

INGENIERITZA ZIBILEKO GRADUA

# GRADU AMAIERAKO LANA

***ERAIKIN INDUSTRIAL BATEN ERAIKUNTZA  
PROIEKTUA BERMEON (BIZKAIA)***

***3. DOKUMENTUA – BALDINTZEN AGIRIA***

**Alumno/Alumna:** Fernandez, Martinez, Ander

**Director/Directora (1):** Correa, Garcia, Nekane

**Director/Directora (2):** Garitaonandia, Areitio, Iker

2018-2019 IKASTURTUEA

2019-ko otsailaren 4-ean

## Aurkibidea

|   |    |
|---|----|
| 1. Agiriaren helburua.....  | 4  |
| 1.1.Obrak zehazten dituzten dokumentuak.....                        | 4  |
| 1.2.Dokumentuen arteko desberdintasunak .....                       | 4  |
| 1.3 Proiektuaren interpretazioa .....                               | 4  |
| 1.4 Agiri honetan agertzen ez diren lan osagarriak .....            | 5  |
| 1.5 Izaera anitzeko agiri orokorrak.....                            | 5  |
| 2. Baldintza fakultatibo orokorrak .....                            | 6  |
| 2.1 Kontratataren betebeharrak .....                                | 6  |
| 2.2 Zuzendaritza fakultatiboa.....                                  | 6  |
| 3 Obrako xedapen batzuk .....                                       | 8  |
| 3.1 Obra zuinketa .....   | 8  |
| 3.2 Aginduen, Sorospen eta Jazoeren liburua.....                    | 8  |
| 3.3 Obra unitateen aldaketa .....                                   | 8  |
| 3.4 Obrako inspekzioak .....  | 8  |
| 3.5 Obrako akatsak.....   | 8  |
| 4. Baldintza ekonomikoak .....                                      | 9  |
| 4.1 Neurketak.....  | 9  |
| 4.1.1 Neurtzeko era.....  | 9  |
| 4.1.2 Eranskin honetan agertzen ez diren unitateen balorazioa ..... | 9  |
| 4.1.3 Aurrekontuko errakuntsak .....                                | 9  |
| 4.2.Balorazioak.....  | 9  |
| 4.2.1 Balorazioak.....  | 9  |
| 4.2.2 Amaitu gabe dauden obren balorazioa.....                      | 10 |
| 4.2.3 Prezio kontrajarriak.....                                     | 10 |
| 4.2.4 Erlazio baloratuak.....                                       | 10 |
| 4.2.5 Kontratatari ordaindutako obrak eta hauen prezioak.....       | 10 |
| 4.2.6 Osotarako partiden ordainketa .....                           | 10 |
| 4.2.7 Proiektuaren ezinbesteko aldaketa.....                        | 11 |
| 4.2.8 Prezioen berrikuspena .....                                   | 11 |
| 5. Baldintza legalak.....   | 12 |
| 5.1 Obren jasoera.....  | 12 |
| 5.1.1 Behin-behineko harrera .....                                  | 12 |
| 5.1.2 Behin-betiko harrera .....                                    | 12 |
| 5.1.3 Bermearen-epea .....  | 12 |
| 5.1.4 Materialen jasoerarako frogaketa.....                         | 13 |
| 5.2 Kontratataren Ardurak .....                                     | 13 |
| 5.2.1. Instalazioen planoak.....                                    | 13 |
| 5.2.2 Baimenak eta Lizentziak .....                                 | 13 |
| 5.2.3 Mantentzeak berme-epearen barruan .....                       | 13 |
| 5.2.4 Aplikaziorako arauak .....                                    | 13 |

|   |    |
|---|----|
| 5.3 Kontratua amaitzea .....  | 14 |
| 5.3.1 Obraren amaitzearen arrazoiak .....                             | 14 |
| 5.3.2 Lanen jasoera kontrata amaitu denean .....                      | 14 |
| 6. Baldintza teknikoak: Material eta obra unitateen xehetasunak ..... | 15 |
| 6.1 Baldintza orokorrak .....   | 15 |
| 6.1.1 Materialen kalitatea .....                                      | 15 |
| 6.1.2 Materialen saiakuntzak .....                                    | 15 |
| 6.1.3 Proiektuari esleitu gabeko materialak .....                     | 15 |
| 6.1.4 Obraren exekuzio baldintzak.....                                | 15 |
| Lurren mugimendua.....  | 16 |
| Zolarriak.....  | 16 |
| Zementua .....  | 17 |
| Obran egindako morteroak.....   | 19 |
| Enkofratzeko tableroak .....  | 20 |
| Egiturazko hormigoia .....  | 21 |
| Altzairu korrugatua .....   | 24 |
| Egitura metalikoa .....   | 26 |
| Sandwich bidezko itxidura.....  | 31 |
| Estalkiak.....  | 32 |
| Banaketa sistema egiteko materialak .....                             | 32 |
| Argiztapena .....   | 34 |
| Ateak .....   | 34 |
| Leihoak .....   | 35 |
| PVC-U hodiak.....   | 36 |
| Suteen aurkako babes instalazioak .....                               | 37 |
| 6.2 Obra unitatearen gauzatze baldintzak .....                        | 38 |
| 6.3 Obrako Neurketa Irizpideak eta Ordainketa Baldintzak .....        | 40 |

## 1 Agiriaren helburua

Dokumentu honen helburua proiektuko obren exekuzioa era egokian erregulatzea da, derrigorrezko kalitate eta maila teknikoak eta dagokion parte-hartzeak zehaztuz, kontratu eta araudi baldintzen arabera, obraren jabe edo sustatzaileari, arkitektoari edo arkitekto teknikoari, kalitate kontrolak pasatzen dituzten erakundeei ala nola haien arteko erlazioei eta obra kontratua betetzeko dagozkien derrigorrezko zereginak gauzatzeko.

### 1.1-Obrak zehazten dituzten dokumentuak

Obrak definitzeko kontratistak jasaten dituzten dokumentuak, kontratuzko izaera edo soilik informatiboa izan daiteke.

Kontratuzko dokumentuak planoak, baldintzen agiria eta aurrekontua izango dira. Memoriak eta eranskinak soilik izaera informatiboa izango dute.

Planoen eta Baldintzen Agiriaren artean kontraesanak egotekotan, azken dokumentu honetan zehaztutakoa bete egingo da. Hala ere, bi dokumentuek izango dute lehentasuna Baldintza Orokorren Agiriaren aurrean. Baldintza Tekniko Partikularrean bakarrik zehaztutakoa edota Planoen dokumentuan zehaztutakoa bi dokumentuetan egongo balitz moduan kontsideratuko da, betiere obra-unitatea zehaztuta baldin badago eta Aurrekontuan agertzen bada.

### 1.2-Dokumentuen arteko desberdintasunak

Planoen eta Baldintzen Agiriaren artean kontraesanak egotekotan, azken dokumentu honetan zehaztutakoa bete egingo da. Hala ere, bi dokumentuek izango dute lehentasuna Baldintza Orokorren Agiriaren aurrean. Baldintza Tekniko Partikularrean bakarrik zehaztutakoa edota Planoen dokumentuan zehaztutakoa bi dokumentuetan egongo balitz moduan kontsideratuko da, betiere obra-unitatea zehaztuta baldin badago eta Aurrekontuan agertzen bada.

### 1.3-Proiektuaren interpretazioa

Proiektuaren interpretazioa soilik zuzendaritza fakultatiboaren erantzukizuna izango da, hala nola obraren garapen egokirako aginduak. Obra Zuzendaria, zuzendaritza fakultatiboaren barne egongo da.

Zuzendaritza fakultatiboak, obrak burutu aurretik, beharrezkoak deritzon aldaketak egiteko eskubidea izango du, beti ere, aldaketa hauek ez badute proiektua erabat eraldatzen, ez baditu bermeak gaintzen eta obraren burutzean gertatu daitezkeen edozein gertaerarengatik beharrezkoak izanez gero. Honek obra edo sail bat ondo ez

dagoela kontsideratzen badu edo proiektuan agertzen zenarekin bat ez datorrela antzematen badu, hau berregitea agintzeko ahalmena izango du.

Kontratistak zuzendaritza fakultatiboari edozein motatako erraztasunak eman beharko dizkio honek bere lana eraginkortasun handienarekin egin ahal izateko. Proiektuaren tramitazioak ekarri ditzakeen atzerapenak ez dira zuzendaritza fakultatiboaren erantzukizuna izango. Tramitazioa ez da zuzendaritza fakultatiboaren menpe egongo, zeinek baimen guztiak dituenen hasiko dituen obrak.

#### **1.4-Agiri honetan agertzen ez diren lan osagarriak**

Lan osagarriak, bere izaeragatik, hauen aurreikusia ezinezkoa edo zaila suertatu daitekeen edozein erako obrak dira, eta ondorioz, baldintzen agirian ez da huek era zehatzean exekutatzeko azalpenik emango.

Lanaldiaren igarotzean, baldintzen agirian azaltzen ez diren mota honetako obra edo instalazioak suertatuko balira, obren esleipenduna, Obrako Zuzendaritza Ingeniariak emandako aginduak eta araudiak betez, lan hauek egitera derrigortuta egongo litzake.

Obrako Zuzendaritza Ingeniariak hala ikusi ezker, lan hauek zigortzeko eskudantzia osoa izango du, inolako erreklamaziorik jasan gabe, obra edo instalazio hauek eraitsiz edo desmuntatuz eta esleipenduna, berriro eta era zuzenean muntatzera edo eraikitzen behartuz.

#### **1.5- Izaera anitzeko agiri orokorrak**

Proiektu honetako obra guztiak, eraikitze berriko obrak izango dira eta ez dira beste obra batzuetako eraikin edo materialak aprobetxatuko. Ondorioz, era honetako elementu guztiak automatikoki arbuiatuko dira. Era berean, lurren mugimenduetan edo lur erausketetan izaera edo balio historikoa izan dezakeen elementuren bat aurkituz gero, beharrezko legedia aplikatuko lotzake.

Obra esleitzerakoan, eraikitzaileak beharrezko etxolak jarriko ditu, osasun baldintzak bete daitezela.

