sistemen bidez tratatutakoak baino kalitate baxuagokoak dira.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Sistema horietan, oso garrantzitsua da arrisku higienikoa kontrolatzea (mikroorganismo patogenoak). Baliteke ur gris araztuen bolumen nahikorik ez izatea behar den maiztasunarekin. Ur gris tratatu horiek erabiltzeko jarduerarako beti ura dagoela bermatzeko (adibidez, komuneko tangek etengabe deskargatzeko aukera izan dezaten), sistema beste ur-iturri batekin konektatu behar da.

Higiene-arrazoiak direla medio, ezin da edateko uraren sarearekin zuzenean konektatu. Ur gris tratatuen hodiak markatu egin daitezke edateko uraren hodietaik bereizteko; hala, ezin izango da edateko uraren sarearekin konexiorik egin. Ur gris tratatuen sistema euri-urak biltzeko/banatzeko sistema batekin edo lur gaineko zein lur azpiko urak biltzeko sistema batekin konbinatuta erabiltzen bada, hodiak behar bezala bereiztea komeni da.

Instalazioa aldi berean behin berrikusi behar da.

Kontuan izan behar da ur grisaren sistemak esperimentalak direla oraindik ere.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzen bada, ur-iturri alternatiboak erabiltzen dira; beraz, edateko ur gutxiago kontsumitzen da eta baliabide natural hori zaintzen laguntzen da.

Gainera, ur grisaren sorrera murrizten du. Hartara, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Euri-urak biltzeko eta banatzeko sistemetan erabilitako materialek material-kontsumo handia behar badute edo energia-balio handiak baldin badituzte, horiek eragiten dituzten inpaktuak arreta handiz ebaluatu behar dira, bizi-ziklo osoa kontuan hartuta.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- AGP-06: Lur azpiko eroanbideetan ur jario edo isuririk antzemateko aparatuak jarri eta iturgintza instalazioak egoki mantentzeko plana antolatu.
- ENE-11/AGP-07/AGG-02: Eraikina erabiltzen den aldian ura aurrezteko ekipamendu, aparatu eta sistemak instalatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Edateko ura» eta «Ur grisak» ataletan, etxebizitza bakoitzeko berriz erabilitako ur grisaren bolumenaren arabera:

BERRIZ ERABILITAKO UR-BOLUMENA ETXEBIZITZA BAKOITZEKO	PUNTUAK EDATEKO URA	PUNTUAK UR GRISAK
100 - 200 l/egun	1	1
> 200 l/egun	2	2

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** hondakin-urak bildu eta bereizteko sistema zehaztuko da. Aurreko ataletan aipatzen diren erabileretan erabil daitezkeen hondakin-uren kopuruak adieraziko dira. Tratatu beharreko hondakin-uren kopuruaren kalkulua aurkeztuko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldatetak ere, hondakin-urak bildu eta bereizteko sistemari dagokionez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita sistema hauek erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Euri-urak eta eraikinetatik datozen hondakin-urak bereiz biltzeko aukera ematen dute sistema horiek. Sistema horiei esker, asko txikitzen da hondakin-uren bolumena. Gainera, euri-urak berrerabiltzea bultzatzen dute (ureztatzeko, komunetan erabiltzeko eta abar).

Euri-urak biltzeko sistemak lurgaineko ur-lasterretara edo ur horiek har ditzaketen lekuetara bidera daitezke. Beste aukera bat da euri-urak, bereiz edo batera (eraikin-multzo batekoak), infiltratzeko gai den sistema bat instalatzea.

Aintzat hartu behar da neurri hau ezarriko den lekuan indarrean den araudia.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Bereiz biltzeko estolderia-sistemek ura eta teilatuetako deskargak biltzeko sistemetara egokitu behar dute. Urak sistema horiek har ez ditzan, ura biltegitzeko eta infiltratzeko gailuak dituzten sistemak diseinatu behar dira; hartara, euri asko egiten badu, hondakin-urak tratatzeko instalazio batera «eraman» daiteke ura (edo hondakinuren hodietara bideratu). Euri-urak biltzeko sistemek ura infiltratzeko gaitasuna badute, kontuan izan behar da mantentze-lanak egin beharko zaizkiela.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Euri-urak eta ur grisak bereiz biltzeko estolderia-sistemak instalatuta, sortutako ur-grisen bolumena txikitzen da. Horrenbestez, arazketa-ekipoak eraginkorragoak izaten dira eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Udal-agintaritzek eta uren partzuergoak adierazi behar dute, tokiko egoeraren arabera, hondakin-urak eta euriurak bereizteak ingurumen-hobekuntza ekarriko dion sistema ezarriko den lekuari.

Zenbait herritan, eraikinaren diseinuan eta garapenean hondakin-urak eta euri-urak bereizteko sistema ezartzera behartu dezake tokiko administrazioak. Bestalde, zenbait herritan, etapaka banatutako prozesuetan instala daitezke urak bereiz biltzeko sistemak. Sistema horiek kostu handiak dituztenez, baliteke zenbait herritan ezin erabili izatea.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- AGP-04/AGG-03: Eraikineko euri-urak erabiltzeko sistema erabili.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



5 puntu eman «Ur grisak» atalean, euri-urak eta hondakin-urak bereiz biltzeko sistema instalatu bada.

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua (Urbanizazioa):** bi sistema mota hauek agertzen dituzten zonako planoak aurkeztuko dira. Sistema horiek ez dutela inolako lotunerik frogatu behar dute plano hauek. Era berean, euri-urak eta hondakin-urak biltzeko sistemekin dituen lotuneak jarri beharko dira.
- **Obra bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak estolderia banatzaileari buruzko dokumentazioa jasoko du, aurrez obra-proiekturako eskatu zena (sare biak agertzen dituzten planoak, eta bertan euri-urak eta hondakin-urak biltzeko sistemekin dauden lotuneak adieraziko dira).

DESKRIBAPENA

Normalean, hondakin-urak estolderia-sistemen bidez eramaten dira urak arazteko instalazio kolektiboetara. Zenbait egoeratan, komenigarria izan daiteke banaka edo eskala txikian tratatzeko sistema instalatzea, adibidez, eraikin-multzo jakin batentzat. Estolderia-sistema egokirik ez dagoen lekuetan egin daiteke hori.

Sistema-mota horren bidez, ubide publikora isurtzeko moduko kalitatea lortu arte trata daitezke hondakinurak, edo erabilera jakin batzuetarako balio duten arte (tangak husteko, patioak eta toki komunak garbitzeko, ureztatzeko eta abar).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Instalazio osagarrietan mantentze-lanak egin behar dira aldi-aldi, aurreikusitako uren kalitate-maila lortzeko. Sistema instalatzen amaitutakoan eta martxan dagoela aldi-aldi egiaztatu behar da instalazioaren eraginkortasuna.

Baimendutako langileek bakarrik instala dezakete sistema eta egin ditzakete mantentze-lanak. Leku handia behar da sistema horiek aplikatzeko. Arazketa-instalazioek behar duten azalera instalazio-motaren arabekoa da. Zenbait sistemek inpaktua eragin dezakete ekosistemetan, baina ingurumena kaltetzen ez duten araztegiak ere badaude (adibidez, landare-ikatzeko iragazkiak dituztenak).

Neurri hau ezin da aplikatu estolderia-sistema badago.

Bestalde, hobi septikoa ez da jotzen ur grisak edo ur beltzak tratatzeko sistematzat. Behin-behingo erabili behar da hobi septikoa, estolderia-sistema eraiki arte.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri honi esker, sortutako ur gris bolumena txikitzen da; ur horiek, batzuetan, gaizki jokatu eta ibai-ibilguetara isurtzen dira. Neurri honek ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio horiek garestiak direnez eta leku handia behar dutenez, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan dauden tamaina ederreko eraikinetan instalatzen dira, batik bat.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



4 puntu eman «Ur grisak» atalean eta 5 «Ekosistemak» atalean, hondakin-urak tratatzeko eskala txikiko sistemak instalatzen badira estolderia-sistema egokirik ez dagoen lekuetan.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua (Eraikuntza/Urbanizazioa):** honako honi buruzko informazioaren berri eman beharko da:
 - Urak tratatzeko aurreikusitako sistemak.
 - Arazketa mailak eta tratatutako emariak zehaztuko dira.
 - Urak berriz ere erabilko diren ala ez adierazi beharko da.
- **Obra bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagirian hondakin-urak eta/edo ur beltzak tratatzeko neurriak adieraziko dira, betiere estolderi sistema egokirik ez badago. Obra-proiekturako eskatutako honi buruzko informazio guztia ere adieraziko da (aurreikusitako sistemak, arazketa mailak, tratatutako emariak eta uren berrerabilera).

DESKRIBAPENA

Ziurtatu lurgaineko urak infiltratzen direla, lurgaineko isurketa-uren bidez, ibaietara, lur gaineko bestelako urlasterretara eta akuiferoetara iristen den ur-kantitatea txikiagoa izan dadin.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Diseinu-prozesuaren hasieran hartu behar da kontuan lurgaineko urak infiltratzeko sistema egokia. Aintzat hartu behar dira lurzoruaren ezaugarriak, batez ere, iragazkortasuna; izan ere, egitura geologiko batzuetan ezin dira aplikatu ondoren adierazten diren zenbait gomendio.

Lurgaineko urak infiltratzeko sistema egokia diseinatzeko, gogoan izan gomendio hauek:

- Eskuratu lurzoruaren eta zorupearen ezaugarriei buruzko informazio ona ematen duten eta sistema hori diseinatzeko balio duten azterlan hidrogeologikoak.
- Ebaluatu zoladura iragazkorren ehunekoak, eta saiatu ahalik eta zoladura iragazkor gehiena jartzen toki hauetan:
 - Autoak uzteko lekuetan.
 - Olgetaguneetan.
 - Oinezkoentzako bideetan.
 - Bestelako bide batzuetan: bizikletarientzako eta animalientzako bideak...
 - Infiltrazio-arroetan.
- Saiatu isurketa-uren gehiengoak infiltrazio-arroen bidez hartzen.
- Egin beharreko jardueran ura garraiatzeko sistemak erabiltzen badira, komeni da sistema horien azpia iragazkorra izatea, betiere polui dezakeen kargarik garraiatzen ez badute.
- Gogoan izan ura eraikinean berrerabiltzeko aukera (urezatzeko, komuntarako...).
- Instalatu lurgaineko urei tratamendu pasiboa emateko sistemak, besteak beste, ura biltzeko putzuak, inhitokiak eta antzeko tokiak, uren abiadura txikitu eta infiltratzen laguntzeko.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Halaber, ur grisaren sorrera murrizten du. Hartara, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira, eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio mota horiek garestiak dira eta espazio izugarria behar dute, horregatik sistema horiek bereziki tamaina handiko eraikinetan ezartzen dira, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– AGP-04/AGG-03: Eraikineko euri-urak erabiltzeko sistema instalatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman atal hauetan, deskribatutako irizpide espezifikoak zenbateraino betetzen diren kontuan hartuta:

– *Ur grisak:*

- Puntu 1, hurrengo atalean adierazitako ezaugarriak betetzen dituen azterlan hidrogeologikoa badu proiektuak.
- Amaitutako eraikina: puntu 1, azterlan hidrogeologikoa horretan aurreikusitako euri-urak garraiatzeko hodiak jarri baldin badira.
- Puntu 1, eremu iragazkorraren proportzioa (zoladura iragazkorra duen edo zoladurarik ez duen eremua) eraiki gabeko eremuaren % 50 baino handiagoa bada.

– *Ekosistemak:* puntu bat, eremu iragazkorraren proportzioa (zoladura iragazkorra duen edo zoladurarik ez duen eremua) eraiki gabeko eremuaren % 50 baino handiagoa bada.

* AGG-05 neurria, «Jarri euri urak eta hondakin urak bananduko dituen estolda sistemak», betetzen bada, neurri honi ez zaio punturik emango «ur grisak» kategorian.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

– **Obra-proiektua:** eraikitako gunearen eta zoladurak estalitako gunearen kalkulua agertu beharko du. Azken hauei dagokienez, zoladura iragazkorrek estalitako guneak eta ez iragazkorrek estalitakoak adieraziko dira. Kokapenaren eta ingurunearen azterlan hidrogeologikoa ere erantsiko da, eta honen barruan, besteak beste, lurpearen iragazketa-ezaugarriak, inguruko ur-ibilguak, isurketa-uren xedea, eta iragazketa-arroek har ditzaketan azaleko isurketa-uren proportzioa. Euri-urak garraiatzeko aurreikusitako urbideratzeak zehaztuko dira, eta ur hauek zertarako erabiliko diren adieraziko da.

– **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, euri-uren iragazketari dagokienez (zoladura iragazkorrek estalitako guneak eta euri-urak garraiatzeko urbideratzeak; azterlan hidrogeologikoa aurreikusitako euri-urak garraiatzeko urbideratzeak instalatu direla egiaztatuko da). Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita euri-urak garraiatzeko urbideratzeak erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Ziurtatu lurgaineko urak infiltratzen direla, lurgaineko isurketa-uren bidez ibaietara, ur-lasterretara eta akuiferoetara iristen den ur-kantitatea txikiagoa izan dadin.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Plangintza-prozesuaren hasieran diseinatu behar da lurgaineko urak infiltratzeko sistema egokia. Aintzat hartu behar dira lurzoruaren ezaugarriak, batez ere, iragazkortasuna; izan ere, egitura geologiko batzuetan ezin dira aplikatu ondoren adierazten diren zenbait gomendio.

Lurgaineko urak infiltratzeko sistema egokia diseinatzeko, kontuan hartu gomendio hauek:

- Eskuratu lurzoruaren eta zorupearen ezaugarriei buruzko informazio ona ematen duten eta sistema hori diseinatzeko balio duten azterlan hidrogeologikoak.
- Aztertu zoladuraz estalitako eremua, eta saiatu ahalik eta txikiena izan dadin. Erabili zoladura iragazkorrak.
- Ebaluatu infiltrazio-arro bidez har daitekeen lurgaineko isurketa-uren proportzioa, eta saiatu urak eremu horietan hartzen.
- Egin beharreko jardueran ura garraiatzeko sistemak erabiltzen badira, komeni da sistema horien azpia iragazkorra izatea, betiere polui dezakeen kargarik garraiatzen ez badute.
- Instalatu lurgaineko urei tratamendu pasiboa emateko sistemak, besteak beste, ura biltzeko putzuak, ihitokiak eta antzeko tokiak, uren abiadura txikitu eta infiltratzen laguntzeko.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Halaber, ur grisaren sorrera murrizten du. Hartara, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira, eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman atal hauetan, deskribatutako irizpide espezifikoak zenbateraino betetzen diren kontuan hartuta:

– *Ur grisak eta ekosistemak:*

- Puntu 1, hurrengo atalean adierazitako ezaugarriak betetzen dituen azterlan hidrogeologikoa badu proiektuak.
- Amaitutako obra: puntu 1, azterlan hidrogeologiko horretan aurreikusitako euri-urak garraiatzeko hodiak jarri baldin badira.
- Puntu 1, eremu iragazkorraren proportzioa (zoladura iragazkorra duen edo zoladurarik ez duen eremua) eraiki gabeko eremuaren %50 baino handiagoa bada.

* AGG-05 neurria, «Jarri euri urak eta hondakin urak bananduko dituen estolda sistemak», betetzen bada, neurri honi ez zaio punturik emango «ur grisak» kategorian.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

– **Obra-proiektua (Urbanizazioa):** guneko uren iragazketari lotutako azterlana egin beharko da. Honako hauek izango ditu azterlanak:

- Kokapenaren eta ingurunearen azterlan hidrogeologikoa, eta, honen barruan, besteak beste, luraren eta lurpearen iragazketa-ezaugarriak, inguruko ur-ibilguak, isurketa-uren xedea, eta iragazketa-arroek har ditzaketen azaleko isurketa-uren proportzioa.
- Eraikitako gunearen eta zoladurak estalitako gunearen kalkulua. Azken hauei dagokienez, zoladura iragazkorrek estalitako guneak eta ez iragazkorrek estalitakoak adieraziko dira.
- Euri-urak garraiatzeko aurreikusitako urbideratzeak zehaztuko dira, eta ur hauek zertarako erabiliko diren adieraziko da.

– **Obra bukatua:** obra Bukerako Egiaztagirian euri-uren uragazketa dela-eta hartutako neurriak agertuko dira. Obra-proiekturako eskatutako honi buruzko informazio guztia ere adieraziko da (zoladura iragazkorrek estalitako guneak eta euri-urak garraiatzeko urbideratzeak. Azterlan hidrogeologikoan aurreikusita dauden euri-urak garraiatzeko urbideratzeak instalatu direla egiaztatu behar da).

DESKRIBAPENA

Lurzorua mugitu behar izaten den jardueretan, erabili ahalik eta azalera txikiena. Ez hondeatu lurzoruaren goiko geruza (lur begetala), baldin eta behar-beharrezkoa ez bada. Errespetatu inguruko landaredia, eta erabili landaredia babesteko behar diren neurri guztiak. Zaindu inguruko zuhaitzak.

Landare-lurra hondeatu baldin bada, eraikin berriko ingurunean edo lorategi-estalkietan erabil daiteke lur hori.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Dimentsionatu ongi eta era seguruan eraikinaren zimenduak, hondeatutako lurzoruaren bolumena eta azalera ahalik eta txikiak izan daitezten.

Neurri hori ez dago aplikatzerik ateratako landare-lurra berrerabili ezin den zenbait eraikuntzatan (errepideetan, adibidez).

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hori betetzeak ur gris gutxiago sortzea dakar eta, ondorioz, arazketa-ekipamenduak eraginkorragoak izango dira eta energia gutxiago kontsumituko dute.

Lurzoruaren kanpo aldeko geruza kontserbatzeak ondorio bat du: landare-estalki bat sortzen da; horrela, naturguneak ez dira galduko edo funtzionaltasuna hobetuko dute. Horrenbestez, biodibertsitatea mantendu edo gehituko dugu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-05:** Gehitu eraikinaren diseinuan bero galerak gutxitzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa.
- **ECO-05:** Bertako landaredia eta era askotakoa sartu egin beharreko garapenetan.
- **ECO-06:** Gutxitu eraikinaren, sarbide errepideen eta aparkalekuen zabalera berdeguneak zabalagoak izan daitezten.
- **RES-16/TRA-04:** Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.
- **DEM-09/ATM-04:** Lorategi-azalak jarri.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman 4 puntu «Ekosistemak» atalean, 2 «Ur grisak» sailena eta 1 «Garraioa»n baldin eta eraikin berriko ingurunea txukuntzeko eta/edo lorategi-estalkiak egiteko erabili den landare-lur guztia eraikina egin den lekutik hartua bada.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memorian zein era grafikoan zehaztuko da egitasmoan atera beharreko landare-lurraren bolumena, landare-lurra jasoko duen lurraren zabalera osoa eta behar den bolumena. Era berean, landare-lur hau eraikitzen den tokikoa izango dela zehaztuko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, lur mugimenduetan ateratako landare-lurraren bolumenari eta bere ondorengo obrako erabilerari dagokionez.

DESKRIBAPENA

Euri-urak eta hondakin-urak modu bereiztuan biltzeko estolderi sistematik badago, teilatuetako euri-urak biltzeko sistema ez zaie hondakin-urak biltzeko estolderi sistemei lotu behar. Euri-urak hondakin-urak biltzeko sistemara isuriko dira, eta bertatik lur azaleko ur-ibilguetara edo ur hauek bildu ahal dituzten beste gune batzuetara garraiatuko dira. Beste aukera bat euri-urak iragazteko sistema instalatzea da, bai banan-banan bai batera (eraikin talde batzuetatik bildutako urak).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Teilatuetako ura biltzeko sistemak egokitu beharko dira. Sistema hauek urez ez betetzeko biltegitratze eta iragazketa sistema egokiak diseinatuko dira; horrela, ura hondakin-urak tratatzeko instalazio batera bidaliko da euri jasa itzelak izanez gero. Euri-uren hustuketa murriztu daiteke ur hauek komunontzietan edo ureztatze erabiltzen badira.

Euri-urak/hondakin-urak bereiztea eraikinaren eskalan guztiz erabilgarria izan daiteke, dagoen biltzeko sistemak bereizketa hori ez badu ere (kontuan hartu behar dugu etorkizunean sistema hau hobea izango dela eta biltzea modu bereiztuan egingo duen sistema jarriko duela).

En relación con la infiltración, será necesario considerar el mantenimiento de estos sistemas.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hau betetzen badugu ur beltz gutxiago sortuko dugu eta, ondorioz, arazketa-ekipamenduek hobeto funtzionatu eta energia gutxiago kontsumituko dute.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Zenbait herritan toki-administrazioak hondakin-urak/euri-urak bereizteko sistema jartzera derrigortzen du eraikinaren diseinua eta egiteko orduan. Horrelakoetan, neurri hau ez da aplikagarri izango proiektua balioesteko.

LOTUTAKO NEURRIAK

- AGG-05: Etolderi sistema banatzaileak jarri, euri-urak eta hondakin-urak bereizteko.
- AGP-04/AGG-03: Eraikineko euri-urak erabiltzeko sistema instalatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau hartzeak *Ur grisak* arloan hobetzea dakar, baina *Gidan ez da ebaluatzen eta ez du inolako puntuaziorik ematen*, izan ere, CTEk jasotzen du, nahitaez bete behar den arautegia, DB-Hsren Ur-hustuketa HS-5 atalean, 3.2. paragrafoan.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitatuko aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



BALIABIDEAK

Lurraren erabilera

Ur edangarria

Ur grisak

Atmosfera

Ekosistemak

Atmosfera asko zaindu behar dugun jokaeremua da. Lehenik eta behin, zuzenean eragiten die gure osasunari eta bizikalitateari eta, bigarrenik, epe ertain eta luzera, biosferaren ekosistema guztiei eta klima aldaketari eragiten die. Horregatik babestu behar dugu bereziki gure inguruko atmosfera.

Atmosferara zero botatze maila duten eraikinak balioetsiko dira batez ere, nahiz eta atxikitako fitxarik ez izan.

Beraz, ingurunean zero botatze maila duten Lan Egitasmoek eta Eraikin Bukatuek ebaluazioaren balioaren ondoan *ingurunera zero botatze maila* adierazten duen erreferentzia jarriko dute.

BALIABIDEAK: Atmosfera

ATM-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	305
ATM-02: Eraikitze eta eraipen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu	309
ATM-03: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	311
ATM-04: Lorategi-azalak jarri	313
ATM-05: Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruneak ez dutela mikroklima sor dezakeen tenperatura-gradienterik sortzen	315
ATM-06: Kanpoko argia erregulatu energia kontsumoa eta argi kutsadura gutxiagotzeko	319
ATM-07: SF ₆ (sufre hexafluoruroa) daukaten kristal isolatzaileak saihestu	321
ATM-08: NO _x eta CO ₂ gutxi sortzen duen berogailu sistema erabili	323
ATM-09: Formaldehido isuri gutxiko taula aglomeratuak erabili	325
ATM-A: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	327

DESKRIBAPENA

Eraikineko diseinu-arduradunek ingurumen-informazioa behar badute erabili beharreko eraikuntza-produktuei buruz, horien ingurumen-balioespenak eskatu behar dituzte. Produktuei buruzko ingurumen-deklarazioak (adibidez) abalatu behar ditu ingurumen-balioespenak. Produktuen ingurumen-informazio horri esker, hainbat eraikuntza-alternatiba konparatu ahal dira, ingurumenaren alderditik begiratuta betiere.

Erabili ingurumen-prestazio hobeak dituzten materialak. Hainbat alderdi hartu behar dituzte aintzat material horiek: hondakinen sorrera (birziklapena/berrerabilpena), energia-aurreztea, osagai toxikorik ez izatea, tokian tokiko eraikuntza-materialak erabiltzea...

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bititza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europako Batasunak onartutako eraikuntza-produktuetarako ingurumen-deklarazioak; dena den, estatu bakoitzeko ingurumen-deklarazioek finkatu behar dituzte tokian tokiko oinarri egokiak.

Nazioarteko Normalizazio Erakundeak (ISO) garatua du dagoeneko ingurumen-etiketa eta -deklarazioen oinarritzko esparru orokorra, 14020 arau-multzoaren bidez. Hiru aukera daude:

- **I. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako etiketa ekologikoak, normalean produktuaren bizi-ziklo osoa aintzat hartzen duten zehazpen/betekizunak oinarri dituztela. Gehienetan, azken kontsumitzailearentzat izaten dira.
- **II. eredua.** Fabrikatzaileen ingurumen-autodeklarazioak; ez dago hirugarren batzuek egiaztatu eta ziurtatzeko beharrik. Azken erabilera produktuarako erabiltzen dira, normalean. Sinesgarritasun handirik ez dute, oro har.
- **III. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako (behar izanez gero, ziurtatuak) ingurumen-deklarazioak, bizi-zikloaren azterketan oinarrituak. Informazio kuantitatiboa da, egituratua eta aurrez finkatutako sistema baten arabera aurkeztua. Produktuak elkarrekin konparatzeko aukera ematen dute deklarazioek. Batez ere tarteko produktuarako erabiltzen dira (*business to business*).

Eskatu produktuen ingurumen-deklarazioak, eta kontuan izan obrarako produktu edo osagai berriak erosi behar dituzunean.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Ingurumen-portaera hobea izan dezakete material eta osagai iraunkorrek, ezaugarriak zein diren. Adibidez:

- Birziklatutako materialak erabiltzeak murriztu egiten du lehengaien kontsumoa; hori dela eta, baliabide gutxiago (berriztagarriak eta berriztagarriak ez direnak) ere kontsumitzen da, eta, beraz, ingurumena zaintzen da. Energia-prozesuei dagokienez, murriztu egiten da erregaien kontsumoa, eta lehengaien kontsumoa saihesten. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.
- Material birziklagarriak erabiltzeak hondakin gutxiago sortzea dakar; horrek, berriz, murriztu egiten du lehengaien kontsumoa, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago erabili behar izaten dute.
- Tokikotasun txikiko materialak erabiltzeak hobetu egiten du etxebizitza-barruko airearen kalitatea, baita han bizi diren erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere. Halaber, poluitzaile gutxiago aireratzen da; murriztu egiten da, hortaz, konposatu horiek giza osasunean eta ekosistemetan eragiten duten inpaktua.
- Badira produkzio-prozesuan energia aurrezten duten materialak, birziklatutako materialak erabiltzearen eragin berberak dituztenak.
- Eta abar.

Oro har, neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-02/RES-02/TRA-06:** Erabili erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua.
- **MAT-04/RES-06:** Erabili material berziklatuak.
- **CAL-08:** Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hau aipatutako inpaktu-ataletan, gehienbat I, II edo III. motako «produktuaren ingurumen-deklaraziodun» produktuak erabiltzea erabaki den proiektu-kapituluen arabera.

Kapitulu batean gehienbat ingurumen-deklaraziodun produktuak erabili direla joko da baldin eta osagai eta/edo material nagusiak (obra-unitate hori egiteko behar direnak) deklaraziodunak badira.

Kanpoko itxiturak fabrika-adreiluz eginak dituen eraikin batean, adibidez, adreiluak, morteroa eta material isolatzaileak aztertu behar dira.

INGURUMEN DEKLARAZIODUN PRODUKTUAK ERABILTZEN DIREN KAPITULUA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK ENERGIA	PUNTUAK ATMOSFERA	PUNTUAK BARNEKO AIREA	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK EKOSISTEMAK
Egitura	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Estalkiak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Kanpoko itxiturak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Barneko banaketak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Arotzeria	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** material eta osagaien zerrenda zehaztuko da berrietako zeinek ingurumen arloko produktu deklarazioa (I, II edo III. motatakoa) zeintzuk duten zehaztuz. Eraikinaren osotasunean material hauek duten pisuaren estimazioa ere aurkeztuko da.
- **Eraikuntza bukatua:** lanen Azken Ziurtagiriak egitasmoan aurikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondoren izandako aldaketez gain, eraikinean erabilitako produktu eta osagaiei dagokienez. Lanaren Kalitate Kontrolean, produktuen ingurumen arloko deklarazioari buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, egitasmoan zehaztuak izan zein ez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako materialen erabilera eta mantentzerako aginduz gain.

DESKRIBAPENA

Eraikitze- eta eraiste-jarduerak ingurumen-inpaktua eta arazoak eragin ditzakete inguruan (zarata, zikinkeria, hautsa, zirkulazio-arazoak, etab.). Eraikitze-prozesuan egingo diren jarduerak aurreikusi, behar bezala planifikatu eta beharrezko baliabideak ezarri behar dira, ingurumenean ahalik eta inpaktu txikiena eragin dezaten eta ingurunean ahalik eta arazo gutxiena sor dezaten.

