

INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA GRADU AMAIERAKO LANA

AUTOMOBILGINTZA-LANTEGI BATEN DISEINUA

5. DOKUMENTUA- BALDINTZEN AGIRIA

Ikaslea: Aguirregoicoa Ocerin, Maialen

Zuzendaria: Laraudogoitia Alzaga, Juan Esteban

Ikasturtea: 2018-2019

Data: Bilbon, 2019ko uztailaren 17an

Aurkibidea

5. DOKUMENTUA: BALDINTZEN AGIRIA

5.1. BALDINTZA OROKORRAK.....	4
5.1.1. BALDINTZEN AGIRIAREN ZERGATIA.....	4
5.1.2. BALDINTZEN AGIRIAREN ERAGINA LANETAN	4
5.1.3. PROIEKTUAREN ZUZENDARIA.....	4
5.1.4. KONTRATISTARI ENTREGATU BEHARREKO DOKUMENTAZIOA	5
5.1.5. LAN GEHIGARRIAK	5
5.1.6. AKATSAK ETA KONTRAESANAK.....	6
5.1.7. LEGE ETA ARAUDIA	6
5.2. BEREZKO BALDINTZAK	8
5.2.1. BALDINTZA TEKNIKOAK.....	8
5.2.1.1. Materialek bete beharreko baldintzak.....	8
5.2.1.2. Lurren mugimendua eta euste-sistemak.....	24
5.2.1.2.1. Lurren hondeaketa	24
5.2.1.2.2. Lurren berdinketa	25
5.2.1.2.3. Lurren betegarriak.....	27
5.2.1.2.4. Lurren garraioa.....	28
5.2.1.2.5. Lurren euste-sistemak.....	28
5.2.1.3. Zimendapena.....	31
5.2.1.4. Egiturak	33
5.2.1.4.1. Altzairuzko egiturak	33
5.2.1.4.2. Hormigoizko egiturak.....	35

5.2.1.5. Eraikinaren itxiturak eta zatiketak	39
5.2.1.5.1. Inklinatutako estalkiak	39
5.2.1.5.2. Itxitura arinak.....	40
5.2.1.5.3. Blokezko itxiturak	41
5.2.1.5.4. Blokez eginiko zatiketak	42
5.2.1.5.5. Itxitura osagaiak	43
5.2.1.6. Eraikinaren akaberak.....	44
5.2.1.6.1. Zurgindegia	44
5.2.1.6.2. Beirazko zurgindegia.....	45
5.2.1.6.3. Zolata	46
5.2.1.6.4. Zoruen eta estalkiaren estaldura jarraituak	48
5.2.1.6.5. Margoak	49
5.2.1.7. Instalazioak.....	50
5.2.1.7.1. Telekomunikazioak.....	50
5.2.1.7.2. Elektrizitate instalazioa	51
5.2.1.7.3. Argiztapen instalazioa	53
5.2.1.7.4. Larrialdi argiztapen instalazioa	54
5.2.1.7.5. Suteen aurkako babes instalazioak.....	55
5.2.1.7.6. Hondakinen kudeaketarako instalazioak	57
5.2.1.7.7. Igogailua.....	58
5.2.1.8. Produktuen harrerako baldintza orokorrak.....	59
5.2.1.8.1. Produktuen dokumentazioaren kontrola	59
5.2.1.8.2. Kalitate ziurtagiri eta ebaluazio teknikoen bidezko kontrola	60
5.2.1.8.3. Entseguen bidezko harrera kontrola.....	61
5.2.2. BALDINTZA EKONOMIKOAK	61

5.2.2.1. Neurriak	61
5.2.2.2. Balorazioa.....	63
5.2.2.3. Bete beharreko baldintza ekonomikoak.....	66
5.2.3. BALDINTZA ADMINISTRATIBOAK	70
5.2.3.1. Kontratastaren betebeharrak	70
5.2.3.2. Zuzendaritza teknikoaren betebeharrak	74
5.2.3.3. Obraren kudeaketa.....	77
5.2.3.4. Amaierako baldintzak	81

5. DOKUMENTUA: BALDINTZEN AGIRIA

5.1. BALDINTZA OROKORRAK

5.1.1. BALDINTZEN AGIRIAREN ZERGATIA

Dokumentu hau baldintzen agiriari dagokion dokumentua da eta proiektuaren zenbait aspektu tekniko eta legal ulertarazteko egin da, hau da, dokumentu honetan baldintza tekniko, ekonomiko eta administratiboak finkatuko dira.

