

4. ATALA

PRODUKTUEN ETA ZERBITZUEN FITXAK

4.21.

OBRA ZIBILA

Sumarioa

1. Alderdi orokorrak
2. Lan-jardunbide egokiak
3. Kontuan hartu beharreko ingurumen-irizpideak eta irizpide teknikoak
4. Ingurumen-ziurtagiriak
5. Merkatuaren egoera: eskaintza
6. Ingurumen-irizpideak





4.21. Obra Zibila

1. Alderdi orokorrak

1.1. Zer hartzen du barnean?

Lurraldea eraldatzen duten azpiegiturak, hala nola garraio- eta ur-azpiegiturak, garatzeko egiten diren esku-hartzeak dira obra zibilak.

Zehazki, fitxa honek bildu nahi ditu proiektuak kontratatzean edo obrak exekutatzean kontuan hartu behar diren ingurumen-irizpide guztiak. Tankera hauetako obren exekuzioaz ari gara: errepide-lanak, bide-hobekuntzak, tunelak, tren-azpiegiturak, ur-bideratzeak, kanalizazioak eta uraren leku-aldatzeak, portuak, egiturak eta zubiak.

Ingurumen-irizpide horiek beteta, helburu hauek lortu nahi dira: ahalik eta baliabide material gutxiena erabiltzea; erabili beharreko materialak ondo hautatzea haien bizi-ziklo osoa kontuan izanik; lanetan sortutako hondakinak behar bezala kudeatzea; esku-hartzeak ingurumenean duen inpaktua murriztea, bai exekuzioan zehar, bai mantentze-fasean, bai eta bizi-amaieran ere, eta, azkenik, lanak kutsatuta egon daitezkeen lurzoru batean egiten badira aurreikusi zaion erabilerarako leheneratzea.

Komenigarritzat jo da aparteko atal batean jasotzea Ingurumen Ebaluazioaren prozeduratik datozen baldintza eta eskakizunak aseguratzeari buruzko irizpideak, nahiz eta kontu hori tasatuta egon. Horrekin lortu nahi da proiektua kontratatzen den unetik bertatik optimizatzea prozesua, eta, hala, ingurumen-inpaktuaren adierazpenean datozen baldintzak eta eskakizunak nahitaez bete behar direnez, proiektuen epeetan izan daitezkeen atzerapenak ahalik eta gehiena saihestea. Gainera, aseguru-elementu gehigarri bat izango litzateke proiektuaren ingurumen-ikuspegi integralari dagokionez.



1.2. Non gaude?

Europar Batasunaren, baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa gero eta garrantzitsuagoak dira eraikuntza-sektorean. Obra zibila esku hartzeko esparru garrantzitsu bat da; besteak beste, arrazoi hauengatik: lehengai-kantitate handia behar izaten du, eta, batzuetan, osagai birziklatuko soluzio alternatiboak izan daitezke.

Eraikuntzan, oraingo joera da jasangarritasuna kontuan hartzea bizi-zikloa analizatzean, bai diseinuetan, bai materialetan (Europar Batasunaren eraikuntza jasangarriari buruzko 2014ko uztailaren 1eko EB 445 (2014) Komunikazioaren bidez berretsia), eta, arlo horretan, obra zibilak aukera handiak ditu.

Obra zibilaren ingurumen-inkaktuak obra-motaren arabera aztertzeko, atal hauetan izan daitezkeen inkaktuak aztertu behar dira:

1. IRUDIA: INGURUMEN-INKAKTUAK, OBRA-MOTAREN ARABERA

INKAKTUAK	Errepideak eta trenbideak	Aireportuak	Presak eta ustiapenak	Ur-bideratzeak, kanalizazioak eta uraren leku-aldatzeak	Portuak eta kostaldeko obrak
Airearen kalitatea					
Zarata eta bibrazioak					
Itsasoko uren kalitatea					
Azaleko uren kalitatea					
Erregimen hidrologikoa					
Lurpeko uren kalitatea					
Akuiferoen kargatzea					
Itsasertzeko dinamika					
Geologia					
Geomorfologia					
Lurzorua					
Itsas hondoa					
Landaretza					
Itsas fanerogamak					
Lurreko fauna					
Uretako fauna					
Naturagune babestuak					
Paisaia					
Abelbideak					
Ondare historikoa eta kulturala					
Populazioa					
Osasun eta segurtasun publikoa					
Ekonomia					
Lurralde-egitura/-oreka					

Iturria: guk prestatua. Oinarria: «Criterios ambientales a incorporar en proyectos de ingeniería civil para favorecer el procedimiento», IRENE LOZANO VALERO (*) et al.