## 2. Baldintza fakultatibo orokorrak

### 2.1 Kontralistaren betebeharrak

Atal honetan zehazten diren baldintza teknikoak, kontralistaren betebeharra izango dira, eta kasu guztietan, zehazten den lana egiteko, behar beste langile eta beharrezko heziketa bermatuko direlarik.

Proiektuan adostutako obraren gauzatze denborak betetzeko, kontralistak, langile kopurua kontutan izango du.

Lan guztiak, langile prestatuek egingo dituzte, Gainera, era antolatuan eta agirietan azaltzen den moduan egingo dute, erritmo ona eta proiektuan zehaztutakoa beteko dutela frogatzeko.

Kontratista lan ordutegi osoan zehar egongo da obran, ordezkari bat eduki ahal izanik bertan, idatziz baimendutakoa bada, jarraibideak jasotzeko eta ordainketak planoak edo bestelakoak sinatzeko.

Obra egitean kontutan hartu beharreko prebentzio neurriak, Segurtasun eta Osasun Azterketa dokumentuan agertuko dira.

Kontralistak, inoren jabetzan kalteak sortuz gero, honen konponketaz bera arduratuko da, apurtutakoa hasieran zegoen moduan utziz.

Obran gertatzen denaren erantzule bakarra kontratista izango da, eta ez du inongo konpentsaziorik jasango egindako lanagatik. Gainera, gauzak era zuzenean ez egiteagatik, istripuren bat gertatzekotan, bera izango da erantzule bakarra indarrean dagoen legearen aurrean.

### 2.2 Zuzendaritza fakultatiboa

Proiektuaren interpretazioa soilik zuzendaritza fakultatiboaren erantzukizuna izango da, hala nola obraren garapen egokirako aginduak. Obra Zuzendaria, zuzendaritza fakultatiboaren barne egongo da.

Zuzendaritza fakultatiboak, obrak burutu aurretik, beharrezkoak deritzon aldaketak egiteko eskubidea izango du, beti ere, aldaketa hauek ez badute proiektua erabat eraldatzen, ez baditu bermeak gainditzen eta obraren burutzean gertatu daitezkeen edozein gertaerarengatik beharrezkoak izanez gero. Honek obra edo sail bat ondo ez dagoela kontsideratzen badu edo proiektuan agertzen zenarekin bat ez datorrela antzematen badu, hau berregitea agintzeko ahalmena izango du.

Kontralistak zuzendaritza fakultatiboari edozein motatako erraztasunak eman beharko dizkio honek bere lana eraginkortasun handienarekin egin ahal izateko. Proiektuaren tramitazioak ekarri ditzakeen atzerapenak ez dira zuzendaritza fakultatiboaren erantzukizuna izango. Tramitazioa ez da zuzendaritza fakultatiboaren menpe egongo, zeinek baimen gu Proiektuaren interpretazioa soilik zuzendaritza fakultatiboaren

erantzukizuna izango da, hala nola obraren garapen egokirako aginduak. Obra Zuzendaria, zuzendaritza fakultatiboaren barne egongo da.

Zuzendaritza fakultatiboak, obrak burutu aurretik, beharrezkoak deritzon aldaketak egiteko eskubidea izango du, beti ere, aldaketa hauek ez badute proiektua erabat eraldatzen, ez baditu bermeak gaintzen eta obraren burutzean gertatu daitezkeen edozein gertaerarengatik beharrezkoak izanez gero. Honek obra edo sail bat ondo ez dagoela kontsideratzen badu edo proiektuan agertzen zenarekin bat ez datorrela antzematen badu, hau berregitea agintzeko ahalmena izango du.

Kontratatik zuzendaritza fakultatiboari edozein motatako erraztasunak eman beharko dizkio honek bere lana eraginkortasun handienarekin egin ahal izateko. Proiektuaren tramitazioak ekarri ditzakeen atzerapenak ez dira zuzendaritza fakultatiboaren erantzukizuna izango. Tramitazioa ez da zuzendaritza fakultatiboaren menpe egongo, zeinek baimen guztiak dituenen hasiko dituen obrak.

zitiak dituenen hasiko dituen obrak.

Erabiltzen diren materialak eta aparailuak, eginkizun zehatz hori egiteko aproposak izango dira. Hau honela ez izatekotan, Zuzendaritza Fakultatiboak, kontratistari hauen ordezkapena eskatuko dizkio.

Proiektua burutzen ari direnean, eta beharrezkoa izan ezker, materialen entseguak, frogak edota analisiak egitera behartuko da, materialen edo obra unitateen kalitatea bermatzeko.

Zuzendaritza Fakultatiboak gauzatzea okerra dela uste badu, Kontratatik eraitsi egin beharko du eta berriro gauzatu, Zuzendaritzak onartu arte. suposatutako gastuak ordaindu gabe. Aurkitutako akatsak eta onartutako zuzenketak Agindu Liburuan idatziko dira.

### **3 Obrako xedapen batzuk**

#### **3.1 Obra zuinketa**

Kontratatik, Zuzendaritza Fakultatiboa obra noiz hasiko den jakinarazi behar du idazki baten bitartez. Hau, gutxienez, obra hasi baino 3 egun lehenago izan behar da.

Obra-gauzatzearen aurretik Zuzendaritza Fakultatiboak beharrezko puntu guztiak markatuko ditu, obra gauzatzeko. Ekintza honetatik akta bana egingo da, Zuzendaritzak eta Kontratatik sinatuko eta bat eskuratuko dutelarik bakoitzak. Zuinketarako kontratatik beharrezko neurri eta ekipoak jarriko ditu eskura eta dagokien seinaleztapena.

#### **3.2 Aginduen, Sorospen eta Jazoeren liburua**

Obraren kontrol egoki bat eramateko helburuarekin, Aginduen, Sorospen eta Jazoeren liburua beteko da. Liburu honetan, Zuzendaritzak egindako bisitak agertu eta obran izandako aurrerapenak, ala nola, gauzatzean emandako gertaerak azalduko dira.

Honela, zuzendaritzak bisitak egiterakoan ikusitakoa eta beharrezko aipamenak idatziko ditu liburuan, bai eta proiektuaren aldaketak suposatzen dituzten trabak edo kontratatik emandako eta nahitaez bete behar dituen aginduak.

Liburuan islatutako aipamenak, kontratuaren betetzean froga bezala erabiliko dira. Hala ere, kontratista ados egon ezean, kontrakoa defendatu dezake, bere arrazoiak azalduko dituelarik, beharrezko frogekin.

#### **3.3 Obra unitateen aldaketa**

Obra unitateetan aurrekontuan agertzen denarekin alderatuz, aldaketaren bat egin nahi bada, aldaketa hau Zuzendaritzak onartu egin beharko du obra unitate hori aldatu baino lehen. Aldaketa onartuz ezker, aldaketa hau Obra-liburuan aipatuko da, bai bere baimena eta baita aldatutakoa. Baimenik lortzen ez bada, kontratatik ez du eskubiderik izango obra-unitate haien gauzatzeak suposatutako gastuen ordainketa jasotzera, nahiz eta aurrekontuan agertzen den kantitatea baino handiagoa izan.

#### **3.4 Obrako inspektzioak**

Zuzendaritza Fakultatiboa osatzen duten pertsonen (Obra Zuzendaria, Obren Exekuzio Zuzendaria eta Segurtasun eta Osasun Koordinatzailea) partetik banakako zein taldeko inspektzioak egingo dira.

Bisita kopurua, obrako atal bakoitzaren eskakizunen arabera izango da.

#### **3.5 Obrako akatsak**

Kontratatik, obraren behin betiko bukaera-arte, obran gertatu daitezkeen akatsen erantzukizuna izango du.



## **4. Baldintza ekonomikoak**

### **4.1 Neurketak**

#### **4.1.1 Neurtzeko era**

Obra unitateen neurketak egiaztatu egingo dira, obran dauden obra unitateak eta aurrekontuan dakarrenarekin konparatuz.

Bai neurketa partzialak bai obra amaieran gauzatutakoak kontratistarekin batera egingo dira, dagokien aktak egingo eta parte bakoitzak sinatuko duelarik.

Egindako neurketa guztiak benetan gauzatutako obra unitateetan oinarrituko dira, kontutan hartu barik proiektuan islatutakoarekin suposatutako aldeak, ezta obra unitate ezberdinetan eman daitezkeen klasifikazio akatsak.

#### **4.1.2 Eranskin honetan agertzen ez diren unitateen balorazioa**

Agiri honetan agertzen ez diren obraren balorazioa egiaztatuko da, bakoitzari aplikatuta, bakoitzari hoberen egokitzen den neurria aplikatuta eta Zuzendaritzak aukeratutako baldintza eta eran.

Kontratistak ez du eskubiderik izango neurketa hauek bere modura egitera behartzera, Zuzendaritzaren eskuetan egonik erabakia.

#### **4.1.3 Aurrekontuko errakuntsak**

Obra hasi baino lehen kontratistak sakonki aztertu behar ditu aurrekontuaren obra unitate guztiak eta, beraz, obra hasi eta gero obra unitate gehiago agertzen badira, ez dauka eskubiderik erreklamaziorik egiteko. Bestalde, aurreikusitako obra unitate gutxiago erabiltzekotan, hauen prezioa bai deskontatuko zaio.

## **4.2. Balorazioak**

### **4.2.1 Balorazioak**

Proiektuko balioak aurrekontuan obra unitate bakoitzaren kopurua kontutan izanik eslaituta egongo dira.

Agertuko dena, prezio unitarioan, materialen garraioaren gastuak, indemnizazioak eta bestelako ordainketak sartuta egongo dira, bai eta dagokien zergak. Kontratistaren kontura egongo dira obraren behaketetan eta egiaztapenetan beharrezkoak diren ordainsari, tasa eta bestelakoak.

Ondorioz, kontratistak ez du eskubiderik izango aurrekoengatik ordainketarik eskatzeko.

#### **4.2.2 Amaitu gabe dauden obraren balorazioa**

Amaitu gabe dauden obraren aurrekontuan esleitutakoaren arabera ordainduko dira.

#### **4.2.3 Prezio kontrajarriak**

Prezio kontrajarriak ezarri behar badira, Zuzendaritzaren onespenezekin eta honen laguntzarekin egingo da, kontratistaren ikuspuntua kontutan izanik. Kontratista ez bada prezioekin ados gelditzen, ez du obraren gauzatzearekin jarraitzera derrigortuta egongo, beste kontratista batek edo sustatzaileak gauzatzeko aukera izanik adostutako azken prezio honekin.