Baldintza teknikoaren agiria autoen konponketa ahalbidetzen duen eraikin industrialaren proiektuarekin zerikusia duen edozein pertsonari eta lanen kontrolari aplikatuko zaio.

5.1.2. BALDINTZEN AGIRIAREN ERAGINA LANETAN

Baldintza teknikoaren agiriak lanen kontrolean, zuzendaritzan eta ikuskapenean eragina izango du.

Proiektuan agertzen diren lanen ezaugarri, kalkulu, plano eta aurrekontuak agiri honen baldintzen menpean egongo dira eta honen arabera landuko dira.

5.1.3. PROIEKTUAREN ZUZENDARIA

Proiektuaren zuzendaritza titulazio egokidun pertsona batek gauzatuko du. Honek, legeetan aipatzen den moduan, titulazio egokia izan beharko du eta kontratatutako proiektua egiteko gai izan beharko da. Lanak bukatzean, proiektua berrikusi eta egiaztatuko duen arduraduna izango da zuzendaria.

Bestalde, zuzendariak bere kargura hainbat eskuorde izan ditzake pertsonal lagungarrian, beti ere lege eta aginduen barnean.

Bere baitan dagoen edozein talde lagungarriko kidek larrialdiren bat izango balu, konpetentzia legalaren barruan instrukzio onetsiak eta kontratistak hauek egitera behartuta dago. Proiektuaren tramitazioa ez da zuzendariaren

eginkizuna eta beraz, tramitazioan egon daitezkeen atzerapenetan ez du erantzun behar izango.

5.1.4. KONTRATISTARI ENTREGATU BEHARREKO DOKUMENTAZIOA

Zuzendariak kontratistari entregatu behar dion dokumentu multzoak kontratazioa edota informazio balioa izango du gehienbat.

Planoak, baldintzen agiria, aurrekontuak eta memoriako datuak informazio moduan datu izaera duten dokumentuak izango dira.

Lanaren zuzendariak kontratistari planoen eta dokumentuen kopia bat emango dio eta aldaketaren bat egongo balitz kontratistak zuzendaria jakinaren gainean jarri beharko du honek proiektu berria idatzi eta onartzeko. Orokorrean, kontratistak agindu orrien eta legezko araudiaren kopia oso bat izango du eta baita plano orokorren eta osagarri guztien kopia bat instrukzio eta berezitasunekin batera.

5.1.5. LAN GEHIGARRIAK

Egituren obra hasita dagoenean, proiektuan agertzen ez den aldaketaren bat edo obra berriren bat egin behar badira lan gehigarriak izango dira eta lana aurrera joan ahala zehaztuko dira. Lanaren zuzendariak nahi duena eskatzeko aukera izango du, hau da, lanaren jabea berak nahi duen moduan zigortu ahal izango du. Horretaz gain, proiektuan aipatutakoaz gain lan gehigarria denez, obrarako estimatutako epearen luzapena eskatuko da.

Gehigarriak diren obra berri hauetan, salmentarako eta alokairurako erabiliko den pabilioiko aldaketetan zerbait gaizki ateraz gero, zuzendariak aldaketak horrek baztertzeko aukera izango du eta horren gainean lanaren jabeak ezin izango du erreklamaziorik egin.

5.1.6. AKATSAK ETA KONTRAESANAK

Proiektuaren planoetan adierazitakoa eta agindu orrietan jarritakoa ezberdina izango balitz, aginduen orrietan dagoena nagusituko da.

Planoetan xehetasunen bat falta bada, kontratistak xehetasunaren txosten bat egin beharko du eta obra gauzatu baino lehen zuzendariari erakutsi beharko dio honek onartu eta sinatzeko. Zuzendariak xehetasun hauek onartzen baditu obra egin ahal izango da.

Dokumentuetako kontraesanak edo akatsak, bai kontratistaren aldetik zein zuzendariaren aldetik, ordenu liburuan agertu beharko dira.

5.1.7. LEGE ETA ARAUDIA

Proiektuan derrigorrez jarraitu behar diren lege edo araudiak asko dira, baina garrantzitsuenak hurrengo hauek izan dira:

- Zimendapena eta hormigoizko egitura egiteko
 - EHE: “Instrucción del Hormigón Estructural”.
 - EFHE: “Instrucción del Hormigón para Forjados Unidireccionales”.

Hormigoizko estruktura eta zimendapena egitean aukeratu behar den hormigoi mota, barra korrugatuak eta dimentsioak eta erresistentziak ezagutzeko.