1.3. Nola jokatu?

Obra zibil baten exekuzioaren ingurumen-inpaktuak murrizteko, alderdi hauek hartu behar dira kontuan:

- Lehenik eta behin, modu koherente batez aztertu behar da ea beharrezkoa eta egokia den planteatutako azpiegitura egitea. Izan ere, erantzun nahi den eskaera konpontzeko nahikoa izan daiteke azpiegiturak modu egokiago batez kudeatzea, eta ez, nahitaez, eskaintza handitzea.
- Diseinuari buruz hartzen diren erabakiak funtsezkoak izaten dira obra zibilaren exekuzioan aukera jasangarrienak hautatzeko. Horretarako, lana egingo den tokiaren gaur egungo egoera ondo ezagutzeko behar diren aurretiko azterketa guztiak egin behar dira (azterketa geoteknikoa eta topografikoa, kondizio hidrologikoen eta uholde-arriskuen azterketa, trafiko-kargen azterketa, etab.). Azterketa horiek aukera eman behar dute diseinu egoki bat egiteko, eta, horri esker, ahalik eta baliabide gutxiena erabili (eta lurzorua ahalik eta gutxiena induskatu), in situ dauden materialak aprobetxatu hondakin gutxiago sortuz eta behar ez diren gaindimentsionamenduak saihestu.
- Obra-proiektu batean aldeztu aurretik aztertu beharreko beste alderdi bat da ea lanak egingo diren lurzoruan kutsagarriak izan daitezkeen jarduerak edo instalazioak egon diren (2015eko ekainaren 30eko 4/2015 Legearen I. Eranskinean aipatuak), prebentzioz jokatzeko eta lurzoruko kutsadura konpontzeko lanak egingo diren eremu horretan eta/edo obrako zerbitzuek aldi baterako okupatuko dituzten eremu gehigarrietan. Obraren eremuan (eremu osoan edo zati batean) kutsagarriak izan daitezkeen erabilerak izan direla berresten bada, 4/2015 Legeak ezarritakoari jarraitu beharko zaio.
- Funtsezkoa da bizi-zikloan ahalik eta ingurumen-inpaktu txikiena izango duten materialak hautatzea. Lehengai birziklatuko materialak, mantentzeko edo desinstalatzeko errazak diren materialak edo material jasangarriak izatea optimizatzen duen diseinua duten soluzioak lehenetsi behar dira.
- Askotan, material aurrefabrikatuaren erabilera izaten da aukera jasangarriena, material-fabrikazioaren, in situ muntaketaren eta mantentzen-lanen ikuspegitik. Eraikuntza jasangarria sektoreak daraman aurrerabidearen ardatza da, eta hondakinen prebentzioa du helburu, hori baita hondakinen hierarkiako lehen maila eta oinarritzkoena.
- Uraren ibilgu naturala errespetatzea eta egin beharreko lanetan ura modu jasangarrian kudeatzea dira kontuan hartu beharreko beste alderdi batzuk.





2. Lan-jardunbide egokiak

2.1. Nola gutxitu kontsumoa?

Azpiegitura-obrak egitean baliabideen kontsumoa gutxitzeko, saiatu behar dugu batez ere material gutxiago kontsumitzen. Beste kontsumo-mota batzuk ere badauden arren —ura eta energia edo garraioaren eta makinariaren funtzionamenduaren ondoriozkoa—, halako jardueretan gehien murrizteko aukera ematen duen elementua lehengia da.

Kontsumoa gutxitzeko, hauek hartu behar dira kontuan:

- Obraren kokalekua hautatzean, ahal izanez gero, berrerabili egin behar dira lursailak, lurzoru birjinak inbaditu beharrean.
- Erabiliko den lursailak zer kondizio dituen, eta in situ dauden materialak berrerabiltzeko zer aukera dauden.
- Azpiegiturak etorkizunean zer erabilera-kondizio izango dituen, gairidimentsionamenduak saihesteko.
- Lursailaren topografia, lur-mugimenduak murrizteko eta paisaia integratzeko.
- Soluzio industrializatuak erabiltzea (hala nola gabioiak, geosareak, geomintzak, geogelaxkak, etab.) hormigoia edo altzairua erabili beharrean, geruzak meheagoak izateko, ezpondak indartzeko, lubetak egonkortzeko eta lur-mugimenduak saihesteko.
- Osagai birziklatuko materialak erabiltzea, indarrean dagoen legeria errespetatuz (agregakinak, hormigoiak eta aurrefabrikatuak, EEH-etako material birziklatuetatik etortitakoak, eta arku elektrikoko altzairugintza-zepa, pneumatikoak, oinarri biologikoko materialak oinarri dituzten isolatzaileak, etab.).
- Lur-mugimendu gutxiago eragiten dituzten teknikak erabiltzea, hala nola mikrotunelak eta norabidezko zulaketak.
- Hondakinak eta haietatik sortzen diren materialak behar bezala kudeatzea.

2.2. Nola jakin zein diren benetako beharrak? Adierazleak

EAEn, erakunde batek baino gehiagok kontratatzen dituzte obra zibileko proiektuak eta haien exekuzioa. Bai Eusko Jaurlaritzak bai foru-aldundiek eta udalek ondo planifikatu behar dituzte halako jarduerak, inpaktu handia eragiten baitute lurraldean eta ingurumenean. Epe luzera egiten da plangintza hori.