Helburu hori erdiesteko, besteak beste, jarduera hauek egin daitezke:

- Bide publikoari eragiten dioten lanei dagokienez, babestu bide publikoa eraispenean, lurren eta obran sobratu diren materialen inguruan elementu egokiak jarrita, material horiek ez daitezkeen erori eta zabaldu lanak egiten ari diren lekutik kanpo, eta pertsonak edo gauzak kalte ez ditzaten.
- Instalatu ibilgailuen gurpilak garbitzeko sistemak.
- Hondakin-materialik gabe eta garbi-garbi eduki behar dira zangetako, kanalizazioetako eta bide publikoan egindako lanen inguruko lekuak.
- Lanak amaitutakoan, kendu soberakinak eta obra-hondakinak.
- Neurtu partikulak eta prestatu jarduerak, lortutako emaitzen arabera.
- Ureztatu lurra hautsik sor ez dadin.
- Erabili behar bezala eta ordezkatu edukiontzia, hondakinek pilatu eta gainezka egin ez dezaten.
- Kontrolatu makinak eta ordutegiak, inpaktu akustikoa txikiagoa izan dadin (konpresoreek, hormigoipelek eta antzekoek eragindako poluzio akustikoa).
- Pantailatu obrak.
- Berrerabili bentonita, pantaila-horma eraikitzean putzu iragazgaitzak eginez.
- Baliatu berrerabil daitezkeen obra gauzatzeko elementu osagarriak. Ongi garbitu elementuak erabili ondoren.
- Ez erabili ekipo elektrogenoak, eta kontratatu alde aurretik behin-behineko obra-kontagailua. Obraren energia-kontsumoaren segimendua egin behar da.
- Baliatu tronpadun olana, obra-hondakinak edukiontzira botatzeko.
- Aurreztu ura adreiluak eta aurrefabrikatuak jarri aurretiko bustitze-lanetan, ur-bainuontziak erabiliz.
- Erabili erregai gutxi kontsumitzen duten ibilgailuak eta makinak, obran ongi funtzionatuko dutela bermatuta.
- Jarri aterpean paperezko zakuetan dauden materialak.
- Eragotzi jarioak gasolio-tangetan, ontziak eta antzekoak erabilia.
- Ez egin «in situ» pistolaz pintatzeko lanak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri honi esker, atmosferara igorritako poluitzaileen emisioak urritzen dira; beraz, txikitu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Halaber, sortutako hondakin-bolumena txikitzen du, lehengai gutxiago kontsumitzen dira, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

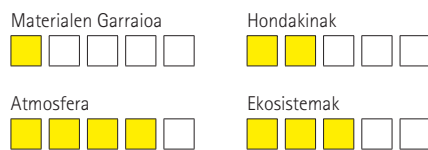
Garraio-prozesu gutxiago behar izaten denez, zirkulazio-pilaketari lotutako arazoak ere eragozten dira, adibidez, erosotasuna galtzea, urduritasuna sortzea, etab. Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Azkenik, neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakin kudeaketa plana eraikuntza lanetan.
- MAT-06/TRA-05/RES-08: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bilgarri berziklagarriaren erabilera bultzatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman, eraikitze- eta eraiste-jarduerak ingurunean sortzen dituzten inpaktua eta arazoak minimizatzeko hartu behar diren neurri osagarriak dokumentu batean jasota badaude, eta deskribatu ditugun alderdiak aintzat hartzen baditu:

- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 2 puntu
- Atmosfera: 4 puntu
- Ekosistemak: 3 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** ziurtasunaren eta Osasunaren Azterketa Agirian zein egitasmoaren idazketan bertan, ingurua kaltetzea ekiditeko obran ezarri beharreko neurri osagarriak zehaztuko dira. Neurri osagarri hauek kontuan izan beharko dituzte, gutxienez, fitxa honetan aipatutako alde guztiak.
- **Eraikin bukatua:** ziurtasun eta osasun koordinatzaileak aktetan edota gertaera liburuetan idatzitako ingurumena kaltetzea ekidin asmoz aurrakusi diren neurri osagarriak buruzko oharrak aurkeztuko dira.

DESKRIBAPENA

Eraikinen kudeaketan parte hartzen duten eragileek kontuan izan behar dute kontratatu duten prestazioari dagozkion hainbat ingurumen-neurri bete behar dituztela. Hala, ingurumena kudeatzeko sistema batek bermatutako ingurumen-irizpideak finkatu behar dituzte (ISO 14001, adibidez). Ingurumen-alderdiak ziurtatzeko sistema bat izan behar du obra bakoitzak (kalitatea ziurtatzekoaz gain), horri buruzko segimendua egiteko. Obrako eragile guztien erantzukizuna sustatu behar dute jarduera horiek, gomendioak bete ditzaten.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren erabiltzaileak ongi jakin behar du eraikuntza-xehetasunen eta proiektua gauzatzeko lanen berri.

Komeni da, halaber, datu-baseetan biltzea informazio hori. Informazioaren eta komunikazioaren teknologiek (IKT) tresna egokiak eskaintzen dituzte prozesu horietarako.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hori betetzeak eragina du hainbat ingurumen-alderditan, eta, ondorioz, baita hainbat inpaktu-motatan ere.

Gutxitu egiten da, horrenbestez, energia-kontsumoa. Horrek, berriz, erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzea dakar. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak. Edateko uraren kontsumoa ere gutxitu egiten da. Beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Airera isurtzen diren substantzia poluitzaileei dagokienez, emisioak urritu egiten dira neurri horri esker; beraz, murriztu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen da; hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Garraio-prozesuetan ere eragiten du, eta hainbat arazo eragozten: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio mota horiek garestiak dira eta espazio izugarria behar dute, horregatik sistema horiek bereziki tamaina handiko eraikinetan ezartzen dira, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.

CUANTIFICACIÓN DE LA MEDIDA



ISO 14001 arauaren ingurumen-ziurtagiria eskuratuz gero, puntuazio hau jasotzen da atal bakoitzean:

- Energia: puntu 1
- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 5 puntu
- Edateko ura: 3 puntu
- Atmosfera: 3 puntu
- Ekosistemak: 2 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian, eraikinen eraikuntza arloko ISO 14001 arauaren arabeko eraikitzailearen beharrezko akreditazioa zehaztu beharko da.
- **Eraikin bukatua:** lanari ekitean, eraikitzaileak aurkeztua izan beharko du ISO 14001 arauaren ziurtagiriaren berriztapena beronen auditoriaren ondoren, beraren kopia gorde beharko delarik.

DESKRIBAPENA

Ipini lorategiz hornitutako estalkiak eraikinetan. Lorategiz hornitutako estalkiek eraikinaren isolamendu termikoa eta airearen kalitatea hobetzen dituzte, eta CO₂-aren emisioak txikitzen dira. Horrez gain, berdeguneak izango dira eraikitako inguruneetan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Lorategiz hornitutako estalkiek ezaugarri hauek izan behar dituzte, besteak beste:

- Estaliak izan behar dute, lauak edo malda txikikoak.
- Osagaiek urari eusteko gaitasun handia izan behar dute, baina ez diote urari infiltratzea eragotzi behar (material hareatsuak, hartxintzarra).
- Materialeak humus-kantitate txikiak izan behar dituzte.

Ura atxikitzeko gaitasun handirik ez duten lurzoruetan, udan landareak ihartzeko arriskua dago. Hurrengoaldi hezean, berriz, landare horiek oso erraz sortuko dira berriro.

Ahal bada, lorategiz hornitutako estalkiak egiteko erabili tokian bertan hondeatutako lurzorua. Tokiko lurra erabiltzen bada, landare autoktonoak sortuko dira. Eta, gainera, tokiko lurra erabiltzen bada, asko gutxitzen dira garraio-prozesuak eta hondakin-sorrera.

Lorategiz hornitutako estalkiak egiteko edo egokitzeko, ez erabili urrutitik ekarri beharreko materialak. Ez eta fabrikatzeko energia asko behar izaten duten materialak ere. Los materiales han de tener pequeñas cantidades de humus.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Lorategiz hornitutako estalkiak erabiltzen badira, asko hobetzen da isolamendu termikoa, eta berogailuekin eta hozte-sistemekin kontsumitzen den energia ere gutxitu egingo da; beraz, erregai gutxiago ere kontsumituko da (lehengai birjinak), eta berotegi-efektua eragiten duten gasen eta errektuntzan sortzen diren bestelako konposatuen emisioak gutxituko dira; horiek giza osasunari edo ekosistemei kalte handia eragin diezaiakete.

Neurri hau aplikatzen bada, CO₂ gutxiago izango da atmosferan, landareen eraginaren ondorioz; hala, konposatu horrek gizakien osasunean eta ekosistemetan eragiten duen inpaktua ere txikitu egingo dira.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ATM-10/ECO-07: Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruak ez dutela mikroklima sor dezakeen temperatura-gradienterik sortzen.
- AGG-09/TRA-03/ECO-10: Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare lurra.
- RES-16/TRA-04: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Hurrengo puntuazioa eman egurats-kategorian, lorategi-azala duen arearen arabera, azalaren guztizko arearekiko:

LORATEGI-AZALAREN EHUNEKOA	PUNTUAK ATMOSFERA
% 20 - 60	1,0
% 60 - 100	2,0

* OHARRA: Neurri honek ENERGIA ingurumen-arloari egiten dion ekarpena ikusteko, begiratu DEM-09 fitxa.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** memorian zein era grafikoan zehaztuko da egitasmoan atera beharreko landare-lurraren bolumena, landare-lurra jasoko duen lurraren zabalera osoa eta behar den bolumena. Era berean, landare-lur hau eraikitzen den tokikoa izango dela zehaztuko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Azken Ziurtagiriak egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, lur mugimenduetan ateratako landare-lurraren bolumenari eta bere ondorengo obrako erabilerari dagokionez.

DESKRIBAPENA

Murriztu «bero-uhartea» deritzon efektua, hau da, urbanizatuta dauden eta ez dauden guneen arteko temperatura-gradienteen sorrera mugatu. Helburua da mikroklimak jasaten duen eragina eta, beraz, gizon-emakumeek eta inguruko ekosistemek pairatzen duten inpaktua minimizatzea.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapas	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

«Bero-uhartearen» efektua txikitzeko, neurri hauek har ditzakezu:

- Sortu itzalguneak (gutxienez, hurrengo bost urteetan iraun behar dute).
- Erabili kolore argiko materialak (gutxienez, 30eko erreflektantzia izan behar dute).
- Baliatu sare irekidun zoladurak eremu iragazgaitzetan, adibidez, aparkalekuetan, oinezkoentzako bideetan, plazetan eta abarretan.
- Jari aparkalekuak lur azpian edo egituren bidez estalita.
- Jari lorategiz hornitutako estalkiak teilatuetan.
- Eremu eraikien orde, ipini landareak dituzten eremuak (bideak, pasealekuak, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Eraikuntza-materialietarako erreflektantzia-indizeen zerrenda, gutxi gorabeherakoa:

	PRODUKTUA	ERREFLEKTANTZIA-INDIZEA
Estaldurak	Zuria	> 72
	Horia	> 92
	Gorria	< 30
	Berdea	< 30
	Urdina	< 30
Legarra	Asfalto-legarra	< 30
	Zeramika gorria	36
Teilak	Hormigoi zuria	90
	Hormigoi marroi argia	48
	Hormigoia	< 30
	Zementua	< 30
	Fibrozementua	< 30
Metala	Altzairu galvanizatua	46
	Aluminioa	56
Xafla iragazgaitzak	EPDM zuria	84
	EPDM grisa	< 30
	EPDM beltza	< 30

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Eraikinak eragindako tenperatura-gradienteak dela eta sortutako mikroklima murriztuta, emisio poluitzaile gutxiago igortzen da atmosferara (kasu honetan, bero moduan). Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan.

Neurri hau betetzeak ere ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

– DEM-09/ATM-04: Lorategi-estalkiak jarri.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek, «Eguratsa» eta «Ekosistemak» ataletan, kolore argiko materialez estalitako, itzalak babestutako edo landareak aldatutako teilatu- edo kanpo zoladura-ehunekoaren arabera. 30etik gorako erreflektantzia dutenak jotzen dira kolore argiko materialtzat.

KOLORE ARGIKO MATERIALEZ ESTALITAKO, ITZALAK BABESTUTAKO EDO LANDAREAK ALDATUTAKO TEILATU- ETA KANPO ZOLADURA-EHUNEKOA	PUNTUAK ATMOSFERA	PUNTUAK EKOSISTEMAK
% 20-40	1	1
% 40-60	2	2
% 60-80	3	3
% 80-100	4	4

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

– **Obra-proiektua (Eraikuntza/Urbanizazioa):** eraikinaren eta/edo bere ingurunearen azalera guztietan erabiliko diren materialei buruzko informazioa eman behar da (estalkiak, fatxadak, e.a. eraikinaren kasuan) eta (bideak, aparkalekuak, e.a. ingurunearen kasuan). Azken hauei dagokienez, islatze-maila adierazi beharko da. Zein gunetan joango den landaretza ere adieraziko da.

Guneren bat eguzkimendutik kanpo geratzen bada, itzalpean egoteko zein baliabide erabiliko den adieraziko da. Halaber, tenperatura igoarazi dezaketen gune potentzialen planoak aurkeztuko dira, baita hau saihesteko zein gunetan ezarri diren neurriak adierazten duten planoak ere. Gune hauen portzentajearen kalkulua sartuko da, guztiarekiko.

– **Obra bukatua:** obra-bukaeran «irla termikoa» efektua gutxitzeko hartu diren neurriak agertuko dira, baita obra-proiekturako honi buruz eskatu zen informazio osoa ere (erabilitako kanpo-materialak, islatze-maila, landareztzaguneak, itzalpean egoteko baliabideak, tenperatura-gradienteak igoarazi dezaketen gune potentzialak eta hau saihesteko egokitu diren guneak).

DESKRIBAPENA

Kale eta toki komun argitzea ziurtatu (urbanizazioak, plazak, etab.), hau ahalik eta eraginkorrena izateko moduan eta goranzko argi-kutsadura gutxitzeko moduan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Kontuan izan ondoko hauek:

- Kale eta toki komun argitzean kontsumo baxuko osagaiak erabili.
- Energia berriztagarriak erabili argikuntza hau elikatzeko.
- Osagai hauen diseinuak goranzko argi-kutsadura ekiditen duela ziurtatu. Hau helburu honetarako ego-kiro diseinatutako argiak erabiliz lor daiteke.
- Argia era egokian kudeatu (pizte orduak, erabilera gutxiko-erloju astronomiko orduetako tentsio jeitsiera).
- Ahal denean, argikuntza apaingarria ekidin.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Energia kontsumoaren gutxitzeak erregaien kontsumoa gutxitzen du, lehengaien kontsumoa ekidinez honela. Era berean, erretzetik eratorritako isurketak, negutegi efektodun gasena eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen konposatuenak gutxiagotzen dira. Neurri honen betetzeak atmosferan isuritako argi-kutsadura gutxitzen du, giza-osasuna eta ekosistemekiko eragina gutxituz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Ondoko puntuazioak eman energia eta atmosfera ataletan deskribatutako irizpideen betetzearen arabera:

BETEBEHARREKO IRIZPIDEA	ENERGIA PUNTUAZIOA
Kale eta toki komun en argikuntzan kontsumo baxuko osagaiak erabili	0,5
Kale eta toki komun en argikuntza energia berriztagarri egiten da	1
Denbora irizpidea jarraitzen duen (tentsio jeitsiera erabilera gutxiagoko ordutan, erloju astronomikoa, etab.) kale eta toki komun en argikuntzaren kudeaketa bada	1,5

BETEBEHARREKO IRIZPIDEA	ATMOSFERA PUNTUAZIOA
Osagaien diseinuak goranzko argi-kutsadura ekiditen du	1
Ez da argikuntza apaingarririk	1

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

– Lan egitasmoa (Eraikuntza/Urbanizazioa): ondoko hauei buruzko informazioa eman beharko du:

- Argikuntzarako erabilitako osagaiak eskemak, argazkiak edo beraien deskribapena barnean dela, beraien kontsumoa aipatuz.
- Osagai hauen energia-iturria: sare elektrikoa, panel fotoboltaikoak, etab. Mistoak izatekotan, iturri bakoitzetik datorren portzentaia aipatuko da.
- Argikuntza kudeatzeko erabilitako prozedura: argitze garaiak, pizte/itzaltzeen planifikazioa, etab.
- Eraikinaren eta inguruaren planoak. Berauetan argi apaingarririk ez dela era argian jaso beharko da.

– Lan bukatua: obra bukaeran kanpo argikuntza erregulatzeko hartutako neurriak isaldatuko dira, lan egitasmorako eskatutako agiriak barne (argikuntzarako erabilitako osagaiak, eskemekin, beraien deskribapena eta beraien kontsumoaren zehaztapena; beraien elikadura-iturria; argikuntzaren kudeaketarako prozedura: argitze garaiak, pizte eta itzaltzeen planifikazioa, etab.; eta eraikinaren zein inguruaren planoas argikuntza apaingarria aipatuz).

DESKRIBAPENA

Ez erabili sufre hexafluoruroa (SF₆) duen beira isolatzailearik. Sufre hexafluoruroa gas betegarri gisa erabiltzen da beira bikoitzetan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Sufre hexafluoruroa soinu-uhinen abiadura gutxitzen duen gas dentsua da. Beraz, isolamendu akustiko egokia eskaintzen du, baina ez da isolatzaile termiko ona. Horretarako, sufre hexafluoruroak aireak baino ezaugarri okerragoak ditu. Sufre hexafluoruroa erabili beharrean, argoia erabil daiteke isolatzaile gisa; SF₆-ak baino ezaugarri termiko hobekak ditu, baina ezaugarri akustiko okerragoak. Aire-ganbera duten beirak erabiltzea da beste aukera bat.

Gaur egun bada arautegi bat (842/2006 Arautegia [EE], Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2006ko maiatzaren 17koa, berotegi-efektuko gas fluoratu jakin batzuei buruzkoa.) Arautegi horrek ezartzen du debekatuta dagoela gas fluoratuak merkaturatzea zertarako eta Arautegiko II. eranskinean adierazitako aplikazioetarako eta noiztik eta eranskinean jarritako datatik aurrera. 2012ko abenduaren 31ra arte ahalmenak gutxitzeko neurriak onartzen dira, betiere Tratatuarekin bateragarri badira eta Batzordeari jakinarazten bazaizkio.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Sufre hexafluoruroak karbono dioxidoak (CO₂) baino askoz ere eragin handiagoa du berotegi-efektuan (25.000 aldiz gehiago). Horrez gain, oso bizitza erabilgarri luzea du (3.000 urte inguru). Beraz, neurri hau betez gero, emisio poluitzaile gutxiago egingo da atmosferara, eta inpaktu txikiagoa eragingo zaie giza osasunari eta ekosistemei.

LOTUTAKO NEURRIAK

– **DEM-10:** Beira jartze egokia aukeratu eraikinaren bero-galera gutxitzeko.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Proiektuan beira bikoitzak ezartzea aurreikusi denean bakarrik erabil daitezke neurri hau.

Puntu hauek eman «Atmosfera» atalean, betegarri gisa erabili den sufre hexafluorurorik gabeko beira bikoitzen ehunekoaren arabera, beira bikoitzen guztizkoarekiko:

SF ₆ -RIK GABEKO BEIREN EHUNEKOA	PUNTUAK ATMOSFERA
% 20 - 40	1
% 40 - 60	2
% 60 - 80	3
% 80 - 100	4

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** beira jartze bikoitzean erabilitako gas betegarria (baldin badago) zein den adierazi behar da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, beira jartze bikoitzetan erabilitako gas betegarriari dagokionez. Obran hartu diren beira jartzearen gas betegarriari dagozkion egiaztagiriak aurkeztuko dira, gas betegarriaren konposizioari buruzko saiakuntzak barne daudela. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita beira jartze bikoitza duten azalera beiratzatuak erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

NO_x (70 mg/kWh-tik behera) eta CO₂ gutxi sortzen duen berokuntza-sistema homologatua erabili, hala nola, kondentsazio-galdarak edo bero-ponpak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Berokuntza-sistema aukeratzean, ez dugu ahaztu behar eguratsean nitrogeno oxidoa eta karbono dioxidoa isurtzen ditugula eta gainera berokuntza-sistemaren eraginkortasuna hartu behar dugu kontuan.

NO_x isuria NO gehi NO₂ batzearen ondorioa da, eta NO₂ du izena. Adostasun-ebaluazioa behar bezala onetsitako ingurumen-erakunde batek egin behar du eta errekuntza-gasen analisisa egin behar da (zelula elektrokimikaren metodoa edo antzekoa).

Berokuntza-sistemarako NO_x isuriaren mailak DIN EN 267 araua erabiliz homologatu daitezke. RAL-UZ9 araua galdaretako NO_x isuriak homologatzeari lotuta dago.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

NO_x eta CO₂ gas kaltegarriak dira ingurumenarentzat. NO_x eta CO₂ gutxi isurtzen duten berokuntza zentralako ekipamenduak erabiltzeak gas kutsatzaile gutxiago sortzen ditu, eta honen ondorioz, giza osasunean eta ekosistemetan ere eragina txikiagoa izango da.

LOTUTAKO NEURRIAK

- RDM-05: Errendimendu handiko berokuntza-sistemak instalatu.
- RDM-07: Berokuntza-sistema kolektiboak instalatu.
- ENE-13: Termostato programagarriak erabili berokuntza- eta hozte-sistemak erregulatzeko.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Atmosfera



Erabilitako berokuntza-sistema homologatuaren arabera emango da puntuazioa:

BEROKUNTZA-SISTEMA	PUNTUAZIOA EGURATSA
Kondentsazio-galdarak	2
Bero-punpak COP > 3rekin	5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** erabiliko den berokuntza-sistema zehaztuko da. Sistemak sortutako NO_x eta CO₂ isuriak adieraziko dira. Halaber, berokuntzaren homologazioa aurkeztuko da (DIN EN 267 arauan oinarritua, adib.).
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, erabilitako berokuntza-sistemari dagokionez (sortutako NO_x eta CO₂ isuriak adierazi baita honi buruzko homologazioa ere). Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita erabilitako berokuntza-sistema erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Hormetan eta sabaietan jartzeko taula aglomeratuak eta enkofratuak erabiltzen badira, ahalik eta formaldehido gutxiena duten produktuak hautatu behar dira.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etap	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Europako prEN 13986 arauaren arabera eraikuntzan erabiltzeko zurezko taulen sailkapena egiten da, formaldehido-emisioen arabera. Bi motatakoak bereizten dira: E1 eta E2. Arauak taula aglomeratuen formaldehidoedukiaren muga definitzen du horietako bakoitzarentzat: 8 mg/100 g eta 8-30 mg/100 g, hurrenez hurren.

Bestalde, «EN 120: zuretik eratorritako taulak. Formaldehido-edukiaren zehaztapena» arauak estaldurarik gabeko zurezko tauletan formaldehido-edukia zehazteko erauzketa-metodoa deskribatzen du.

Hornitzaileari taula aglomeratuen formaldehido-edukiari buruzko informazioa eskatzea komeni da, muga hori betetzen dela bermatzeko. Birziklapena hobetzeko, ahalik eta itsasgarri gutxiena duten aglomeratuak erabiltzea komeni da. Herbehereetan, adibidez, 2 mg/100 g-ko muga ezarri dute (lehorrean).

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Aipatzekoa da aglomeratua egiteko itsasgarriak edo aglutinatzaileak dituzten hainbat formaldehido-erretxina erabil daitezkeela (adibidez, urea, melamina edo fenolak). Urearekin egindako produktuek beste aglutinatzaile batzuekin egindakoek baino formaldehido gehiago askatzen dute. Nolanahi ere, ekoizpen-prozesuan askatzen den formaldehidoa da emisiorik garrantzitsuen, eta tenperaturaren eta beste hainbat faktoreren arabera da.

Neurri hau betetzen bada, substantzia toxiko gutxiago emititzen dira, bai atmosferara bai etxebizitzaren barneko airera. Hala, gizakien eta ekosistemen osasunaren gain eragiten diren inpaktuak txikitzen dira, eta etxean bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna hobetzen laguntzen da.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- CAL-06: Disolbatzaile organikorik gabeko produktuak erabili.
- CAL-08: Ingurumen-eragin gutxiko zur-tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



E1 motako taula aglomeratuak erabiltzen badira, 2 puntu eman «Atmosfera» atalean eta 4 puntu «Barne-airea» atalean.

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** proiektuan informazio egokia emango da (katalogoak, egiaztagiriak, e.a.), erabilitako taula aglomeratuen sailkapena frogatzen dutenak.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, erabilitako taula aglomeratuei dagokienez. Obraren kalitate-kontrolaren kopia aurkeztuko da, eta bertan obran hartu diren taula moten egiaztagiriak erantsiko dira. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita horma eta sabaietan erabilitako taula aglomeratuak erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitutako aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



BALIABIDEAK

Lurraren erabilera

Ur edangarria

Ur grisak

Atmosfera

Ekosistemak

BALIABIDEAK: Ekosistemak

ECO-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarri buruzko informazioa	331
ECO-02: Eraikitze eta eraipen prozesuak, inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu	335
ECO-03: Ingurumen kudeaketa politika formala erabili, eraikitzean zein instalazioen kudeaketa enpresei dagokienean	337
ECO-04: Andeatutako guneak (brownfields) erabili urbanizaziorako gune berdeen ordeztatu	339
ECO-05: Landare-espezie autoktonoak eta askotarikoak sartu egin beharreko garapenetan	341
ECO-06: Gutxitu eraikinaren, sarbide errepideen eta aparkalekuen zabalera berdeguneak zabalagoak izan daitezten	343
ECO-07: Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruneak ez dutela mikroklima sor dezakeen tenperatura-gradienterik sortzen	345
ECO-08: Ziurtatu eraikinaren inguruneak euri-urak iragazteko sistema egokia daukela	349
ECO-09: Urbanizatu beharreko gune berrien planifikazioan, ziurtatu euri-uren iragazketa egokia dagoela	351
ECO-10: Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare lurra	353
ECO-11: Ez bada estolda sistema egokirik, eskala txikiko sistemak jarri ur gris edota zikinen tratamendurako	355
ECO-12: Metal astunik ez erabili teilatu, fatxada eta instalazioen materialetan eta estaldurretan	357
ECO-13: Minio edo substantzia kromikoak dituzten pinturak ez erabili	359
ECO-14: Zeramikazko produktuak erabili metal astunik ez duten esmalteekin	361
ECO-A: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	363

DESKRIBAPENA

Eraikineko diseinu-arduradunek ingurumen-informazioa behar badute erabili beharreko eraikuntza-produktuei buruz, horien ingurumen-balioespenak eskatu behar dituzte. Produktuei buruzko ingurumen-deklarazioak (adibidez) abalatu behar ditu ingurumen-balioespenak. Produktuen ingurumen-informazio horri esker, hainbat eraikuntza-alternatiba konparatu ahal dira, ingurumenaren alderditik begiratuta betiere.

Erabili ingurumen-prestazio hobeak dituzten materialak. Hainbat alderdi hartu behar dituzte aintzat material horiek: hondakinen sorrera (birziklapena/berrerabilpena), energia-aurreztea, osagai toxikorik ez izatea, tokian tokiko eraikuntza-materialak erabiltzea...

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bititza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europako Batasunak onartutako eraikuntza-produktuetarako ingurumen-deklarazioak; dena den, estatu bakoitzeko ingurumen-deklarazioek finkatu behar dituzte tokian tokiko oinarri egokiak.

Nazioarteko Normalizazio Erakundeak (ISO) garatua du dagoeneko ingurumen-etiketa eta -deklarazioen oinarritzko esparru orokorra, 14020 arau-multzoaren bidez. Hiru aukera daude:

- **I. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako etiketa ekologikoak, normalean produktuaren bizi-ziklo osoa aintzat hartzen duten zehazpen/betekizunak oinarri dituztela. Gehienetan, azken kontsumitzailearentzat izaten dira.
- **II. eredua.** Fabrikatzaileen ingurumen-autodeklarazioak; ez dago hirugarren batzuek egiaztatu eta ziurtatzeko beharrik. Azken erabilera produktuarako erabiltzen dira, normalean. Sinesgarritasun handirik ez dute, oro har.
- **III. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako (behar izanez gero, ziurtatuak) ingurumen-deklarazioak, bizi-zikloaren azterketan oinarrituak. Informazio kuantitatiboa da, egituratua eta aurrez finkatutako sistema baten arabera aurkeztua. Produktuak elkarrekin konparatzeko aukera ematen dute deklarazioek. Batez ere tarteko produktuarako erabiltzen dira (*business to business*).

Eskatu produktuen ingurumen-deklarazioak, eta kontuan izan obrarako produktu edo osagai berriak erosi behar dituzunean.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Ingurumen-portaera hobe izan dezakete material eta osagai iraunkorrek, ezaugarriak zein diren. Adibidez:

- Birziklatutako materialak erabiltzeak murriztu egiten du lehengaien kontsumoa; hori dela eta, baliabide gutxiago (berriztagarriak eta berriztagarriak ez direnak) ere kontsumitzen da, eta, beraz, ingurumena zaintzen da. Energia-prozesuei dagokienez, murriztu egiten da erregaien kontsumoa, eta lehengaien kontsumoa saihesten. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.
- Material birziklagarriak erabiltzeak hondakin gutxiago sortzea dakar; horrek, berriz, murriztu egiten du lehengaien kontsumoa, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago erabili behar izaten dute.
- Tokikotasun txikiko materialak erabiltzeak hobetu egiten du etxebizitza-barruko airearen kalitatea, baita han bizi diren erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere. Halaber, poluitzaile gutxiago aireratzen da; murriztu egiten da, hortaz, konposatu horiek giza osasunean eta ekosistemetan eragiten duten inpaktua.
- Badira produkzio-prozesuan energia aurrezten duten materialak, birziklatutako materialak erabiltzearen eragin berberak dituztenak.
- Eta abar.

Oro har, neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-02/RES-02/TRA-06:** Erabili erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua.
- **MAT-04/RES-06:** Erabili material berziklatuak.
- **CAL-08:** Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hau aipatutako inpaktu-ataletan, gehienbat I, II edo III. motako «produktuaren ingurumen-deklaraziodun» produktuak erabiltzea erabaki den proiektu-kapituluen arabera.

Kapitulu batean gehienbat ingurumen-deklaraziodun produktuak erabili direla joko da baldin eta osagai eta/edo material nagusiak (obra-unitate hori egiteko behar direnak) deklaraziodunak badira.

Kanpoko itxiturak fabrika-adreiluz eginak dituen eraikin batean, adibidez, adreiluak, morteroa eta material isolatzaileak aztertu behar dira.

INGURUMEN DEKLARAZIODUN PRODUKTUAK ERABILTZEN DIREN KAPITULUA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK ENERGIA	PUNTUAK ATMOSFERA	PUNTUAK BARNEKO AIREA	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK EKOSISTEMAK
Egitura	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Estalkiak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Kanpoko itxiturak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Barneko banaketak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Arotzeria	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** material eta osagaien zerrenda zehaztuko da berrietako zeinek ingurumen arloko produktu deklarazioa (I, II edo III. motatakoa) zeintzuk duten zehaztuz. Eraikinaren osotasunean material hauek duten pisuaren estimazioa ere aurkeztuko da.
- **Eraikuntza bukatua:** lanen Azken Ziurtagiriak egitasmoan aurrikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondoren izandako aldaketez gain, eraikinean erabilitako produktu eta osagaiei dagokienez. Lanaren Kalitate Kontrolean, produktuen ingurumen arloko deklarazioari buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, egitasmoan zehaztuak izan zein ez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako materialen erabilera eta mantentzerako aginduz gain.

DESKRIBAPENA

Eraikitze- eta eraiste-jarduerak ingurumen-inpaktua eta arazoak eragin ditzakete inguruan (zarata, zikinkeria, hautsa, zirkulazio-arazoak, etab.). Eraikitze-prozesuan egingo diren jarduerak aurreikusi, behar bezala planifikatu eta beharrezko baliabideak ezarri behar dira, ingurumenean ahalik eta inpaktu txikiena eragin dezaten eta ingurunean ahalik eta arazo gutxiena sor dezaten.