#### **4.2.4 Erlazio baloratuak**

Zuzendariak hil guztietan erlazio baloratua egingo du, egindako lanen inguruan, aurreko likidaziotik aztertuta, aurrekontuaren prezioak konponduko dituelarik.

Balorazio hauek egin eta gero, kontratistak hamar eguneko epea izango du hauek behazteko. Epe honen barruan bere iritzia eman beharko du, eta kontra egotekotan erreklamazioa egin.

Erlazio hauek ez dira behin betikoak izango, eta neurketaren emaitzak bere prezioekin biderkatuz lortuko dira, hala adostuz gero, beharpena aplikaturik.

#### **4.2.5 Kontratistari ordaindutako obraren eta hauen prezioak**

Kontratistari gauzatutako obraren arabera ordainduko zaio, betiere kontratuan agertzen dena eta ordainketa kantitatea ezin gaindituta gainditutako aurrekontua. Hortaz, proiektuan edo aurrekontuan esleitutakoa ez da oinarri izango eskaerarik egiteko, baldin eta kontratu desagitea gertatzen ez bada.

Obra zertifikazioetan eta azken likidazioan, kontratistari ordainsariak emango zaizkio, gauzatze materialen prezioetan oinarrituz, aurrekontuan agertzen direnak obra unitateko Zuzendaritzak onartutako obraren bat egiten bada, ezagutzera emango da, eta, kasu bada, beharpena aplikatuko zaio, kontratistak beharpen hori onartzera behartuta egonik.

Proiektuan agertzen ez den materialen bat erabili behar izan ezker, bere prezioa aztertuko da bere obra unitatearen esleitutako prezioarekin konparatuz, eta Zuzendaritza eta kontratistaren artean eztabaidatuz.

Modu honetan egindako balorazioari, gehitu egingo zaio dagokion ehunekoa kontrata bidezko aurrekontua egiteko eta baldin eta adostu egin bada, lortutako zifratik kendu egingo da adostutako beharpena.

#### **4.2.6 Osotarako partiden ordainketa**

Osotarako partidak ez dira proiektuaren aurrekontuan dakarren kantitateen berdinak izango. Ordaindu beharrekoa, esleitutako prezioekin azkenean lortutako neurketetan oinarrituta. Osotarako partiden gauzatze materialerako, zuzendaritzaren baimena lortu beharko da, beherapenaren eragina ere kontutan izanik.

#### **4.2.7 Proiektuaren ezinbesteko aldaketa**

Edozein ustekabe edo istripuagatik proiektatutako atalen bat aldatu beharko balitz, ez lirateke lanak etengo. Zuzendaritzak esan bezala jarraituko edo proiektu eraldatua tramitatuko litzake. Bestalde, kontratista behartuta egongo litzake bere medio eta materialak erabiliz, ezinbesteko edozein eraispen edo konponketa egitera, larrialdi batean. Guzti hau dagokion ordainsaria jasota zuzenean edo aurrekontuan atxikita, kasuaren arabera.

#### **4.2.8 Prezioen berrikuspena**

Ez da prezioen berrikuspenik egingo ez obraren gauzatze fasean ez behin obra amaituta, sustatzaileak eta kontratistak kontrakoa esaten ez badute kontratuan, non, kasu bada, obrak hasi aurretik esleituta egongo den. Kasu honetan, kontratuak jaso beharko du erabilitako metodoa eta formulak berrikuspenean aplikatzeko.

## 5. Baldintza legalak

### 5.1 Obren jasoera

Obra, proiektuan definitutako epearen barnean egin beharko da. Inolako atzerapenik izan ezker, Zuzendaritza Fakultatiboaren onesperarekin, Kontratistak epearen luzapena izango du.

Kontratistak hile bat baino arinago eskatu behar du luzapena. Eskakizun hau Sustatzaileari egin behar dio idazki baten bitartez. Luzapena eskatzeko epeak ez baditu errespetatzen, Kontratistak luzapenerako eskubidea galduko luke.

#### 5.1.1 Behin-behineko harrera

Behin obrak bukatuta, eta itxuraz eskatutako baldintzetan daudelarik, behin-behineko harrerara ekingo da amaitu osteko hilabetearen barruan.

Behin behineko harrerarako, beharrezkoak dira Sustatzailearen, Obra Zuzendariaren eta Kontratistaren presentzia. Behin behineko Harrera Akta bat idatzi egingo da, 3 parte hartzaileek sinatu beharko dutena.

Obrak behar bezala burutzen badira, behin behineko harrera egingo da. Momentu horretik horretan behin behineko harrera egingo da, eta kontratistak estakitzen duen urte bateko bermea hasiko da.

Obra bukatuta ez badago edota ez badira kontratuko baldintzak betetzen, Zuzendaritza fakultatiboak akta bat idatziko du, non, harrera egiteko epe berri bat zehaztuko duen. Epe hau amaituta, obra berriro aztertuko da. Kontratak ez badu eskatutakoa bete, kontratua amaitutzat joko da, fidantza galduko duelarik, sustatzaileak ez badu epe berri bat ezartzen.

Bermearen epea behin-behineko harrera aktarekin batera hasiko da. Honekin batera kontratistak dagokion baimenak aurkeztu beharko ditu produktuaren erabilpena eta instalazioen erabilpena has dadin. Ez da behin-behineko harrera egingo, argi dagoen moduan, azken baldintza hau betetzen ez bada.

#### 5.1.2 Behin-betiko harrera

Berme-epearen betetzearen hurrengoko hilabetean behin-betiko jasoera egingo da. Obraren egoera egokia bada dagokion akta egingo da, kontratista erantzukizun guztietatik askatuta egongo delarik, eraikuntzan axolagabekeriagatik akatsak bakarrik harturik bere gain.

#### 5.1.3 Bermearen-epea

Kontratistak burututako obra guztiak hauek egiteko erabilitako materialak, eta euren erabilera egokia bermatzen ditu.

Behin betiko harrera egin eta gero, berme-epea urte batekoa izango da, eta epe honen barruan kontratistak erabilera desegokiagatik eman daitezkeen akatsak konponduko ditu Zuzendaritza Fakultatiboak ezarritako epe batean. Konponketak bere kontura geratuz, inolako ordainsaririk jasotzeko eskubiderik gabe, eta kontratistak ezezkoa ematekotan, sustatzaileak gauzatuz bermetik kenduz.

Behin obren harrera eta likidazioa onartuta, sustatzaileak kontratistak utzitako bermea itzuliko du. Horrela, jasoeraren ostean kontratistak ez du erantzukizunik izango, bere eruzko akatsengatik sortutakoak kenduta, zeinek 15 urteko epean amaituko dira.

#### **5.1.4 Materialen jasoerarako frogaketa**

Obra unitateak gauzaten hasi aurretik, jasotako materialak Zuzendaritzagatik aztertuak eta egiaztatuak izango dira. Zuzendaritzagatik frogatu gabeko materialak era desegokian gauzatuz gero, eta honek ezkatatzen badu, materialak 30 egunetako epean derrigorrez kendu beharko dira.

Kontratistak material klase bakoitzaren laginak aurkeztuko dizkio Zuzendaritzari hauen egiaztapenerako, Lagin hauek gorde egingo dira obra gauzatzean obrakoekin alderatzeko. Zuzendaritzak horrela uste badu, frogak kontratistaren esku geratuko dira.

### **5.2 Kontratistaren Ardurak**

#### **5.2.1. Instalazioen planoak**

Kontratistak, behin-behineko jasoera unean, Zuzendaritzaren adostasunarekin, gauzatutako instalazio guztien planoak emango dizkio, non azkeneko egoera agertuko den. Honela, aldaketarik egotekotan, hauek irudikatuz.

#### **5.2.2 Baimenak eta Lizentziak**

Instalazioak erabilpenean jartzeko, kontratistak, aurkeztu beharreko baimenak, dagokion sailean eskatu beharko ditu.

Kontratistaren ardura izango dira obra egiteko isuna, lizentziak eta hesiak, obraren hasieratik amaierara arte.

#### **5.2.3 Mantentzeak berme-epearen barruan**

Urte batekoa den epe honetan, kontratistak beharrezko langileak erabilita, eraikineko akatsak konpondu beharko ditu.

#### **5.2.4 Aplikaziorako arauak**

Aurreko ataletan adierazten ez dena, eta batez ere, obra unitateek eta materialek izan beharreko baldintza eta ezaugarriei buruz, gobernuko arau eta obra publikoen sailaren eta hirigintzaren arauak bete egingo dira.

## 5.3 Kontratua amaitzea

### 5.3.1 Obraren amaitzearen arrazoiak

Kontratuaren desegitearen arrazoiak hurrengoak dira:

- Kontratista gizabanakoaren heriotza edo ezintasuna.
- Kontratataren ordainketa-etendura edo porrotaz
- Elkarrenganako hitzarmena
- Kontratuaren baldintzak bete ez direlako
- Zuinketa-egiaztapenen berandutzea
- Obraren hasieran, epe partzialetan edo epe osoan berandutzea
- Proiektuaren burutzearen akatsak
- Aurrekontratuaren aldarazpenak
- Kontratu-prezioaren aldarazpenak

### 5.3.2 Lanen jasoera kontrata amaitu denean

Bi lan mota bereizten dira: guztiz amaitu direnak eta guztiz ez direnak amaitu.

Lehenengoentzako bi harrera daude, behin-behinekoa eta behin-betikoa, aurreko ataletan azaldu den bezala.

Bigarrenentzako, aurrerapen puntua dena delakoa, harrera bakarra egingo da ahalik eta azkarren.

## **6. Baldintza teknikoak: Material eta obra unitateen xehetasunak**

### **6.1 Baldintza orokorrak**

#### **6.1.1 Materialen kalitatea**

Obra egiteko erabiliko den materiala, kalitate maila altukoak izango dira, betebeharreko balintzak beteko dituztelarik.

#### **6.1.2 Materialen saiakuntzak**

Lehenago aipatu bezala, materialaren kalitatea bermatzeko, kontratistak beharrezkoak ikusten dituen material guztien frogak eta analisiak egingo ditu. Beste edozein material zuzendaritzak onartu beharko du, atzera botata beharrezko baldintzak betetzen ez dituztenak obran erabiltzeko.