- Zer trafiko-eskaera dagoen, bideen plangintza eta dimentsionamendua egiteko.
- Erabiltzaileen eskaera, zenbait azpiegitura direla eta, hala nola trenbide-azpiegiturak.
- Portuko trafikoaren eskaera.
- Obra hidraulikoen eskaera.

Eskaera behar adina ezagutzeak aukera ematen du plangintza egokia egiteko eta gehiegizko dimentsionamenduak saihesteko.

2.3. Zer kontratatu, eta nola?

Obra zibilean, eraikuntza-proiektua eta obraren exekuzioa bi fasetan kontratatzen da.

Funtsezkoa da ingurumen-irizpideak hasieratik kontuan hartzea; beraz, aipatuko ditugun irizpide asko diseinuko irizpideak dira, eta eraikuntza-proiektuaren lehen fasean hartu behar dira kontuan.

Dena den, irizpide asko obra egiteko moduari dagozkio, batez ere, baldintza-orrietako materialak obran erabiltzeko moduari eta hondakinak kudeatzeko moduari. Nahiz eta diseinuaren funtsezko

premisak proiektu-fasean ezarri, aukera izaten da obra-fasean ingurumen-hobekuntzak egiteko, bai eta ingurumen-prestazioetan aldaketa murriztailerik egon ez dadin prebenitzeko.

Baldintza-orrietan ezarri behar da zer irizpide bete behar dituzten nahitaez lizitatuile guztiek eta zein diren baloragarriak. Sustatzailearen ustez nahitaez bete beharrekoak diren diseinu-irizpideak izango dira lehenak, haren ustez behar diren baldintzak daudelako edo horretarako teknologiak edo bitartekoak hedatuta daudelako. Bigarren motako irizpideak, berriz, dagokion lizitazioa baloratzean enpresa hobeto kokatzeko aukera emango duten irizpide gisa sar daitezke baldintza-orrian.

2.4. Nola kudeatu dagoeneko erabiltzen ez diren produktuak eta hondakinak?

Ingeniaritza zibileko obrek dekretu hau bete behar dute: *112/2012 Errege Dekretua, eraikuntza-eta eraispen-hondakinen sorkuntza eta kudeaketa arautzen duena*.

Dekretu horrek ezartzen duenez, hondakinen kudeaketari buruzko azterketa bat egin behar da proiektuaren barruan, eta kontratistak hondakinak kudeatzeko plan bat egin behar du, obra egiten den bitartean martxan jarri behar dena. Obra bukatzean, sustatzaileak azken kudeaketa-txosten bat egin behar du bere zuzendaritza fakultatiboarekin bidez, hondakinen kudeaketaren inguruan obran gertatutakoa zehaztuz eta justifikatuz.

Dekretuak ez du zehazten hondakinen kudeaketari buruzko azterketan helburuak nahitaez ezarri behar direnik. Dena den, definizioa, jarraipena eta ordaina baloratzeko erosketa publikoko irizpide batzuk ezar daitezke, hondakinak behar bezala kudeatzeko eta proiektua sortzen denetik bertatik obra ekoefizientea izateko. Alde horretatik, oso lagungarriak izan daitezke *Manual para la redacción de estudios de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) en obras de edificación, rehabilitación y demolición* (Eraikuntza-, birgaikuntza- eta eraispen-lanetan eraikuntza- eta eraispen-hondakinen (EEH) kudeaketari buruzko azterketak idazteko eskuliburua; Ihobek argitaratua) eta EH AURREZTEN tresna informatikoa.

Hondakinak kudeatzeko plana obraren dokumentazioaren barruan egongo da; kontratu-elementu bat izango da, eta alderdi hauek jasoko ditu: sor litezkeen EEHak gutxitzeko prebentzio-neurriak, berrerabiltze-eragiketak eta EEHak nahitaez jatorrian bereizteko neurriak, balorizazio eraginkorra errazteko. Ezinbestekoa da kontuan izatea ezen, EEHak kudeatzeko prozesuan bereizketa zenbat eta azkarrago egin, orduan eta handiagoa izango dela prozesuaren ekonomia. Funtsezkoa izango da hondakinak kudeatzeko planak hondakinen kudeaketari buruzko azterketan jasotako helburuak lortzeko neurriak jasotzea.

Nabarmendu behar da bereizketa hasieran egiteak ingurumen-onurak ez ezik, onura ekonomiko eta osasunekoak ere badakartzala kontratistarentzat:

- Obra garbi mantentzen da beti.
- Langileek estropezu egin edo erortzearen ondoriozko istripuen edo behar bezala jaso ez diren hondakinen inpaktuek eragindako istripuen arriskua murriztu egiten da.
- Ingurune garbi batean lan egitea lagungarria da langileen zereginak erosotasun handiagoarekin egiteko eta, beraz, laneko giroa hobetzeko.
- Langileek ebakidura garbieran jarduten dute; hala, haien produktibitatea handitu egiten da, eta horrek zuzeneko eragina du obraren errendimenduan.
- Kontratistak irudi hobea du jabearen aurrean.
- EEHen isurketa-tasek eragiten duten kostua nabarmen murrizten da; izan ere, hondakin gehienak birziklagarriak dira, eta ez dira hondakindegira eramatekoak.
- EEHak kudeatzeko prozesu orokorra errentagarriagoa da esku hartzen duten eragile guztientzat.
- Ziurtatzen da ondoren egiten den birziklatze-prozesuan sortzen diren materialak bideragarrik direla teknikoki eta ingurumenaren aldetik.