Helburu hori erdiesteko, besteak beste, jarduera hauek egin daitezke:

- Bide publikoari eragiten dioten lanei dagokienez, babestu bide publikoa eraipenen, lurren eta obran sobratu diren materialen inguruan elementu egokiak jarrita, material horiek ez daitezten erori eta zabaldu lanak egiten ari diren lekutik kanpo, eta pertsonak edo gauzak kalte ez ditzaten.
- Instalatu ibilgailuen gorpilak garbitzeko sistemak.
- Hondakin-materialik gabe eta garbi-garbi eduki behar dira zangetako, kanalizazioetako eta bide publikoan egindako lanen inguruko lekuak.
- Lanak amaitutakoan, kendu soberakinak eta obra-hondakinak.
- Neurtu partikulak eta prestatu jarduerak, lortutako emaitzen arabera.
- Ureztatu lurra hautsik sor ez dadin.
- Erabili behar bezala eta ordezkatu edukiontzia, hondakinek pilatu eta gainezka egin ez dezaten.
- Kontrolatu makinak eta ordutegiak, inpaktu akustikoa txikiagoa izan dadin (konpresoreek, hormigoipelek eta antzekoek eragindako poluzio akustikoa).
- Pantailatu obrak.
- Berrerabili bentonita, pantaila-horma eraikitzean putzu iragazgaitzak eginez.
- Baliatu berrerabil daitezkeen obra gauzatzeko elementu osagarriak. Ongi garbitu elementuak erabili ondoren.
- Ez erabili ekipo elektrogenoak, eta kontratatu aldez aurretik behin-behineko obra-kontagailua. Obraren energia-kontsumoaren segimendua egin behar da.
- Baliatu tronpadun olana, obra-hondakinak edukiontzira botatzeko.
- Aurreztu ura adreiluak eta aurrefabrikatuak jarri aurretiko bustitze-lanetan, ur-bainuontziak erabiliz.
- Erabili erregai gutxi kontsumitzen duten ibilgailuak eta makinak, obran ongi funtzionatuko dutela bermatuta.
- Jarri aterpean paperezko zakuetan dauden materialak.
- Eragotzi jarioak gasolio-tangetan, ontziak eta antzekoak erabilia.
- Ez egin «in situ» pistolaz pintatzeko lanak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri honi esker, atmosferara igorritako poluitzaileen emisioak urritzen dira; beraz, txikitu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Halaber, sortutako hondakin-bolumena txikitzen du, lehengai gutxiago kontsumitzen dira, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

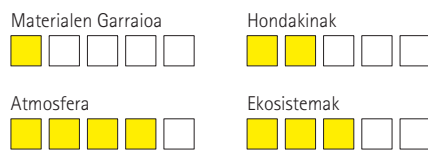
Garraio-prozesu gutxiago behar izaten denez, zirkulazio-pilaketari lotutako arazoak ere eragozten dira, adibidez, erosotasuna galtzea, urduritasuna sortzea, etab. Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Azkenik, neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakin kudeaketa plana eraikuntza lanetan.
- MAT-06/TRA-05/RES-08: Gutxitu bilgarrien erabilera eta bilgarri berziklagarriaren erabilera bultzatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman, eraikitze- eta eraiste-jarduerak ingurunean sortzen dituzten inpaktua eta arazoak minimizatzeko hartu behar diren neurri osagarriak dokumentu batean jasota badaude, eta deskribatu ditugun alderdiak aintzat hartzen baditu:

- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 2 puntu
- Atmosfera: 4 puntu
- Ekosistemak: 3 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** ziurtasunaren eta Osasunaren Azterketa Agirian zein egitasmoaren idazketan bertan, ingurua kaltetzea ekiditeko obran ezarri beharreko neurri osagarriak zehaztuko dira. Neurri osagarri hauek kontuan izan beharko dituzte, gutxienez, fitxa honetan aipatutako alde guztiak.
- **Eraikin bukatua:** ziurtasun eta osasun koordinatzaileak aktetan edota gertaera liburuetan idatzitako ingurumena kaltetzea ekidin asmoz aurrakusi diren neurri osagarriak buruzko oharrak aurkeztuko dira.

DESKRIBAPENA

Eraikinen kudeaketan parte hartzen duten eragileek kontuan izan behar dute kontratatu duten prestazioari dagozkion hainbat ingurumen-neurri bete behar dituztela. Hala, ingurumena kudeatzeko sistema batek bermatutako ingurumen-irizpideak finkatu behar dituzte (ISO 14001, adibidez). Ingurumen-alderdiak ziurtatzeko sistema bat izan behar du obra bakoitzak (kalitatea ziurtatzekoaz gain), horri buruzko segimendua egiteko. Obrako eragile guztien erantzukizuna sustatu behar dute jarduera horiek, gomendioak bete ditzaten.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren erabiltzaileak ongi jakin behar du eraikuntza-xehetasunen eta proiektua gauzatzeko lanen berri.

Komeni da, halaber, datu-baseetan biltzea informazio hori. Informazioaren eta komunikazioaren teknologiek (IKT) tresna egokiak eskaintzen dituzte prozesu horietarako.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hori betetzeak eragina du hainbat ingurumen-alderditan, eta, ondorioz, baita hainbat inpaktu-motatan ere.

Gutxitu egiten da, horrenbestez, energia-kontsumoa. Horrek, berriz, erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzea dakar. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak. Edateko uraren kontsumoa ere gutxitu egiten da. Beraz, natur baliabide hori kontserbatzen laguntzen du.

Airera isurtzen diren substantzia poluitzaileei dagokienez, emisioak urritu egiten dira neurri horri esker; beraz, murriztu egiten da emisio horiek gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan izango luketen inpaktua ere.

Gainera, hondakin gutxiago sortzen da; hori dela eta, lehengai gutxiago kontsumitzen da, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago behar izaten dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Garraio-prozesuetan ere eragiten du, eta hainbat arazo eragozten: auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio mota horiek garestiak dira eta espazio izugarria behar dute, horregatik sistema horiek bereziki tamaina handiko eraikinetan ezartzen dira, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– RES-05: Ezarri eta aplikatu hondakinen kudeaketa plana eraikuntza lanetan.

CUANTIFICACIÓN DE LA MEDIDA



ISO 14001 arauaren ingurumen-ziurtagiria eskuratuz gero, puntuazio hau jasotzen da atal bakoitzean:

- Energia: puntu 1
- Garraioa: puntu 1
- Hondakinak: 5 puntu
- Edateko ura: 3 puntu
- Atmosfera: 3 puntu
- Ekosistemak: 2 puntu

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoaren memorian, eraikinen eraikuntza arloko ISO 14001 arauaren araberako eraikitzailearen beharrezko akreditazioa zehaztu beharko da.
- **Eraikin bukatua:** lanari ekitean, eraikitzaileak aurkeztua izan beharko du ISO 14001 arauaren ziurtagiriaren berriztapena beronen auditoriaren ondoren, beraren kopia gorde beharko delarik.

DESKRIBAPENA

Ahal den neurrian, eman lehentasuna lurzoru «berreskuratua» okupatzeari, eta ez erabili lurzoru «naturala». Berreskuratutako diren gune narriatuak adierazten ditu «lurzoru berreskuratua» hitzak, adibidez, industria-aurriak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Aintzat hartu ohar hauek:

- Zenbait gune narriatuak arazo gehigarriak izan ditzakete, esaterako, lurzoru eta lurpeko ur poluituak. Hala bada, lurzoruaren poluzioa ikertzeko programa bat jarri behar da martxan, arriskuak aztertu, eta lurzoru berreskuratzeke edo poluzioa kontrolatzeko neurri zuzentzaileak ezarri behar dira.
Horrez gain, ziurtatu behar da osterantzeko poluzioa ez dela arriskutsua izango erabiltzaileentzat, lekuari eta inguruari emango zaion erabilera kontuan hartuta.
- Ingurumen-agintaritzek egiaztatu behar dute lekua egokia izango dela emango zaion erabilerarako, lurzoru berreskuratzeke edo poluzioa kontrolatzeko neurri zuzentzaileak ezarri ondoren.
- Lurzoru edo lurpeko ur poluituak berreskuratzeke neurri batzuek inbertsio handiak eska ditzakete, edo denbora luzean iraun dezakete. Halaber, lurzoru edo lurpeko ur poluituak berreskuratzeke zenbait neurri ezartzeak aldi baterako ingurumen-inkaktuak eragin ditzake. Esate baterako, lurzoruak haizatzeko, energia kontsumitu behar da; hortaz, erregai fosilak kontsumituta, CO₂-aren emisioak handitu eta berotze globala areagotzen da.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Urbanizatzeko, gune narriatuak baliatuta, lurzoru berdearen okupazioa murrizten da; beraz, ingurumena zaintzeko lagungarriak diren erabilera sentsibleagoak eman diezazkiokegu.

Neurri hau betetzeak ere ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozti edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Lurzoruaren erabilera» eta «Ekosistemak» ataletan, lurzoru berreskuratuan urbanizatu beharreko guneak okupatzen duen azaleraren (ehunekotan) arabera, guztira urbanizatu beharreko azalerarekin alderatuta.

GARAPENAK OKUPATZEN DUEN AZALERAREN EHUNEKOA	PUNTUAK LURZORUAREN ERABILERA	PUNTUAK EKOSISTEMAK
% 20	1	1
% 40	2	2
% 60	3	3
% 80	4	4
% 100	5	5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Garapen-Plangintza:** plan Partzialaren agiriekin batera urbanizatu beharreko zonaren planoa aurkeztuko da. Bertan urbanizazioa egingo den lursailari aurrez egindako erabilerak adieraziko dira.
- **Obra-proiektua (Urbanizazioa):** urbanizazio-Proiektuaren agiriekin batera urbanizatu beharreko zonaren planoa aurkeztuko da. Bertan urbanizazioa egingo den lursailari aurrez egindako erabilerak adieraziko dira.
- **Obra bukatua:** obra-bukaeran argi islatuko da urbanizazioa egingo den lursailari aurrez egindako erabilerei buruzko informazioa, urbanizazio-proiektua egiteko eskatu zena, alegia.

DESKRIBAPENA

Jarri hainbat landare-espezie autoktono (zuhaitzak eta zuhaixkak) egin beharreko garapenetan, lekuaren eta inguruaren balio ekologikoa areagotzeko.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Landare-espezieak behar bezala aukeratzeko eta lekuaren balio ekologikoa areagotzen duten neurriak behar bezala ezartzeko, gomendagarria da egin beharreko jardueren plangintzan paisaia-arkitekto batek parte hartzea.

Lekuaren balio ekologikoa hobetzen dela ziurtatzeko, neurria indarrean jarri aurretik zegoena baino handiagoa izan behar du landare-espezieen kopuruak edo ereindako lur-azalerak.

Komeni da landatzen diren espezieak autoktonoak izatea eta hosto iraunkorreko eta erorkorreko bariatateak nahastea. Euskal Herriko flora ezagutzeko, begiratu *Flora del País Vasco y territorios limítrofes* (Arabako Natur Institutua eta Aranzadi Zientzi Elkartea, 1994) liburua, Eusko Jaurlaritzak argitaratua.

Gogoan izan arriskutsuak ez diren espezieak (arantzarik ez dituztenak eta toxikoak ez direnak) jarri behar direla haurrentzako jolasgunetan.

Ez jarri edo ordezkatu urasko behar duten zuhaitzak (eukaliptoak, sahatsak eta makalak), eraikinaren instalazioetarako arriskutsuak izan baitaitezke.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

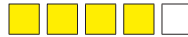
Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- AGG-09/TRA-03/ECO-10: Lurrak mugitzeko jardueretan, lur begetal gutxiago atera eta ateratako lurra berrerabili.
- ECO-06: Eraikinaren, sartzeko errepedeen eta aparkalekuen gunek murriztu berdegune gehiago izateko.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Ekosistemak



4 puntu eman «Ekosistemak» atalean, jarduerak amaitutakoan dagoen espezie autoktonoen kopurua handiagoa bada neurria ezarri baino lehen zegoen espezie-kopurua baino.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua (Urbanizazioa):** paisaia-aztelana sartu beharko da, dauden espezieak zein diren jakiteko. Paisaia-azterlan honek, jarduerak amaitzean, dauden espezieak baino gehiago izateko hartuko diren neurriak jasoko ditu. Azterlanean espezieak zergatik aukeratu diren adierazi beharko da, betiere goian zehaztutako irizpideei jarraituta (espezie autoktonoak nahiago, espezie bizikorren eta erorkorren konbinazioa, e.a.).
- **Obra bukatua:** obra-bukeran dauden espezieak baino gehiago izateko hartuko diren neurriak jasoko dira, baita beren kokapena eta ezaugarriak ere. Urbanizatzeko proiekturako honi buruz eskatu den informazio osoa ere sartuko da.

DESKRIBAPENA

Aztertu lekuaren kokalekua, ingurumeneko inpaktuguneak identifikatzeko. Horrenbestez, proiektua garatzeko plangintza egokia egin ahal izango da. Aukeratu kokaleku egokia eta diseinatu eraikina, horra sartzeko bideek ahalik eta inpaktu txikiena eragin dezaten ingurumenean.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Eraikinak hartzen duen lurzorua okupazioa murriztu behar da (eraikinak hartzen duen azaleraren eta sarbide-errepedeen eta aparkalekuen azalaren batura), eta, ahal bada, hirigintza-plangintzan gune irekientzat definitutako baldintzak gainditu behar dira.

Lurzorua okupazioa txikitzeko aukera bat da aparkalekuak eraikinean bertan jartzea, ahal bada, lurpeko solairuetan.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **AGG-09/TRA-03/ECO-10:** Lurrak mugitzeko jardueretan, lur begetal gutxiago atera eta ateratako lurra berrerabili.
- **ECO-05:** Landare-espezie autoktonoak eta askotarikoak sartu egin beharreko garapenetan.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Ekosistemak» atalean, lurzorua okupazioaren ehunekoaren arabera (eraikinaren+sarbide errepedeen+aparkalekuen azalera), guztira urbanizatu beharreko lurzorua okupazioarekin alderatuta.

LURZORUAREN OKUPAZIOAREN EHUNEKOA (ERAIKINAREN+SARBIDEERREPEDEEN+ APARKALEKUEK AZALERA)	PUNTOAK EKOSISTEMAK
% 80-70	1
% 70-60	2
% 60-50	3
% < 50	4

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Garapen-Plangintza:** plan Partziala egiaztatuko da lurzorua atzematea eta erabilera publikorako guneak gordetzea optimizatuz.
- **Obra-proiektua (Urbanizazioa):** kokapen-planoa aurkeztu behar da, eta bertan eraikinak, sartzeko errepedeak, aparkalekuak eta urbanizazioari lotutako gainontzeko guneak non dauden zehaztuko da. Era berean, gune hauekako bakoitzaren aldean kalkuluak eta eraikinak+sartzeko errepedeak+aparkalekuak atzemateko portzentajearen kalkulua aurkeztuko dira, urbanizatu beharreko gune guztiarekiko.
- **Obra bukatua:** obra-bukaeran berdeguneetarako izango den lurrazala gehitzeko hartu diren neurriak jasoko dira. Honi buruz urbanizazio-proiekturako eskatu den informazio osoa sartuko da (eraikineko eta urbanizatutako guneak atzeman den lurrazalaren planoak, portzentajeekin batera).

Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruneak ez dutela mikroklima sor dezakeen temperatura-gradienterik sortzen

ECO-07

ATM-05, ECO-07

DESKRIBAPENA

Murriztu «bero-uhartea» deritzon efektua, hau da, urbanizatuta dauden eta ez dauden guneen arteko temperatura-gradienteen sorrera mugatu. Helburua da mikroklimak jasaten duen eragina eta, beraz, gizon-emakumeek eta inguruko ekosistemek pairatzen duten inpaktua minimizatzea.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

«Bero-uhartearen» efektua txikitzeko, neurri hauek har ditzakezu:

- Sortu itzalguneak (gutxienez, hurrengo bost urteetan iraun behar dute).
- Erabili kolore argiko materialak (gutxienez, 30eko erreflektantzia izan behar dute).
- Baliatu sare irekidun zoladurak eremu iragazgaitzetan, adibidez, aparkalekuetan, oinezkoentzako bideetan, plazetan eta abarretan.
- Jari aparkalekuak lur azpian edo egituren bidez estalita.
- Jari lorategiz hornitutako estalkiak teilatuetan.
- Eremu eraikien ordez, ipini landareak dituzten eremuak (bideak, pasealekuak, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Eraikuntza-materialietarako erreflektantzia-indizeen zerrenda, gutxi gorabeherakoa:

	PRODUKTUA	ERREFLEKTANTZIA-INDIZEA
Estaldurak	Zuria	> 72
	Horia	> 92
	Gorria	< 30
	Berdea	< 30
	Urdina	< 30
Legarra	Asfalto-legarra	< 30
	Zeramika gorria	36
Teilak	Hormigoi zuria	90
	Hormigoi marroi argia	48
	Hormigoia	< 30
	Zementua	< 30
	Fibrozementua	< 30
Metala	Altzairu galvanizatua	46
	Aluminioa	56
Xafla iragazgaitzak	EPDM zuria	84
	EPDM grisa	< 30
	EPDM beltza	< 30

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Eraikinak eragindako tenperatura-gradienteak dela eta sortutako mikroklima murriztuta, emisio poluitzaile gutxiago igortzen da atmosferara (kasu honetan, bero moduan). Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan.

Neurri hau betetzeak ere ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

– DEM-09/ATM-04: Lorategi-estalkiak jarri.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek, «Eguratsa» eta «Ekosistemak» ataletan, kolore argiko materialez estalitako, itzalak babestutako edo landareak aldatutako teilatu- edo kanpo zoladura-ehunekoaren arabera. 30etik gorako erreflektantzia dutenak jotzen dira kolore argiko materialtzat.

KOLORE ARGIKO MATERIALEZ ESTALITAKO, ITZALAK BABESTUTAKO EDO LANDAREAK ALDATUTAKO TEILATU- ETA KANPO ZOLADURA-EHUNEKOA	PUNTUAK ATMOSFERA	PUNTUAK EKOSISTEMAK
% 20-40	1	1
% 40-60	2	2
% 60-80	3	3
% 80-100	4	4

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

–**Obra-proiektua (Eraikuntza/Urbanizazioa):** eraikinaren eta/edo bere ingurunearen azalera guztietan erabiliko diren materialei buruzko informazioa eman behar da (estalkiak, fatxadak, e.a. eraikinaren kasuan) eta (bideak, aparkalekuak, e.a. ingurunearen kasuan). Azken hauei dagokienez, islatze-maila adierazi beharko da. Zein gunetan joango den landaretza ere adieraziko da.

Guneren bat eguzkimendutik kanpo geratzen bada, itzalpean egoteko zein baliabide erabiliko den adieraziko da. Halaber, tenperatura igoarazi dezaketen gune potentzialen planoak aurkeztuko dira, baita hau saihesteko zein gunetan ezarri diren neurriak adierazten duten planoak ere. Gune hauen portzentajearen kalkulua sartuko da, guztiarekiko.

–**Obra bukatua:** obra-bukaeran «irla termikoa» efektua gutxitzeko hartu diren neurriak agertuko dira, baita obra-proiekturako honi buruz eskatu zen informazio osoa ere (erabilitako kanpo-materialak, islatze-maila, landarezaguneak, itzalpean egoteko baliabideak, tenperatura-gradienteak igoarazi dezaketen gune potentzialak eta hau saihesteko egokitu diren guneak).

DESKRIBAPENA

Ziurtatu lurgaineko urak infiltratzen direla, lurgaineko isurketa-uren bidez, ibaietara, lur gaineko bestelako urlasterretara eta akuiferoetara iristen den ur-kantitatea txikiagoa izan dadin.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Diseinu-prozesuaren hasieran hartu behar da kontuan lurgaineko urak infiltratzeko sistema egokia. Aintzat hartu behar dira lurzoruaren ezaugarriak, batez ere, iragazkortasuna; izan ere, egitura geologiko batzuetan ezin dira aplikatu ondoren adierazten diren zenbait gomendio.

Lurgaineko urak infiltratzeko sistema egokia diseinatzeko, gogoan izan gomendio hauek:

- Eskuratu lurzoruaren eta zorupearen ezaugarriei buruzko informazio ona ematen duten eta sistema hori diseinatzeko balio duten azterlan hidrogeologikoak.
- Ebaluatu zoladura iragazkorren ehunekoak, eta saiatu ahalik eta zoladura iragazkor gehiena jartzen toki hauetan:
 - Autoak uzteko lekuetan.
 - Olgetaguneetan.
 - Oinezkoentzako bideetan.
 - Bestelako bide batzuetan: bizikletarientzako eta animalientzako bideak...
 - Infiltrazio-arroetan.
- Saiatu isurketa-uren gehiengoak infiltrazio-arroen bidez hartzen.
- Egin beharreko jardueran ura garraiatzeko sistemak erabiltzen badira, komeni da sistema horien azpia iragazkorra izatea, betiere polui dezakeen kargarik garraiatzen ez badute.
- Gogoan izan ura eraikinean berrerabiltzeko aukera (urezatzeko, komuntarako...).
- Instalatu lurgaineko urei tratamendu pasiboa emateko sistemak, besteak beste, ura biltzeko putzuak, inhitokiak eta antzeko tokiak, uren abiadura txikitu eta infiltratzen laguntzeko.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Halaber, ur grisen sorrera murrizten du. Hartara, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira, eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio mota horiek garestiak dira eta espazio izugarria behar dute, horregatik sistema horiek bereziki tamaina handiko eraikinetan ezartzen dira, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– AGP-04/AGG-03: Eraikineko euri-urak erabiltzeko sistema instalatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman atal hauetan, deskribatutako irizpide espezifikoak zenbateraino betetzen diren kontuan hartuta:

– *Ur grisak:*

- Puntu 1, hurrengo atalean adierazitako ezaugarriak betetzen dituen azterlan hidrogeologikoa badu proiektuak.
- Amaitutako eraikina: puntu 1, azterlan hidrogeologikoa horretan aurreikusitako euri-urak garraiatzeko hodiak jarri baldin badira.
- Puntu 1, eremu iragazkorraren proportzioa (zoladura iragazkorra duen edo zoladurarik ez duen eremua) eraiki gabeko eremuaren % 50 baino handiagoa bada.

– *Ekosistemak:* puntu 1, eremu iragazkorraren proportzioa (zoladura iragazkorra duen edo zoladurarik ez duen eremua) eraiki gabeko eremuaren % 50 baino handiagoa bada.

* AGG-05 neurria, «Jarri euri urak eta hondakin urak bananduko dituen estolda sistemak», betetzen bada, neurri honi ez zaio punturik emango «ur grisak» kategorian.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

– **Obra-proiektua:** eraikitako gunearen eta zoladurak estalitako gunearen kalkulua agertu beharko du. Azken hauei dagokienez, zoladura iragazkorrek estalitako guneak eta ez iragazkorrek estalitakoak adieraziko dira. Kokapenaren eta ingurunearen azterlan hidrogeologikoa ere erantsiko da, eta honen barruan, besteak beste, lurpearen iragazketa-ezaugarriak, inguruko ur-ibilguak, isurketa-uren xedea, eta iragazketa-arroek har ditzaketan azaleko isurketa-uren proportzioa. Euri-urak garraiatzeko aurreikusitako urbideratzeak zehaztuko dira, eta ur hauek zertarako erabiliko diren adieraziko da.

– **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, euri-uren iragazketari dagokionez (zoladura iragazkorrek estalitako guneak eta euri-urak garraiatzeko urbideratzeak; azterlan hidrogeologikoa aurreikusitako euri-urak garraiatzeko urbideratzeak instalatu direla egiaztatuko da). Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita euri-urak garraiatzeko urbideratzeak erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Ziurtatu lurgaineko urak infiltratzen direla, lurgaineko isurketa-uren bidez ibaietara, ur-lasterretara eta akuiferoetara iristen den ur-kantitatea txikiagoa izan dadin.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Plangintza-prozesuaren hasieran diseinatu behar da lurgaineko urak infiltratzeko sistema egokia. Aintzat hartu behar dira lurzoruaren ezaugarriak, batez ere, iragazkortasuna; izan ere, egitura geologiko batzuetan ezin dira aplikatu ondoren adierazten diren zenbait gomendio.

Lurgaineko urak infiltratzeko sistema egokia diseinatzeko, kontuan hartu gomendio hauek:

- Eskuratu lurzoruaren eta zorupearen ezaugarri buruzko informazio ona ematen duten eta sistema hori diseinatzeko balio duten azterlan hidrogeologikoak.
- Aztertu zoladuraz estalitako eremua, eta saiatu ahalik eta txikiena izan dadin. Erabili zoladura iragazkorrak.
- Ebaluatu infiltrazio-arro bidez har daitekeen lurgaineko isurketa-uren proportzioa, eta saiatu urak eremu horietan hartzen.
- Egin beharreko jardueran ura garraiatzeko sistemak erabiltzen badira, komeni da sistema horien azpia iragazkorra izatea, betiere polui dezakeen kargarik garraiatzen ez badute.
- Instalatu lurgaineko urei tratamendu pasiboa emateko sistemak, besteak beste, ura biltzeko putzuak, ihitokiak eta antzeko tokiak, uren abiadura txikitu eta infiltratzen laguntzeko.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Halaber, ur grisaren sorrera murrizten du. Hartara, arazteko ekipoak eraginkorragoak izaten dira, eta energia gutxiago kontsumitzen dute.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman atal hauetan, deskribatutako irizpide espezifikoak zenbateraino betetzen diren kontuan hartuta:

– *Ur grisak eta ekosistemak:*

- Puntu 1, hurrengo atalean adierazitako ezaugarriak betetzen dituen azterlan hidrogeologikoa badu proiektuak.
- Amaitutako obra: puntu 1, azterlan hidrogeologiko horretan aurreikusitako euri-urak garraiatzeko hodiak jarri baldin badira.
- Puntu 1, eremu iragazkorraren proportzioa (zoladura iragazkorra duen edo zoladurarik ez duen eremua) eraiki gabeko eremuaren %50 baino handiagoa bada.

* AGG-05 neurria, «Jarri euri urak eta hondakin urak bananduko dituen estolda sistemak», betetzen bada, neurri honi ez zaio punturik emango «ur grisak» kategorian.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

– **Obra-proiektua (Urbanizazioa):** guneko uren iragazketari lotutako azterlana egin beharko da. Honako hauek izango ditu azterlanak:

- Kokapenaren eta ingurunearen azterlan hidrogeologikoa, eta, honen barruan, besteak beste, luraren eta lurpearen iragazketa-ezaugarriak, inguruko ur-ibilguak, isurketa-uren xedea, eta iragazketa-arroek har ditzaketen azaleko isurketa-uren proportzioa.
- Eraikitako gunearen eta zoladurak estalitako gunearen kalkulua. Azken hauei dagokienez, zoladura iragazkorrek estalitako gunek eta ez iragazkorrek estalitakoak adieraziko dira.
- Euri-urak garraiatzeko aurreikusitako urbideratzeak zehaztuko dira, eta ur hauek zertarako erabiliko diren adieraziko da.

– **Obra bukatua:** obra Bukerako Egiaztagirian euri-uren uragazketa dela-eta hartutako neurriak agertuko dira. Obra-proiekturako eskatutako honi buruzko informazio guztia ere adieraziko da (zoladura iragazkorrek estalitako gunek eta euri-urak garraiatzeko urbideratzeak. Azterlan hidrogeologikoan aurreikusita dauden euri-urak garraiatzeko urbideratzeak instalatu direla egiaztatatu behar da).

DESKRIBAPENA

Lurzorua mugitu behar izaten den jardueretan, erabili ahalik eta azalera txikiena. Ez hondeatu lurzoruaren goiko geruza (lur begetala), baldin eta behar-beharrezkoa ez bada. Errespetatu inguruko landaredia, eta erabili landaredia babesteko behar diren neurri guztiak. Zaindu inguruko zuhaitzak.

Landare-lurra hondeatu baldin bada, eraikin berriko ingurunean edo lorategi-estalkietan erabil daiteke lur hori.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Dimentsionatu ongi eta era seguruan eraikinaren zimenduak, hondeatutako lurzoruaren bolumena eta azalera ahalik eta txikiak izan daitezten.

Neurri hori ez dago aplikatzerik ateratako landare-lurra berrerabili ezin den zenbait eraikuntzatan (errepideetan, adibidez).

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri hori betetzeak ur gris gutxiago sortzea dakar eta, ondorioz, arazketa-ekipamenduak eraginkorragoak izango dira eta energia gutxiago kontsumituko dute.

Lurzoruaren kanpo aldeko geruza kontserbatzeak ondorio bat du: landare-estalki bat sortzen da; horrela, naturguneak ez dira galduko edo funtzionaltasuna hobetuko dute. Horrenbestez, biodibertsitatea mantendu edo gehituko dugu.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- **DEM-05:** Gehitu eraikinaren diseinuan bero galerak gutxitzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa.
- **ECO-05:** Bertako landaredia eta era askotakoa sartu egin beharreko garapenetan.
- **ECO-06:** Gutxitu eraikinaren, sarbide errepideen eta aparkalekuen zabalera berdeguneak zabalagoak izan daitezzen.
- **RES-16/TRA-04:** Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.
- **DEM-09/ATM-04:** Lorategi-azalak jarri.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman 4 puntu «Ekosistemak» atalean, 2 «Ur grisak» sailena eta 1 «Garraioa»n baldin eta eraikin berriko ingurunea txukuntzeko eta/edo lorategi-estalkiak egiteko erabili den landare-lur guztia eraikina egin den lekutik hartua bada.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** memorian zein era grafikoan zehaztuko da egitasmoan atera beharreko landare-lurraren bolumena, landare-lurra jasoko duen lurraren zabalera osoa eta behar den bolumena. Era berean, landare-lur hau eraikitzen den tokikoa izango dela zehaztuko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoan aurrikusitakoren benetako burutzea jasoko du, ondorengo aldaketak bezala, lur mugimenduetan ateratako landare-lurraren bolumenari eta bere ondorengo obrako erabilerari dagokionez.

DESKRIBAPENA

Normalean, hondakin-urak estolderia-sistemen bidez eramaten dira urak arazteko instalazio kolektiboetara. Zenbait egoeratan, komenigarria izan daiteke banaka edo eskala txikian tratatzeko sistema instalatzea, adibidez, eraikin-multzo jakin batentzat. Estolderia-sistema egokirik ez dagoen lekuetan egin daiteke hori.

Sistema-mota horren bidez, ubide publikora isurtzeko moduko kalitatea lortu arte trata daitezke hondakinurak, edo erabilera jakin batzuetarako balio duten arte (tangak husteko, patioak eta toki komunak garbitzeko, ureztatzeko eta abar).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapa	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Instalazio osagarrietan mantentze-lanak egin behar dira aldian-aldian, aurreikusitako uren kalitate-maila lortzeko. Sistema instalatzen amaitutakoan eta martxan dagoela aldian-aldian egiaztatu behar da instalazioaren eraginkortasuna.