#### **6.1.3 Proiektuari esleitu gabeko materialak.**

Proiektuan agertzen ez diren materialak, eta gainera, prezioetan kontrajarriak badira, Zuzendaritza Fakultatiboak uste dituen baldintzak ezarriko dizkie. Kontratistak ez du eskubiderik izango erreklamaziorik egiteko

#### **6.1.4 Obraren exekuzio baldintzak**

Eraikitze obrak, proiektuan jarritakoari hertsiki jarraituz burutuko dira. Obrako Zuzendariak baimendu dezakeen edozein aldaketa Sustatzaileagatik onartuta egon beharko da. Horretaz aparte, indarrean dagoen araudiarekin bat etorri behar da. CTE -n aipatzen den II. Eranskinean exijitzen den dokumentazioa idatzi beharko da obren exekuzioa gauzatzen den bitartean.

Obrako Zuzendariak obretan parte hartuko duten tekniko ezberdinak koordinatu beharko ditu. Zuzendaritza Fakultatiboak, bestalde, hurrengo atalak kontrolatuko ditu:

- Obran erabiliko diren produktuen, ekipamenduen eta baliabideen harrera, CTE -ren 7.2. artikularekin bat etorritik.
- Exekuzio obren kontrola, CTE -ren 7.3. artikularekin bat etorritik.
- Obraren amaiera kontrola, hura amaitzean CTE -ren 7.4. artikularekin bat etorritik.

## Lurren mugimendua

Lurren mugimendua, proiektuaren planoetan eta eranskinetan adierazten diren maldak errespetatuz egingo dira, baita Zuzendaritza Fakultatiboaren aginduei men eginez ere.

Hondeaketak eta putzuak, Zuzendaritza Fakultatiboaren argibideak jarraituz egin beharko dira. Kontratataren ardura ezagatik suertatu daitezkeen akatsak, bere esku geldituko dira.

Lurzorua beteta egongo da eta ezin izango da ez zuhaitzik ezta belarririk egon.

Lurzoruaren betetzea kapetan egingo da, zeinak ez diren 25 cm baino lodiagoak izango. Kontratataren esku gelditzen da lurzoruaren kontserbazioa eta baita lurren mugimenduaren ondorioz suertatu daitezkeen kalteak ere. Kontratista gaizki egindako edozein lerrokatzeren arduraduna izango da.

Ontze obrako unitate guztiak,  $m^3$  -ko bolumenarekin neurtuko dira. Prezio unitarioetan, ontzerako beharrezkoak diren eragiketa guztiak sartzen dira.

## Zolarriak

### a) Ezaugarriak

Kapa erresistente bat da, zeina oinarri granulatu batez, material iragazgaitza eta hormigoizko kapa batez osatuta dagoen. Orokorrean, lurzorua era egokian trinkotu ostean jartzen da. Amaierako zoladura bezala jarri daiteke, gainazal akabera egoki batekin edo oinarri bezala, ondoren zoru tekniko bat gainean jartzeko.

### b) Exekuzioa

Zolarriaren exekuzioa, NTE - RSS “Soleras” araudia jarraituz egingo da eta zolarri motaren arabera izango da. Zolarrien exekuzio prozesuan jarraitu beharreko prozedimendua jarraian azaltzen da.

- Zolarriaren exekuzioa, NTE - RSS “Soleras” araudia jarraituz egingo da eta zolarri motaren arabera izango da. Zolarrien exekuzio prozesuan jarraitu beharreko prozedimendua jarraian azaltzen da.
- Behin lurzorua trinkotuta, erreka harezko kapa bat bota egingo da haren gainean. Kaparen lodiera, erabilitako zolarriaren arabera izango da.
- Ondoren, isolatzaile (polietilenoa) kapa bat jarriko da harezko kaparen gainean, hormigonaketa egin aurretik.



- Azkenik, hormigoizko kapa bat botako da. Haren lodiera eta ezaugarriak, zolarri motaren arabera izango dira.
- Behin hormigoia lehortuta, banatze juntak erabili behar dira. Hauek, zolarriaren perimetro osoa beteko dute eta elementu estrukturalekin kontaktuan egongo dira, zolarria isolatuz eta haren dilatazioa baimenduz tenperatura handitze bat ematekotan. Zutabeen juntak ere egingo dira, solairuarterko zutabeak eta portikoen zutabeak zolarriarekin kontaktuan egotea eragozteko.
- Horretaz aparte, atzera-egite juntak erabiliko dira habeekin kointzidituko duten lauki-sareak eratuz. Honen helburua, pitzadurak disimulatzea edota hauek gidatzea izango da hormigoia lehorketa prozesu bitartean.
- Zolarriaren gainazala, erregela bidez egingo da eta 4 egunetan zehar bertatik igarotzea debekatuta egongo da. Zirkulazioa beharrezkoa izatekotan, Obra Zuzendaritzak dagozkion neurriak hartuko ditu.

### c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa

- NTE – RSS “Soleras” araudian, jarritako zolarriaren arabera ezartzen diren kargak ezin izango dira gainditu.
- Horretaz aparte, zolarrian ezin izango dira pH 6 baino altuagoko eta pH 9 baino baxuagoko urak egon. Bestalde, ur horien sulfato kontzentrazioa 0,2 g/l baino txikiagoa izan beharko da.

## Zementua

### a) Hornikuntza Baldintzak

- Zementua ontziraturik edo ontziratuta gabe hornitzen da.
- Ontziratuta gabeko zementua garraio egokietan garraiatu behar da, hermetikoak eta seguruak izanik zementuaren kontserbazioaren onurarako, aldaketarik ez gertatzeko eta ingurugiroa ez kaltetzeko.
- Ontziratutako zementua plataformen bidez garraiatu behar da, karga eta deskarga eta manipulazioa errazteko.
- Zementua ez da beroegi helduko obrara. Manipulazioa medio mekanikoen bidez egingo bada, gomendatzen da 70 ° C-tik ez pasatzea, eta, eskuz bada, 40°C-tik.
- Fraguatzea faltsua gerta daitekeenean aurreikusten denean, zementua erabili aurretik egiaztatu behar da honek ez duela fenomeno hau pairatuko.

### b) Harrera eta Kontrola

- Hornikuntzaren dokumentazioa:
- Material honek CE markaketa izan behar du, ezinbesteko eskakizunak betetzen dituenaren seinale.
- Zementuaren harreran, bai ontziratua bai ontziratatu gabea, hornitzaileak honako datu hauek luzatuko ditu:
  - 1. Eskaeraren erreferentzia zenbakia.
  - 2. Eroslearen izena eta helbidea eta zementuaren helbidea.
  - 3. Fabrikatzailearen eta enpresa hornitzailearen identifikazioa.
  - 4. Hornitutako zementuaren izendapen normalizatua.
  - 5. Hornitutako kantitatea.
  - 6. CE markaketari dagokion etiketatuari erreferentzia.
  - 7. Horniketa data.
  - 8. Garraiatzen duen garraioaren identifikazioa (matrikula).
- Entseguak:
- Eskatutako propietate eta ezaugarrien egiaztapena “Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)” arabera egingo da.

### c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa

- Ontziratatu gabeko zementuak pilatu egingo dira silo estankoetan eta ekidin egingo da beste zementu mota edo erresistentzia klase ezberdinekin kutsatzea. Siloak hezetasunaren aurka babestuta egon behar dira eta kargarako irekitze sistema egoki bat izango dute garraioetan, zementuan kalterik suposatuta gabe.
- Ontziratutako zementuak, pilaketa plataformen gainean egin beharko da, toki estali, aireztatu eta euri eta eguzkitik babestuta. Gehien bat hezetasuna ekidin egingo da, baita pilaketan zehar manipulazioa, ontzia edo zementuaren kalitatea kaltetu ditzakeelarik.
- Pilaketa, karga eta deskarga instalazioak hauts emisioak murrizteko sistemak edukiko dituzte.
- Nahiz eta kontserbazio baldintzak onak izan, pilaketa ez da oso luzea izan behar, meteorizazioa gerta ahal delako. Pilaketa maximo gomendagarria hiru, bi eta hilabete batekoa izango da, kontserbazio-baldintzak onak izanda ere, 32,5, 42,5 eta 52,5 erresistentzia klaseetarako. Pilaketa epea handiagoa bada, egiaztatuko da ezaugarriak egokiak izaten jarraitzen direla. Horretarako, erabileraren aurretiko hogeit egunetan entseguak egingo dira fraguatzea hasiera eta amaiera eta erresistentzia mekanikoa 7 egunetara (32,5 klasekoa bada) edo 2 egunetara (beste klaseentzat) zementuaren laginarentzat.

## **Obran egindako morteroak**

### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Konglomeratzailea hornitu behar da:
- Paperezko edo plastikozko poltsatan, bere edukiak aldaketarik jasan ez dezan.
- Ontziratatu gabe, garraio instalazio berezien bitartez eta pilaketa metodo bereziekin, bere kontserbazioa bermatzen delarik.
- Harea ontziratatu gabe hornitu behar da, garraio Instalazio berezien bitartez eta pilaketa metodo bereziekin, bere kontserbazioa bermatuta.
- Ura ur edangarriaren saretik hornitu behar da.

### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornikuntzaren dokumentazioa:
- Mortero mota batzuk ekipamendu, prozedura edo oratzea denbora espezifikoak behar badituzte, fabrikatzaileak azaldu behar ditu. Oratzea denbora neurtzen da osagai guztiak nahasi direnetik.
- Entseguak:
- Eskatzen diren propietateen eta ezaugarrien egiaztapena indarrean dagoen araudiaren arabera egingo da.

### **c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa**

- Morteroak uretatik eta haizetik babestuta egon behar dira, bestela, meheen proportzioa gutxitu egingo da, hasierako ezaugarriak galduz eta bere erabilpenean galaraziz. Mortero lehorrak siloetan gordetzea gomendatzen da.

### **d) Obran Erabilpenerako Gomendioak**

- Mortero mota egokia aukeratzeko kontutan hartuko dira propietate ezberdinak, hala nola, izotzaren aurreko erresistentzia eta gatz disolbagarrien edukiera zerbitzuko baldintzetan esposizio mailaren arabera eta uragatik saturazio arriskua.
- Egoera klimatologiko kaltegarrietan, euria, izoztea edo gehiegizko beroarekin adibidez, babesteko neurri egokiak hartuko dira.