3. Kontuan hartu beharreko ingurumen-irizpideak eta irizpide teknikoak

Hauek dira kontuan hartu beharreko ingurumen-alderdiak eta alderdi teknikoak:

- Material gutxiago erabiltzea ekarriko duten diseinuak egitea.
- In situ erabil daitekeen materiala berrerabiltzea.
- Atmosferan duen inpaktuari buruzko azterketa egitea.
- Ingurumenaren aldetik hobeak diren materialak hautatzea.
- Alderdi sozialak aztertzea.
- Material berritzaileak sartzea.
- Uraren bide naturaletan dituen eraginak kontuan hartzea.
- Obrak poluituta egon daitezkeen lurzoruetan duen eragina baloratzea.
- Hondakinak behar bezala kudeatzea.
- Ingurumen-leheneratze egoki bat egitea, irizpide ekologikoak aintzat hartuta.
- Obra zibilari lotutako beste neurri batzuk.

3.1. Material gutxiago erabiltzea eta soberakin gutxi sortzea ekarriko duten diseinuak egitea

Lehen zehaztu dugunez, ingurumen-aldagaia kontuan hartu behar da, ezinbestean, diseinu-fasean erabakiak hartzean. Fase horretan, ahalegin berezia egin behar da baliabide materialak aurrezteko aukera emango duten soluzioak txertatzen.

Horretarako, hauek egin ahal izango dira:

- Lursailaren topografia aprobetxatu, eta lur-mugimendua gutxituko duten soluzio industrializatuak txertatu, paisaia duen inpaktua kontuan izanik.
- Ahalik eta gai gutxienera erabiltzea, hala nola lauza hutsak; hala, materialen kostua gutxitu egiten da, eta ingurumen-inpaktua ere txikiagoa da.

3.2. In situ erabil daitekeen materiala berrerabiltzea

Kontuan hartu beharreko alderdi garrantzitsu bat da hori, askotan aukera izaten baita in situ dagoen materiala berrerabiltzeko. Aukera asko daude, eta normalean erabiltzen dira. Izan ere, obraren ingurumen-inpaktua murrizteaz gain, ekonomikoki ere errentagarriak dira:

- **Lurzoruak in situ fabrikatzea, lehendik dauden materialak erabiliz:** adibidez, material hezea edo eduki organikoa duten materialak berrerabiltzea, kalitateko konpostarekin batera zoruaren gaineko geruzetan berrerabiltzeko, edo urbanizazio-lanetan hondeatutako hondakinak prozesatzea, zangak betetzean edo hodiak bermatzeko euskarrietan aprobetxatzeko.
- **Lurzoru poluituak leheneratzea,** obraren lekutik kanpoko materialen kudeaketa minimizatuko duten in situ edo on site dauden teknologiak lehenetsiz.
- **Lurzorua hobetzeko teknikak erabiltzea, lehendik dauden lurzorua aprobetxatzeko;** esaterako, lurzoruen egonkortzea, etapaka eraikitzea, aurrekargatzeak eta/edo drainadura bertikalak, trinkotze dinamikoa... etab.
- **Asfaltoa birziklatzeko teknikak erabiltzea,** instalazio mugikorren bidez, edo zentzualan.
- **Bide-zoruak birziklatzea, ondoren in situ berrerabiltzeko.**
- **Tren-balastoak berrerabiltzea,** garbiketa-prozesu baten ondoren.

Obra bakoitzaren baldintzen, lursail-motaren, obran behar den materialaren, gauzatze-epeen eta baliabide ekonomikoen arabera, aukera egokienak aukeratu beharko dira.

3.3. Ingurumenaren aldetik hobeak diren materialak hautatzea

Gaur egun, badaude material batzuk ingurumenaren aldetik jasangarriagoak direnak orain arte erabilitakoak baino: hormigoia eta altzairua.

Aipamen berezia egin behar zaie lehengai birziklatua duten materialei; esaterako, agregakin birziklatuei, agregakin sekundarioei, prozesu industrialen azpiproduktuei edo erabilgarri ez dauden pneumatikoei.

Agregakin birziklatuak material pikordun gisa erabil daitezke betetzeetan edo zabaldegietan; estekatzaile hidraulikoekin tratatutako material gisa, elementu aurrefabrikatuetan edo hormigoietan, nahaste bituminosoetan, zagorretan, eta abarretan.