Baimendutako langileek bakarrik instala dezakete sistema eta egin ditzakete mantentze-lanak. Leku handia behar da sistema horiek aplikatzeko. Arazketa-instalazioek behar duten azalera instalazio-motaren arabekoa da. Zenbait sistemek inpaktua eragin dezakete ekosistemetan, baina ingurumena kaltetzen ez duten araztegiak ere badaude (adibidez, landare-ikatzeko iragazkiak dituztenak).

Neurri hau ezin da aplikatu estolderia-sistema badago.

Bestalde, hobi septikoa ez da jotzen ur grisak edo ur beltzak tratatzeko sistematzat. Behin-behingo erabili behar da hobi septikoa, estolderia-sistema eraiki arte.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri honi esker, sortutako ur gris bolumena txikitzen da; ur horiek, batzuetan, gaizki jokatu eta ibai-ibilgutara isurtzen dira. Neurri honek ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

TOKIKO BEREZITASUNAK

Instalazio horiek garestiak direnez eta leku handia behar dutenez, hondakin-urak kanalizatzeko sistema publikorik ez duten lekuetan dauden tamaina ederreko eraikinetan instalatzen dira, batik bat.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



4 puntu eman «Ur grisak» atalean eta 5 «Ekosistemak» atalean, hondakin-urak tratatzeko eskala txikiko sistemak instalatzen badira estolderia-sistema egokirik ez dagoen lekuetan.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua (Eraikuntza/Urbanizazioa):** honako honi buruzko informazioaren berri eman beharko da:
 - Urak tratatzeko aurreikusitako sistemak.
 - Arazketa mailak eta tratatutako emariak zehaztuko dira.
 - Urak berriz ere erabilko diren ala ez adierazi beharko da.
- **Obra bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagirian hondakin-urak eta/edo ur beltzak tratatzeko neurriak adieraziko dira, betiere estolderi sistema egokirik ez badago. Obra-proiekturako eskatutako honi buruzko informazio guztia ere adieraziko da (aurreikusitako sistemak, arazketa mailak, tratatutako emariak eta uren berrerabilera).

DESKRIBAPENA

Fatxada eta bereziki estalkien material eta estalduretan (zink-titaniozko estalkiak, sandwich panelak, xafla galbazinatuzko panelak, e.a.), eta hainbat instalaziotan (erretenak, zorrotzenak, hodiak, tximinetako erremateak, telekomunikazio-antena, e.a.) metal astuneko materialik eta estaldurarik ez erabiltzeko gomendioa dago (beruna, kadmioa, kromoa, zinka, nikela). Azpimarratu behar da hemen zeharo debekatuta dagoela beruna erabiltzea.

Teilatu eta fatxaden estaldurek, baita aipatutako eroanbideek ere, elkarreragin handia daukate euri-urarekiko. Honen ondorioz, elementu hauek osatzen duten metal astunak aska ditzakete euren balio-bizitzan. Elkarreragin honetan metal astunak elementu horietatik euri-uretara pasatzeko arriskua dago, eta azken hauek kutsatzeko bide bihur daitezke.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Teilatuak eta fatxadak estaltzeko hainbat aukera daude, metal astunez osatuta ez daudenak. Aukera bat edo beste hautatzeko balio-bizitza izan behar da kontuan. Horrela, adibidez, zenbait kasutan aluminiozko estaldurak erabil daitezke, hauek 40 bat urteko balio-bizitza dute, edo altzairuzko estaldurak.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Beruna eta beste hainbat metal astunek lur gaineko zein lur azpiko uren ibilguak polui ditzakete. Era berean, hauts-forman, metal astunak airean zehar mugitu daitezke.

Metal astunak dituzten materialak metal horiek mobilizatzen dituzten aukera dute bizitza-ziklo osoan zehar (fabrikazio-prozesuan, fabrikazio-prozesuan sortutako hondakinen bidez, eraikitzean, eraipean-hondakinak kudeatzean, etab.). Ondorioz, neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ECO-14: Zeramikazko produktuak erabili metal astunik ez duten esmalteekin.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Ekosistemak



Eman 3 puntu, «Ekosistemak» atalean, ez badu metal astunik erabiltzen teilatu, fatxada eta kanpoaldean bistara geratzen diren instalazioetako material eta estalkietan.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** proiektuan informazio egokia aurkeztuko da (katalogoak, egiaztagiriak, e.a.), teilatuak eta fatxadak estaltzeko eta kanpo aldeko ubideratzeetan erabilitako produktuek metal astunik ez dutela frogatzen duena.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, material eta estalduretan erabilitako metal astunei dagokienez. Obraren kalitatearen kontrolaren kopia aurkeztuko da, eta bertan obran hartutako fatxada, estalkia eta /edo kanpo aldeko urbideratzeak osatzen dituzten produktu metalikoei dagozkien egiaztagiriak jasoko dira. Halaber, metal astunez osatuta dauden eta zenbat adierazi beharko dute.

DESKRIBAPENA

Minioa edo substantzia kromatikoak dituzten pinturak erabiltzen badira, pinturen bizitza-ziklo osoan metal astunek (beruna minioaren kasuan eta kromoa substantzia kromikoaren kasuan) lur gaineko zein lur azpiko uribilguak etab. poluitzeko arriskua dago.

Hala, korrosioaren kontrako estalduretan metal astunik ez duten tratamenduak erabiltzea komeni da.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Hona hemen tratamendu horien alternatiba batzuk:

- Zink epoxikoen fosfatoak edo zink epoxikoen hautsak dituzten pinturak.
- Korrosioaren aurkako inprimazio sintetikoak, erretxina alkidiko aldatuak eta korrosioaren aurkako pigmentuak (metal astunak ez dituztenak) oinarri dituztenak.
- Klorokautxuak.
- Poliuretano-erretxinak oinarri dituzten pinturak.
- Erretxina binilikoak.
- Uretan sakabanatutako erretxinaren konbinaziozko oxido-bihurtzaileak eta oxidoarekin kontaktuan dardenean konplexu kimiko bat osatzen duten substantzia aktiboak (gero, oxidoak aurrera egitea eragozten duen babes-geruza neutroa sortzen da).

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Berunak eta beste hainbat metal astunek lur gaineko zein lur azpiko uren ibilguak polui ditzakete.

Era berean, hauts-forman, metal astunak airean zehar mugitu daitezke.

Metal astunak dituzten materialak metal horiek mobilizatzeko aukera dute bizitza-ziklo osoan zehar (fabrikazio-prozesuan, fabrikazio-prozesuan sortutako hondakinen bidez, eraikitzean, eraispen-hondakinak kudeatzean, etab.). Ondorioz, neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- CAL-08: Eman zurari ingurumenean gutxi eragiten duten tratamenduak.
- ECO-14: Zeramikazko produktuak erabili metal astunik ez duten esmalteekin.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hauek, «Ekosistemak» atalean, ez miniorik ez substantzia kromatikorik ez duten pintura-pisuaren ehunekoaren arabera.

MINIORIK ETA SUBSTANTZIA KROMIKORIK GABEKO PINTUREN EHUNEKOA	PUNTUAK EKOSISTEMAK
% 40 - 60	1
% 60 - 80	2
% 80 - 100	3

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** proiektuan informazio egokia aurkeztuko da (katalogoak, egiaztagirak, e.a. pinturen formulazioarekin), erabilitako pinturek miniorik eta substantzia kromikorik ez dutela frogatzen duena.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagirak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, erabilitako pinturei dagokienez. Obraren kalitatearen kontrolaren kopia aurkeztuko da, eta bertan obran hartutako pinturei dagozkien egiaztagirak jasoko dira. Halaber, minioz edo substantzia kromikoz osatuta dauden eta zenbat adierazi beharko da.

DESKRIBAPENA

EsmalTEDUN produktu zeramikoak erabiltzean (lauzak, azulejuak...), ziurtatu esmalteek ez dutela metal astunik (beruna, barioa, kadmioa, molibdenoa, selenioa, banadioa, zinka eta eztainua).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etap	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Metal astunek lur gaineko zein lur azpiko uren ibilguak polui ditzakete. Era berean, hauts-forman, metal astunak airean zehar mugitu daitezke.

Metal astunak dituzten materialak metal horiek mobilizatzeko aukera dute bizitza-ziklo osoan zehar (fabrikazio-prozesuan, fabrikazio-prozesuan sortutako hondakinen bidez, eraispen-hondakinak kudeatzean, etab.). Ondorioz, neurri hau betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- ECO-12: Metal astunik ez erabili teilatu, fatxada eta instalazioen materialetan eta estalduretan.
- ECO-13: Minio edo substantzia kromikoak dituzten pinturak ez erabili.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Ekosistemak



Puntu hauek eman «Ekosistemak» atalean, berunik edo metal astunik gabeko esmalteak dituzten produktu zeramikoen ehunekoaren arabera, produktuen guztizkoarekiko kalkulatuta.

METAL ASTUNIK GABEKO PRODUKTUEN EHUNEKOA	PUNTUAK EKOSISTEMAK
Metal astunik gabeko esmalteak dituzten produktu zeramikoen % 40-60	1
Metal astunik gabeko esmalteak dituzten produktu zeramikoen % 60-80	2
Metal astunik gabeko esmalteak dituzten produktu zeramikoen % 80-100	3

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** proiektuan informazio egokia aurkeztuko da (katalogoak, egiaztagiriak, e.a.), zeramikazko produktu esmaltatuek metal astunik ez dutela frogatzen duena.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, erabilitako zeramikazko materialei dagokienez. Obraren kalitatearen kontrolaren kopia aurkeztuko da, eta bertan obran hartutako zeramikazko materialei dagozkien egiaztagiriak jasoko dira. Halaber, produktuak berunik eta metal astunik ez duela adierazi beharko da.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitatuko aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna
eta hiri barruko
garraioa

INGURUMEN-ERAGINA

Garraiatzea funtsezko beharra da gaur egun gizakiarentzat, egoitza, lantokia eta aisía emateko guneak lotzen baititu. Dena dela, ibilgailu motordunen isuriak kutsatzaileak dira eta negutegi efektua eragiten dute; izan ere, erregai berriztaezinak erabiltzen dituzte.

Aireko garraioaren demokratizazioa; pertsona batek urtean, dela lanagatik dela aisiagatik, gero eta bidaia gehiago egitea; ibilgailu pribatua gehiegi erabiltzea eta askotan ia-ia hutsik; e.a... honen guztiaren ondorioz isuriak eta energia berriztaezinak ingurumenak dituen arazo nagusiak dira. Gizakiaren osasunari ere erasotzen dio airearen kutsadurak.

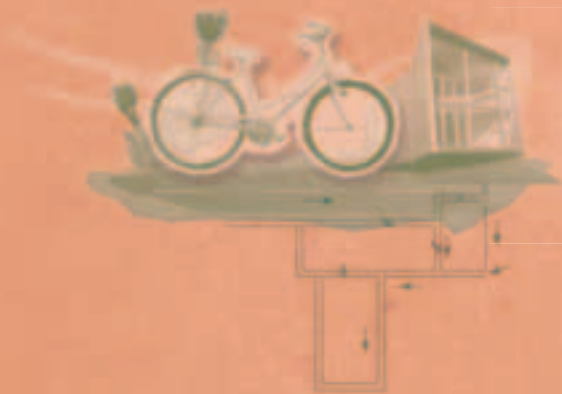
Garraio publikoa baztertu eta ibilgailu pribatuaren alde egiteak mugikortasun arazoak dakartza, eta egunez egun hiri handiak eta inguratzen dituzten komunikabide eta errepideak kolapsatu egiten dira, eta, ondorioz, estres eta osasun arazoak sortzen dira herritarrengan. Hori dela eta, mugikortasun arazoak arintzeko hartu beharreko leheneng neurria lurralde-plagintza egokia egitea da.

ERAGIN NEGATIBOAK SAIHESTEKO NEURRIAK

Jarraian hainbat fitxa ematen dira MUGIKORTASUNA arloari dagozkion neurriak dituztenak:

- **MUGIKORTASUNA** eta hiri barruko garraioa MOV

Gidak mugikortasunerako adierazten dituen neurriak hartuz gero, *klima aldaketa geldiaraziko* dugu, eta *lurzoruaren azidotzea*, eta beraz emankortasuna galtzea, *saihestuko* dugu. Halaber, neurri hauek *pertsonak garraiotzeko eta mugitzeko baldintzak* hobetuko dituzte.



MUGIKORTASUNA

**Mugikortasuna
eta hiri barruko
garraioa**

Pertsonen mugikortasunari lotutako garraioak zuzenean ukitzen du energi kontsumoa. Etxetik lantokira joan eta etortzeak ingurumen-inpaktu itzela dauka, ikaragarria baita energi kontsumoa.

2 pertsonak egunero ibilgailuan etxetik lantokira egiten duten 5 km-ko joan-etorrian egiten den urteko energi kontsumoa handiagoa da etxebizitza batek urtean kontsumitzen duen berokuntza eta ur beroa baino.

aaa horrek ez ditu aurreikusten joan-etorriek sortutako kontsumo ikaragarri horiek, baina aintzat hartzen du eraikinen kokapena.

Esate baterako, garraio- (500 m baino gehiago), gizarte-, osasun- eta merkataritza-zerbitzu publikoetatik urrun dagoen eraikina ez da iraunkorra izango, izugarria baita bizilagunen joan-etorrietan egiten den energi kontsumoa.

Neurria bete egiten dela agerraraziko da eta horretarako urbanizazio planoan garraio-zerbitzu publikorik hurbilena adieraziko da edo distantzia egiaztatuko da udalerriko plan orokorrean.

MUGIKORTASUNA: Mugikortasuna eta hiri barruko garraioa

MOV-01: Egokitu hiri-bilbea hiri planifikazio mailan, hiritarren komunikazioa eta zerbitzuetarako sarbidea lurraren okupazioarekin orekatuz	367
MOV-02: Kontuan izan egoiliarren garraioa eraikinaren edo egoitza-arearen kokapena aukeratzean	369
MOV-03: Eraikuntzan parte hartuko duten pertsona, ibilgailu eta merkatugaien mugimenduak aztertu, garraio-prozesuak txikiagotzeko	371
MOV-04: Oinezko eta txirrindularientzako azpiegiturarik badagoela ziurtatu	373
MOV-A: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	375

Egokitu hiri-bilbea hiri planifikazio mailan, hiritarren komunikazioa eta zerbitzuetarako sarbidea luraren okupazioarekin orekatuz

MOV-01

SUE-01, MOV-01

DESKRIBAPENA

Aztertu hirigintza-plangintzan aurreikusitako hiri-bilbea, hau da, ingurunea osatzen duten eraikinen eta kaleen diseinua, ingurumenean izango dituen ondorioak aurrez jakin ahal izateko (lurzoruaren okupazioa, auto-pilaketa, herritarren lekualdaketak, joan-etorriak oinez egitea sustatzea, etab.).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Beharrentzat irtenbideak bilatzea, eredu konpaktuak, konplexuak eta funtzioanitzak erabiliz. Helburua da nagusitzen ari den dinamika, hau da, lurraldean sakabanatutako eredu zehaztugabea, eta horrek hiri-bizigarritasunean eta iraunkortasun globalean dituen ondorio kaltegarria geldiaraztea.

Hiri-inguruaren formak iraunkortasun-alderdi askori eragin diezaieke.

Kaleen eta zoladuren eskalak eta eraikinen kokapenak hirian mugitzeko arauak zehazten dituzte. Hiri-bilbeak eta garapen-eskalak, berriz, oinezkoek eta ibilgailuek hiri-inguruneari emango dioten erabilera baldintzatzen dute. Hortaz, hiri-bilbeak eta eskalak egokiak izan behar dute aurreikusi den erabilerarako. Bizileku-, industria- eta merkataritza-erabilerek bilbe desberdinak behar dituzte. Hiriko giroa ere baldintzatuko du hiri-bilbeak.

Tokiko beharrei eta inguruari egokitu behar zaie eraikitako eremuaren bilbea. Lotura-errepideen eta nasen antolamenduak bi alderdi hauen arteko oreka lortu behar du:

- Sarbide ona izatea eraikitako eremura iristeko eta komunikazio ona izatea eremu barnean.
- Lurzoruaren okupazioa.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Hiri-bilbea behar bezala dimentsionatuz gero, eraikitako erabilitako lurzuaren okupazioa murrizten da; beraz, ingurumena zaintzeko lagungarriak diren erabilera sentsibleagoak eman diezazkiokegu.

Bestalde, garraio-prozesuak gutxitzen ditu, eta, beraz, zirkulazio-pilaketari lotutako arazoak eragozten ditu, adibidez, erosotasuna galtzea, urduritasuna sortzea, etab. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Lurzoruaren erabilera» eta «Garraioa» ataletan, alderdi hauek zenbateraino betetzen diren kontuan hartuta:

ALDERDI HAUEK BETETZEN DIRA	PUNTUAK LURZORUAREN ERABILERA	PUNTUAK GARRAIOA
Lurzoruaren erabilerak eta mugikortasuna modu integratuan planifikatzen ditu hiri-bilbeak	+1	+1
Hiri-sistemak eta -sareak polizentrikoak izatea bultzatzen du hiri-bilbeak	+1	+1
Lurzoruaren erabilerak modu malguan eta mistoan planifikatu ditu eremuaren garapenak	+1	+1
Komunitatearen intereseko lekuak eta komunitateak erabiltzeko tokiak aintzat hartzen ditu garapen-eskalak, bideei, errepideei eta eremuei dagokienez	+1	+1
Garapen-eskalak nahiko eraikuntza-dentsitate nahiko adierazten du (> 50 etx./bikt.)	+1	+1

NEURRIA BETE IZANA ZIURTATZEKO BALDINTZAK

Garapeneko Plangintzan (*Plan Bereziak eta Plan Partzialak*), zehazki memorian eta planoetan, aztertu behar da garapenerako aurreikusitako hiri-bilbea egokia den, aurreikuspenen arabera, hiri-bilbeak izango dituen erabilerak kontuan hartuta. Bestalde, hiri-bilbe horrek ingurumenean izango dituen ondorioak aurreikusi behar dira, hirian mugitzeko arauak aintzat hartuta. Azkenik, hiri-bilbeari, kaleen eskalari, errepideei, bideei eta abarri buruz egindako aukerak justifikatu behar dira dokumentu horretan.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren edo bizitegigunearen kokalekuak eragina izango du lantokira eta egunean zehar erabiltzen dituzten zerbitzuguneetara joateko bizilagunek egingo dituzten joan-etorrietan. Hori dela eta, saiatu bizilagunen joan-etorriak ahalik eta gehiena murrizten (adibidez, urbanizatu beharreko lekuan hainbat erabilera planifikatuta, inguruan zenbait zerbitzu erabili ahal izango direla ziurtatuta, etab.) Bizilekutik lantokira egiten diren joan-etorriek ingurumen-inpaktu handienetakoa eragiten dute. Askotan ez da erraza izaten joan-etorri horien kopurua txikitzea, normalean ez baita aukeratzen lantokiaren kokalekua. Kasu horietan, garraio bide pribatuen ordeztu, garraio bide publikoak erabilarazteko jarduerak egin behar dira.

Hortaz, eraikinaren edo bizitegigunearen kokalekua aukeratzean, bizilagunek egin ohi dituzten joan-etorriak aztertu eta joan-etorrien kopurua eta ingurumen-inpaktua murriztu behar dira. Besteak beste, jarduera hauek egin daitezke:

- Eraikinean biziko diren bizilagunek beharko dituzten garraio bideei buruzko azterlana egin.
- Bizilagunak joan ohi diren lekuetara dagoen distantzia txikiagotu.
- Bizitegiguneetatik hurbil, bizilagunek ohiko zenbait zerbitzu erabili ahal izango dituztela ziurtatu.
- Informazio-panelak jarri geltokietan, garraio bide publikoen ordutegiari eta maiztasunari buruzkoak eta horiek beste linea edo garraio bide publiko batzuekin dituzten lotuneen buruzkoak.
- Eraikinaren edo bizitegigunearen eta garraio bide publikoko nodoen arteko distantzia laburtu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Zerbitzuetara eta garraio bide publikoetara heltzeko modua aintzat hartu eta eraikinaren kokalekua aukeratzean, kontuan hartu behar da zerbitzu horiek erabilgarri dauden eraikinaren edo bizitegigunearen inguruan, garraio publikoko sareak eta nodoak badauden eta zenbateko maiztasuna duten.

Lehen alderdiari dagokionez, ziurtatu, batetik, bizilagunen gehiengoak erraz irits daitekeela tokiko zerbitzuetara, hau da, zerbitzuen eta bizitegiguneen artean 500 m baino gutxiago daudela, eta, bestetik, zerbitzu horiek beren artean eta bizitegiguneekin lotzen dituen azpiegitura dagoela.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Besteak beste, hauek dira aintzat hartu beharreko tokiko zerbitzuak:

- Produktu freskoen saltokiak (haragia, arraina, fruituak eta abar).
- Ikastetxeak.
- Olgetaguneak.
- Bizilagunak biltzeko lekuak.
- Anbulatorioak edo osasun-zentroak.
- Farmaziak.
- Aisialdiguneak.
- Hartzaindegia.
- Posta-bulegoak eta bankuak.
- Elizak eta antzeko gurtza-lekuak.
- Paisaiari begira egoteko tokiak.

Eraikinak garraibide publikoetatik hurbil eraikitzeak zerbitzu horiek erabiltzera bultzatzen ditu bizilagunak; hartara, garraibide pribatua erabiltzeko duten mendekotasuna murrizten da.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Garraio-prozesuak murriztuta, hainbat arazo eragozten dira, adibidez, auto-pilaketak, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Garraioa» atalean, eraikinaren edo urbanizazioaren eta zerbitzuen arteko distantziaren arabera. Puntuak emateko, eraikinak edo urbanizazioak, gehienez, zerbitzuetatik 500 m-ra egon behar du.

500 M BAINO GUTXIAGORA DAUDE LEKU HAUEK	PUNTUAK
Garraio publikoko nodo bat, 20 min-tik beherako maiztasuna duena	1,75
Produktu freskoen saltokiak (haragia, arraina, fruituak eta abar)	0,50
Ikastetxeak eta hartzaindegia	0,50
Olgetaguneak eta aisialdiguneak	0,50
Osasun-zerbitzuak: anbulatorioak, bestelako osasun-zentroak eta farmaziak	0,50
Posta-bulegoak eta bankuak	0,50
Paisaiari begira egoteko tokiak	0,50
Elizak eta antzeko gurtza-lekuak	0,25

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua (Eraikuntza/Urbanizazioa):** agiritan plana edo plano sorta aurkeztu beharko da eraikinaren edo urbanizatu beharreko gunearen kokapena jasotzen duena, baita garraio-nodoen eta inguruko zerbitzuen kokapena ere. Garraio-nodoen kasuan, hauei buruzko ordutegia sartu beharko da.
- **Obra bukatua:** obra-bukaeran eraikinari dagozkion garraio-nodoak eta zerbitzuak jasoko dira, obra-proiekturako eskatzen zirenak (garraio-nodoen eta inguruko zerbitzuen kokapena eta ordutegiei buruzko informazioa).

DESKRIBAPENA

Eraikitze-prozesua planifikatzearekin batera, komeni da hauen mugimenduen azterketa egitea: langileena, ibilgailuena, osagaiena, ekipamenduarena, ekipo osagarriena. Azterketa horren arabera, optimizatu joan-etorriak, ahalik eta gutxien erabiltzeko garraioa.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Hona hemen zer alderdi hartu behar dituen kontuan eraikitze-lanen joan-etorriei buruzko azterketak:

- Indusketa-lanek sortutako lurren garraioa. Ahalik eta gehien erabili behar dira obran bertan indusketako lanek sortutako lurrak.
- Lur-berdinketak eta gainerakoak egiteko gaien garraioa.
- Eraikuntza-materialen garraioa (ahal dela, bertako materialak erabili).
- Eraikitze-prozesuak behar duen makineriaren garraioa.
- Makineriaren joan-etorriak obran bertan.
- Eraikitze-prozesuak sortutako hondakinen garraioa. Hondakinak obran bertan berrerabiltzen edo birziklatzen badira, lan gutxiago egin beharko da haiek garraiatzen.
- Eraikitze-lana egin behar duten langileen garraioa.

Garraio-alternatiba egokienak aztertu behar ditu ikerketak, eta justifikatu goian aipatutako alderdi bakoitzerako aukera egokiena.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Joan-etorrien planifikazioak murriztu egiten du garraio-prozesuen inpaktua. Horri esker, zirkulazio handiarekin lotutako hainbat arazo eragozten dira (erosotasun-galera, urduritasuna...). Gainera, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- MAT-03/RES-05: Berrerabili eraikitze eta eraispenetako hondakinak betetze material gisa.
- RES-05: Eraikitze lanetan hondakinen kudeaketa plana ezarri eta bete.
- RES-16/TRA-04: Ekidin ahal den mailan eraikitze eta urbanizazio lan guztietan ateratako lur soberakinak botatzea.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Mugikortasuna



Eman 4 puntu, «Garraioa» atalean, langileen, ibilgailuen, materialen eta abarren joan-etorrien azterketarik baldin badago.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- Obra-proiektua: ez du aplikatzen.
- Eraikin bukatua: pertsona, ibilgailu, material, osagai, ekipamendu, laguntzaile, etabarren mugimenduen azterlana aurkeztuko da, kontratistak egina eta obrako zuzendaritza fakultatiboak onetsia. Azterlan honek erakutsi behar du hartu diren neurriak hauen guztien joan-etorriak txikiagotzeko izan direla.

DESKRIBAPENA

Ziurtatu oinezkoak eta bizikletariak ibiltzeko inguru seguruak eta erakargarriak daudela, bizilagunek joan-etorriak modu horretan egin ditzaten bultzatzeko.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etap	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Inguru seguruak eta erakargarriak daudela bermatzeko, aintzat hartu alderdi hauek:

- Zirkuituak egokiak izatea oinezkoentzat eta bizikletarientzat, bete behar dituzten funtzioetarako: bide seguruak eta erosoak izatea bizilekutik zerbitzuetara joateko eta alderantziz.
- Inguruari buruzko alderdiak: ikus-inpaktua, usain txarrik ez izatea, zarata, hautsa, argiztapen ona, itzalak udan eta abar.
- Bidegurutze seguruak izatea inguruko errepideak zeharkatzeko.
- Bizikletak uzteko leku seguruak izatea, tokiko zerbitzuetatik edo leku estrategikoetatik hurbil.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Gomendio hauek aplikatuz gero, bizilagunak oinez edo bizikletaz ibiltzea sustatuko da, autoa erabili ordez. Horrenbestez, hainbat arazo eragozten dira, adibidez, erosotasun-galera, urduritasuna eta abar. Azkenik, erregai gutxiago kontsumitzen da, poluitzaile gutxiago igortzen dira atmosferara eta zarata txikiagoa sortzen da. Horrenbestez, inpaktu txikiagoa eragiten da gizon-emakumeen osasunean eta ekosistemetan (berotegi-efektua, berotze globala, etab.).

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Mugikortasuna



Puntu hauek eman, taula honetan adierazitako alderdiak zenbateraino betetzen diren kontuan hartuta:

BALDINTZAK	PUNTUAK GARRAIOA
Bizikletarientzako bidea dago	1
Toki komunetan (parkeak, saltokiak eta abar) bizikletak uzteko toki bat dago	1
Bizilagunak oinez joan daitezke produktu freskoak saltzen dituzten lekuetara (haragia, arraina, fruituak, barazkiak, etab.). – Bidegurutzeak eta trenbide-pasaguneak lur azpian daude edo semaforoen bidez kontrolatuta. – Bide horiek ez dira pasatzen usain txarra, hautsa eta antzekoak eragiten dituzten tokietatik. – Zoruen zoladura egokia da, eta, euria egiten badu, ez da lokatzik sortzen	0,5
Idem: olgetaguneak eta aisialdiguneak	0,5
Idem: osasun-zerbitzuak: anbulatorioak, bestelako osasun-zentroak eta farmaziak	0,5
Idem: elizak eta antzeko gurtza-lekuak	0,5
Idem: paisaiari begira egoteko tokiak	0,5
Idem: bankuak	0,5

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua (Eraikuntza/Urbanizazioa):** plana aurkeztu behar da eraikinaren edo urbanizatu beharreko gunearen kokapenarekin. Beste hauek ere agertuko dira planoan: oinezkoak inguruko zerbitzuetara daramatzaten bideak, eta bidegorrien eta bizikletak aparkatzeko lekuen kokapena.
- **Obra bukatua:** obra-bukaeran obra-proiekturako eskatutako agiriak jasoko dira, oinezko eta txirrindularientzako azpiegiturei dagokienez (kokapena, oinezkoen eta txirrindularien sarbideak zerbitzuguneetara eta bizikletak aparkatzeko lekuak adierazten dituen plana).

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuak bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitutako aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar *atal guztietan*, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.



OSASUNA

Barne airearen kalitatea
Konforta

INGURUMEN-ERAGINAK

Eraikinak giza jarduerak izateko eraikuntzak dira, eta bereziki etxebizitzak, hitzak berak adierazten duen moduan, pertsonak bizitzeko lekuak dira. Ematen duten konforta eta bero-, soinu-, argi- eta aire-baldintzek lehentasuna dute etxebizitzok eraikitzeke orduan.

Eraikinak eraikitzeke arloek bizilagunen osasunari eragiten diote, eta, zalantzarik gabe, garrantzitsuenak dira.

Gaur egun, eraikinei lotutako osasun arazorik handienetarikoa «eraikin gaixoaren sindromea» da. Eraikinaren barruko eguratsa osasungaitz bihurtzen da eta arnasketa arazoak eta arazo fisikoak sor diezazkie bizilagunei.

Orobat, ez dugu ahaztu behar erabilerak eragiten diola gehien eraikinaren bizi-zikloari; izan ere, hiri-hondakin solido ugari sortzen dira, eta hauek eraikinetako barruko aire kopurua gutxitzen dute. Aireztatze beharrak eta barne tenperaturaren kontrola funtsezko faktoreak dira bizilagunen konforta ziurtatzeko.

ERAGIN NEGATIBOAK SAIHESTEKO NEURRIAK

Jarraian hainbat fitxa dituzue, OSASUNA eremuari dagozkion neurriekin. Fitxok bi arlotan azpizatitu dira:

- Barne airearen **KALITATEA** CAL
- **KONFORTA** edo **ONGIZATEA** CON

BARNE AIREAREN KALITATEA hobetzeko aipatutako neurriak hartuz gero, giza *konfortik eza saihestuko* dugu eta substantzia toxiko edo erradioaktiboek sortutako *erradioaktibitate arazoei* edo airearen kutsadurari aurre egiteko tresnak izango dituzte eraikinek.