- Morteroen oratzea ekipo mekanikoekin egitea hobesten da. Nahasketa irabiatu egin behar da uniformetasuna lortu arte, gutxienez minutu baten. Oratzea eskuz egiten denean, plataforma iragazgaitz eta garbi baten gainean egingo da, gutxienez hiru irabiaketa eginik.
- Morteroa oratzea ondorengo bi orduetan erabiliko da. Beharrezkoa izanez gero, ura gehitu dakioke bere galera konpentsatzeko. Bi orduak pasatuta, erabili gabeko morteroa baztertu egingo da.

### **Enkofratzeko tableroak**

#### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Tableroak behar bezala garraiatuko dira, bidean elementuaren baten erorketarako arriskua saihesteko moduan.
- Multzo bakoitzak 100 unitate inguru izango ditu.

#### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornikuntzaren dokumentazioa:
- Hornitzaileak ondorengo dokumentazioa luzatu egingo du:
  - Jatorriaren dokumentazioa, hornikuntza orria eta etiketatua.
  - Fabrikatzailearen berme zertifikazioa, pertsona fisiko batek sinatuta.
  - Adostasun dokumentuak edo baimen administratiboak.
- Entseguak:
  - Material honi eska dakizkiokeen propietateen edo ezaugarrien egiaztapena dagokion araudia beteko delarik.
- Behaketak:
  - Material honen horniketa bakoitzean honako hau kontrolatu beharko da:
    - Deformaziorik ez agertzea, adibidez, kurbadurarik.
    - Zeharkako norabidean apurketarik ez edukitzea, luzetarako muturrak 50 cm luzetarako pitzadurarik ez edukitzea, tableroaren lodiera osoa zeharkatzen duenik.
    - Kasu bada, bere muturrak babesteko perfilak izatea, era egokian kokatuak.
    - 4 cm-ko diametroa baino handiagoko zulorik ez edukitzea.
    - Tableroa egotea, hau da, xaflarik edo zatirik ez faltatzea.

#### **c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa**

- Pilaketa deformaziorik ez gertatzeko moduan egingo da, gune lehor eta aireztatuan, lurrarekin kontaktu zuzena ekidingo direlarik.

## **Egiturazko hormigoia**

### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Hormigoia garrarioa prozesu egokien bitartez egin behar da, materiala beharrezko baldintzetan heltzeko, aldakuntza nabarmenik jasan gabe materialaren eraketan lortutako propietateekin alderatuta.
- Hormigoia zentrolean erabat egiten denean eta oratzaile mugikorren bitartez garraiatzen denean, hormigoia bolumenak ezin izango du gainditu ibilgailuaren kutxaren %80-a. Hormigoia oratzerakoan edo amaitzerakoan, hormigoia bolumena ezin izango da izan kutxaren bi heren baino gehiagokoa.
- Garraiorako ekipoek ezin izango dute hormigoi edo mortero hondakin gogorturik eduki, horretarako behar bezala garbituko dira hormigoi masa berria kargatu baino lehen. Gainera, ezin izango dira agertu matxura edo irregulartasunik hormigoia homogeneotasunean eragin baldin badezakete.
- Garrarioa oratzaile mugikorretan egin ahal izango da, astintzearen abiaduran, edo astingailudun edo gabeko ekipoen bidez, baldin eta gainazal lau eta borobildua badaukate eta hormigoia homogeneotasuna mantendu badezakete garraioan eta deskargan.

### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornigaien dokumentazioa:
- Hornitzaileek eraikitzaileari, norik Zuzendaritzari emango diona, edozein dokumentu eskuraziko diote materialen baldintzak betetzen direla baieztatzeko dagokion araudiaren arabera. Honako dokumentu hauek luzatuko dira:
  - Hornikuntza baino lehen:
  - Adostasun eta baimen administratzaileko dokumentuak.
  - Entseguen zertifikazioak “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” betetzen dela egiaztatzeko.
- Hornikuntzaren bitartean:
  - Zentrolean egindako hormigoi karga bakoitza hornikuntza orri bat izango du atxikituta, Zuzendaritzaren esku egongo dena, eta, gutxienez, datu hauek bilduko ditu:
- Hormigoia sortzailearen zentrala.

- Hornikuntza orriaren segidako zenbakia.
- Entregatze data.
- Eskatzailearen izena eta harreraren arduraduna.
- Hormigoiaaren espezifikazioa.
- Hormigoia propietateen bidez izendatzen denean:
- Izendapena.
- Zementuaren edukia kilogramo hormigoi metro kubikoko ( $\text{kg/m} \pm 15$  kg-ko tolerantziarekin).
- Ur/zementu erlazioa  $\pm 0,02$ -ko tolerantziarekin.
- Hormigoia dosifikazioagatik izendatzen denean:
- Zementu edukiera hormigoi metro kubikoko.
- Ur/zementu erlazioa,  $\pm 0,02$ -ko tolerantziarekin.
- Ingurugiro mota.
- Zementu mota, klasea eta marka.
- Trinkotasuna.
- Agregakinaren tamaina maximoa.
- Gehigarri mota, baldin badauka, eta, ez badauka, ez daukanaren argibidea.
- Gehigarriaren jatorria eta kantitatea.
- Hornikuntzaren tokiaren azalpena (izena eta lekua).
- Karga osatzen duen hormigoi kantitatea, hormigoi freskoko metro kubikotan.
- Kamioi hormigoi-makina identifikazioa eta deskarga egiten duen pertsonarena.
- Hormigoiaaren erabilera denbora muga.
- Hornikuntzaren ondoren:
- Bermearen zertifikazioa, autoritadedun pertsona fisikoaren sinadurarekin.

- Kalitate seinaleak:
- Kasu bada, hornitzaileak kontratistari emango dio, nork zuzendaritzari luzatuko dion, zertifikazioak egiaztatuko duelarik produktua kalitatezkoa dela, ofizialki ezagutua, gutxienez honako informazio hau izango duelarik:
  - Zertifikazioa egiten duen entitatearen identifikazioa.
  - Kalitatearen logotipoa.
  - Fabrikatzailearen identifikazioa.
  - Zertifikazioaren norainokoa.
  - Zertifikazio-maila edo bermearen norainokoa.
  - Zertifikazio zenbakia.
  - Zertifikazioaren espedizio data.
- Entseguak:
- Material honi eskatu ahal zaizkion propietate eta ezaugarrien egiaztapena, “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” arabera.

#### c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa

- Masen isurketa eta kokapenean, nahiz eta ekintza hauek era jarraian eta ekipo egokiekin egiten diren, beharrezko prebentzio neurriak erabiliko dira nahasketaren banaketa ekiditeko.

#### d) Obran Erabilpenerako Gomendioak

- Zementuaren uraren gehikuntzaren artean eta agregakinaren artean eta hormigoia kolokazioaren artean, denbora ezin izango da ordu eta erdi baino handiagoa izan. Giro beroan edo fraguatzea azkarra errazten duen giroan, denbora murriztuz, inolako neurririk hartzen ez bada.
- Giro hotzean hormigonaketa:
- Hormigoi masaren tenperatura, moldean edo kofratuan isurtzeko momentuan, ez da 5°C baino txikiagoa izango.
- Debebatuta dago hormigoia isurtzea zero gradu zentigradu azpitik dagoen elementuen gainean.
- Orokorrean, hormigonaketa eten egingo da, aurreikusten denean hurrengo 48 orduetan tenperatura jaitsi daitekeela zero gradu zentigraduen azpitik.

- Izozte denboraldietan hormigonatzen den kasuetan, beharrezko neurriak hartuko dira, fraguatzea eta hormigoia lehenean gogortzearen faseetan materialaren propietateak okerrera ez egiteko.
- Giro beroan hormigonaketa:
- Giro tenperatura 40°C baino handiagoa bada edo haize gehiegi badago, hormigonaketa bertan behera utziko da, zuzendaritzak neurri bereziak onartzen ez baditu.

## **Altzairu korrugatua**

### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Altzairuak euriaren eta eraso atmosferikoen kontra babestu behar dira garraiatzerako orduan.

### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornigaien dokumentazioa:
- Hornitzaileek eraikitzaileari, nork Zuzendaritzari emango diona, edozein dokumentu eskuragarri diote materialen baldintzak betetzen direla baieztatzeko dagokion araudiaren arabera. Honako dokumentu hauek luzatuko dira:
  - Hornikuntza baino lehen:
  - Adostasun eta baimen administratzaileko dokumentuak.
  - CE markaketa indarrean sartu arte, entseguen zertifikazioak atxikiko dira, honako ezaugarri hauen betetzea bermatzen direlarik:
  - Ezaugarri mekaniko minimoak, fabrikatzaileak bermatuta.
  - Pitzadura eza toleste-luzatze entseguaren ostean. Toleste bikoitzaren aurrean erresistentzia.
  - Harikorak diren altzairu soldagarriak neke eta deformazio entseguak ere bete egingo dituzte.
  - Atxikimendu ezaugarriak. Fabrikatzaileak atxikitze ezaugarriak bermatzen dituztenean habearen entseguaren bidez, zertifikazioa aurkeztuko du, non, gutxienez, honako hau agertuko den:
  - Altzairuaren marka komertziala.
  - Hornikuntza era: barra edo biribilki.
  - Irtenguneen ezaugarri geometrikoen aldakuntzen muga onargarriak.
  - Konposizio kimikoa.
  - Dokumentazioan, gainera, agertuko da:
  - Laborategiaren izena. Laborategi publikoa ez bada, bere akreditazioa entseguan.
  - Zertifikazioaren igorpen data.
  - Hornikuntza bitartean:
  - Hornikuntza orriak partida bakoitzeko.
  - CE markaketa indarrean sartu arte, fabrikatzaileak erabilitako altzairuaren identifikazio sistemaren deklarazioa.