Zenbait hondakin industrial —hala nola labe garaietako zepak eta errauts hegalariak— erabil daitezke asfaltozko aglomeratu gisa, hormigoia-agregakin gisa, zementua fabrikatzeko lehengai gisa, betegarri arin gisa, errepideen oinarritzko geruza gisa... Bereziki garrantzitsuak dira 2015eko urtarrilaren 12ko AGINDUA, Ingurumen eta Lurralde Politikako sailburuarena, zeinen bidez ezartzen baitira eraikuntza- eta eraipen-hondakinen balorizaziotik sortutako agregakin birziklatuak erabiltzeko baldintzak, eta EAEko Errepide Zoruei buruzko Arauaren eranskinak, EEHen erabilerari buruzkoak. Aukera horiei eusten dien lege-esparrua osatzen dute. Orobat, 2013ko otsailaren 18ko 34/2003 DEKRETUA, altzairua arku elektrikoko labean fabrikatzeak sorrarazten duen zepa balorizatzea eta gerora erabiltzea arautzen duena Euskal Autonomia Erkidegoan. Espero da beste dekretu batek ordezkatzeko duela hori laster. Oinarri teknikoak altzairugintza-zeparen gida batean ezarriko dira (laster argitaratuko dute).

Bestalde, erabilgarri ez dauden pneumatikoei ere badituzte aplikazioak obra zibilean; esaterako, gabioi metalikoen ordezkotako gisa erabil daitezke euste-egiturak egiteko eta hormigoia edo betegarri arinetako agregakin-presak eraikitzeko, asfalto-nahasteen egitura harrizko materialak partzialki ordezkatzeko, oinarritzko eta tarteko geruzetan erabiltzeko, etab.

Halako materialak erabiltzeko, aplikatu beharreko araudia bete behar da, ziurtatzeko proposatu den soluzioak baduela kalitate teknikoa eta ingurumenekoa, eta, horrez gain, aztertu behar da halako materialaren behar adina kantitate eskuragarri badagoen kokaleku geografiko horretan.

Material horiez gain, badira kontuan hartu beharreko beste aukera batzuk ere, hala nola plastiko birziklatua eta zur ziurtatuak.

Bestalde, garrantzitsua da lotura mekanikoen/lehorren bidez obran muntatzen diren materialen eta soluzio aurrefabrikatuen erabilera lehenestea. Halako soluzioek hondakin gutxiago sortzen dituzte, fabrikazioan baliabide gutxiago erabiltzen dituzte, aukera ematen dute modu egokian desmuntatzeko eta gerora elementuak berrerabiltzeko eta mantentze-lanengatik ordezkatzeko egin behar direnean eraginkortasun handiagoz jarduteko.

Halaber, ezin da ahaztu zoruaren zigilatzea murriztuko duten materialak erabiltzea (adibidez, zoladura iragazkorak). Hala, ahalik eta gehiena mantenduko dira haren funtzioak, bai uren infiltrazioari dagokionez eta, horren ondorioz, uholdeak erregulatzeko duen rolari dagokionez, bai funtzio horiek betetzen dituzten ekosistemen funtzionamenduari dagokionez; izan ere, baliabide hori artifizialtzeak asko eragiten die ekosistema horiei.



3.4. Material berritzaileak sartzea

Gaur egun, badaude aukerak material berritzaileak erabiltzeko, hala nola material konposatuak, konposite deritzenak. Prestazio handikoak dira, eta ohiko materialak ordeztu ditzakete —zeinak erresistentzia txikiagoa baitute eta astunagoak baitira—, hauek erabiltzen dituztelako: karbono-zuntzak, erretxina polimerikoak, eta landare-jatorriko polimeroak dituzten landare-zuntz aglomeratuak.

Diseinu-fasean, merezi du halako aukerak aztertzea. Izan ere, kalitateari lotutako hobekuntzak ekar ditzakete, ingurumenari gutxiago eragiten zaio, eta aurrezki ekonomikoak ere lor daitezke.

3.5. Uraren bide naturaletan dituen eraginak kontuan hartzea

Oro har, obra zibilek inpaktu handia izaten dute uraren bide naturalean. Badira neurri batzuk kontuan har daitezkeenak eraikuntza-proiektu bat egitean. Adibidez:

- Isurketak behar bezala kudeatzea, une oro lehenetsiz ura ziklo naturalera itzultzea, prezipitazioetik ahalik eta hurbilena, drainatze-sistema jasangarrien bidez.
- Zoladura iragazkorak erabiltzea.
- Zirkulazio-bideetatik edo apartzeko eremuetatik datozen euri-urak jasotzeko sareetan hidrokarburoak bereizteko eta ezabatze sistemak ezartzea.

3.6. Kutsatuta egon daitezkeen lurzoruetan obrak duen eragina baloratzea

Jasangarritasunaren alde egiteak berekin dakar obra zibilak erabilitako lursailetan egitea, lurzoru birjinetan egin beharrean. Horren ondorioz, kontuan izan behar da obrak edo haren okupazio-lursailak (aldi baterako edo behin betiko) erabiltzekoak diren lurretan lehendik jarduera batzuk egin izan direla, eta litekeena dela haiek lurzorua poluitu izana. Horregatik, diseinu-fasean, aztertu behar halako kasua den (kontsulta bat eginez Geoeuskadiren Bisoreari, lurzoru poluituen gaiari dagokionez, www.geo.euskadi.eus webgunean, eta/edo hainbat garaitako aireko argazki historiko bat aztertuz).