KONFORTA arloak giza *konfortik eza* (bai beroari, bai soinuari, bai argiari dagokionez) *ekiditeko* eta *osasunari* eragiten dioten arazoak arintzeko neurriak ematen ditu.



OSASUNA

Barne airearen kalitatea
Konforta

OSASUNA: Barne airearen kalitatea

CAL-01:	Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa	379
CAL-02:	Okupazioan gerta daitezkeen barne aireari lotutako arazoak saihesteko plana egin eraikuntza aldian	383
CAL-03:	Hozte pasiborako sistemak instalatu	385
CAL-04:	Gutxieneko aireztapena bermatu eta aireztapen natural gurutzatuko sistemak hobetsi	387
CAL-05:	Aireztapen naturala onartzen duten eguzki-tximiniak jarri	389
CAL-06:	Disolbatzaile organiko gabeko produktuak erabili	391
CAL-07:	Formaldehido isuri gutxiko taula aglomeratuak erabili	393
CAL-08:	Ingurumen-eragin gutxiko zur-tratamenduak erabili	395
CAL-A:	Garatu eta indarrean jarri eraikinaren instalazioen ohiko mantentzerako plana	397
CAL-B:	Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	399

DESKRIBAPENA

Eraikineko diseinu-arduradunek ingurumen-informazioa behar badute erabili beharreko eraikuntza-produktuei buruz, horien ingurumen-balioespenak eskatu behar dituzte. Produktuei buruzko ingurumen-deklarazioak (adibidez) abalatu behar ditu ingurumen-balioespenak. Produktuen ingurumen-informazio horri esker, hainbat eraikuntza-alternatiba konparatu ahal dira, ingurumenaren alderditik begiratuta betiere.

Erabili ingurumen-prestazio hobeak dituzten materialak. Hainbat alderdi hartu behar dituzte aintzat material horiek: hondakinen sorrera (birziklapena/berrerabilpena), energia-aurreztea, osagai toxikorik ez izatea, tokian tokiko eraikuntza-materialak erabiltzea...

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bititza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europako Batasunak onartutako eraikuntza-produktuetarako ingurumen-deklarazioak; dena den, estatu bakoitzeko ingurumen-deklarazioek finkatu behar dituzte tokian tokiko oinarri egokiak.

Nazioarteko Normalizazio Erakundeak (ISO) garatua du dagoeneko ingurumen-etiketa eta -deklarazioen oinarritzko esparru orokorra, 14020 arau-multzoaren bidez. Hiru aukera daude:

- **I. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako etiketa ekologikoak, normalean produktuaren bizi-ziklo osoa aintzat hartzen duten zehazpen/betekizunak oinarri dituztela. Gehienetan, azken kontsumitzailearentzat izaten dira.
- **II. eredua.** Fabrikatzaileen ingurumen-autodeklarazioak; ez dago hirugarren batzuek egiaztatu eta ziurtatzeko beharrik. Azken erabilerako produktuarako erabiltzen dira, normalean. Sinesgarritasun handirik ez dute, oro har.
- **III. eredua.** Hirugarren batzuek egiaztatutako (behar izanez gero, ziurtatuak) ingurumen-deklarazioak, bizi-zikloaren azterketan oinarrituak. Informazio kuantitatiboa da, egituratua eta aurrez finkatutako sistema baten arabera aurkeztua. Produktuak elkarrekin konparatzeko aukera ematen dute deklarazioek. Batez ere tarteko produktuarako erabiltzen dira (*business to business*).

Eskatu produktuen ingurumen-deklarazioak, eta kontuan izan obrarako produktu edo osagai berriak erosi behar dituzunean.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Ingurumen-portaera hobe izan dezakete material eta osagai iraunkorrek, ezaugarriak zein diren. Adibidez:

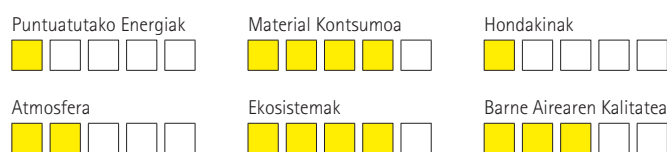
- Birziklatutako materialak erabiltzeak murriztu egiten du lehengaien kontsumoa; hori dela eta, baliabide gutxiago (berriztagarriak eta berriztagarriak ez direnak) ere kontsumitzen da, eta, beraz, ingurumena zaintzen da. Energia-prozesuei dagokienez, murriztu egiten da erregaien kontsumoa, eta lehengaien kontsumoa saihesten. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.
- Material birziklagarriak erabiltzeak hondakin gutxiago sortzea dakar; horrek, berriz, murriztu egiten du lehengaien kontsumoa, eta hondakindegiek lurzoru gutxiago erabili behar izaten dute.
- Tokikotasun txikiko materialak erabiltzeak hobetu egiten du etxebizitza-barruko airearen kalitatea, baita han bizi diren erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere. Halaber, poluitzaile gutxiago aireratzen da; murriztu egiten da, hortaz, konposatu horiek giza osasunean eta ekosistemetan eragiten duten inpaktua.
- Badira produkzio-prozesuan energia aurrezten duten materialak, birziklatutako materialak erabiltzearen eragin berberak dituztenak.
- Eta abar.

Oro har, neurri hori betetzeak ekosistemaren kontserbazioari eragiten dio, natur guneen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **MAT-02/RES-02/TRA-06:** Erabili erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua.
- **MAT-04/RES-06:** Erabili material berziklatuak.
- **CAL-08:** Ingurumen mailako eragin gutxi duten zurarentzako tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Eman puntuazio hau aipatutako inpaktu-ataletan, gehienbat I, II edo III. motako «produktuaren ingurumen-deklaraziodun» produktuak erabiltzea erabaki den proiektu-kapituluen arabera.

Kapitulu batean gehienbat ingurumen-deklaraziodun produktuak erabili direla joko da baldin eta osagai eta/edo material nagusiak (obra-unitate hori egiteko behar direnak) deklaraziodunak badira.

Kanpoko itxiturak fabrika-adreiluz eginak dituen eraikin batean, adibidez, adreiluak, morteroa eta material isolatzaileak aztertu behar dira.

INGURUMEN DEKLARAZIODUN PRODUKTUAK ERABILTZEN DIREN KAPITULUA	PUNTUAK MATERIALAK	PUNTUAK ENERGIA	PUNTUAK ATMOSFERA	PUNTUAK BARNEKO AIREA	PUNTUAK HONDAKINAK	PUNTUAK EKOSISTEMAK
Egitura	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Estalkiak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Kanpoko itxiturak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Barneko banaketak	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8
Arotzeria	0,8	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** material eta osagaien zerrenda zehaztuko da berrietako zeinek ingurumen arloko produktu deklarazioa (I, II edo III. motatakoa) zeintzuk duten zehaztuz. Eraikinaren osotasunean material hauek duten pisuaren estimazioa ere aurkeztuko da.
- **Eraikuntza bukatua:** lanen Azken Ziurtagiriak egitasmoan aurikusitakoaren benetako betetzea jasoko du, ondoren izandako aldaketez gain, eraikinean erabilitako produktu eta osagaiei dagokienez. Lanaren Kalitate Kontrolean, produktuen ingurumen arloko deklarazioari buruzko agiri guztiak jasoak izan beharko dira, egitasmoan zehaztuak izan zein ez. Eraikinaren Liburuak alde guzti hauek jasoko ditu, erabilitako materialen erabilera eta mantentzerako aginduz gain.

DESKRIBAPENA

Prestatu eta aplikatu plan bat, barne-airearen kalitatea behar bezala kudeatzen dela ziurtatzeko. Planaren helburua da aire girotuaren sistema babestea eraikina egiten ari diren bitartean, izan daitezkeen poluzio-iturriak kontrolatzea eta etorkizunean poluzio-bideak eragozteak. Etorkizunean airearen kalitatea ona izango dela bermatzeko, eraiki bitartean hartu beharreko neurriak jaso behar dira plan horretan.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bitzitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Eraiki bitartean eta jendea bizitzen jarri baino lehen, airearen kalitatea babesteko plana egiteko, gogoan izan:

- Tresnak gordetzeko lekuak (trastelekuak, kabinak...) babestu eta material xurgatzailea instalatu behar dira, hezetasun-kondentsazioak kalterik eragin ez dezan.
- Materialak instalatzeko sekuentzia, pinturen, itsasgarrien eta antzekoen konposatu lurrunkorrek beste material xurgatzaile batzuk (isolamendua, alfonbrak eta igeltsuzko panelak) polui ez ditzaten.
- Iragazki guztiak ordezkatu behar dira jendea bizitzen jarri baino pixka bat lehenago.
- Barne-airearen kalitateari buruzko azterlana egin behar da. Bi modu daude azterketa hori egiteko:
 - Poluitzailerik ez dagoela ziurtatzea. Horretarako, poluitzaile gaseosoak neurtzeko kolorimetria-adierazleak erabil daitezke, edo, bestela, entsegu kromatografikoak in situ egin, kromatografo eramangarri batekin.
 - Ziurtatzea badagoela halako gutxieneko aireztatze-maila. Horretarako, gela guztietako aireztatzeemaria zehaztu behar da. Aireztatze-emia jakiteko, eremu bakoitzean ordubetea airea zenbat berritzen den neurtzeko metodoak erabil daitezke (NTP345, Aireztapenaren kontrola gas trazatzaileen bitartez edo ISO 12569, Gas trazatzailea diluitzeko metodoa, adibidez). Orduan behingo aire-berritzeek zuzeneko harremana dute honekin: aztertzen ari garen gelako bolumenetik igarotzen den aireztatzeemariarekin.

Oharra: Eraikuntzako Kode Teknikoak (HS «Osasuna» oinarritzko txostenaren 3. kapituluak: «Barneko airearen kalitatea») finkatzen dituenak jo behar dira etxebizitzaren gutxieneko aireztatze-mailatzat.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INKAKTUA

Neurri honi esker, barne-airearen kalitatean eraikuntza-prozesuak eragindako arazoak prebeni daitezke. Horrenbestez, hobetu egiten da eraikinean biziko den jendearen erosotasuna, ongizatea eta osasuna.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Mugikortasuna



2 puntu eman «Barne-airea» atalean, proiektuak hurrengo puntuan jasotako eskakizunak betetzen baditu.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** proiektuak berariazko agiria izango du, eraikinaren okupazioa den aldian airearen kalitatea bermatzeko hartu beharreko neurriak aipatzen dituena. Agiri honek airearen kudeaketa egokia bermatzeko aplikatu behar diren neurriak jasoko ditu.
- **Eraikin bukatua:** eraikinaren okupazioa den aldian airearen kalitatea bermatzeko hartu behar diren neurriak aipatzen dituen berariazko agiriko jarduerak egin direla egiaztatzen duten erregistroak aurkeztu.

DESKRIBAPENA

Lurrun-sistemak instalatu etxe barruko airea hozteko. Hiru eratakoak dira, nagusiki, sistema horiek:

- *Zuzenekoak*: ura sartzen da ur-korrontean, hezetasun-maila handitzeko.
- *Zeharkakoak*: aire-korronte sekundario batean egiten da lurrunketa, eta lehenbiziko korrontearekin beroa trukutzen du. Hori dela eta, ez du batere hezetasunik jasotzen.
- *Mistoak*: bi sistema horien konbinazioak.

Zeharkako sistema da egokiena hezetasun handiko inguruneetan, zuzenekoak hezetasun handiegia sortu eta erosotasuna murriztu baitezake. Bestalde, zeharkako sistemak saihestu egiten du etxean legionella hedatzea.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa	Hirigintza-plangintza	Plangintza eta diseinua
Sustatzailea	Diseinua	Materialak
Talde teknikoa	Eraikuntza	Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea
Eraikitzailea	Erabilera eta mantentze-lanak	Zimendatzea eta egitura
Materialen fabrikatzailea	Bizitza-amaiera	Estalkiak
Mantentze-lanen arduraduna		Kanpoko itxiturak
		Barneko banaketak
		Arotzeria
		Zoladura
		Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikinaren kanpoaldean jarri behar da ekipoa, kanpoko airea (sistemak iragazi eta gero) etxe barrura bultzatzeko. Instalazioa ondo egiteko, kontuan izan behar da zer altueratan ipini behar den sistema. Izan ere, altuera horretatik zorura bitarteko airea bakarrik egokituko du sistemak.

Mantentze-lan zorrotza eskatzen dute zuzeneko hozte-sistemek, legionella bakterioa ez hedatzeko. Mantentze-lan horietan sartzen da instalazioa berrikustea, garbitzea eta desinfektatzea, baita sistemako uraren kalitate fisiko-kimikoa eta mikrobiologikoa zaintzea ere.

Lehendik ere aipatu dugunez, hezetasun handiko tokietan (Euskal Autonomia Erkidegoan, kasu) ez dira gomendagarriak lurrunezko hozte-sistema horiek. Hortaz, hezetasun-maila behar bezain txikia dela frogatuz gero soilik aplikatu daitezke neurri hori.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Eraikina hozteko lurrun-sistema instalatzeak energia gutxiago kontsumitzea dakar, airea egokitzeko beste sistema batzuekin alderatuta, sistemaren airea mugitzeko haizagailuek bakarrik kontsumitzen baitute energia. Erregai eta lehengai gutxiago kontsumitzea dakar horrek. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errektuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Etxearen erabiltzaileen erosotasunean ere eragin positiboa dute sistema horiek.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- CAL-04: Ziurtatu gutxieneko aireztapena eta hobetsi aireztatze natural gurutzatu sistemak.
- RDM-04: Instalatu errendimendu handiko hozte-sistemak.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Barne Airearen Kalitatea



Hozteko lurruntze sistemak egoteak 1 puntu emango dio barne airea atalari.

* Oharra: Neurri honek ENERGIA ingurumen-arloari egiten dio eragina ikusteko, jo DEM-07 fitxara.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** bai memorian bai planoetan hozteko lurruntze sistemen kokapena agertuko da. Halaber, sistema hauei buruzko agiriak aurkeztuko dira, hala nola fabrikatzailearen katalogoak.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, hozteko lurruntze sistemei dagokienez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita erabiltako sistemak erabili eta mantentzeko jarraibideak ere.

DESKRIBAPENA

Eraikinen barruko giroan, konposatu ugari egon ohi dira, jatorri askotarikoak. Osasunerako kaltegarriak izan daitezke haietako batzuk. Hona hemen eraikinen barruan egon ohi diren konposatueta batzuk: hautsa, karbono monoxidoa, radona, formaldehidoa, konposatu organiko lurrunkorak, biozidak, hidrokarburo aromatiko poliziklikoak (PAHak)...

Produktu horiek eraikinetako barne-atmosferan ez metatzeko eta usain txarrik edo hezetasunik ez sortzeko, aireztatu egin behar dira gela guztiak. Zenbat eta handiagoa aireztapena, orduan eta aire-truke handiagoa kanpoko aldearekin eta orduan eta hobea barruko airearen kalitatea.

Kontuan izan beharreko beste alderdi bat: aireztatze-prozesuak energia eskatzen du. Etxebizitzaren barrualdearen eta kanpoaldearen arteko aire-trukea eragiten du aireztapenak. Hortaz, energia (aire egokitua, haizagailuak, berogailuak...) kontsumitu beharra dago, normalean behintzat, sartzen den airea konfort-tenperaturan edukitzeko (bero neguan, hotz udan). Iraunkortasun-printzipioak aplikatzeko, energia-eskari hori txikiagotzeko aire-fluxurik egokiena diseinatu behar da, ingurumenari kalterik eragin gabe betiere.

Badira zenbait tresna informatiko (*FLUENT*, adibidez) eraikinaren aireztapena simulatzeko (aire-fluxuak, hainbat gelaren aireztapena...). Programa horien aplikazioak erraztu egiten du eraikinaren diseinua, eta, ondorioz, aireztapen-sistema eraginkorra instalatzea. Eraikuntzako Kode Teknikoak (HS «Osasuna» oinarriko txostenaren III. kapitulua: «Barneko airearen kalitatea») finkatzen ditu etxebizitzaren gutxienerako aireztapen-mailak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arrotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Aireztatze-sistema natural gurutzatuak aplikatzeak hainbat ondorio ditu eraikinaren gainerako inguruetan ere:

- Leio irekigarrien halako proportzio bat izan behar du eraikinak. Eraikin osoan jarri behar dira leio horiek, alde guztiek aireztapen egokia izan dezaten. «Neurriaren kuantifikazioa» atalak finkatzen ditu alor horretako gutxienerako betekizunak.
- Baoak egin behar dira parez pareko fatxadetan.
- Zenbait eraikinetan (bloke ez-linealetan, adibidez) barruko patio aireztatu bat egitea komeni da.
- Kontuan izan aire-fluxuan eragina izaten dutela hainbat itzal-elementuk, kanpoaldeko oztopoek, inguruko landareek...

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

Aireztapen naturala ziurtatzeko, irekiduren tamaina kontuan hartu eta horien antolamendua kalifikatu behar da. Halaber, kontuan izan behar da eraikinaren kokapena, haren barruan eta kanpoan aire-fluxu egokiak nola eragin jakiteko. Nagusi diren haizeak eta eraikineko hainbat gelatako aire-fluxuak kontuan hartuta, murriz daitezke kontrolik gabeko aireztapena.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Aireztatze-sistema on batek barne-airearen kalitatea hobetzen eta bizilagunen erosotasuna areagotzen du.

LOTUTAKO NEURRIAK

- DEM-07/CAL-03: Hozte pasiborako sistemak instalatu.
- DEM-06: Bero berreskuratzaileak erabili bentilazio sistemetan.
- ENE-05/AGP-02: Gehitu eraikinaren diseinuari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluaketa.
- CAL-05: Aireztapen naturala onartzen duten eguzki-tximiniak jarri.
- ENE-14/AGP-09: Etxebizitzetako energia eta ur kontsumoa kontrolatzeko gailuak instalatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Barne Airearen Kalitatea



Neurri hau kuantifikatzeko, aireztapen natural gurutzatua ipini behar da eraikineko etxe guztietan. Baldintza hauek bete behar dira horretarako:

- Bai egongelak, bai logelak, bai sukaldeak, kanpotik, patioetik edo gela ez den galeria batetik aireztatu behar dira.
- Bainugelek eta despentsek izan ezik, etxeko gela guztiek izan behar dute bao irekigarriren bat. Gela horren plantaazaleraren % 4 izan behar du, gutxienik, baoaren azalerak.
- Sukalde, bainugela eta despentsek eraikinaren estalkirainoko aireztatze-bide bat izan behar dute. Kolektore orokorrean 400 cm²-ko sekzioa izan behar du –gutxienik–aireztatze-bide horrek, eta 150 cm²-koa etxe bakoitzeko hodietan. Xurgagailu estatikoa eduki behar dute aireztatze-hodi horiek estalkian.

Eraikineko etxebizitza guztiek izango dituzte irekidurak aurrez aurreko fatxadetan, irekita egongo direnak kanpoko esparru batera edota patio edo gela ez den galeria irekira.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** planoak eta agiri grafikoak aurkeztuko dira, fitxan deskribatzen diren aurrez aurreko fatxadetan irekitzeak dituela proiektuak frogatzen dutenak, fitxa honetan deskribatutako baldintzetan. Halaber, proiektatutako garbigela eta jaki-tokien egurasbideen ezaugarriak adieraziko dira.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusitako bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, aireztapenari dagokionez (aireztapen gurutzatuko guneak eta garbigela eta jaki-tokien egurasbideen ezaugarriak adierazi). Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, eta erabili eta mantentzeko eskuliburuetan etxebizitza aireztatzeko beharra adieraziko da.

DESKRIBAPENA

Ipini eguzki-tximiniak, eraikinak aireztapen naturala izan dezan. Aireztatze- eta hozte-metodo merkeak, isilak eta naturalak dira.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

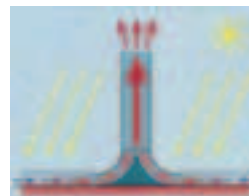
Eguzki-tximiniak esker, eraikinaren aireztapen naturala hobetzen da. Eraikuntza-elementu bat da eguzki-tximiniak, eta, eguzkiaren beroa baliatuta, airearen konbektzio naturala indartzeko erabiltzen da.

Egitura angeluzuzena dute, eta beroa metatzeko ahalmen handia duen materialez fabrikatuta daude. Egunean zehar berotzen da material hori, eta barnean dagoen airea ere berotzen du. Airea, berotzean, hedatu egiten da, eta gora joaten da eraikinaren barneko airea ere kanporantz arrastaka eramanez.

Eguzki-tximiniaren abantaila bat da bere kasa orekatzeko gaitasuna: giroa zenbat eta beroago izan, hainbat eta azkarrago berotuko da tximinia. Hortaz, airea azkarrago mugituko da.

Sistema horien barnealdeak ez du tenperatura-mugarik, isolatuta baitaude bizilagunak bizi diren lekuetatik. Horrenbestez, eguzki-irabaziak ahalik eta hobekien baliatzeko diseina daitezke tximiniak.

Normalean, eguzki-tximiniak ez dute baldintzatzen eraikinaren forma arkitektonikoa; izan ere, erraz integra daitezke. Eguzki-tximiniak mendebaldera edo hego-mendebaldera begira jartzea da onena, latitudearen arabera; hortaz, beste abantaila bat du: hegoaldeko fatxada libre uzten duela klimatizazio pasiboko beste elementu batzuetarako. Elementu pasiboa denez, eguzki-tximiniak ezin dira egokitu okupazio-ereduak edo erosotasunbaldintzak aldatzeagatik sortzen diren barne-eskakizunetara. Horrenbestez, lortu nahi denaren kontrako efektua izan dezakete eguzki-tximiniak, adibidez, egunaren erdian irekitzen badira, kanpoko aire beroa eraikinaren barnera sartzen baita.



Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Eguzki-tximiniak instalatuta, eraikinaren barneko erosotasuna hobetzen da, barne-airearen tenperatura erregulatzen baitu.

Bestalde, energia gutxiago kontsumitu behar da hozte-eragiketarako, eta, beraz, erregai eta lehengai gutxiago erabiltzen dira. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

LOTURA DUTEN NEURRIAK

- **CAL-04:** Gutxieneko aireztapena bermatu eta bereziki aireztapen natural gurutzatuko sistemak aplikatu.
- **DEM-06:** Bero berreskuratzailerak erabili bentilazio sistemetan.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Barne Airearen Kalitatea



Proiektuan eguzki-tximiniak erabiliz gero, 2 puntu eskura daitezke «Energia» atalean eta puntu 1 «Barne-airean».

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** memorian zein planoetan tximinien kokapena adieraziko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, eguzki-tximiniei dagokienez, funtzionamendua eta kokapena. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita eguzki-tximiniak erabili eta mantentzeko jarraibideak ere.

DESKRIBAPENA

Erabili disolbatzaile organikorik gabeko produktuak, materialak lehertzeko prozesuan disolbatzaile horiek lurrundu egiten direlako. Konposatu organiko lurrunkorrak (toluenoa, fenolak, formaldehidoa, etab.), normalean, kaltegarriak dira osasunarentzat. Erabili ur-produktuak disolbatzaile organikoen ordez.

Gomendio hau barneko zein kanpoko osagaien (batez ere zura) pinturei, bernizei eta itsasgarrii aplikatu behar zaie. Pinturei dagokienez, produktuen kalitatea aldakorra izan arren, frogatuta dago akrilato-sakabanatzeetan, emultsio alkidikoetan edo horien konbinazioan oinarritutako ur-pinturek ohiko erretxina alkidikoen pinturen (disolbatzaile organikoak dituztenak) kalitate bereberko estaldurak ematen dituztela. Gainera, ur-oinarriko uretano-pinturak ere badaude.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Produktuak hautatzean, disolbatzaile organikorik gabekoak hautatzea komeni da. Ahal den neurrian, hobe da ur-produktuak erabiltzea, disolbatzaile organikoak dituztenak baino. Ur-oinarria duten disolbatzaileek, lurruntzean, ez dute kalterik eragiten; disolbatzaile organikoek, ordea, lurrun toxikoak sortzen dituzte normalean.

Neurri honek garrantzi berezia du aplikatzeko disolbatzaileak (poliuretano-aparrak, adibidez) behar izaten diren material isolatzaileen kasuan.

Erretxina akrilikoekin eta akrilatoak eta emultsio akrilikoak konbinatzen dituzten pinturekin pintatutako osagaiak sentikorrak dira tenperaturarekiko eta hezetasunarekiko, eta estaldurak zahartzeko kondizioetan erantzun kaskarragoa izan dezakete.

Nolanahi ere, 2004/42/EE zuzentarauan horri buruz definitu diren mugak ahalik eta azkarrena betetzea gomendatzen dugu; izan ere, zuzentaruaren egokitze-data 2005eko urriaren 30ean betetzen da, eta pinturen eta bernizen Konposatu Organiko Lurrunkorren (KOL) maximoak jasotzen ditu.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Etteen barnean disolbatzaile organikorik gabeko produktuak erabiltzen badira, kalitate oneko airea izan daiteke barnean, eta horrek etxebizitzan bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna hobetzen laguntzen du.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ATM-09/CAL-07: Formaldehido isuri gutxiko taula aglomeratuak erabili.
- CAL-08: Ingurumen-eragin gutxiko zur-tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Barne Airearen Kalitatea



Puntu hauek eman «Barne-airea» atalean, disolbatzaile organikorik ez duten pinturen, bernizen, itsasgarrien eta zigilatzaileen ehunekoaren arabera, produktu horien guztizkoarekiko kalkulatuta.

DISOLBATZAILE ORGANIKORIK EZ DUTEN PRODUKTUEN EHUNEKOA	PUNTUAK BARNE-AIREA
Disolbatzaile organikorik ez duten pinturen, bernizen, itsasgarrien eta zigilatzaileen % 40-55	1
Disolbatzaile organikorik ez duten pinturen, bernizen, itsasgarrien eta zigilatzaileen % 55-70	2
Disolbatzaile organikorik ez duten pinturen, bernizen, itsasgarrien eta zigilatzaileen % 70-85	3
Disolbatzaile organikorik ez duten pinturen, bernizen, itsasgarrien eta zigilatzaileen % 85-100	4

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** proiektuan informazio egokia emango da (katalagoak, egiaztagiria, e.a.), proiektuan jasotzen diren pintura, berniz eta itsasgarriek disolbatzaile organikorik ez dutela frogatzen dutenak.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria proiektua aurrekusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, disolbatzaile organikorik gabeko produktuyak erabiltzeari dagokionez. Obraren kalitate-kontrolaren kopia aurkeztuko da, eta bertan obran hartu diren pintura eta materialen egiaztagiria erantsiko dira eta produktuaren disolbatzaile organikoaren proportzioa adieraziko da. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita pintura, berniz eta itsasgarriak erabili eta mantentzeko jarraibideak ere.

DESKRIBAPENA

Hormetan eta sabaietan jartzeko taula aglomeratuak eta enkofratuak erabiltzen badira, ahalik eta formaldehido gutxiena duten produktuak hautatu behar dira.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Europako prEN 13986 arauaren arabera eraikuntzan erabiltzeko zurezko taulen sailkapena egiten da, formaldehido-emisioa arabera. Bi motatakoak bereizten dira: E1 eta E2. Arauak taula aglomeratuen formaldehidoedukiaren muga definitzen du horietako bakoitzarentzat: 8 mg/100 g eta 8-30 mg/100 g, hurrenez hurren.

Bestalde, «EN 120: zuretik eratorritako taulak. Formaldehido-edukiaren zehaztapena» arauak estaldurarik gabeko zurezko tauletan formaldehido-edukia zehazteko erauzketa-metodoa deskribatzen du.

Hornitzaileari taula aglomeratuen formaldehido-edukiari buruzko informazioa eskatzea komeni da, muga hori betetzen dela bermatzeko. Birziklapena hobetzeko, ahalik eta itsasgarri gutxiena duten aglomeratuak erabiltzea komeni da. Herbehereetan, adibidez, 2 mg/100 g-ko muga ezarri dute (lehorrean).

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Aipatzekoa da aglomeratua egiteko itsasgarriak edo aglutinatzaileak dituzten hainbat formaldehido-erretxina erabil daitezkeela (adibidez, urea, melamina edo fenolak). Urearekin egindako produktuek beste aglutinatzaile batzuekin egindakoek baino formaldehido gehiago askatzen dute. Nolanahi ere, ekoizpen-prozesuan askatzen den formaldehidoa da emisiorik garrantzitsuena, eta tenperaturaren eta beste hainbat faktoreren arabera da.

Neurri hau betetzen bada, substantzia toxiko gutxiago emititzen dira, bai atmosferara bai etxebizitzaren barneko airera. Hala, gizakien eta ekosistemen osasunaren gain eragiten diren inpaktuak txikitzen dira, eta etxean bizi diren erosotasuna, ongizatea eta osasuna hobetzen laguntzen da.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- CAL-06: Disolbatzaile organikorik gabeko produktuak erabili.
- CAL-08: Ingurumen-eragin gutxiko zur-tratamenduak aplikatu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



E1 motako taula aglomeratuak erabiltzen badira, 2 puntu eman «Atmosfera» atalean eta 4 puntu «Barne-airea» atalean.

NEURRIAREN EZARPENA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** proiektuan informazio egokia emango da (katalagoak, egiaztagiriak, e.a.), erabilitako taula aglomeratuen sailkapena frogatzen dutenak.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, erabilitako taula aglomeratuei dagokienez. Obraren kalitate-kontrolaren kopia aurkeztuko da, eta bertan obran hartu diren taula moten egiaztagiriak erantsiko dira. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita horma eta sabaietan erabilitako taula aglomeratuak erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Ingurumenean ahalik eta eragin gutxiena duten tratamenduak eman behar zaizkio zurari, bai zurezko produktuak egitean, bai horiek obran jartzean ere. Hala, zuraren kontserbagarrien erabilera mugatu eta zuraren azala tratatzeko produktuak hautatu behar dira, ingurumenean eragin txikiagoa izan dezaten (adib. ur-bernizak edo lurrunkorren emisio txikiak dituzten bernizak).

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etap	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Zuraren aurretiko tratamenduetan erabiltzen diren produktuak (kontserbagarriak eta biozidak) erabilera-beharren arabera egokitu behar dira. Hala, kanpoaldean edo kondizio agresiboen mende ipintzen den zura zaintzeko, ingurumen-inpaktu handiagoa eragiten duten agenteak erabil daitezke; barnealdean ipintzen den zurarentzat, berriz, ez zaie tratamendurik egin behar edo, bestela, oso eragin txikia izan behar dute.

Gainera, tratamendu agresiboagoak behar izaten diren kasuetan, ahalik eta inpaktu txikiena eragiten duten produktuak hautatu behar dira, eta ez dira erabili behar metal astun asko duten kontserbagarriak.