- Klase teknikoa identifikazio kode baten bidez azalduko da, altzairu motarako. Gainera, barra korrugatuak eraman beharko dute identifikazio aztarnak jatorrizko herrialdea eta fabrikatzailea aipaturik.
- Altzairu korrugatua biribilkietan hornitzen denean, hornikuntza orrian aipatuko da.
- Altzairuaren ezaugarriak direla medio, barra korrugatuak soldadura prozesu bereziak behar badituzte, fabrikatzaileak azaldu beharko ditu.
- Horniketa ondoren:
  - Produktuaren berme zertifikazioa, autoritadedun pertsona fisikoak sinatuta.
- Kalitate bereizgarriak eta egokitasun teknikoaren ebaluazioak:
  - Hornitzaileek eraikitzaileari, nork Zuzendaritzari emango diona, edozein dokumentu eskuraraziko diote materialen baldintzak betetzen direla baieztatzeko dagokion araudiaren arabera. Honako dokumentu hauek luzatuko dira:
    - Zertifikazioa egiten duen entitatearen identifikazioa.
    - Kalitatearen logotipoa.
    - Fabrikatzailearen identifikazioa.
    - Zertifikazioaren norainokoa.
    - Zertifikazio-maila edo bermearen norainokoa.
    - Zertifikazio zenbakia.
    - Zertifikazioaren espedizio data.
- Hornikuntza hasi aurretik, zuzendaritzak aztertuko du, bereizgarriaren berme mailaren arabera, proiektuan ezarritakoaren arabera eta “la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” arabera, aurkeztutako dokumentazioa nahikoa den produktuaren onarpenerako, edo, bestela, zein egiaztapen egin behar diren aztertuko ditu.
- Entseguak:
  - Material honi eskatu ahal zaizkion propietate eta ezaugarrien egiaztapena, “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” arabera.
  - Entseguak egitekotan, laborategiak emaitzak emango ditu, daten informazioa, bai laginaren sarreran laborategian bai entsegua egin den data.
  - Kalitate kontrolaren entitateak eta laborategiak emaitzak arduradunari emango dizkiete, eta zuzendaritzari.

### c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa

- Armaduren pilaketan zehar euriaren eta agente atmosferikoen erasoetatik babestu egingo dira. Erabilpena egin arte, obran gorde egingo dira, mota, kalitate, diametro eta jatorriaren arabera.

- Erabili aurretik eta bereziki pilaketa epe luze baten ostean, bere azalera aztertuko da, irregulartasunik ez duela egiaztatzeko. Oxido geruza fin bat ez da kaltegarritzat joko. Ordea, ez da pisu galerarik onartuko, oxidoaren garbiketa ostean, % 1ekoa baino handiagoa denean.
- Erabilpenaren unean, armadura pasiboak azalean ezin izango dute substantzia arrarorik izan, olioak, pintura, hautsa eta abar bezalakoak, itsasgarritasunean eta kontserbazioan kalteak suposatu ditzaketenak.
- Ferraila bidezko armaduren sortzea honako aktibitate hauek barne hartu ditzaketen instalazioak izatera behartzen du:
- Altzairuzko produktuen pilaketa.
- Zuzentze prozesua, biribilkien hornitutako altzairu korrugatuaren kasuan.
- Mozketa, tolestea, soldadura eta armatzea prozesuak.

#### **d) Obran Erabilpenerako Gomendioak**

- Korrosioa ekiditeko, estaldura lodierak kontutan izango dira.
- Erabilitako materialei dagokionez, debekatuta dago armadurak potentzial galbaniko ezberdineko beste metalekin kontaktuan egotea.
- Debeekatuta dago material konponenteak erabiltzea ioi despasibatzaileak dituztenak, kloruro, sulfuro eta sulfatoak bezala adibidez, ezarritako proportzioak gaindituko direlarik.

### **Egitura metalikoa**

#### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Altzairuak euriaren eta eraso atmosferikoen kontra babestu behar dira garraiatzerako orduan.
- Kontratistak, elementuek hauen berezko propietateetan eraldaketarik sortu ditzaketen deformazio iraunkorrik jasan ez dezaten, behar bezala lotu behar ditu garraiatzerako orduan.

#### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornigaien dokumentazioa:

- Hornitzaileek eraikitzaileari, nork Zuzendaritzari emango diona, edozein dokumentu eskuraziko diote materialen baldintzak betetzen direla baieztatzeko dagokion araudiaren arabera. Honako dokumentu hauek luzatuko dira:
  - Hornikuntza baino lehen:
    - Adostasun eta baimen administratzaileko dokumentuak.
    - CE markaketa indarrean sartu arte, entseguen zertifikazioak atxikiko dira, honako ezaugarri hauen betetzea bermatzen direlarik:
      - Ezaugarri mekaniko minimoak, fabrikatzaileak bermatuta.
      - Pitzadura eza toleste-luzatze entseguaren ostean. Toleste bikoitzaren aurrean erresistentzia.
      - Harikorrak diren altzairu soldagarriak neke eta deformazio entseguak ere bete egingo dituzte.
      - Atxikimendu ezaugarriak. Fabrikatzaileak atxikitze ezaugarriak bermatzen dituzenean habearen entseguaren bidez, zertifikazioa aurkeztuko du, non, gutxienez, honako hau agertuko den:
        - Altzairuaren marka komertziala.
        - Hornikuntza era: Eskatutako perfilak.
        - Irtenguneen ezaugarri geometrikoen aldakuntzen muga onargarriak.
        - Konposizio kimikoa.
        - Dokumentazioan, gainera, agertuko da:
          - Laborategiaren izena. Laborategi publikoa ez bada, bere akreditazioa entseguan.
        - Zertifikazioaren igorpen data.
      - Hornikuntza bitartean:
        - Hornikuntza orriak partida bakoitzeko.
        - CE markaketa indarrean sartu arte, fabrikatzaileak erabilitako altzairuaren identifikazio sistemaren deklarazioa.
        - Klase teknikoa identifikazio kode baten bidez azalduko da, altzairu motarako. Gainera, profilek eraman beharko dute identifikazio aztarnak jatorrizko herrialdea eta fabrikatzailea aipaturik.

- Altzairuaren ezaugarriak direla medio, perfilek soldadura prozesu bereziak behar badituzte, fabrikatzaileak azaldu beharko ditu.
- Horniketa ondoren:
  - Produktuaren berme zertifikazioa, autoritadedun pertsona fisikoak sinatuta.
- Kalitate bereizgarriak eta egokitasun teknikoaren ebaluazioak:
  - Hornitzaileek eraikitzaileari, nork Zuzendaritzari emango diona, edozein dokumentu eskuraziko diote materialen baldintzak betetzen direla baieztatzeko dagokion araudiaren arabera. Honako dokumentu hauek luzatuko dira:
    - Zertifikazioa egiten duen entitatearen identifikazioa.
    - Kalitatearen logotipoa.
    - Fabrikatzailearen identifikazioa.
    - Zertifikazioaren norainokoa.
    - Zertifikazio-maila edo bermearen norainokoa.
    - Zertifikazio zenbakia.
    - Zertifikazioaren espedizio data.
- Entseguak:
  - Entseguak egitekotan, laborategiak emaitzak emango ditu, daten informazioa, bai laginaren sarreran laborategian bai entsegu egin den data.
  - Kalitate kontrolaren entitateak eta laborategiak emaitzak arduradunari emango dizkiete, eta zuzendaritzari.

### c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa

- Armaduren pilaketan zehar euriaren eta agente atmosferikoen erasoetatik babestu egingo dira. Erabilpena egin arte, obran gorde egingo dira, mota, kalitate, diametro eta jatorriaren arabera.
- Erabili aurretik eta bereziki pilaketa epe luze baten ostean, bere azalera aztertuko da, irregulartasunik ez duela egiaztatzeko. Oxido geruza fin bat ez da kaltegarritzat joko. Ordea, ez da pisu galerarik onartuko, oxidoaren garbiketa ostean, % 1ekoa baino handiagoa denean.



- Erabilpenaren unean, perfilek ezin izango dute substantzia arrarorik izan, olioak, pintura, hautsa eta abar bezalakoak, itsasgarritasunean eta kontserbazioan kalteak suposatu ditzaketenak.
- Altzairuzko produktuen pilaketa.

#### d) Obran Erabilpenerako Gomendioak

- Korrosioa ekiditeko, arezko txorroaren bidezko garbiketa.
- Erabilitako materialei dagokionez, debekatuta dago armadurak potentzial galbaniko ezberdineko beste metalekin kontaktuan egotea.
- Debekatuta dago material konponenteak erabiltzea ioi desparasitzaileak dituztenak, kloruro, sulfuro eta sulfatoak bezala adibidez, ezarritako proportzioak gaindituko direlarik.

#### e) Eraikitzea

- **Preparazioa:**
  - Soldaduragaitik jasaten diren maspildurak ez dute inoiz kota txikiena baino %2-a gaindituko.
  - Birbiratuta maximoa tiraderako habe bereko bi sailen edo T bikoitzen artean bi balioetako txikiena izango da: h hegaleko, edo  $L/1.500$ -etako zabalera izanez ertzean neurtutako  $h/100$  izan L kontuan hartutako sailen arteko distantzia.
  - Soldatu beharreko txapa guztien ertzak DIN 8551 araudian dakarren moduan egingo dira.
  - Elementu guztien gutxieneko zuzentasun geometrikoaren tolerantzia  $L/1500$  -ekoa izango da.
  - Ez dira proiektuan diseinatu diren loturen ezberdinik egingo.
- **Soldadura bidezko loturak:**
  - Posiblea den kasu guztietan, arku bidezko soldadura automatikoa erabiliko da. Ezinezkoa denean bakarrik erabiliko dira makina erdiautomatikoa edo eskuko.
  - Soldadura guztiak burutuko dira soldatzaile homologatuen bidez.
  - Soldadurak egin baino arinago, ertz guztiak behar bezala garbituko dira.