Egiaztatzen bada lurzoruak kutsatuta egoteko susmoa dagoela, EAEko lurzorua ez kutsatzeko eta kutsatutakoa garbitzeko 2015eko ekainaren 25eko 4/2015 Legean ezarritakoari jarraitu behar zaio. Lege horretan, obligazio desberdinak zehazten dira, obraren irismenaren arabekoak (lurzoruaren kalitatea zehazteko prozedura hasten denetik, hondeatutako materialak karakterizatu eta behar bezala kudeatzeraino).

3.7. Hondakinak behar bezala kudeatzea

Lehen esan bezala, ezinbestekoa da EEHak prebenitzeko eta birziklatzeko helburuak eta haiek baloratzeke beste modu batzuk proiektu-fasean zehaztea, eta helburu horien betetzea obraren benetako gauzatzean lotzea, zehaztuz EEHak kudeatzeko aurrekontua bat datorrela helburu horiek betetzearekin.

Komeni da obran sortutako hondakin guztiak eraikuntza- eta eraipen-hondakin gisa sailkatzea eta Europako Hondakin Zerrendako 17XXXX epigrafean sartzea. Hori kontuan izanik,



4. Ingurumen-ziurtagiriak

4.1. Enpresentzako ziurtagiriak.

Proiektua idazteko faserako, proiektua egiten duten enpresek kontuan izan beharreko ziurtagiria UNE-EN ISO 14006 (Ekodiseinua) da, zeinak diseinu- eta garapen-prozesuko ingurumen-kudeaketa bermatzen baitu. Arau horren arabera ziurtagiria izanez gero, frogatzen da erakundeak kudeaketa-sistema bat ezarri duela bere proiektuen ingurumen-alderdiak etengabe identifikatzeko, kontrolatzeko eta hobetzeko, eta bezeroei ingurumen-hobekuntza bidaltzen diela.

Lanak egiteko fasean, berriz, ingurumena kudeatzeko sistemak (IKS) dira komenigarriak. Enpresak ingurumen-araudia betetzen duela bermatzeko eta eguneroko funtzionamenduak ingurumenean eragiten dituen kalteak txikiagotzeko erabiltzen diren tresna normalizatuak dira ingurumena kudeatzeko sistemak (IKS). Enpresa jakin baten jardura bakoitzerako IKS bat eman daitekeenez, garrantzitsua da enpresak IKS bidez ziurtatua izatea beste lan batzuk, hartara bere kaudimena eta gaitasuna frogatzeko.


Halako ziurtagiri nagusiak hauek dira:

- EMAS.
- ISO 14001.
- EKOSCAN.

4.2. Produktuen ekoetiketa ofizialak

Ingurumen-ekoetiketak mota hauetakoak izan daitezke:¹ I motakoak (produktuen eta zerbitzuen ingurumen-ziurtagiriaren borondatezko sistemak, erakunde ofizialek emanak), II motakoak (ingurumen-autoadierazpenak), III motakoak (produktuen ingurumen-adierazpenak, hirugarrenek ziurtatuak) eta I erdimotakoak (I motakoen antzekoak dira, baina lehentasunezko zat jotzen diren alderdi jakin batzuk dituzte ardatz). Obra zibilean erabiltzen diren eraikuntza-produktuak oso desberdinak dira, eta ez daude guztientzako ingurumen-ziurtagiriak.




Obra zibilean erabiltzen diren produktuarentako I motako ekoetiketa nagusiak hauek dira:

ETIKETA	LOGOTIPO OFIZIALA	ARTIKULUAK
EUROPAKO ETIKETA EKOLOGIKOA (EUROPAKO BATASUNA)	 www.ecolabel.eu	Eraikinen kanpoan eta barnean erabiltzeko margoetan eta bernizetan eta estalduretan (zurezkoak, ehunak, zurrunak) aurkitzen dugu.

(.../...)

¹ Kontsultatu Produktuen Ingurumen-Etiketak. Produktuak hobetzeko ingurumen-irizpideei buruzko gida; eskuragarri dago www.ihobe.eus webgunean.

(.../...)

ETIKETA	LOGOTIPO OFIZIALA	ARTIKULUAK
AINGERU URDINA (Alemania)		Hauetan agertzen da: material bituminosoak, beirazko eta paper birziklatuzko eraikuntza-materialak, taulak eta bestelako zur-produktuak, eraikuntza-makinak, ur hotzeko eta beroko tangak, estaldurak, isolatzaileak, lanparak, margoak eta bernizak, sistema fotovoltaiakoak, osasun-ekipamenduak, hondakinenzako zakuak, eta abar.
BELTXARGA ZURIA (herrialde eskandinaviarrak)		Estaldurak, klimatizazio-sistemak, zur-produktuak, margoak eta bernizak eta leihoak eta kanpo-ateak hartzen ditu barruan, besteak beste.
INGURUMEN KALITATEA BERMATZEKO MARKA (Katalunia)		Batez ere, hauetan agertzen da: material birziklatuak proportzio handian dituzten materialak (plastiko birziklatuzko produktuak, pantaila akustikoak, kautxu birziklatua, agregakin birziklatuak eta abar), osasun-ekipamendua, galdarak, zur-produktuak eta abar.