Gomendio honi jarraituz gero, gerora berriz erabiltzean/birziklatzean zur tratatuaren hondakinak kudeatzea errazagoa izango da.

Zurari ingurumen-etiketak jartzeko prozedurek zura tratatzeko erabilitako substantziak kontuan hartzen dituzte. Etiketatzeko prozedura horiek ISO 14024 arauaren arabekoak dira («Ingurumen-etiketak eta (adierazpenak) 1. motako Ekoetiketak»). Horren erreferentzia nagusia *Nordic Ecolabelling* da: borondatezko etiketa horrek baliabide naturalen eta energiaren kontsumoa eta airera, uretara eta zorura egiten diren emisioak hartzen ditu irizpide gisa, produktuen ingurumen-portaera ebaluatzeko bizitza-ziklo osoan.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Etheen barnean ipintzen diren zurezko elementuetan neurri hau aplikatzen bada, kalitate oneko airea izan daiteke barnean, eta horrek etxebizitzan bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna hobetzen laguntzen du.

Neurri hau aplikatuta, halaber, hondakin gutxiago sor daiteke, zura berriz erabiltzeko aukera ematen baitu. Hala, lehen-gaien kontsumoa txikitu eta lurzoru gutxiago okupatzen da hondakindegiei dagokienez.

Ingurumen-inpaktu txikiko tratamenduak dituzten zurak erabiltzeak ekosistemaren kontserbazioan eragiten du, natur gu- neen funtzionaltasuna galtzea eragozten edo funtzionaltasuna hobetzen baitu, biodibertsitatea bere horretan mantenduz edo areagotuz.

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-01/MAT-01/ATM-01/CAL-01/RES-01/ECO-01: Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa.
- MAT-02/RES-02/TRA-06: Utilice madera adecuada a cada uso y producida de manera sostenible.
- ATM-09/CAL-07: Formaldehido isuri gutxiko taula aglomeratuak erabili.
- CAL-06: Disalbatzaile organikorik gabeko produktuak erabili.
- ECO-13: Minio edo susbstantzia kromikoak dituzten pinturak ez erabili.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Barne Airearen Kalitatea



Ingurumen-eragin gutxiko zur-tratamenduak aplikatzeak 4 puntu emango dizkio barne airea atalari.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** proiektuan informazio egokia emango da (katalagoak, egiaztagiriak, e.a.), erabilitako zur-tratamenduak ingurumen-eragin gutxikoak direla frogatzen dutenak.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak proiektua aurreikusi bezala egin dela jasoko du, baita geroago egin diren aldaketak ere, txoko eta bazterren irisgarritasuna bermatzen duten eraikin barneko baldintza higienikoei dagokienez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita acabados de suelo lurzoruaren akaberak erabili eta mantentzeko eskuliburuak ere.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren berezko instalazioen mantentze egokiak, adibidez berogailu, bentilazio eta argi sistemenenak, sistema hauen ibilera hobea dakar, berauen erabilera-bizitza luzatzen du eta emankortasun hoberenaz ibiltzea errazten du. Gainera, garbitasun maila hobea izaten laguntzen du, garbiketa ekintzak baititu. Mantentze-lanen planaren arabera egin behar dira mantentze-jarduerak. Litekeena da jarduera horietako batzuei buruzko legerik egotea jada.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Mantentze sistemak ezartzeak, ekintza hauek eraikinaren erabilera fasean optimizatzeko aukera ematen du. Sistemak koste/arriskuaren optimizazioa, lan-sistema ordenatuak, ekipo zerrendak eta material gomendatuak izan ditzake.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinaren mantentze-planean diren jarraibideetako batzuk energia eraginkortasunaren hobetzea ekar dezakete, energia kontsumoa gutxituz eta beraz, erregaiena ere, lehengaien kontsumoa ekidinez honela. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Planean deskribatutako beste neurri mota batek etxebizitzaren barne airearen kalitate on baten mantentzea aipa dezake, etxebizitzaren erabiltzaileen ongizatean eta osasunean lagunduz.

Mantentze-planak hondakinak sortzea gutxitzearengan eragina izan dezaketen neurriak ere baditu, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegietarako erabiltzea gutxitzen dutelarik.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia, Barne airearen kalitatea eta Hondakinak* ataletan hobekuntza dakar, baina ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen *Gidan*, beronen betebeharra nahitaezkoa baita.

HLOk, bere II. atalean, 7. artikuluan, Eraikinaren Liburuaren barnean diren erabilera eta mantentze jarraibideak azken erabiltzaileari eman behar zaizkiola.

Era berean, autonomia mailan, Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailaren 250/2003 dekretuak, eraikuntza berriko edo birgaitze osoko etxebizitzentzako Eraikinaren Liburua arautzen du A.E. eremuan.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED(BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitatuko aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar atal guztietan, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan.*



OSASUNA

**Barne airearen kalitatea
Konforta**

OSASUNA: Konforta

CON-01: Egitasmoaren agiriei erantsi egitasmoan erabilitako iraunkortasun neurriak dituen plan zehatza	403
CON-02: Energia eraginkortasunari zein iraunkortasunari dagozkien neurrien burutze egokia ziurtatuko duen egitasmoaren jarraipena egin	405
CON-03: Eraikinaren gunen ezberdinen orientazioa hobetu beraren tenperatura perfilen arabera	407
CON-04: Eraikinaren barruan argia egokiro banatuz optimizatu argi naturalaren erabilera	409
CON-05: Higiene egokia eta garbiketa erraza ahalbidetzen duen diseinua egin	411
CON-A: Gehitu, eraikitze fasean, diseinu fasean ingurumenean eragina gutxiagotzeko ezarri ez diren neurri guztiak	413
CON-B: Konfort akustikoa bermatu etxebizitzetan, kanpoko zaratak direla eta	415
CON-C: Konfort akustikoa bermatu eraikin bereko etxebizitzetan	417
CON-D: Eman erabiltzaileari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida	419
CON-E: Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinua beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak	421

DESKRIBAPENA

Egin dokumentu berezi bat, obra egiteko fasean, proiektuko iraunkortasun-neurri guztiakin.

Gogoan izan osagai batzuk behar bezala ez badira instalatzen ez direla beteko, agian, eraikinak aurreikusita dituen prestazioak. Egin beharreko prozedura, proba eta entsegu guztiak kalitate-planean eta baldintza-orrietan sartu behar dira, eraikitze-fasean zehazpen guztiak gauzatzen direla ziurtatzeko.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etap	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Hona hemen iraunkortasunaren alorreko hainbat neurri:

- Behar bezala instalatzea isolamendu akustiko eta termikoko elementuak.
- Zubi termikorik eza.
- Arotzeria-instalazioa, batez ere infiltrazioei eta haien isolamenduari dagokienez.
- Egiaztatzea instalatutako osagaiak eta elementuak proiektuan zehaztutakoak direla.
- Egiaztatzea aireztatze-bideak egokiak direla eta ez dagoela oztoporik haietan.
- Egiaztatzea bat datozela instalazioak haientzako aurreikusitako funtzionamenduarekin (berokuntza, UBS, energia berriztagarriak...).
- Ezaugarri horien segimendua eta kontrola egitea.

Batzuetan, komeni da eraikinaren eta etxebizitzaren energia- eta akustika-egoeraren segimendua egitea.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri horien helburua da bat etortzea elkarrekin diseinu- eta eraikitze-faseetako portaerak. Horri esker, optimizatu egingo da eraikinaren «funtzionamendua», eta energia-kontsumoa murriztuko da bereziki. Erregai eta, ondorioz, lehengai gutxiago kontsumitzea dakar murrizketa horrek. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errektuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Bestalde, etxe barruko airearen kalitatea hobetu egiten du neurri horrek, baita han bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Puntuatutako Energiak



Konforta



Eman 4 puntu «Energia» atalean eta puntu 1 «Konforta» atalean berriazko planik baldin badago iraunkortasun-neurriak aplikatzeko. Kalitate-planari erantsi behar zaizkio iraunkortasun-neurriak, edo baldintza-orriei.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** iraunkortasun neurriak ezartzeko agiri zehatza aurkeztu beharko da, Kalitate planaren edo preskripzio pleguetako zein atal edo ataletan jasoak diren zehaztuz.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiriak lan egitasmoak jasotako iraunkortasun neurri guztiak egitasmoan bertan esandakoaren arabera burutu direla zehazten duen agiria izan beharko du, helburu horrekin idatzitako atal berezian.

Energia eraginkortasunari zein iraunkortasunari dagozkien neurrien burutze egokia ziurtatuko duen egitasmoaren jarraipena egin

CON-02

ENE-03, CON-02

DESKRIBAPENA

Exijitu aplikatzeko behar diren segimendu- eta kontrol-bitarteko guztiak, bermatzeko eraikitze-fasean aplikatzen direla diseinu-faseko neurriak (eraikinaren iraunkortasuna handitzekoak). Halaber, erabili neurri horiek ongi aplikatu direla eta eraikinaren prestazioak aurreikusitakoarekin bat etorriko direla bermatzeko behar diren segimendu- eta kontrol-bitarteko guztiak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

EEE-EMAGZen energia-eraginkortasuneko ziurtagiriari dagokionez, ziurtatze-prozedurak agintzen du proiektuaren segimendua egiteko. Horretarako, obran bertan egin behar dira ikuskapenak, baita hainbat neurketa ere (termografia, termofluxumetria, etxebizitza bat edo gehiago presurizatzea eta berokuntza-sistemaren eta ur bero sanitariokoaren ikuskapen teknikoak).

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinaren diseinuaren iraunkortasun-alderdiak ebaluatuta, eraikinak eragingo dituen inpaktuak aurreikusi ahal izango dira. Bestalde, hainbat diseinu-alternatiba azter daitezke, ingurumenean eragiten duten inpaktuaren arabera.

Neurri horren aplikazioak eragina izango du «Energia» atalean, hori betez gero murriztu egiten baita energia-kontsumoa. Energia-kontsumoa murriztuta, erregai gutxiago erabiltzen da, eta lehengai gutxiago kontsumitzen. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak. Etxe barruko airearen kalitatea ere hobetu egiten du neurri horrek, baita han bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna ere.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Iraunkortasunari eta energia-eraginkortasunari buruzko neurriak ongi aplikatzen direla ziurtatzeko proiektuaren segimendua eginez gero, lau puntu eskura daitezke «Energia» atalean eta puntu bat «Barne-aitrea» atalean.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** egitasmoan jasotako iraunkortasuna eta energia eraginkortasunari buruzko neurrien garapena ziurtatuko duten jarraipen eta kontrol prozedurak zehaztuko dituen kontrol agiria osatu beharko da. Informazio hau egitasmoaren beste agiri batzuetan jasota badago, gutxienez haiek jasotzen dituzten agiri eta atalak aipatzen dituen agiria egin beharko da.
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagirian egitasmoan aurrikusitakoaren benetako burutzea jaso beharko da, ondorengo aldaketekin batera, iraunkortasunari zein energia eraginkortasunari buruzko neurriei dagokienez.

Horretarako, diseinu fasean planteatutako neurriak eraikuntza fasean era egokian burutu direla ziurtatzeko jarraipen eta kontrol mekanismoak deskribatzen dituen agiria erantsi beharko da. Neurriok lanak burutzean ezarri direla ziurtatzeko txosten edota ziurtagiriak aurkeztu beharko dira.

Eraikinaren gune ezberdinen orientazioa hobetu beraien temperatura perfilen arabera

CON-03

DEM-04, CON-03

DESKRIBAPENA

Eraikinaren alde bakoitzeko temperatura-profila eta aurreikusitako erabilera aztertuta, orientazio eta antolamendu onenak zehatz daitezke. Alderdi horiek aintzat hartuta egindako diseinuak eta eraikinaren inguruaren ezaugarriek (oztopoek eraikinean egiten duten itzala, bistak, paisaia, sarbideak, etab.) bateragarriak izan behar dute.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzaila Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Erabileraren eta temperatura-profilen arabera, alde bereziak antola daitezke eraikin batean. Etxebizitzei dagokienez, gelek egongelak baino temperatura baxuagoa eta argiztapen txikiagoa izan dezakete.

Hortaz, ahal bada, ekialdeko edo iparraldeko fatxadetan egon behar du gela batek; egongelak, aldiz, hegoalderago begira (berotze-karga hozte-karga baino handiagoa den lekuetan).

Etxebizitza-blokeek banakako etxebizitzaren arau berei jarraitu behar liekete. Solairu bereko etxebizitza bakoitzaren orientazio-aukerei dagokienez, solairu-antolamendu orekatuak lortzen saiatu behar da.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Orientazioa eta antolamendua behar bezala planifikatuta, berotze-kargak (eta, segur aski, hozte-kargak ere bai) eta argiztapena murriz daitezke. Hortaz, energia aurreztu eta erregai-kontsumoa txikitzen da, eta lehengaiak ez dira kontsumitzen. Horrekin batera, gutxiti egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekontzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Bestalde, kalitate oneko barne-airea izatea berma daiteke. Ondorioz, etxebizitzan bizi direnen erosotasuna, ongizatea eta osasuna hobetzen da.

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

FORMULAK

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

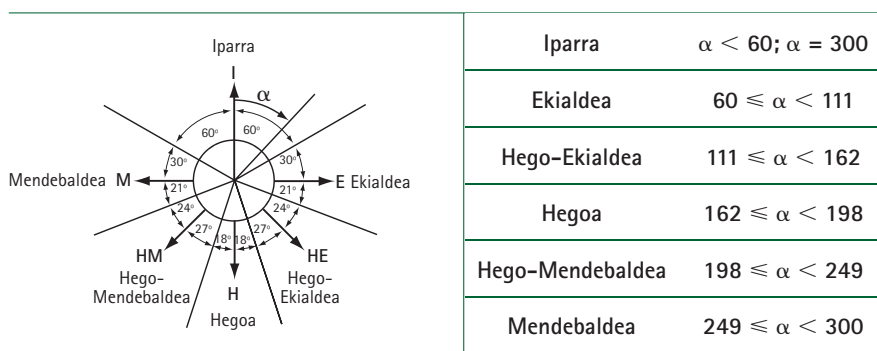
Konforta

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Hurrengo puntuazio hauek eman konfort kategorian, hegora, hego-ekialdera eta/edo hego-mendebaldera begira dauden eraikineko egongela portzentajearen arabera:

HEGORA, HEGOALDERA ETA/EDO HEGO-MENDEBALDERA BEGIRA DAUDEN EGONGELEN PORTZENTAJEA	KONFORT PUNTUAZIOA
% 50-60	0,5
% 60-70	1
% 70-80	2
% 80-100	3



* OHARRA: Neurri honek ENERGIA ingurumen-arloari ematen dion ekarpena ikusteko, begiratu DEM-04 fitxa.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** bai memorian bai agiri grafikoetan egongelak nora begira dauden adieraziko da
- **Eraikin bukatua:** obra Azken Ziurtagirian egitasmoan aurrikusitakoaren benetako burutzea jaso eharko da, ondorengo aldaketekin batera, egongelen orientazioari dagokionez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu.

DESKRIBAPENA

Gogoan hartu eguzki-argia optimizatzeko argizatze-sistemak, besteak beste, pantailak, pertsiana islatzaileak, isolatzaile gardenak eta abar. Argi naturala hobeto banatzen dute eraikinean, eta energia-eskaria txikitzen dute.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eguzki-erradiazioa sartuko dela bermatzeko nahikoa bao jarri behar dira eraikinetako fatxadetan.

Eguzki-argia eraikinaren barnera sartzeari zuzenean eragiten diete parametro hauek ere: baoen tamaina (ateak, leihoak, sabaileihoak...), orientazioa, itzala egiteko gailu-motak eta horien tamaina eta beirateria-mota.

Haatik, aintzat hartu, argiztapena areagotzen bada, karga termikoa ere asko handi daitekeela zenbait egoeratan. Hortaz, aireztatze-sistema egoki bat eta itzala egiten duten gailuak (adibidez, pertsianak) ipini behar dira osagarri gisa, udan eraikina gehiegi berotu ez dadin.

Badaude eraikinaren aldean argiztapena kalkulatzeko duten programa informatikoak.

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Argi naturala ongi baliatuz gero, energia gutxiago kontsumituko da argiztapen artifizialerako. Hortaz, erregai eta lehengai gutxiago kontsumituko dira. Horrekin batera, gutxitu egiten dira berotegi-efektuko gasen emisioak (erregaiaren errekuntzak sortuak) eta giza osasunari edo ekosistemei eragiten dieten beste konposatu batzuenak.

Azkenik, bizilagunen argi-konforta ere hobetzen da.

Gehieneko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edagarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

LOTUTAKO NEURRIAK

- ENE-06: Erregulatu instalazio elektrikoaren behar den gehieneko potentzia.
- DEM-03: Etxebizitzaren gune ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailkatzea erraztuko duten gerizpe sistematik gehitu.
- DEM-11: Ziurtatu leiho-marko eta antzekoen isolatzeak beraietatik beroa galtzea ekiditen duela.
- DEM-12: Gutxiagotu nahi gabeko infiltrazioetatik beroa galtzea.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Baldintza hauek betetzea eskatzen du neurri horrek:

- Bai egongelak, bai logeak, bai sukaldeak kanpotik, patiotik edo gela ez den galeria batetik jaso behar dute lehen argia.
- Ez da onartu behar argitasuna murrizten duen inolako gai edo erabilerarik sukaldearen edo beste zeinahi gelaren aurrean.
- Geletako argitasun-baoetan, pertsianak, leihatilak edo gelak iluntzeko beste sistemaren bat jarri behar da.

Bost puntu emango zaie «Energia» atalean eta bat «Barne-airea»n baldintza horiek betetzen dituzten proiektuei eta hemen aipatuko ditugun ehunekoetatik bakarren bat hobetzen dutenei:

- Bainugelek eta despentesk izan ezik, etxeko gela guztiek izan behar dute argitasun-baoren bat. Gela horren planta azaleraren % 10 izan behar du, gutxienik, baoaren azalerak.
- Beira-azalerak, berriz, haren bidez argitzen den gelaren azaleraren % 6koa izan behar du, gutxienik.

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Lan egitasmoa:** etxebizitzako gela ezberdinen argi naturalaren kalkulua aurkeztuko da. Era berean, esandako argitasun mailatik gorako gelen portzentaiaren kalkulua aurkeztuko da, etxebizitzaren area osoarekin alderatuz
- **Eraikin bukatua:** obra Bukaerako Egiaztagiria egitasmoaren aurrikusitakoa benetan bete den jasoko du, ondorengo aldaketekin batera, argi naturalaren erabilerari dagokionez (ezarritako argitasun mailatik gorako argitasuna duten gelen portzentaia aipatuz). Eraikinaren Liburuak ere alde guzti hauek jasoko ditu.

DESKRIBAPENA

Higiene-baldintzak garrantzitsuak dira barneko giroa osasungarria izan dadin. Eraikina egoki diseinatu eta eraikiz gero, errazagoa izango da eraikina garbitzea, erabiltzeko eta mantentze-lanak egiteko.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

OHAR TEKNIKOAK ETA ONDORIOAK

Gomendio hauek lagungarriak dira higiene-baldintza onak izateko eta erraz garbitzeko:

- Jarri zoru leunak dituzten akaberak.
- Diseinatu erraz garbitzen diren izkinak, zokoak eta baoak.
- Diseinatu mia daitezkeen instalazioak eta aireztapen-hodiak (erraz iristeko eta garbitzeko modukoak eta zikina pilatzen ez dutenak).

NEURRIAK ERAGINDAKO INGURUMEN-INPAKTUA

Neurri honi esker, bizilagunen erosotasuna eta ongizatea areagotzen dira, eta osasunerako arriskuak murrizten dira.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA



Puntu hauek eman «Barne-airea» atalean, deskribatutako irizpideak zenbateraino betetzen diren aintzat hartuta:

BETE BEHARREKO IRIZPIDEAK	PUNTUAK BARNE-AIREA
Zoru leunak dituzten akaberak	1,5
Erraz hel daiteke izkina, zoko eta bao guztietara erratz edo zoru-garbigailu batekin	1,5

Gehienezko Puntuazioa

ENERGIA

Puntuatu Gabeko Energiak

Puntuatutako Energiak

MATERIALAK

Material Kontsumoa

Materialen Garraioa

Hondakinak

BALIABIDEAK

Lurraren Erabilera

Ur Edangarria

Ur Grisak

Atmosfera

Ekosistemak

MUGIKORTASUNA

Mugikortasuna

OSASUNA

Barne Airearen Kalitatea

Konforta

NEURRIAREN BETETZEA EGIAZTATZEKO BETEBEHARRAK

- **Obra-proiektua:** zoruak akabatzeko erabili beharreko osagaiak deskribatuko dira. Diseinuko zoko, bazter eta hutsuneak planoetan jasoko dira. Hauek sartzeko erraztasuna dutela frogatu behar dute agiriok.
- **Eraikin bukatua:** obra Azken Ziurtagirian egitasmoan aurrikusitakoaren benetako burutzea jaso beharko da, ondorengo aldatetekin batera, zoko eta hutsuneei sartzeko erraztasuna badutela frogatzen duten eraikin barruko higiene-baldintzei dagokienez. Eraikinaren Liburuak arlo hauek guztiak jasoko ditu, baita zoruak akabatzeko erak erabili eta mantentzeko jarraibideak ere.

DESKRIBAPENA

Gida honetan zehar eraikinaren diseinu fasean ezartzeko aholku asko jaso dira. Aholku hauetako asko jaso egingo dira, era batean edo bestean, eraikina egiteko egitasmoan eta plangintzan eta ezarri beharko dira edo nolabaiteko garrantzia izango dute eraikitze prozesuan.

Aholku hauek era egokian ezarri beharko dira eraikitze prozesuan. Hau betetzen dela ziurtatzeko, egitasmoan jasotako iraunkortasun neurriak ezartzeko plan zehatza burutzearen beharra aipatzen duten neurriak ezarri beharko lirateke edo hauek lanaren kalitate planean jasotzen direla ziurtatu.

Bestalde, batzuetan eraikitze egitasmoa edota beronen planifikazioa ingurumen arloko eraginaren ikuspegitik hobe daitezke, hobekuntza hau eraikitzailearen ardura delarik. Honela bada, gehitu eraikitze prozesuan diseinu edota planifikazio faseetan aurretiaz ezarri ez diren ingurumen arloko eragina gutxitzeari begirako neurri guztiak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arutzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Neurri hau betetzeak sortutako hondakinen gutxitzea dakar, tokiko komunitateen harremanak hobetzen ditu, atmosferaren kutsadura gutxitzen du, erregaieen kontsumoa gutxitu, inguruko bizilagunen konforta hobetu egiten du eta langileen ziurtasuna eta osasuna hobetzen ditu.

LOTUTAKO NEURRIAK

– **ENE-04/CON-01**: Gehitu egitasmoaren agiriei berorri egokitutako iraunkortasun neurriak azalduko dituen plan zehatza edo, beraien faltan, sartu neurriok kalitate planean.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Hondakinak, Energia eta Konforta* ataletan hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*.

DESKRIBAPENA

Zaratak eragina du giza osasunean eta bizi-kalitatean (eragozpena, loa, ahozko komunikazioa eta eguneroko jarduera eragoztea, e.a.). Bereziki etxebizitza barruetan antzematen da, eta kontsumitzaileak gero eta zorrotzagoak dira kalitate eta konfort arloetan. Gutxieneko biziegokitasun-baldintza hauen ondorioz, bai eraikin barruko (auzokoak, instalazioak, e.a.) bai kanpo aldeko (trafikoa, aisialdirako jarduerak, e.a.) zaratatik isolatzeak gutxieneko batzuk bete behar ditu, zarataren transmisioak bizilagunen bizitzari kalterik ez dakarkiola bermatzen dutenak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Etxebizitza eta kanpoaldearen arteko soinu-isolamendua fatxaden alde hutsaren arabera da. Beraz, proiektu-fasean alde hutsaren eraikuntzazko elementuak zehaztu behar dira (leihoa; pertsiana-kaxa, e.a.), baita hauen itxura eta tamaina ere. Azalera leiho gehiago dituzten fatxadek gutxiago isolatzen dute kanpoko soinua.

Kanpoko soinuaren transmisioa zaindu behar da bereziki kanpoko muturreko zaraten soinu-diseinuan (adib. Hegazkinen zaratak bete-betean eragiten dien etxebizitzak). Egoera hauetan, leihoak diseinatzeaz gain, etxebizitzaren gainerako eraikuntzazko elementuen ekarpena aztertu behar da (fatxadaren alde itsua, trenkadak, e.a.).

Edonola ere, fatxaden isolamendu akustikoa beharrezkoa da zarata gunea ezagutzea eta fatxaden alde hutsa (leihoa, pertsiana-kaxa, e.a.) zarata gune horri eta honek sortutako soinu maileri egokitzea.

Proiektu fasean daude zarataren transmisioa kalkulatzeko berariaz garatu diren informatika-tresnak.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Etxebizitza barruko konfort akustikoa bermatzen badugu, giza osasunari eta bizilagunen ongizateari egin ahal diegun kaltea ezabatu egingo dugu.

LOTUTAKO NEURRIAK

- CON-C: Konfort akustikoa bermatu eraikin bereko etxebizitzetan.
- ATM-07: SF₆ (sufre hexafluoruro) daukaten kristal isolatzaileak saihestu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau hartzeak Konforta arloan hobetzea dakar, baina *Gidan ez da ebaluatzen eta ez du inolako puntuaziorik ematen*, izan ere, CTEk jasotzen du, nahitaez bete behar den arautegia, DB-HR-ren «Diseinua eta tamaina» III. atalean.

DESKRIBAPENA

Zaratak eragina du giza osasunean eta bizi-kalitatean (eragozpena, loa, ahozko komunikazioa eta eguneroko jarduera eragoztea, e.a.). Bereziki etxebizitza barruetan antzematen da, eta kontsumitzaileak gero eta zorrotzagoak dira kalitate eta konfort arloetan. Gutxieneko biziegokitasun-baldintza hauen ondorioz, bai eraikin barruko (auzokoak, instalazioak, e.a.) bai kanpo aldeko (trafikoa, aisialdirako jarduerak, e.a.) zaratatik isolatzeak gutxieneko batzuk bete behar ditu, zarataren transmisioak bizilagunen bizitzari kalterik ez dakarkiola bermatzen dutenak.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapia	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Eraikin bereko etxebizitza biren arteko isolamendu akustikoa faktore askoren araberakoa da. Honako hauek nabarmentzen dira diseinu fasean:

- Esparru inplikatuaren neurriak eta itxurak.
- Eraikuntzako elementuen elkarketa (mehelinak, solairuak, trenkadak, e.a.).

Elementu komuneko azalera gehien duten esparruek edo bolumen gutxiago dutenek ez dute zarata hainbeste transmititzen eta, beraz, diseinu akustikoa egitean lehenetsi behar dira.

Eraikinen elementuen elkarketari dagokionez, ez dugu ahaztu behar zarata esparru batetik bestera pasatzen dela eta transmisio-bide ugari dituela (ez bakarrik elementu bereizlearen bidez). Hori dela eta, elementu bereizlearen indargarri akustikoak askotan ez ditu etxebizitzaren benetako isolamendu-baldintzak hobetzen, eta honek kostua igotzea eta azalera erabilgarria edo garaiera librekoa gutxitzea dakar.

Hortaz, zarataren transmisioa kalkulatzeko berariaz garatu diren informatika tresnak erabiltzea edo erakundeek edo fabrikatzaileek egindako irtenbideen katalogoetara jotzea gomendatzen dugu. Horrela, modu eraginkorrean optimizatuko dugu etxebizitzaren isolamendua, kostuak gutxituz baina, aldi berean, erabiltzaileak eskatzen duen konfort maila bermatuz.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Etxebizitza barruko konfort akustikoa bermatzen badugu, giza osasunari eta bizilagunen ongizateari egin ahal diegun kaltea ezabatu egingo dugu.

LOTUTAKO NEURRIAK

- **CON-B:** Konfort akustikoa bermatu etxebizitzetan, kanpoko zaratak direla eta.
- **ATM-07:** SF₆ (sufre hexafluoruro) daukaten kristal isolatzaileak saihestu.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau hartzeak Konforta arloan hobetzea dakar, baina *Gidan ez da ebaluatzen eta ez du inolako puntuaziorik ematen*, izan ere, CTEk jasotzen du, nahitaez bete behar den arautegia, DB-HR-ren «Diseinua eta tamaina» III. atalean.

DESKRIBAPENA

Eman eraikinaren erabiltzaileei berorren erabilerarako eta mantentzerako gida bat. Honela instalazio ezberdinak (berogailua, bentilazioa, hondakinen bilketa, eguzki babes, etab.) diseinatu zirenekoa jarraituz erabiliko dira, baldintza onetan mantenduko dira eta ohitura txarrak ekidingo dira.

Eraikinaren erabilera fasean ingurumen arloko eragin handiak izan daitezke eta erabiltzaileen portaerak garrantzi handia izan dezake berauen gutxitzean. Erabiltzailearen gida bat ematea oso baliagarria izan daiteke eta instalazioen kudeaketa okerrak sortutako ingurumen arloko eragin hauek gutxitzen lagundu.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Erabiltzailearen gidak eraikinaren erabilera egokiari eta mantentzeari buruzko informazioa emango du. Erabiltzaileari ingurumena hobetzeko ezarritako neurriei buruzko informazioa eman beharko zaio. Honela energia kontsumoa eta uraren erabilera diseinuaren eskariekin bat etorri ahal izango dira.

Ondoko alde hauek jaso behar ditu eskuliburuak:

- Instalazioen planoak eta eskemak.
- Bermeei buruzko ikuspegi orokorra.
- Produktuen horniketa baldintzak.
- Berogailua, ur beroa, ur edangarria, elektrizitatea, eta bentilazioa egokitzeko eta kudeatzeko era, kudeaketa hau energia eta ura aurrezteko neurrien ezarpenari begira eginez.
- Instalazioen mantentzerako zehaztapenak.
- Erabilitako koloreen eskemak.
- Mantentze-plana.
- Hondakinen hautazko banaketarako edukinontzien kokapena eta berauen identifikazioa.

Gehigarri gisa, ondoko hauek jartzea gomendatzen da:

- Diseinu estandardun eskemak etxebizitzaren aldaketa/moldaketetarako (adib. ganbarak, lechioak eta beste).
- Lorezaintza eta barne dekorazio iraunkorrerako, garbiketagai eta brikolage materialen erabilerarako, mantentze iraunkorrerako, hondakin-uren bilketa sistemaren erabilerarako, barne-klima osasuntsua sortzeko, eta abarretarako gomendioak.
- Eraikinaren birgaitze bitartean erabilgarri den informazioa (hormen, sapaian eta zoruen isolamendu termikoa, eraikineko ekipamenduaren ekoizpen mota eta data, etab.).