- Tope bidezko lotura guztiak egingo dira psizio horizontalean.
- Kordoi bakoitzaren hasieran eta bukaeran gehigarri batzuk soldatu behar izango dira, kasu, soldaduraren bidez gertatu daitezkeen kraterrak ekiditzeko.
- Topera egindamko soldadura, ultrasoinuen bidez aztertu ahal izango dira.
- Angeluan eginiko soldadurak barneratze likidoen bidez aztertu ahal izango dira.
- Ekintza guztiek CTE SE AE-ko 10 eta 11 artikuluetan ezarritakoa beteko dute.
- **Torlojuen bidezko loturak**
  - **Torloju arruntak:**
    - Erabiliko diren torlojuak CTE SE A araudian agertzen dena beteko dute, eta hariztatu gabeko buruxka ez da 1mm baino handiagoa izango.
    - Torlojuen bidezko loturetan, oinarrietako buruak eta azkoinak, garbi egongo dira
    - Kasu guztietan ezarriko dira zirrindolak azkoinen azpian.
  - **Erresistentzi altuko torlojuak:**
    - Erabiliko diren erresistentzi altuko torlojuak CTE SE A araudian agertzen dena beteko dute, torlojuak 10t kalitatekoak izango direlarik , eta azkoinak 8t kalitatekoak izango direlarik.
    - Torlojuen bidezko loturetan, oinarrietako buruak eta azkoinak, garbi egongo dira
    - Torlojua estutu eta gero, azkoinan, gutxienez hari bat sobratuko da.
    - Estuketa tara bidezko herramintekin egingo da, estuketa loturaren erditik hasiko delarik. Aplikatu beharreko tortsio momentua, zehaztutako indarraren %80-ean egingo da bigarren estutzea egiten denean.

#### **f) Muntaiaren xehetasun batzuk**

- Muntaketaren zehar, egitura behin-behinean ziurtatuko da, bernoen, torlojuen, zirien, apeoen, galtza – uhalen edo egokia den beste mota bateko elementu osagarrien bidez, behin – betiko loturak egin arte.

- Muntaia ez da behin-betikoa izango, elementu guztiak bere tokian daudela ziurtatu arte

### **Sandwich bidezko itxidura**

#### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Panelak zikintze eta akzio mekanikoetatik babestuta multzoetan ekarriko dira.

#### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornikuntzaren dokumentazioa:
- Panel multzo bakoitzean honako datu hauek agertuko dira:
  - Fabrikatzailearen izena.
  - Produktuaren identifikazioa.
  - Dimentsioak cm-tan.
  - Materialen argipena.
  - Lamina mota.
  - Fabrikazio data.
  - Egitura portanteak, beharrezko galgatzea, horizontaltasuna eta lautasuna aurkeztuko ditu.
- Entseguak:
  - Materialak izan beharreko propietate edo ezaugarrien egiaztapena indarrean dagoen araudiaren arabera egingo da.

#### **c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa**

- Panelak zikintze eta akzio mekanikoetatik babestuta multzoetan ekarriko dira.

#### **d) Obraren Erabilpenerako Gomendioak**

- Fabrikatzaileak dokumentazio teknikoan emandako argibideak eta gomendioak jarraituko dira:
  - Taulen zuinketa.
  - Fatxadaren azpialdeko errematea jartzea.
  - Juntak jartzea.
  - Lehenengo panelaren jartzea
  - Ondorengo panelen jartzea
  - Erremateak

## **Estalkiak**

### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Panelak zikintze eta akzio mekanikoetatik babestuta multzoetan ekarriko dira.

### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornikuntzaren dokumentazioa:
- Panel multzo bakoitzean honako datu hauek agertuko dira:
  - Fabrikatzailearen izena.
  - Produktuaren identifikazioa.
  - Dimentsioak cm-tan.
  - Materialen argipena.
  - Fabrikazio data.
  - Egitura portanteak, beharrezko galgatzea, horizontaltasuna eta lautasuna aurkeztuko ditu.
- Entseguak:
  - Materialak izan beharreko propietate edo ezaugarrien egiaztapena indarrean dagoen araudiaren arabera egingo da.

### **c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa**

- Ez dira jarriko estalkien gainean, hauek kaltetu dezaketen elementuak ezta hauen hustuketa txikitu dezakeen elementurik.

### **d) Obran Erabilpenerako Gomendioak**

- Euria, elurra, edo haizearen abiadura 50km/h baino handiagoa denean hauen exekuzioa eten egingo da.
- Fabrikatzaileak dokumentazio teknikoan emandako argibideak eta gomendioak jarraituko dira:
  - Euskarriaren azaleraren garbiketa.
  - Plaken finkapena.
  - Puntu berezien ebazpena.

## **Banaketa sistema egiteko materialak**

### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Panelak zikintze eta akzio mekanikoetatik babestuta multzoetan ekarriko dira.

### **b) Harrera eta Kontrola**



- Hornikuntzaren dokumentazioa:
- Panel multzo bakoitzean honako datu hauek agertuko dira:
  - Fabrikatzailearen izena.
  - Produktuaren identifikazioa.
  - Dimentsioak cm-tan.
  - Materialen argipena.
  - Fabrikazio data.
  - Egitura portanteak, beharrezko galgatzea, horizontaltasuna eta lautasuna aurkeztuko ditu.
- Material hau CE markaketa izan behar du, ezinbesteko ezaugarriak betetzen diren seinale.

**c) Aplikatu Beharreko Araudia**

- CTE DB HE Energia aurrestea
- UNE 102043. aplikazioa bete behar da.

**d) Muntaia baino lehen kontutan izan beharreko xedapenak.**

- Banaketen muntaia egin aurretik, eraikinaren itxidurak guztiz eginda daudela ziurtatuko da.
- Obran ateetako markoak egongo dira.
- Soladura guztiz horizontala dela ziurtatuko da banaketa panelak jarri aurretik.
- Forjatuen azpian sabai aizuna egongo balitz, guztiz amaituta egon beharko litzake plaken obra hasi aurretik.
- Elektrizitate, iturgintza eta bestelako instalazioak plaken muntaia egin arte zain egoeran utziko dira, muntaia egin eta gero hauen banaketa egiteko.

**e) Muntaia fasea**

- Zuinketa eta marrazketa forjatuaren gainean.
- Iragazte banden jartzea.
- Montanteen jartzea eta lotzea elementu horizontalen gainean
- Alde bateko plaken ezarpena.
- Beste aldeko plaken ezarpena eta elementu mekanikoen bidezko lotzea.

- Elektrizitate, iturgintza, eta bestelako instalazioen banaketa.

## **Argiztapena**

### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Elementuak behar bezala babestuta hornitu behar dira, elementuek inolako apurketarik ez jasoteko.

### **b) Harrera eta Kontrola**

- Lanpara mota bakoitzak ondorengo informazioa izango du:
  - Fabrikatzailearen izena.
  - Potentzia W-etan(Watt).
  - Elikadura tentsioa V -etan (Voltio)
  - Fluxu nominala lm -etan (Lumens)
  - Kolorearen errendimendu indizea K-etan
- Material hau CE markaketa izan behar du, ezinbesteko ezaugarriak betetzen direnaren seinale.
- Espezifikazioetara adosten ez diren elementu guztiek, eraikinetik erretiratu edo konpondu beharko dira.

### **c) Aplikatu Beharreko Araudia**

- CTE DB HE Energia aurretea.
- UNE 12464.1. aplikazioa bete behar da.

### **d) Muntaia baino lehen kontutan izan beharreko xedapenak.**

- Obran egingo den exekuzioa, euriteetatik eta haizeetatik babestutako gune batean izan beharko da.

### **e) Muntaia fasea**

- Argiztapenaren lekua eta soporteen fijazioa jarri.
- Behin argiztapenaren lekua eta soporteen fijazioa jakinda, honen konexioa baita hauen osagarriak, aislamenduekin batera konektatzera burutuko da.

## **Ateak**

### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Ateak babestuta hornituko dira, bere ezaugarriak aldatu ez daitezen eta bere geometria kontserbatu daitezen.

#### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornikuntzaren dokumentazioa:
  - Material hau CE markaketa izan behar du, ezinbesteko ezaugarriak betetzen diren seinale.
  - Fabrikatzaileak hornitu beharko du atekin batera instalazio eta muntaiarako prozesuak, oharrak, arriskuak eta abar. Era berean zerrenda bat osatuko du mantenu irregular bat behar duten osagaiekin.
- Entseguak:
  - Eskatzen zaizkion propietate eta ezaugarrien egiaztapena indarrean dagoen araudiaren arabera egingo da.

#### **c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa**

- Pilaketa gauzatuko da euri, hezetasun eta i
- Zorurekin kontaktua ekidin behar da.

### **Leihoak**

#### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Leihoak hornitu egingo dira beharrezko babespenekin obra gunera baldintza egokietan hel daitezen.

#### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornikuntzaren dokumentazioa:
- Produktu hau CE markaketa izan behar du, ezinbesteko ezaugarriak betetzen dituen seinale.
- Entseguak:
  - Eskatu daitezkeen propietate eta ezaugarrien egiaztapena indarrean dagoen araudiaren arabera egingo da.

#### **c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa**

- Pilaketa euritatik babestutako guneetan egingo da, baita hezetasun eta inpaktuetatik.

- Ez dira zoruarekin kontaktuan egon behar.

## **PVC-U hodiak**

### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Kamioien bidez hornituko dira, paletetan jarri barik, beharrezko kutxetan bilduta elementu osagarriak.
- Hodiak deformaziorik ez jasateko kokatu behar dira kamioian.
- Garraio bitartean kalterik ez eragiteko moduan kokatu behar dira bai hodiak bai elementu osagarriak, hodiak 1,5 metroko altuera maximoan pilaturik.
- Hodi gainean pisu gehiegirik jartzea saihestu behar da, osagarrien kutxak kamioiaren oinarriak kokaturik.

### **b) Harrera eta Kontrola**

- Hornikuntza dokumentazioa:
- Hodiak eta osagarriak 1 metroko tartetean markatuta egon behar dira ebakuazio sistemetarako eta 2 metroko lurperatutako saneamendurako, eta gutxienez aldi baten elementuko ezaugarri hauekin:
  - Normalizatutako izenpenarekin.
  - Hodiaren trazabilitatea (fabrikatzaileak emandako informazioa izanik, fabrikazio data eta fabrikazio faktoriaren kodeak jarriarik).
- Markaketa karaktereak etiketatuak, inprimatuak edo grabatuak egon behar dira zuzenean, pilaketa, instalazio eta obran jartze prozesuan begi bistara geldituta.
- Markaketak ez du pitzadurarik edo kalterik eragin behar.
- Markaketa onargarria izango da, elementuko paretaren lodiera 0,25 mm baino gutxiago murrizten badu, betiere lodiera tolerantziak errespetatzen baditu.
- Markaketa irakurterraza izan behar da.
- Entseguak:
  - Propietateen eta ezaugarrien egiaztapena bete beharreko araudiaren arabera egingo da.