Bestalde, III motako ekoetiketak edo produktuen ingurumen-adierazpenak (PIA) daude. PIA edo EPD (Environmental Product Declaration) ISO14025 arauan oinarritutako ingurumen-adierazpen bat da, ingurumen-datu kuantifikatuak ematen dituena aurrez ezarritako parametro batzuk erabiliz, eta, hala badagokio, ingurumen-informazio gehigarria ere ematen du. Aurrez zehaztutako parametro horiek bizi-zikloaren analisi batean oinarrituta egituratzen dira, ISO 14040 eta ISO 14044 arauen arabera.

III motako ekoetiketa horiek gero eta garrantzi handiagoa ari dira hartzen enpresetan, baina oraindik oso eraikuntza-material gutxik dute adierazpen-mota hori. Gainera, adierazpen horiek duten informazio teknikoa interpretatzeko, gutxieneko ezagutza batzuk izan behar dira kontratazio publikoan kontuan hartzeko.

Dena den, eraikuntzaren sektorea aitzindaria izan da Europan eta Espainian PIAren garapenean, Eraikuntza-produktuen 305/2011 araudiak bultzatuta, zeinak 56. kontsiderazioan esaten baitu PIAk erabili behar direla obretako baliabideen erabilera jasangarria eta ingurumeneko inpaktua ebaluatzean. Horrenbestez, PIAk bat datoz Europak eraikuntza-produktuetarako ezarritako baldintzekin, eta aurrekusten da adierazpen horiek gero eta presentzia handiagoa izango dutela lizitazio publikoetan.

Edonola ere, produktuen ingurumen-adierazpenak kontuan hartzen badira, puntu hauei behatu behar zaie:

- Produktuen ingurumen-adierazleen irteerako informazioak ingurumen-inpaktu normalizatuaren balioak ematen ditu, baina zenbait produkturen arteko konparazioa behar bezala egin behar da (besteak beste, ziurtatu behar da unitate funtzional eta irismen bera erabiltzen dela).



- Kontzeptuak, atariak, balioak etab. kontratazioaren baldintza-orrietan ezarriko dira (adib.: erosi beharreko materialak zer atari izan behar duen material birziklatuari dagokionez).
- Erreferentziako PKA (produktu-kategoriaren araua) izan behar da, zeinak PIARI babesa emango baitio, eta baloratu beharreko prestazioak han zehaztu behar dira (aurreko adibideari jarraituz, produktuaren formulazio xehatua; birziklatutako materialaren jatorria eta edukia zehaztu behar dira). PKA arauak bizi-zikloaren analisisan sartu beharreko gutxiengo datuak biltzen dituzte, hala nola ingurumen- inpaktuak kalkulatzeko erabili beharreko metodologia, bizi-zikloa analizatzeko sistemaren mugak, analisiaren unitate funtzionala eta PIAN agertuko den ingurumen- informazioa.
- Ez dira kontuan hartu behar produktu indibidualaren xehetasunak azaltzen ez dituzten ebaluatu beharreko produktu-multzoak.

4.3. Beste ziurtagiri, lizentzia eta logotipo batzuk

Baliagarri izan daitezkeen beste ziurtagiri batzuk:

**PAPER EDO
ZUREZKO
PRODUKTUETARAKO
(I ERDIMOTAKO
EKOETIKETA)**



Produktua fabrikatzeko materiala irizpide jasangarriekin kudeatutako basoetatik edo sailetatik datorrela edo material birziklatuz egina dela ziurtatzen dute. Lehen ziurtagiria bereziki garrantzitsua da inportatutako zurari dagokionez, batez ere garapen-bidean dauden herrialdeetatik eta komunitate indigenak dituzten herrialdeetatik ekarria bada. Bigarrena, Euskadin oso zabaldua, nahikoa da Europatik datorren zurarentzako.

**MATERIAL
BIRZIKLATUA
DUTEN PRODUKTU
GUZTIENTZAT
(II MOTAKO
EKOETIKETA)**



Produktuaren birziklatutako material-portzentajeari buruzko informazioa ematen duten autoadierazpenak.

FLEGT LIZENTZIA

Lizentzia horrek bermatzen du Elkartzeko Borondatezko Hitzarmena (EBH) duen herrialde baten zura estatuko lege-ria betez aprobetxatu, prozesatu eta esportatu dela. FLEGT lizentziek mugetako kontrolen baldintzak betetzeko balio dute, eta haien helburua ez da produktu-etiketa izatea.