Eskuliburu honi buruzko gogoeta batzuk:

- Eskuliburua eraikitzea bukatzean eman beharko da.
- Eskuliburua erabiltzaileen beharretara egokitu beharko da, hornitzaileen, instalatzaileen eta diseinugileen beharrendik (praktikoa, sinplea, laburra eta erakargarria) bereizten direlarik. Zentzu honetan, multimedia sistemek eskeinitako erraztasunak erabil daitezke: bideoa, DVDa, KDa, etab.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Erabiltzaileari eraikinaren edo etxebizitzaren mantentzerako eskuliburua emateak bere erabileran zehaztutako eragin arloetako batzuegan izango du eragina.

Energiari dagokionez, neurri honek kontsumoaren gutxitzea dakar, lehengaien agortzea gutxituz. Aldi berean, erretzeak sortutako negutegi efektodun gasen eta giza-osasuna edo ekosistemak kaltetu ditzaketen beste konposatuen isurketak gutxiagotzen dira.

Ura baliabideari dagokionez, neurri hau betetzeak bere kontsumoa gutxitzea dakar, baliabide natural honen mantentzea ahalbideratuz.

Gomendio honek etxebizitzaren konfortean eragingo du ere, bere erabiltzaileen ongizatea eta osasuna hobetzen lagunduz.

Eskuliburu honek hondakinen banaketa hautatua aipatzen du, neurri honen betetzeak hondakinen gutxitzea dakarrelarik, lehengaien kontsumoa eta lurra zabortegeiek okupatzea gutxituz.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak *Energia, Konforta, Ur edangarria eta Hondakinak* ataletan hobekuntza dakar, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan*, beronen betebeharra nahitaezkoa baita.

HLOk, bere II. atalean, 7. artikuluan, Eraikinaren Liburuaren barnean diren erabilera eta mantentze jarraibideak azken erabiltzaileari eman behar zaizkiola.

Era berean, autonomia mailan, Etxebizitza eta Gizarte Gaietarako Sailaren 250/2003 dekretuak, eraikuntza berriko edo birgaitze osoko etxebizitzentzako Eraikinaren Liburua arautzen du A.E. eremuan.

DESKRIBAPENA

Eraikinaren eta bere inguruaren diseinuk bete beharko dituen zehaztapenak planteatzean, jarri, ohiko zehaztapenekin batera (area, etxebizitza kopurua, solairu kopurua, aurrekontua, etab.) ebaluazioak edota zertifikazioak egin beharra ekarriko duten zehaztapenak, beraren iraunkortasuna baieztatuko dutenak bere osotasunean edo bere aldeetako batzuei dagokienez (adib. energia eraginkortasuna).

Prozesu hauetako askok eraikinaren mailaketa bat dakartenez, garrantzi handia hartzen du zehaztapenetan bertan, diseinua onargarritzat hartua izan dadin eskatzen den gutxieneko maila.

APLIKAZIO-EREMUA

Eragilea	Etapak	Kapitulua
Administrazioa Sustatzailea Talde teknikoa Eraikitzailea Materialen fabrikatzailea Mantentze-lanen arduraduna	Hirigintza-plangintza Diseinua Eraikuntza Erabilera eta mantentze-lanak Bizitza-amaiera	Plangintza eta diseinua Materialak Aurretiko lanak – Lurrak mugitzea Zimendatzea eta egitura Estalkiak Kanpoko itxiturak Barneko banaketak Arotzeria Zoladura Instalazioak eta ekipamenduak

ALDE TEKNIKOAK ETA ERAGINAK

Badira Europa eta mundu mailan, eraikin baten iraunkortasuna ebaluatzeko izen handiko zertifikazio metodoak, besteak beste LEED (BH) edo BREEAM (AEB), irizpide ezberdinetan oinarrituak.

Era berean, proiektugilearentzat laguntza handia izan daiteke eraikuntza iraunkorrean berezitutako aholkularitza batengana jotzea, neurri eraginkorrenei buruzko aholkuak jasotzeko.

Eusko Autonomia Erkidegoaren markoan, ebaluazio/zertifikazio hau etxebizitza iraunkorraren balorazio kodea erabiliz egin daiteke, egindako diseinuaren ingurumen arloko eraginaren ponderazioa ahalbideratzen duena.

NEURRIAREN INGURUMEN ARLOKO ERAGINA

Eraikinen diseinuaren iraunkortasunaren ebaluazioak berari lotutako eraginak aurrikustea ahalbideratuko du. Era berean, diseinu alternatiba ezberdinak aztertu ahal izango dira beraien ingurumen arloko eraginaren ikuspuntutik.

Neurri honen ezartzeak eragina izango du ingurumen arloko eraginarekin lotutako eremuetan.

LOTUTAKO NEURRIAK

– ENE-B: Lortu eraikinaren energia-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela.

NEURRIAREN ZENBATEKOTZEA

Neurri hau ezartzeak hobekuntza dakar atal guztietan, baina *ez da ebaluatua eta ez du inolako puntuaziorik ematen Gidan.*



ERANSKINAK

I. ERANSKINA

Garapen iraunkorra eta klima-aldaketa

II. ERANSKINA

Definizioak

III. ERANSKINA

Fitxeri dagozkien taulak



ERANSKINAK

I. ERANSKINA

Garapen iraunkorra eta klima-aldaketa

II. ERANSKINA

Definizioak

III. ERANSKINA

Fitxei dagozkien taulak

I. ERANSKINA: Garapen iraunkorra eta klima aldaketa

Garapen iraunkorra eta klima aldaketa	425
Negutegi efektua	426

GARAPEN IRAUNKORRA ETA KLIMA ALDAKETA

Lehen garapen iraunkorra gizakiaren beharrak asetzen zituen garapena zen geroko belaunaldien etorkizuna estatusunean jarri gabe¹. Orain iraunkortasuna gure biosfera bizirauteko eta kontserbatzeko jardueri lotuta dago; izan ere, biosfera arrisku bizian dago gas isuriek sortzen duten negutegi efektua dela eta.

Biosfera ekosistema handi bat bezalakoa da, kanpotik eguzki energia baino jasotzen ez duena. Eguzki energiak mugiarazten ditu Lurra, makineria atmosferikoa eta biosferaren funtzionamendu guztia. Biosferaren funtzionamendua termodinamikaren legeen mende dago.

Eguzkitik egun bakar batean jasotzen dugun energia planetan urte osoan kontsumitzen duguna baino handiago da. Makineria atmosferikoa garatutako energiaren zati txiki bat baino ez dugu aprobetxatzen (aire-masen mugimendu itzelak, garaiera handiko euri-urek sortutako ur-masa ikaragarriak, itsasoko olatuen mugimenduak...).

Izan ere, gure energia beharrak asetzeko beste energi iturri baditugu, baina hauek ustiatzea da arazoa.

Energi iturri hauek (indar atmosferikoak edo zuzeneko eguzki energia termikoa), berriztagarriak direnak, kontsumorako azken energia sortzeko aprobetxatu beharrean (ad. elektrizitatea, exergia handiko energia) erregai fosilak erabiltzen ditugu eta biosfera gas isuriz betetzen dugu CO₂, CO, NO_x,... ondorioz, biosferak ezin du CO₂ guztia xurgatu. Horrelaxe apurtu dugu gure biosferako ekosistemek duten ziklorik garrantzizkoenatarikoa, karbonoaren zikloa.

XIX. mendeko asmakizun nagusiek, hala nola lurrin-makina edo barne-errekuntzako motorra, gizakiaren bizi eta lan baldintzak hobetu eta eraldatu zituzten.

Erregaiak eta energia eraldatzeko teknologiak kostu gutxikoak ziren eta industriak eta ekonomiak izugarritzko garapena izan zuten gure gizartean. Errekuntza-gasen isuriak xurgatzeko eragozpenik ez zuen gure biosferak eta garapena iraunkorra zen, naturak abian jartzen zituen bere mekanismoak eta orekari eusten zitzaion.

Denbora aurrera joan ahala, ibilgailu motordunak izugarri ugartu dira, energi eskaera gero eta handiagoa da, erregai fosilak sortzeko zentral termikoak sortu dira, herrialde azpigaratuek garapen itzela izan dute. Honek guztiak CO₂ isurtzeko mugak gainditu ditu eta eguratsean negutegi efektua sortu du, eta honekin batera, klima aldaketa eta planetaren berotze globala. Gaur egun, ezin dugu gure energi garapena erregai fosiletan oinarritu, garapena ezin iraupenezkoa izango baita.

Ahalegin guztiak kontsumo-energia energia berriztagarrien bidez lortzera bideratu behar ditugu (elektrizitatea, adibidez). Honek lehen edo oinarritzko ziklora, Eguzkitiko energia jasotzera edo honen ondoreetara, makineria atmosferikoetara jotzera behartzen gaitu. Baina horretarako teknologia garestiak eta aurreratuagoak erabili behar dira, garbiak eta lehen mailako energiari kontsumitzen ez dutenak, eta ohiko hidrokarburoak erretzen dituzten teknologiak baztertu.

Bada irtenbiderik eta irtenbide horiek aplikatu eta garatu behar dira, nahiz eta garestiak izan. Lehenengo eta behin, gure ekosistemen oreka apurtu egin delako CO₂ isurien ondorioz; eta bigarrenik, baliabide naturalak agortzen ari direlako eta energia kostuen hazkundea ia esponentziala delako. Errekuntza bidezko energia sortzeko zikloak atzerantz joan behar du

¹ Brundtland txostena, 1987.

eta berriztagarriek bereziki edo gaur egun oraindik behar bezala garatuta ez dauden beste alternatiba batzuek ordezkatu behar dute. Ez dago beste biderik. Errekuntza bidezko energia eta materia kontsumitzen badugu sistema biofisikoez berriz eratu ahal dutena baino arinago gure planeta ezin iraupenezkoa izango da.

Badugu irtenbiderik etxebizitzetan energi termikoa etxe barruko kontsumorako sortzeko, errekuntza bidezko baliabidea erabili gabe. Ez dira irtenbide merkeak, baina bai ekonomikoak, errentagarriak, gure ekosistemarentzat garbiak eta erabiltzen seguruagoak.

Eusko Jaurlaritzaren Etxebizitza Zuzendaritza eraikin «pilotuak» eraikitzen ari da eta bertan berokuntza eta ACS energi eskaera eraginkortasun maila handiko energia berriztagarrien bidez asetzen da. Gida honetan adierazten dira hartu diren neurriak.

Energia termikoa gure eskueran dago, naturan bertan, eta askotan etxe barruko kontsumoak behar dituen maila termikoetatik hurbil. Naturaren energia termiko hau «ponpatzea» baino ez dugu falta. «Ponpaketa»ren diseinu egokiak energi eraginkortasun izugarria eman dezake.

Energia berriztagarriak darabiltzaten eraikinak eraiki daitezke, oso portzentaje handian gainera, euren energi eskaerak asetzeko eta, aldi berean, CO₂ isuririk ez izateko. Energia berriztagarriekin energia elektrikoa sortu ere sortu daiteke, modu eraginkorrean eta ugari, gure beharrak asetzeko eta, neurri handi batean, CO₂ isuriak geldiarazteko. Baina honetarako inbertsio handiak egin behar dira.

Saia gaitezen eta nork bere arloan har dezagun konpromisoa hau guztia errealitate bihurtzeko.

NEGUTEGI EFEKTUA

Lurraren tenperatura lurraren atmosferak atxikitzen duen eguzki energia kopuruak erregulatzen du.

Eguzkia gure energi iturri nagusia da, Lurrean bizitzea ahalbidetzen du eta klima-prozesuak abian jartzearen erantzulea da. Gutxi gorabehera $3,8 \cdot 10^{26}$ W-eko erradiazioa igortzen du, eta zati bat (milioiren mila zati bat inguru) lurrazalerara heltzen da eguratsean eragin ondoren. Lurrera heltzen den energia zati honek bero mantentzen du Lurra eta bertan bizitzea ahalbidetzen du.

Lurraren atmosferara iristen den eguzki erradiazioaren edo eguzki energia neurtzen duen magnitudeak eguzki-irradiantzia osoa du izena eta 1373 W/m^2 -ko balioa du. Eguzki-irradiantzia osoa tasa bat da. Eguzki energiak eguzki-izpiekiko azalera perpendikular bati atmosferaren kanpoko ertzean eragiten dion tasa da, Lurra Eguzkiarekiko batez besteko distantziara dagoenean.

Atmosferako gasek xurgatuta eta barreiatuta, erradiazioa murriztu egiten da eguratsetik igarotzean. Erradiazio murrizketa hau O₂, Ozono, H₂O eta CO₂ gasek xurgatzearen ondorioz gertatzen da nagusiki.

Ozonoak erradiazio ultramorea xurgatzen du, eta, horrela, gizakia babesten du erradiazio horretatik. Gune infragorria ur-lurrinak eta CO₂-k xurgatzen dute. O₂-k 0,76 μm-ko uhin-luzeretako bandan xurgatzen du eta eguratsean dauden hauts partikulek eta beste konposatu batzuek ere hainbat uhin-luzeratan xurgatzen dute erradiazioa.

Esekidurazko aire, hauts eta ur-tanten molekulek eta beste partikula batzuek sortzen duten barreiatzea eguzki erradiazioa indargabetzen duen beste faktore bat da. Atmosferaren osagai nagusiek, oxigenoa eta nitrogenoa, uhin-luzera laburrak barreiatzen dituzte, eta partikula horien bestekoak dira. Uhin-luzera hauek kolore moreari eta urdinari dagozkie, eta honexek ematen dio zeruari duen kolorea.

Xurgatzearen eta barreiatzearen ondorioz, lurraren azalerara heltzen zaigun irradianzia 950W/m²-koa izan daiteke oskarbi dagoen egun batean, eta egun hodeitsuetan baxuagoa da.

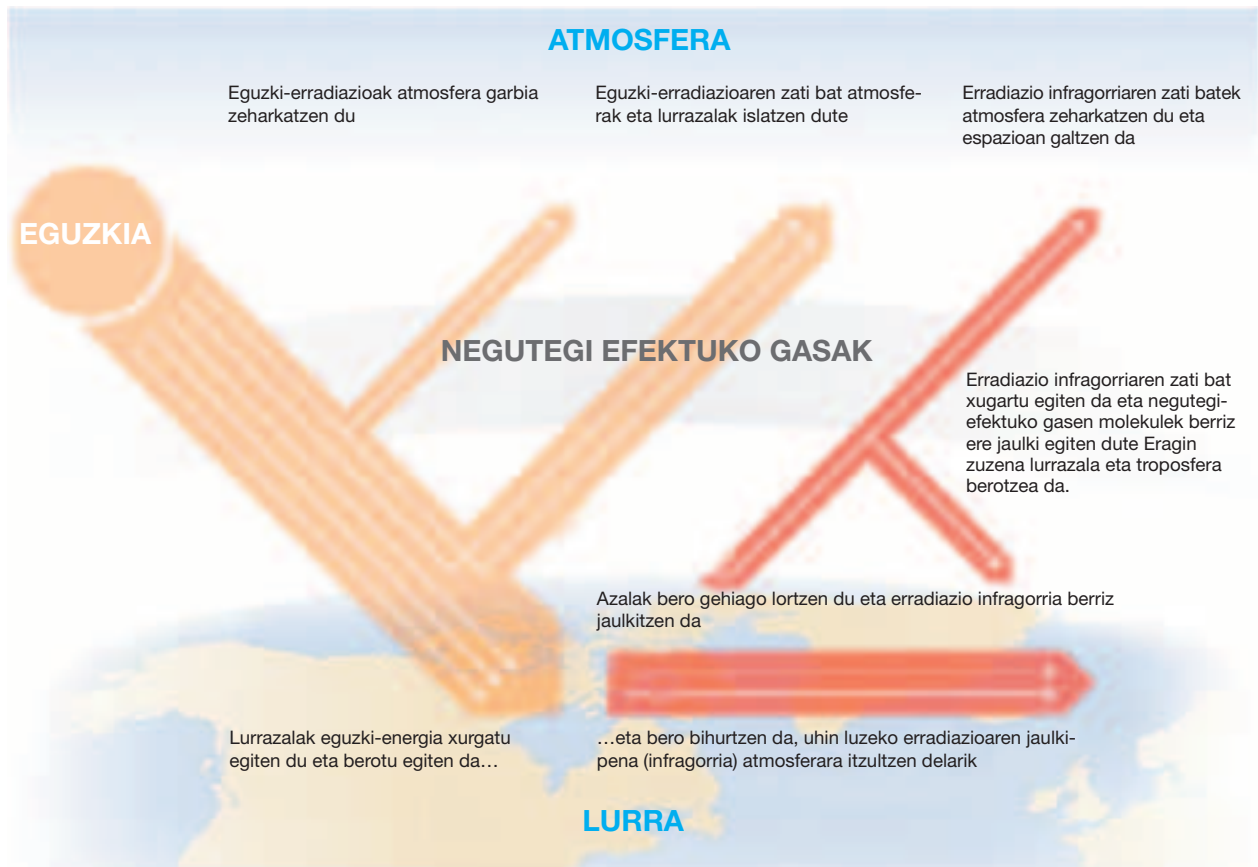
Erradiazio osoaren zati bat izotzak, elurrak eta azalera garbi eta gardenek islatzen dute eta gainerakoa Planetako lurrak eta urak xurgatzen dute. Xurgatu den erradiazioa bero bihurtzen da, eta bero hau atmosferara erradiazio infragorri gisa bidaltzen da.

Erradiazio infragorriaren zati bat eguratsaren behe geruzetan xurgatzen dute atmosferaren gasek. Honen ondorioz, eguratsa berotu eta beroa azalerara ateratzen da. Negutegi efektua izena duen prozesu hau sortzen duten gas nagusiak CO₂, ur-lurrina eta metanoa dira. Prozesu hau ez balego, Lurraren batez besteko tenperatura -18 °C izango litzateke, eta ez oraingo 14,5 °C.

Oreka honi eustea atmosferaren gas batzuk, bereziki CO₂, oso kopuru urrian egon direlako lortu da. Baina gizakiaren jarduera batzuk direla-eta, erregai fosilak erabiltzea edo baso-soiltzea adibidez, beroa gordetzen duten gas-mailek gora egin dute (CO₂, metanoa eta oxido nitrosoa); beraz, eguratsean gorde eta lurraren azalerara itzultzen den bero kopuruak ere gora egiten du.

Negutegi efektua eragiten duten gasen kontzentrazioa gero eta handiagoa den eguratsean oreka apurtu egiten da; izan ere, jasotzen den eguzki erradiazioa kanpo aldera botatzen dena baino handiagoa da. Horrenbestez, Lurra poliki-poliki berotzen da beste oreka-puntu bat lortu arte. Horrela gertatzen da berotze globala.

Hortaz, eta berotze globalaren efektua ez izateko, atmosferan egiten diren CO₂ isuriak ezabatu behar ditugu. Horretarako, naturak eskaintzen dizkigun energi iturri garbiak erabiliko ditugu eta baliabide berriztaezinak eta lehengaiak kontsumitzea saihestuko dugu.



9. irudia (Iturria: Klima-aldaketa eta Kyotoko Protokoloari buruzko Hitzarmena- Klimak bat eginda- Klima-aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmena)
[http://unfccc.int/files/essential-background/background-publications-htmlpdf/application/pdf/pub-07-uniting-on-climate-es.pdf](http://unfccc.int/files/essential-background/background-publications/htmlpdf/application/pdf/pub-07-uniting-on-climate-es.pdf)



ERANSKINAK

I. ERANSKINA

Garapen iraunkorra eta klima-aldaketa

II. ERANSKINA

Definizioak

III. ERANSKINA

Fitxei dagozkien taulak

II. ERANSKINA: Definizioak

Eraikuntzaren eragileak	431
Eraikitze-prozesuaren etapak	432
Eraikitze-prozesuaren kapituluak	433

ERAIKUNTZAREN ERAGILEAK

– *Neurria ezartzeko eragilea*: fitxa bakoitzean sailkapen irizpide bat jarri da, neurria ezartzeko ardura duen eragileari buruzkoa. Horrela, eragile jakin batek neurriak taldekatuko ditu, eta eraikuntza-proiektu jakin batean parte hartzeko aukera izango du. Hauexek dira eragileetariko batzuk:

- *Administrazioa*: marko egokia ezartzeko ardura dauka, hirigintza-plangintzaren bidez, ekin beharreko jarduketak iraunkortasun-marko baten barruan egin daitezzen. Horrela, administrazioak ezarritako betekizun batzuei lotutako hiri-ingurune jakin batean hirigintza-garapen jakin bat egingo da (eraikina edo urbanizazioa). Garapen honi sustatzai-learen ideia batek ematen dio hasiera.
- *Sustatzailea*: lan hori egiten duen profesionala izan ohi da sustatzailea, baina *azken erabiltzailea* edo *administrazioa* bera izan daitezke sustatzaile. Sustatzaileak ideia «gauzatzeko» diseinua eskatzen dio proiektugileari.
- *Talde fakultatiboa*: proiektua garatuko du. Proiektuak sustatzailearen zehaztapenei erantzungo die, baita indarrean dauden lege betebeharrei ere. Geroago, agintari eskudunek eta elkargo ofizialek dagozkien bisatuak emango dituzte proiektua burutu ahal izateko. Proiektua egiteko moduak eragin zuzena izango du eraikinaren geroko erabileran. Talde fakultatiboak proiektua diseinuan adierazi bezala egiteko ardura dauka.

Halaber, atzematen diren akatsak zuzentzeko ardura izango du. Zuzenketa-lan hori jatorrizko diseinuari dagozkionak errespetatuz egingo da. Izan ere, kontu hau bereziki garrantzitsua da ingurumen arloan.

- *Eraikuntza-enpresa edo kontratista*: proiektua burutzen du. Eraikuntza-enpresak edo kontratistak, gremio guztiak eduki ezean, azpikontratatu ahal izango dituzte lan zati batzuk.
- *Fabrikatzaileak*: eraikuntzarako kontratistak eta azpikontrastek erabiliko materialak, produktuak eta makineria (norberarena edo alokatua) hornituko dituzte.

Eraikuntzan hainbat hondakin sortzen dira, zabortegira bidaltzen direnak edo berriro erabiltzeko edo birziklapenerako prestatzen direnak. Sailkapenean ez da eragile hori aipatu, izan ere, hondakinak modu egokian jasotzeko ardura dauka, ahalik eta gehien berrerabil edo birzikla daitezzen. Arlo honetako eragileek bermatu behar dute hondakinen kudeaketa ingurumen-eragina ahalik eta txikiena izan dadin egiten dela.

- *Mantenimendu-arduraduna*: behin eraikina bukatuta, azken erabiltzaile bati saltzen zaio, betiere azken erabiltzailea obraren sustatzailea ez bada. Erabiltzailearen ardura da etxebizitza mantentzea eta behar bezala erabiltzea. Erabiltzaileek izan ohi dute eraikina mantendu eta zaharberritzeko ardura eta jabeen erkidegoak osatzen dituzte. Mantenimendu-prozesu horietan hainbat gremiok hartzen dute parte: iturgintza, elektrizitatea, zurgintza, instalazioak, e.a. Bigarren maila batean beste hainbat konpainiak hartzen dute parte eraikinaren ustiapenean: elektrizitatea, ura, gas naturala, telefonoa... hornitzen duten konpainiak, eta hondakin-urak eta etxeko hondakinak jaso eta arazten dituzten konpainiak.

Eraikina *eraistea* ingeniari-tza espezializatuek egiten dute. *EAEko Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorrerako Gida liburu-ko fitxetan talde fakultatiboak du lan horren ardura*. Sortzen diren hondakinak zabortegira bidali ahal dira edo berriro era- biltzeko edo birziklapenerako prestatu ahal dira.

Gainera, iraunkortasuna eraikuntzan bideragarri izango bada, funtsezkoa da prozesuan inplikaturik dauden eragileen jokabidea. Eragile horiek ez diete muzin egingo material berriei eta irtenbide konstruktibo-oi; horrela, elementu berrit- zaileak eta iraunkorrak sartuko dira eraikinetan.

ERAIKITZE-PROZESUAREN ETAPAK

– *Eraikitze-prozesuaren etapa: Eraikitze-prozesuaren etapa* kontzeptuak eraikinaren bizi-zikloari egiten dio erreferentzia. Kasu honetan honako etapa hauek hartu dira kontuan:

- *Hirigintza-plangintza*: etapa horretan urbanizatu beharreko ingurunearen itxuraketa zehazten da. Horretarako, eraikinen kokapena finkatzen da eta ezaugarri fisikoei buruzko iritziak hartzen dira. Espazio publikoekin, dauden eta sortu behar diren azpiegiturekin eta beste eraikin batzuekin dituzten harremanei buruzko iritziak ere hartzen dira. Horregatik guztiagatik, etapa hori funtsezkoa da hurrengo azpietapak garatu ahal izateko; izan ere, nahitaez bete behar diren oinarrizko premisak definituko ditu, geroago ingurumenean eragina izango dutenak. Hirigintza-plangintzaren etaparen helburu nagusia biztanleek ingurumen kalitate hobea duen ingurunea izatea da.
- *Diseinua*: diseinua eraikuntzaren funtsezko urratsa da. Etapa horretan hartzen diren erabakiek eragin zuzena izango dute gero. Gida honetan aurreproiektua, oinarrizko proiektua eta egiteko proiektua hartzen ditu hartzen ditu disei- nuak.
- *Eraikuntza*: eraikuntza-proiektua gauzatzea da. Proiektu horrek nolabaiteko iraupena du eta egoki burutu ahal izate- ko diseinu-fasean aurreikusitako prestazioak izan behar ditu. Era berean, eraikitze etapan hainbat ekintzak hartzen dute parte, hala nola, hondakinen kudeaketa, ingurumenean eragina izango duena.
- Eraikinari bizi-zikloan ematen zaion *erabilera eta mantenimendua*. Etxebizitzek hainbat funtzio dituzte, hala nola, bizigarritasun eta osasungarritasun egoki batez babesa ematea, konforta, jolas-jarduerak eskaintzea, e.a. Halaber, bizi-zikloan mantenimendurako lanak egin behar dira funtzionaltasun horri eutsiko bazaio. Dena dela, etxebizitzak sistema txiki bat dira, sarrerak (berokuntzarako energia, edateko ura, mantenimendurako lehengaiak, e.a.) eta irteerak (beroa, ur grisak, etxeko hondakinak, obretako hondakinak, e.a.) dituztenak. Etxebizitzaren eta eraikinaren ustiapen al- dian funtzionaltasuna egokia izateko beharrezko diren jarduerak, bertan bizi direnen konforta ahaztu gabe, ingu- rumen-eragina ahalik eta txikien izateko helburuarekin egingo dira. Besteak beste, hauek dira ingurumen-eragina txikiagotzen laguntzen duten faktoreak: energi eraginkortasuna, edateko uren/ur gris- en kudeaketa iraunkorra, hiri- hondakin solidoak egoki kudeatzea, obretako hondakinak txikiagotzea, e.a.
- Etxebizitza/eraikinaren azken etapa *bizi-zikloaren amaiera* da. Ziklo horri lotutako ingurumen arloak eraikina era- istea eta horrek sortzen dituen hondakinak garraiatu eta kudeatzea dira. Eraiste selektiboa edo ahalik eta ustiapen gehien dakarren berreraikuntza egitea da joera, sortzen diren hondakinak berreraibiltzeko edo birziklatzeko aukera ematen duena.

ERAIKITZE-PROZESUAREN KAPITULUAK

– *Kapituluak*: eraikitze-proiektuak kapituluak antolatu ohi dira. Kapitulu horiek, era egituratuan, eraikinean parte hartzen duten elementuak eta osagaiak jasotzen dituzte. Eraikinaren diseinuaren arduradunak dira eraikinaren iraunkortasuna sustatzeko eragile nagusiak. Beraz, kapitulu eta partidetan eraikitze proiektuen egituraketarekin bat datorren sailkapena sartu da Gida honetan. Horrela, kapitulu bakoitzari lotutako neurriak taldekatu daitezke. Kapituluak honako honi egiten diote erreferentzia:

- *Plangintza eta diseinua* (eraikinaren plangintzari, diseinuari eta tipologiari buruzko ezaugarri orokorrak): kategoria honetako fitxak eraikinaren diseinua eta ingurunea hobetzeko hartutako neurriei buruzkoak dira.

Adibidea: *MOV-01/SUE-01 fitxa* «Hiri-bilbea egokitu, hirigintzako plangintza-eskalan, komunikazioa eta hiritarren zerbitzuetarako irisgarritasuna, eta lurzorua atzematea orekatuz» hirigintzako plangintzan aurreikusitako hiri-bilbea aztertzea dago bideratuta, hau da, ingurunea osatzen duten eraikin eta kaleen diseinua, zertarako eta plangintzaren ingurumen arloko eraginak aurreikusteko: lurzorua atzematea, trafikoko pilaketa, bizilagunen lekuz aldatzeak, oinez mugitu beharra bultzatzea, e.a.

- *Materialak* (Materialen ezaugarri orokorrak): kategoria honetako fitxak eraikinaren diseinua hobetzeko hartu diren neurriei buruzkoak dira, betiere eraikuntzako materialei dagozkienak.

Aurreko bi kapituluak: «Plangintzari, diseinuari eta tipologiari buruzko ezaugarria orokorrak» eta «Materialen ezaugarri orokorrak» orokorrak dira eta kapitulu guztiei eragiten die. Honen arabera aintzat hartuko dira fitxa hauetako gomen-dioak.

- *Aldez aurreko lanek eta lur mugimenduek orube bihurtzen dute lurzorua*. Hemen sartuko ditugu lurzorua prestatzea, alde aurreko zuinketa (zimendua lurzoruan edo planoan trazatzea, aurreikusitako obra baten solairua), lur mugimendua egitea, indusketa lanak, eskora-oholtza lanak, lur-erazketak eta lubetak eta honek guztiak dakartzen jarduerak (garraioa, e.a.).
- *Zimendua eta egitura*: zimendua eraikinaren egiturazko zatia da, lurzoruaren kargak banatzen ditu. Hemen sartzen dira egiturari eusteko behar diren elementuak, egiturazko eta ez egiturazko materialei kalterik egin gabe. Sailkapen honetan sartzen dira, besteak beste, oinarrizko elementu hauek: lurzoruak eta estalkia (bermaketa horizontaleko elementuak barne), zutabeak eta hormak (bermaketa bertikalak), txarrantzatzea (elementu diagonalak) edo egiturari egonkortasuna emateko konexio zurrinak.
- *Estalkiak* itxitura sistema guztiak dira. Eraikinaren goiko aldea estaltzen dute eguraldiaren erasoetatik babesteko.
- *Kanpo itxiturak* eraikinaren fatxada osatzen duten egiturak dira. Hauek eusteko egitura nagusia izan daitezke ala ez.
- *Barne banaketak* trenkadek osatzen dituzte. Trenkada hauek eraikin barruko espazioak edo beste eraikin batzuen artekoak bereizten dituzte. Lehenengo kasuan, partizioak dira eta, bigarrenean, mehelinak. Kanpo itxituretan bezala, barne banaketak eraikinaren oinarrizko egituraren zati izan daitezke ala ez.