### **c) Kontserbazioa, Pilaketa eta Manipulazioa**

- Hodiak eta osagarriak era egokian deskargatu behar dira.

- Azalera eta muturretan kalteak ekidin behar dira, hodi eta osagarrietan.
- Eguzkipeko pilaketa zuzena ekidin behar da denbora luzean zehar.
- Zoru leun eta nibelatua duen zonaldea erabili behar da pilaketarako, hodian matxurak saihesteko.
- Kalterako arriskua ekidin behar da, hodiak eta osagarriak arrastaka eroan barik.
- Hodien muturretan eta osagarrietan zikinkeria deuseztatu behar da, instalazio akatsak saihesteko, elementuen garbiketa likido garbitzaile bidez egingo delarik, fabrikatzailearen irizpideak jarraiturik.

### **Suteen aurkako babes instalazioak**

Eraikina egiteko erabiliko diren materialak 312/2005 Errege Dekretua jarraituz, sutearen aurkako erreakzioaren arabera sailkatuko dira.

#### **a) Hornikuntza Baldintzak**

- Elementu bakoitza era egokian babestuta egongo da, kalterik ez jasotzeko dagokion neurriak kontutan izanik.

#### **b) Harrera eta Kontrola**

- Eraikinaren parte diren elementu estrukturalen suarekiko erresistentzia, “Suaren aurkako” eranskinean kalkulaturakoa izan beharko da. Denbora tarte horretan, elementua bere ezaugarri teknikoak mantentzeko gai izango da.
- Agertu behar diren ezaugarriak ondorengoak dira:
- Gaitasun eroankorra (R)
- Isolamendua (I)
- Integritatea (E)
- Akzio mekaniko (M)
- Erradiazioa (W)
- Ixte automatikoa (C)
- Keen iragazkortasuna (S)
- Elikadura elektrikoa (P)

- Temperatura konstanteen estabilizazio iraupena (D)
- Ke eta bero erauzgailu mekanikoen funtzioa (F)
- Ke eta bero erauzgailu pasiboen funtzioa ( B)

Elementu eraikitzaileen sailkapena suturekiko jarreraren arabera, oraindik ere homologaturik ez daudenak, ofizialki homologatutako laborategietan entseiatu beharko dira.

CTE -ren DB SI -aren arabera, temperatura denbora kurben bitartez elementuen suturekiko erresistentzia neurtzeko metodo sinplifikatuak agertzen dira.

- CTE -ren DB - SI C Eranskinak: hormigoi elementuen erresistentzia definitzen du.
- CTE -ren DB - SI D Eranskinak: altzairuzko elementuen erresistentzia definitzen du.
- - CTE -ren DB - SI E Eranskinak: egurrezko elementu estrukturalen erresistentzia definitzen du.
- CTE -ren DB - SI G eranskinean, produktuaren sailkapen, entsegu eta espezifikazio arauak agertzen dira.

## 6.2 Obra unitatearen gauzatze baldintzak

Obra-unitate ezberdinen gauzatzerako baldintzak atal hauetan bereizten dira:

### **OBRA-UNITATE BAT OSATZEN DUTEN PRODUKTU, ELEMENTU ETA SISTEMA KONSTRUKTIBO EZBERDINEN ARTEKO BATERAGARRITASUNA BERMATZEKO NEURRIAK.**

Bateraezintasun posibleak zehazten dira, bai kimikoak bai fisikoak, osagai ezberdinen artean edo euskarriaren eta osagaien artean.

### **EZAUGARRI TEKNIKOAK**

Obra-unitatea deskribatzen da, osatutako elementuak sakonki aztertutik, bakoitzaren nomenklatura zehatza erabiliz, dagokion araudiaren arabera.

### **APLIKAZIORAKO ARAUDIA**

Obra-unitatea eragiten duten arauak zehazten dira.

### **NEURKETA IRIZPIDEA PROIEKTUAN**

Obra-unitatea nola neurtu den azaltzen du proiektuaren idazte fasean, gero obran egiaztatuko dena.

## **GAUZATZEAREN AURRETIK BETE BEHARREKO BALDINTZAK: OBRA-UNITATEAK**

Obra-unitate bakoitzaren gauzatzea hasi aurretik, Zuzendaritzak beharrezko material eta zertifikazioak jasoko ditu, proiektuko dokumentazioa dioen arabera.

Gainera, euskarrien ezaugarrien, inguruko baldintzen eta esku lanaren kualifikazioari buruzko egiaztapenak egingo dira.

## **EUSKARRIAK**

Obra-unitateei buruzko eskakizun batzuk ezartzen dira alde aurretik.

## **INGURUGIRUKOAK**

Baldintza klimatiko batzuetan (euria, haizea, hezetasuna) ezin izango da gauzatzeari ekin, eten egingo dira edo beharrezko babes neurriak hartu beharko dira.

## **KONTRATISTARENAK**

Kasu batzuetan, kontratistak dokumentu batzuk aurkeztu behar izango dizkio Zuzendaritzari, bere kualifikazioa edo azpikontratarena bermatzen dela, lan zehatz batzuk egiteko.

## **GAUZATZE PROZESUA**

Atal honetan garatzen da obra unitateen bakoitzaren gauzatze prozesua, ezarritako kalitate maila bermaturik.

## **GAUZATZE FASEAK**

Zenbakitzen dira, gauzatze ordenaren arabera, obra unitateak bildutako gauzatze prozesuaren faseak.

## **AMAIERARAKO BALDINTZAK**

Obra unitate batzuetan amaieran lortu beharreko egoera zehazten da, beste obra unitateen gauzatzeetan eraginik ez suposatzeko.

Obra unitate bakoitzari dagokion gauzatze prozesua amaituta, kontratistak erabilitako ekipoak kenduko ditu lekutik eta tokiaren garbiketa egingo du, material puskek eta hondakinak bilduta, klasifikatuta, kargatuta eta garraiatuta birziklatze zentro batera edo zabortegira adibidez.

## **ZERBITZU-PROBAK**

Behar den obra unitateetan, kontratistak egin beharreko zerbitzu probak azalduko dira, bere prezioa obra unitatearen prezioan sartuta dagoelarik.

Obra unitateetan sartuta ez dauden beste proba edo entseguak, derrigorrezkoak direnak, Kalitate Kontrol atalean sartuta egongo dira, Gauzatze Materialaren Aurrekontuan.

## **KONTSERBAZIOA ETA MANTENUA**

Obra unitate batzuetan ezarri egiten dira elementuak babesteko baldintzak bere kontserbazio eta mantenu egokirako, azken harrerara arte.

### **6.3 Obrako Neurketa Irizpideak eta Ordainketa Baldintzak**

Proiektuaren obrako neurketak nola gauzatuko diren azaltzen du, behin kalitate kontrolak gaindituta eta Zuzendaritzaren baimena izanik.

Ordaindu beharreko obra unitateen neurketa atal kapitulu honetan ezartzen den moduan egingo da, kontratistaren presentzia eta parte hartzearekin, bertaratzeko edo ez bertaratzeko eskubidea izanik. Ez bertaratzekotan, ontzat emango da Zuzendaritzak ondorioztatutakoa.

Obra unitate guztiak Aurrekontuan ezarritako prezioen arabera ordainduko dira. Prezioak amaitutako eta gauzatutako unitateen arabera ordainduko dira, Obra Unitateko Gauzatzean datorren moduan.

Unitate hauek barne hartzen dute hornikuntza, garraioa, manipulazioa eta materialen erabilera, makinaria, medio osagarriak, beharrezko eskulana eta gastu ez-zuzenak, baita beste batzuk, hirugarrenei sortutako kalteengatik kalte-ordainak, behin-behineko okupazioak, baimenen gastuak eta abar.

Era berean, obra unitateetan zehaztutako kontzeptuak, prozesuak, entseguak, zerbitzu probak eta funtzionamenduan jartzea, ikuskapenak, baimenak, lizentziak, tasak eta abar. Ez zaio kontratistari ordainduko planoetan edo adostutako aldaketetan ez datozen bolumen handiagotzeak ezta gauzatze akatsengatik errepikatutako obra unitateak.

## **APLIKATUTAKO TERMINOLOGIA NEURKETA IRIZPIDEAN**

Hurrengo atalean, obraren kapitulu ezberdinetan erabilitako kontzeptu batzuen esanahia zehazten da.

### **LURZORUAREN EGOKITZAPENA**

“Volumen de tierras en perfil esponjado”. Neurketak erreferentzia egiten dio lurren egoerari erauzi ondoren.

“Volumen de relleno en perfil compactado. Konpaktazio prozesua behin amaituta neurtutako betegarria.



“Volumen teórico ejecutado”. Proiektuko planoetan oinarrituz kontsideratutako dimentsio teorikoekin ondorioztatutako bolumena, erauzitakoa handiagoa bada ere.

### **ZEMENTAZIOAK**

“Superficie teórica ejecutada”. Proiektuko planoetan oinarritutako dimentsioetatik kalkulaturako azalera, hormigoiak hartutako azalera handiagoa bada ere.

“Volumen teórico ejecutado”. Proiektuko planoetan oinarritutako dimentsioetatik kalkulaturako bolumena, hormigoiak hartutako bolumena handiagoa bada ere.

### **EGITURAK**

“Kg de acero utilizado”. Proiektuko planoetan oinarritutako dimentsioetatik kalkulaturako pisua, egiturazko elementuak hartutako pisua handiagoa bada ere.

### **EGITURAK (FORJATUAK)**

Bere azalera mugatzen dituzten zuntzoen arteko kanpoko aurpegiaren azalera neurtuko da, m<sup>2</sup>-tan.

### **EGITURAK (Itxidurak eta estalkia)**

Bere azalera m<sup>2</sup>-tan neurtuko da, eskinak eta elkarketak birritan neurtu gabe

### **ZOLADURAK**

Zoladurak mugatzen duten azaleren arabera neurtuko dira, m<sup>2</sup>-tan.

### **INSTALAZIOAK**

“Longitud realmente ejecutada”. Luzera erresultantearen neurketa, kasu bada, pieza bereziko ibilbideak kontsideratuko direlarik.

### **ESTALDURAK (Banaketak)**

Paramentu bertikalak m<sup>2</sup>-tan neurtuko dira.