Ez dira aintzat hartu behar produktuaren ingurumen-hobekuntzari buruzko informaziorik ematen ez duten eta, beraz, erosketa berderako balio ez duten sinbolo edo izendapenak. Hona hemen zenbait adibide:

**MÖBIUS
ZIRKULUA**



Sinbolo hau produktu birziklagarrietarako zein birziklatueterako erabiltzen da. Beraz, barruan ez badu birziklatutako material-portzentajerik adierazten, ez du balio, berez, produktuaren ingurumen-hobekuntza ezagutzeko (birziklatua den ala ez, eta zer portzentajetan).

**“PRODUKTU EKOLOGIKOA”,
“PRODUKTU ARDURATSUA
INGURUMENAREKIN”
EDO ANTZEKO
AUTOADIERAZPENAK**

Esaldi generikoak dira, informazio zehatzik gabeak; beraz, ez dute inolako baliorik erosketa berdearen inguruko erabakiak hartzeko.

Ihoberen erosketa publiko berdearen eskuliburu praktikoan, beste ekoetiketa garrantzitsu batzuk aipatzen dira urbanizazio-lanei, eraikinei, ibilgailuei eta lorezaintza-zerbitzuei buruzko fitxetan (adibidez, FSC eta PEFC, era jasangarrian kudeatutako iturrietatik datorren zurarentzat).





5. Merkatuaren egoera: eskaintza

Arkitektura- eta ingeniari- alorrean, ingurumena kudeatzeko sistemak (IKS) dituzten enpresen eskaintza zabala da, eta gero eta interes handiagoa dute eta gehiago dira UNE-EN ISO 14006 Ekodiseinuaren arauaren ziurtagiria dutenak. Obrak egiten dituzten enpresei dagokienez, haietako askok (eraikuntza- eta instalazio-enpresak) dituzte IKSak, baina guztiek ez obretarako.

Ingurumenari dagokionez hobeak diren materialen eta produktuen eskaintza aztertzen badugu, ikusiko dugu Euskadiko eta estatuko merkatuan ekoetiketa duten produktuen eta birziklatutako gai asko duten materialen eskaintza nahiko zabala dagoela hormigoiei, asfaltoei eta material aurrefabrikatuei dagokienez. Dena den, eraikuntza-enpresa eta proiektugile gutxik ezagutzen dute oraindik. Horregatik, ezinbestekoa da produktu horien berri ematea, topaketen eta mintegien bidez, sektorea sentsibilizatzeko eta produktu horiek urbanizazio-proiektuetan erabiltzen hasteko.

Zoladuretan eta aurrefabrikatuetan, adibidez, tokiko eskaintza behar adinakoa da agregakin siderurgikoetan edo agregakin birziklatuetan EEHak balorizatuta sortutako produktuei dagokienez. Halako praktikak gero eta ohikoagoak dira sektore horretan, eta, hala ere, fabrikatzaile guztiek ez dituzte ziurtagiri egiaztatuak, gailuzko eragiten dutelako.

Ihobeline zerbitzuaren bidez, Euskadiko merkatuan eskura dauden I motako ziurtagiri ekologiko ofizialak dituzten produktuei buruzko informazioa eska daiteke. Zurari eta baso-ustiapen jasangarrietatik datozen zurezko produktuei buruzko informazioa jasotzeko, FSC eta PEFC zigilu ofizialen webguneetan kontsultatu daiteke, zuzenean.

6. Ingurumen-irizpideak

6.1. Prozedura ireki bidez kontratatzeko irizpideak

Kontratazio-modalitate honetarakontzako proposatzen diren irizpideak Ihoberen webgunean daude (www.ihobe.eus). Produktu-multzo horretarako, eskakizun-maila proposatu ditugu: oinarrizko maila eta maila aurreratua.

Halaber, dokumentuaren hasieran aipatutako ingurumen-inpaktuaren ebaluaziorako prozeduran inspiratutako irizpideak aplikatu daitezke.

Administrazioak maila bakoitzerako dituen behar eta eskakizunetara hobekien egokitzen den eskakizun-maila zehaztu ondoren, ingurumen-irizpideez gain (zehaztapen teknikoak), esleipenerako irizpideak eta eskaintza teknikoaren edukiak aurkituko dituzu. Eskaintzaileek informazioa nola aurkeztu behar duten zehazten duen azken atal horrek eskatu diegun informazioa errazago biltzeko balio du. Kapitulu horren amaieran hornitzaileentzako egiaztapen-zerrenda jaso da, eta baldintza teknikoaren orriaren eranskin gisa erabiliko da, proposatutako ingurumen-irizpide bakoitza betetzen den nola frogatu edo egiaztatuko jakiteko informazioa baitu.

Bestela, kontratatzen duen administrazioak ere erabil dezake baldintza-orrian sartutako ingurumen-alderdi guztiak sartzen eta lantzen direla egiaztatzeko zerrenda gisa, bai proiektuaren eskaintzan, bai kontratua exekutatzean.

6.2. Prozedura hitzarturako irizpideak

Prozedura hitzartu bidez kontratatzeko, prozedura irekirako ezarritako irizpide berak erabiltzea proposatzen dugu.