- *Arotzeria* eraikineko ate eta leihoek osatzen dute, beirak barne. Hemen sartzen dira zur-arotzeria, metal-arotzeria eta plastiko-arotzeria.
- *Zoladurak* eraikita dagoen edozein espaziotako ibiltzeko lurzorua osatzen duen estaldura-sistema dira.
- Etxebizitzetarako *instalazioak* eta *ekipamenduak* honako hauek dira: saneamendua eta estolderia (euri-urak eta ur beltzak), iturgintza, elektrizitatea eta argiztapena, telekomunikazioak, berokuntza eta girotzea, eta aireztapena.



ERANSKINAK

I. ERANSKINA

Garapen iraunkorra eta klima-aldaketa

II. ERANSKINA

Definizioak

III. ERANSKINA

Fitxei dagozkien taulak

III. ERANSKINA: Fitxei buruzko taulak

Etapak, faseak, kapituluak eta eragileak	437
Ekite-eremuak	440
Fitxen nomenklatura aldatzea	444

ETAPAK, FASEAK, KAPITULUAK ETA ERAGILEAK

	ETAPAK					FASEAK						KAPITULUAK									ERAGILEAK								
	Hirigintza-plangintza	Diseinua	Eraikuntza	Erabilera eta mantentze-lanak	Bizitza-amaiera	Garapen plangintza	Aurreproiektua	Oinarizko proiektua	Urbanizazio-proiektua	Gauzatze-proiektua	Gauzatutakoan	Gauzatutakoa bukatzerakoan	Plangintza eta diseinua	Materialak	Aurretiko lanak	Zimendatzea eta egitura	Estalkiak	Kanpoko itxiturak	Bareko banaketak	Arotzeria	Zoladura	Instalazioak eta ekipamenduak	Administrazioa	Sustatzailea	Talde teknikoa	Eraikitzailea	Materialen fabrikatzailea	Mantentze-lanen arduraduna	
DEM-01		x					x	x		x	x	x	x																
DEM-02		x								x	x	x	x													x			
DEM-03		x						x		x	x	x	x													x			
DEM-04	x	x					x	x		x	x									x				x					
DEM-05		x						x		x	x	x														x			
DEM-06		x						x		x	x	x											x				x		
DEM-07		x								x	x	x											x						
DEM-08		x					x	x		x	x	x	x					x											
DEM-09		x					x	x		x	x	x					x												
DEM-10		x						x		x	x	x																	
DEM-11		x						x		x	x	x																	
DEM-12		x	x					x		x	x	x																	
DEM-13		x						x		x	x	x																	
RDM-01		x								x	x	x																	
RDM-02		x						x		x	x	x																	
RDM-03		x						x		x	x	x																	
RDM-04		x						x		x	x	x																	
RDM-05		x						x		x	x	x																	
RDM-06	x	x					x	x		x	x	x																	
RDM-07		x						x		x	x	x																	
REN-01	x	x							x	x																			
REN-02		x								x	x	x																	
ENE-01		x								x	x	x																	
ENE-02		x	x							x	x																		
ENE-03			x							x	x	x																	
ENE-04			x							x	x	x																	
ENE-05				x						x		x																	
ENE-06		x								x	x	x																	
ENE-07		x								x	x	x																	
ENE-08		x								x	x	x																	
ENE-09		x								x	x	x																	
ENE-10	x	x							x	x																			
ENE-11		x								x	x	x																	
ENE-12		x								x	x	x																	
ENE-13		x								x	x	x																	
ENE-14		x								x	x	x																	
MAT-01		x								x	x	x																	
MAT-02		x								x	x	x																	
MAT-03			x							x	x	x																	
MAT-04		x						x		x	x	x																	
MAT-05		x								x	x	x																	
MAT-06			x								x	x																	
MAT-07		x								x	x	x																	
MAT-08		x						x		x	x	x																	
MAT-09		x								x	x	x																	
MAT-10		x						x		x	x	x																	
MAT-11		x						x		x	x	x																	

	ETAPAK					FASEAK							KAPITULUAK										ERAGILEAK							
	Hirigintza-plangintza	Diseinua	Eraikuntza	Erabilera eta mantentze-lanak	Bizitza-amaiera	Garapen plangintza	Aurreproiektua	Oinarritzko proiektua	Urbanizazio-proiektua	Gauzatze-proiektua	Gauzatuakoa	Gauzatuakoa bukatzerakoan	Plangintza eta diseinua	Materialiak	Aurretiko lanak	Zimendatzea eta egitura	Estalkiak	Kanpoko itxiturak	Barneko banaketak	Arozzeria	Zoladura	Instalazioak eta ekipamenduak	Administrazioa	Sustatzaila	Talde teknikoa	Eraikitzailea	Materialen fabrikatzailea	Mantentze-lanen arduraduna		
TRA-01		x	x		x		x	x		x	x		x													x	x			
TRA-02		x	x							x	x															x	x			
TRA-03		x								x	x	x			x											x				
TRA-04		x	x							x	x	x			x											x	x			
TRA-05			x								x	x														x	x			
TRA-06		x								x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x			x				
RES-01		x								x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x		x			x		
RES-02		x								x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x			x				
RES-03		x	x		x		x	x		x	x			x												x	x			
RES-04		x	x							x	x			x												x	x			
RES-05			x							x	x	x			x	x										x	x			
RES-06		x						x		x	x	x			x		x	x			x			x	x	x	x			
RES-07		x								x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x			x		x		
RES-08			x								x	x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			
RES-09		x								x	x	x													x	x				
RES-10		x						x		x	x	x							x						x			x		
RES-11		x								x	x	x													x					
RES-12		x						x		x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x			x				
RES-13		x						x		x	x	x			x		x	x	x	x	x	x				x		x		
RES-14		x						x		x	x	x			x		x	x	x		x	x				x		x		
RES-15	x								x					x											x					
RES-16		x	x							x	x	x														x	x			
RES-17	x			x						x		x													x				x	
SUE-01	x	x					x																		x					
SUE-02	x						x																		x					
SUE-03	x						x		x						x										x	x				
AGP-01		x	x							x	x															x	x			
AGP-02				x						x		x					x	x		x		x				x			x	
AGP-03		x						x		x	x	x			x									x		x				
AGP-04		x								x	x	x													x					
AGP-05		x								x	x	x													x					
AGP-06		x								x	x	x													x					
AGP-07		x								x	x	x													x			x		
AGP-08		x								x	x	x													x					
AGP-09		x								x	x	x													x					
AGG-01		x						x		x	x	x			x										x					
AGG-02		x								x	x	x													x			x		
AGG-03		x								x	x	x													x					
AGG-04		x								x	x	x													x					
AGG-05	x								x																x					
AGG-06	x	x							x	x															x					
AGG-07		x						x	x		x	x	x												x					
AGG-08	x								x																x					
AGG-09		x								x	x	x														x				
ATM-01		x								x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x			x		x		
ATM-02		x	x		x		x	x		x	x															x	x			
ATM-03		x	x							x	x															x	x			
ATM-04		x						x	x		x	x					x									x				
ATM-05		x	x						x	x																x		x		
ATM-06		x	x						x	x																x	x	x		

	ETAPAK				FASEAK							KAPITULUAK								ERAGILEAK										
	Hirigintza-plangintza	Diseinua	Eraikuntza	Erabilera eta mantentze-lanak	Bizitza-amaiera	Garapen plangintza	Aurreproiektua	Oinarritzko proiektua	Urbanizazio-proiektua	Gauzatzeko-proiektua	Gauzatuak	Gauzatuak bukatzerakoan	Plangintza eta diseinua	Materialiak	Aurretiko lanak	Zimendatzea eta egitura	Estalkiak	Kanpoko itxurak	Barneko banaketak	Arozeria	Zoladura	Instalazioak eta ekipamenduak	Administrazioa	Sustatzailea	Talde teknikoa	Eraikitzailea	Materiaren fabrikatzailea	Mantentze-lanen arduraduna		
ATM-07		x							x	x	x									x										
ATM-08		x							x	x	x															x				
ATM-09		x							x	x	x			x												x				
ECO-01		x							x	x	x			x										x						
ECO-02		x	x		x		x	x		x	x			x																
ECO-03		x	x						x	x				x																
ECO-04	x					x			x					x																
ECO-05	x	x							x	x				x																
ECO-06	x	x							x	x				x																
ECO-07	x	x							x	x				x																
ECO-08		x					x	x		x	x	x		x																
ECO-09	x								x					x								x								
ECO-10		x								x	x	x																		
ECO-11	x	x							x	x				x																
ECO-12		x							x	x	x			x																
ECO-13		x							x	x	x			x							x									
ECO-14		x							x	x	x			x							x									
MOV-01	x	x				x								x																
MOV-02	x								x					x																
MOV-03			x											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
MOV-04	x	x							x	x				x																
CAL-01		x							x	x	x			x																
CAL-02		x	x						x					x																
CAL-03		x							x	x	x																			
CAL-04		x							x					x																
CAL-05		x							x	x	x			x																
CAL-06		x							x	x	x			x																
CAL-07		x							x	x	x			x																
CAL-08		x							x	x	x			x																
CON-01			x						x	x	x			x																
CON-02			x						x	x	x			x																
CON-03	x	x							x	x				x																
CON-04		x							x	x	x			x																
CON-05		x							x	x	x			x																

Ekite-eremuak

	Puntuatu Gabeko Energiak	Puntuatutako Energiak	Material Kontsumoa	Garraioa	Hondakinak	Lurraren Erabilera	Ur Edangarria	Ur Grisak	Atmosfera	Ekosistemak	Mugikortasuna	Barne Airearen Kalitatea	Konforta	FITXEN PUNTOAK GUZTIRA	KATEGORIEN PUNTOAK GUZTIRA
DEM-01	*													*	*
DEM-02	*													*	*
DEM-03	*													*	*
DEM-04	*												3	3+*	*
DEM-05	*													*	*
DEM-06	*													*	*
DEM-07	*											1		1+*	*
DEM-08	*													*	*
DEM-09	*								2					2+*	*
DEM-10	*													*	*
DEM-11	*													*	*
DEM-12	*													*	*
DEM-13	*													*	*
RDM-01	*													*	*
RDM-02	*													*	*
RDM-03	*													*	*
RDM-04	*													*	*
RDM-05	*													*	*
RDM-06	*													*	*
RDM-07	*													*	*
REN-01	*													*	*
REN-02	*													*	*
ENE-01		1	4		1				2	4		3		15	1
ENE-02		1		1	5		3		3	2				15	1
ENE-03		4											1	5	4
ENE-04		4											1	5	4
ENE-05		2					2							4	2
ENE-06		1												1	1
ENE-07		5											1	6	5
ENE-08		2												2	2
ENE-09		1												1	1
ENE-10		3							2					5	3
ENE-11		1					5	4						10	1

	Puntuatu Gabeko Energiak	Puntuatutako Energiak	Material Kontsumoa	Garraioa	Hondakinak	Lurraren Erabilera	Ur Edangarria	Ur Grisak	Atmosfera	Ekosistemak	Mugikortasuna	Barne Airearen Kalitatea	Konforta	FITXEN PUNTUAK GUZTIRA	KATEGORIEN PUNTUAK GUZTIRA
ENE-11		1					5	4						10	1
ENE-12		4					5							9	4
ENE-13		2												2	2
ENE-14		3					3							6	3
MAT-01		1	4		1				2	4		3		15	4
MAT-02			4	2	1									7	4
MAT-03			5		5									10	5
MAT-04			5		5									10	5
MAT-05			5		5									10	5
MAT-06			4	2	4									10	4
MAT-07			2		3									5	2
MAT-08			2		4									6	2
MAT-09			1		1									2	1
MAT-10			1		2									3	1
MAT-11			2		2									4	2
TRA-01				1	2				4	3				10	1
TRA-02		1		1	5		3		3	2				15	1
TRA-03				1				2		4				7	1
TRA-04				4	4									8	4
TRA-05			4	2	4									10	2
TRA-06			4	2	1									7	2
RES-01		1	4		1				2	4		3		15	1
RES-02			4	2	1									7	1
RES-03				1	2				4	3				10	2
RES-04		1		1	5		3		3	2				15	5
RES-05			5		5									10	5
RES-06			5		5									10	5
RES-07			5		5									10	5
RES-08			4	2	4									10	4
RES-09			2		3									5	3
RES-10			2		4									6	4
RES-11			1		1									2	1
RES-12			1		2									3	2
RES-13					5									5	5

EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ETXEBIZITZEN ERAIKUNTZA IRAUNKORRERAKO GIDA

	Puntuatu Gabeko Energiak	Puntuatutako Energiak	Material Kontsumoa	Garraioa	Hondakinak	Lurraren Erabilera	Ur Edangarria	Ur Grisak	Atmosfera	Ekosistemak	Mugikortasuna	Barne Airearen Kalitatea	Konforta	FITXEN PUNTUAK GUZTIRA	KATEGORIEN PUNTUAK GUZTIRA
RES-14			2		2									4	2
RES-15					4									4	4
RES-16				4	4									8	4
RES-17					1									1	1
SUE-01						5					5			10	5
SUE-02						5								5	5
SUE-03						5				5				10	5
AGP-01		1		1	5		3		3	2				15	3
AGP-02		2					2							4	2
AGP-03							4	1						5	4
AGP-04							4	2						6	4
AGP-05							2	2						4	2
AGP-06							4							4	4
AGP-07		1					5	4						10	5
AGP-08		4					5							9	5
AGP-09		3					3							6	3
AGG-01							4	1						5	1
AGG-02		1					5	4						10	4
AGG-03							4	2						6	2
AGG-04							2	2						4	2
AGG-05								5						5	5
AGG-06								4		5				9	4
AGG-07								2		1				3	2
AGG-08								2		2				4	2
AGG-09				1				2		4				7	2
ATM-01		1	4		1				2	4		3		15	2
ATM-02				1	2				4	3				10	4
ATM-03		1		1	5		3		3	2				15	3
ATM-04	*								2					2+*	2
ATM-05									4	4				8	4
ATM-06		3							2					5	2
ATM-07									4					4	4
ATM-08									5					5	5
ATM-09									2			4		6	2

	Puntuatu Gabeko Energiak	Puntuatutako Energiak	Material Kontsumoa	Garraioa	Hondakinak	Lurraren Erabilera	Ur Edangarria	Ur Grisak	Atmosfera	Ekosistemak	Mugikortasuna	Barne Airearen Kalitatea	Konforta	FITXEN PUNTOAK GUZTIRA	KATEGORIEN PUNTOAK GUZTIRA
ECO-01		1	4		1				2	4		3		15	4
ECO-02				1	2				4	3				10	3
ECO-03		1		1	5		3		3	2				15	2
ECO-04						5				5				10	5
ECO-05										4				4	4
ECO-06										4				4	4
ECO-07								4	4					8	4
ECO-08							2			1				3	1
ECO-09							2			2				4	2
ECO-10				1			2			4				7	4
ECO-11							4			5				9	5
ECO-12										3				3	3
ECO-13										3				3	3
ECO-14										3				3	3
MOV-01					5						5			10	5
MOV-02											5			5	5
MOV-03										4				4	4
MOV-04										5				5	5
CAL-01		1	4		1			2	4			3		15	3
CAL-02												2		2	2
CAL-03	*											1		1+*	1
CAL-04												5		5	5
CAL-05												2		2	2
CAL-06												4		4	4
CAL-07								2				4		6	4
CAL-08												4		4	4
CON-01		4											1	5	1
CON-02		4											1	5	1
CON-03	*												3	3+*	3
CON-04		5											1	6	1
CON-05													3	3	3

FITXEN NOMENKLATURA ALDATZEA

Jarraian kodifikazio berriaren zerrenda ematen da, gidaren aurreko bertsioaren kodifikazioari dagokiona.

AURREKO KODIFIKAZIOA	KODIFIKAZIO BERRIA	NEURRIA
FITXA BALORATUAK		
DGE-ENE-02	DEM-01	Gehitu eraikinaren diseinuari tarte eguzkitsuak, balkoidun gunek eta beiradun galeriak beroa piltzeko tarteko gunek aktibo gisa
DGE-ENE-03	DEM-02	Gehitu eraikinaren diseinuari materialen eta eraikuntza osagaien inertzia termikoa aprobeatzeko irtenbideak
DGE-ENE-04	DEM-03	Etxebizitzaren gunek ezberdinetan sartzen den eguzkiaren indarra mailakatzea erraztuko duten gerizpe sistemak gehitu
DCA-ENE-02		
DGE-ENE-05	DEM-04	Eraikinaren gunek ezberdinen orientazioa optimizatu berauen tenperatura perfilen arabera
PLA-ENE-02	CON-03	
DGE-ENE-06	DEM-05	Gehitu eraikinaren diseinuari bero galerak gutxiagotzeko irtenbideak eta egin berauen ebaluazioa
DIE-ENE-06	DEM-06	Bero berreskuratzailerak erabili aireztapen sistemetan
DGE-ENE-10	DEM-07 CAL-03	Hozte pasiborako sistemak instalatu
FITXA BERRIA	DEM-08	Trombe-horma sistemak gehitu bero irabaziak lortzeko
DCU-AGU-01	DEM-09 ATM-04	Lorategi-azalak jarri
DCA-ENE-01	DEM-10	Beira egokiak jarri eraikinaren bero galerak gutxiagotzeko
DCA-ENE-03	DEM-11	Ziurtatu leiho-marko eta antzekoen isolatzeak beraietatik beroa galtzea ekiditen duela
DCA-ENE-04 CON-ENE-02	DEM-12	Gutxiagotu nahigabeko infiltrazioetatik beroa galtzea
FICHA NUEVA	DEM-13	Zoru bero-emailedun berogailu sistemak jarri
DIE-ENE-04	RDM-01	Erabili energia berreskuratzeko tximinia kontzentrikoak ACS lortzeko galdara itxien instalazioetan
FITXA BERRIA	RDM-02	Jarri biomasa sistemak bero/hozte eta ACS beharretarako
FITXA BERRIA	RDM-03	Bero-punpa sistemak jarri bero/hozte eta ACS beharretarako instalazio geotermikoak hobetsis
DIE-ENE-02	RDM-04	Emankortasun handiko hozte sistemak jarri
DIE-ENE-01	RDM-05	Emankortasun handiko berrotes sistemak jarri
DIE-ENE-13	RDM-06	Kogenerazio sistemak jarri energia elektriko eta termiko beharretarako
DIE-ENE-03	RDM-07	Berokuntza sistema kolektiboak jarri

AURREKO KODIFIKAZIOA	KODIFIKAZIO BERRIA	NEURRIA
DGE-ENE-11 PLA-ENE-01	REN-01	Energia berriztagarriak erabili ohiko energien ordezeko gisa
DIE-ENE-12	REN-02	Ur beroa sortzeko ahalik eta gehien erabili eguzki energia termikoa
DMA-MAT-02	ENE-01 MAT-01 RES-01 ATM-01 ECO-01 CAL-01	Erabili eraikinean erabili beharreko gai eta osagaien ingurumen arloko ezaugarriei buruzko informazioa
DGE-RES-05 CON-RES-03	ENE-02 TRA-02 RES-04 AGP-01 ATM-03 ECO-03	Ingurumen kudeaketarako politika formala ERABILI eraikitzean, instalazioen enpresa kudeatzaileei dagokienean ere
CON-ENE-03	ENE-03 CON-02	Energi eraginkortasunari zein iraunkortasunari dagozkien neurrien burutze egokia ziurtatuko duen egitasmoaren jarraipena egin
CON-GEN-02	ENE-04 CON-01	Gehitu egitasmoaren agiriei berorri egokitutako iraunkortasun neurriak azalduko dituen plan zehatza
USO-ENE-02	ENE-05 AGP-02	Energiari eta ur-kontsumoari buruzko auditoriak burutu erregularki
DGE-ENE-01	ENE-06	Instalazio elektrikoak behar duen gehienezko indarra erregulatu
DGE-ENE-09	ENE-07 CON-04	Eraikinaren barruan argia egokiro banatuz optimizatu argi naturalaren erabilera
DIE-ENE-10	ENE-08	Argi artifizial sistemaren instalazioaren banaketa aztertu
DIE-ENE-11	ENE-09	Kontsumo txikienarekin eraginkortasun handiena emango duen argi artifizial sistema instalatu eraikinaren gunetan
DGE-ATM-02 PLA-ATM-02	ENE-10 ATM-06	Kanpoko argia erregulatu energi kontsumoa eta argi kutsadura gutxiagotzeko
DIE-AGU-07	ENE-11 AGP-07 AGG-02	Instalatu eraikina erabiltzean ura aurrezteko erraztu eta bultzatuko duten ekipamendu, gailu eta sistemak
DIE-AGU-08	ENE-12 AGP-08	Ingurumena zaintzen duten etxetresna elektrikoak erabili
DIE-ENE-05	ENE-13	Berokuntza eta hozte sistemak erregulatzeko erabili termostato programagarriak
DGE-CAL-01	CAL-04	Gutxieneko aireztapena bermatu eta aireztapen natural gurutzatuko sistemak hobetsi
DGE-ENE-08	CAL-05	Aireztapen naturala onartzen duten eguzki-tximiniak jarri
DIE-ENE-07	ENE-14 AGP-09	Etxebizitzetan energi eta ur kontsumoa kontrolatzeko ekipamenduak instalatu

AURREKO KODIFIKAZIOA	KODIFIKAZIO BERRIA	NEURRIA
DMA-MAT-03	MAT-02 TRA-06 RES-02	Erabilera bakoitzerako egokia den zura eta era iraunkorrean ekoiztua aukeratu
DPR-RES-02 CON-RES-06 DCI-RES-01	MAT-03 RES-05	Berrerabili eraikitze eta eraispenetako hondakinak betetze material gisa
DMA-RES-05 CON-RES-09	MAT-04 RES-06	Material berziklatuak erabili
DMA-RES-04 CON-RES-08	MAT-05 RES-07	Erabili bizitza amaitzen zaienean berzikla daitezkeen materialak
CON-RES-05	MAT-06 TRA-05 RES-08	Bilgarrien erabilera gutxitu eta botatzeko ez diren bilgarrien erabilera bultzatu
DGE-RES-03	MAT-07 RES-09	Moldatu eraikinaren diseinua erabiltzaileen eskarietera
DIN-RES-01	MAT-08 RES-10	Diseinatu eta burutu barne zatiketak espazioak aldatzeko eta erabilera aldaketak egiteko moduan
DGE-RES-04	MAT-09 RES-11	Diseinatu eraikina etorkizunean instalazio berriak gehitzeko moduan
DMA-RES-01	MAT-10 RES-12	Lehenetsi lotura mekaniko arin eta desmontagarrien erabilera
DMA-RES-03	MAT-11 RES-14	Instalazioetarako sarbide erraza (ura, berokuntza, elektrizitatea, telekomunikazioak, e.a.) eman
DGE-RES-02 CON-RES-02 FIN-RES-01	TRA-01 RES-03 ATM-02 ECO-02	Eraikitze eta eraispen prozesuak inguruan eragin eta traba gutxien izan dezaten planifikatu eta kudeatu
DPR-ECO-01 CON-ECO-01	TRA-03 AGG-09 ECO-10	Gutxitu eta berrerabili lur mugimendu ekintzetan ateratako landare-lurra
CON-RES-01 DPR-RES-01	TRA-04 RES-16	Ekidin ahal den mailan eraikuntza eta urbanizazio lan guztietan ateratako lurren soberakinak botatzea
DMA-RES-02	RES-13	Erabili ahalik eta gehien eraikuntza eta produktu eta osagai estandarizatuak (aurrez eginak edota industrializatuak)
PLA-RES-01	RES-15	Jarri hondakin berziklagarrientzako edukiontziak bizilagunen etxebizitzetatik hurbil
USO-RES-01 PLA-RES-02	RES-17	Kudeatu lorategi eta antzekoei lotutako hondakin organikoak konpostatzearen bitartez
PLA-SUE-01	SUE-01 MOV-01	Hiri-bilbea egokitu, hirigintzako plangintza-eskalan, komunikazioa eta hiritarren zerbitzuetarako irisgarritasuna, eta lurzorua atzematea orekatuz
PLA-SUE-02	SUE-02	Okupazio dentsitatea optimizatu
PLA-SUE-03	SUE-03 ECO-04	Zona andeatuak (blownfields) erabili urbanizatzeko eta ez lurzoru berdeak

AURREKO KODIFIKAZIOA	KODIFIKAZIO BERRIA	NEURRIA
DGE-AGU-02 DIE-AGU-05	AGP-03 AGG-01	Ur-presioa erregulatu ur-hornikuntzako sistema kolektiboetan
DIE-AGU-02	AGP-04 AGG-03	Eraikineko euri-urak erabiltzeko sistema instalatu
DIE-AGU-03	AGP-05 AGG-04	Eraikineko ur beltzak erabiltzeko sistema instalatu
DIE-AGU-06	AGP-06	Lur azpiko eroanbideetan ur jario edo isuririk antzemateko aparatuak jarri eta iturgintza instalazioak mantentzeko plan egokia prestatu
PLA-AGU-02	AGG-05	Estolderi sistema banatzaileak jarri, euri-urak eta hondakin-urak bereizteko
DIE-AGU-04 DGE-AGU-01 PLA-AGU-03	AGG-06 ECO-11	Estolderi sistema egokirik ez badago, hondakin-urak eta/edo ur beltzak tratatzeko eskala txikiko sistemak instalatu
DGE-ECO-03	AGG-07 ECO-08	Ziurtatu eraikinaren inguruneak euri-urak iragazteko sistema egokia daukala
PLA-AGU-01	AGG-08 ECO-09	Urbanizatu beharreko gune berrien planifikazioan, ziurtatu euri-uren iragazketa egokia dagoela
PLA-ATM-01 DGE-ATM-01	ATM-05 ECO-07	Ziurtatu eraikinak eta beronen inguruneak ez dutela mikroklimalari leku emango dion tenperatura-gradienterik sortzen
DCA-ATM-01	ATM-07	SF ₆ (sufre hexafluoruroa) daukaten kristal isolatzaileak saihestu
DIE-ATM-01	ATM-08	NO _x eta CO ₂ gutxi sortzen duen berokuntza-sistema erabili
DMA-CAL-03	ATM-09 CAL-07	Formaldehido isuri gutxiko taula aglomeratuak erabili
PLA-ECO-02 DGE-ECO-02	ECO-05	Landare-espezie autoktonoak eta askotarikoak sartu egin beharreko garapenetan
PLA-ECO-01 DGE-ECO-01	ECO-06	Eraikinaren, sartzeko errepideen eta aparkalekuen guneak murriztu berdegune gehiago izateko
DMA-ECO-03	ECO-12	Metal astunik ez erabili teilatu, fatxada eta instalazioen materialetan eta estaldurretan
DMA-ECO-02	ECO-13	Minio edo substantzia kromikoak dituzten pinturak ez erabili
DMA-ECO-01	ECO-14	Zeramikazko produktuak erabili metal astunik ez duten esmalteekin
PLA-TRA-01	MOV-02	Kontuan izan egoiliarren garraioa eraikinaren edo egoitza-arearen kokapena aukeratzean
CON-TRA-01	MOV-03	Eraikuntzan parte hartuko duten pertsona, ibilgailu eta merkatugaien mugimenduak aztertu, garraio-prozesuak txikiagotzeko
DGE-TRA-01 PLA-TRA-02	MOV-04	Oinezko eta txirrindularientzako azpiegiturarik badagoela ziurtatu
CON-CAL-01 DGE-CAL-03	CAL-02	Okupazioan gerta daitezkeen barne aireari lotutako arazoak saihesteko plana egin eraikuntza aldian

AURREKO KODIFIKAZIOA	KODIFIKAZIO BERRIA	NEURRIA
DMA-CAL-02	CAL-06	Disolbatzaile organikorik gabeko produktuak erabili
DMA-CAL-01	CAL-08	Ingurumen-eragin gutxiko zur-tratamenduak erabili
DGE-CAL-02	CON-05	Higiene egokia eta garbiketa erraza ahalbidetzen duen diseinua egin
INFORMAZIO FITXAK		
CON-GEN-01	ENE-A RES-A CON-A	Gehitu, eraikitze fasean, diseinu fasean ingurumenean eragina gutxiagotzeko ezarri ez diren neurri guztiak
CON-ENE-01 DGE-ENE-07	ENE-B	Lortu eraikinaren indar-eraginkortasun agiria eta ziurtatu honek arloko prestazio hoberenak ematen dituela
DIE-ENE-08	ENE-C	Eman ur beroa garbigailu, baxera-garbigailu eta antzekoei
DIE-ENE-09	ENE-D AGP-A	Ur beroaren hodiak laburtu
USO-ENE-01	ENE-E RES-E CAL-A	Garatu eta indarrean jarri eraikinaren instalazioen mantenimendu erregularrerako plana
USO-GEN-01	ENE-F RES-F AGP-B CON-D	Eman bizilagunari etxebizitza/eraikinaren erabilera gida
DGE-GEN-01	ENE-G MAT-B TRA-A RES-G SUE-A AGP-C AGG-B ATM-A ECO-A MOV-A CAL-B CON-E	Eraikinaren diseinuari buruzko zehaztapenetan, eskatu diseinu beraren iraunkortasunaren ebaluazio edota zertifikazioak
DMA-MAT-01	MAT-A	Erabili eraikinaren bizi-balioari buruzko informazioa berau osatuko duten osagaien aukeran
CON-RES-04	RES-B	Eraikitze lanetan ezarri eta bete hondakinen kudeaketa plana
FIN-RES-02	RES-C	Eraispen hautaturako egitasmoa egin
DGE-RES-01	RES-D	Eman eraikinaren erabiltzaileei hondakin berziklagarriak biltzeko tokiak
DIE-AGU-01	AGG-A	Gehitu eraikinari euri-irak eta hondakin-urak biltzeko sistema bereiztuak
DCE-CAL-01 DCI-CAL-02	CON-B	Bermatu etxebizitxetako soinu konforta kanpoko zaratak direla eta
DCI-CAL-01 DIN-CAL-01	CON-C	Bermatu eraikin bereko etxebizitza ezberdinen arteko soinu konforta