- Egitura metalikorako
 - CTE DB-SE-A “Seguridad Estructural, Acero”.
 - CTE DB-SE-AE “Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación”.
 - EUROCODIGO 3

Guzti hauek egituraren elementu guztiak (zutabeak, habeak...) dimentsionatzeko eta kalkulatzeko erabili diren araudiak dira.

- Euri-uren distribuzioa eta iragazgaitu beharreko elementuak
 - CTE DB-SE-HS: "Salubridad".

Hau bilketa hodien, hodien eta kutxeten dimentsioak ezagutzeko erabili da, hala nola iragazgaitu beharreko hormigoizko elementuak.

- Suaren aurkako ikerketa
 - CTE DB-SI: "Segurtasun neurriak sute egoeran".

Hau suaren aurkako ikerketa egiteko beharrezko izan da.

- Lanparen kokalekuak
 - NTE: "Alumbrado interior".

Araudi hau pabiloian behar den argitasun intentsitatea kalkulatzeko erabili da.

- Planoak burutzeko
 - UNE 1-027-95: Planoen tolestatzeko egiteko
 - UNE 1-034-71/1: Eskalak aukeratzeko
 - UNE 1-035-95: Errotulazio kutxa egiteko
 - UNE 1-026-83/2: Formatuentzako
- Proiektua gauzatzeko
 - UNE 157001 (2002): "Criterios generales para la elaboración de proyectos"

Proiektua egiteko zein pausu jarraitu behar diren adierazten duen araua da.

5.2. BEREZKO BALDINTZAK

5.2.1. BALDINTZA TEKNIKOAK

Hurrengo puntuetan adierazitako informazioa obraren elaborazioa eta prozesu eraikitzailea baldintzatzen dituzte, hau da, ez du informazio legala, administratiboa edo ekonomikoa azalduko, baizik eta obraren garapen optimoarentzako beharrezkoak diren baldintzak agertuko dira. Produktuen, ekipamenduen eta sistemen harrera **5.2.1.7 Produktuen harrerako baldintza orokorrak** atalean azaldu egingo da. Baldintza horiek produktuek eskainitako kalitate ezaugarriak betetzen badituzte ziurtatzen dute kontrol eta entsegu batzuen bidez.

5.2.1.1. Materialez bete beharreko baldintzak

Erabiliko diren materialak egokiak izan behar dira, kalitate eta baldintza guztiak betez. Gainera, aurrekontuak egitean prezioak kontuan beharko dira. Merkatuan daudenen artean kalitate hobereakoa izan beharko da preziorik merkeenetakoa posiblea den heinean.

- *Lurrak:*

Lurren naturaltasuna eta prestakuntza egokia izan behar da hormigoia bizi eta erresistentzia ere egokiak izan daitezen. Horretaz gain, baldintza tekniko hauetan jartzen diren ondorengo ezaugarriak ere bete beharko dira.

Hormigoia egiteko lur bezala area edo legarra hartu daiteke beti ere laborategi batean eginiko saiakuntzen ondoren onartuak izanik.

Elementu hauek ez badira inoiz aurretik erabili, erabili ahal izateko area eta legarra kapituluetakoa puntu guztiak bete beharko dira.

Bi baldintza hauek hobeto ulertzeko:

- *Area:* Are bezala lur fina ezagutzen da, 5mm-tako argia duen sare batetik, 5 UNE 7050 saretik, igarotzen dena hain zuzen.
- *Legarra:* Legar bezala lur lodia ezagutzen da. Aurretik aipatutako area ez bezala ez da 5mm-tako saretik igaroko. Badago beste termino bat guztizko legarra izenez ezagutzen dena. Elementu honek hormigoi kantitate nahikoa izango du nahastuta, non, kasu honetarako ez den egokia.

Tamainari dagokionez mugak egongo direnez EHE araudian jarritako baldintza guztiak bete beharko ditu.

- *Masa egiteko ura:*

Prestakuntza ona izateko, hurrengo puntuak bete behar ditu;

- Azidotasuna, PH-a 5 baino handiagoa izatea UNE 7234: 1971 (S/EHE) arauaren arabera.
- Substantzi disolbagarria, UNE 7130: 1958 (S/EHE) arauaren arabera, 15g/l-ko baino txikiagoa izan behar du.
- SO₄ nomenklaturadun sulfatoa, UNE 7131: 1958 (S/EHE) arauko saiakuntzen arabera, 1g/l-ko baino gutxiago izatea.
- Kloruroa, UNE 7178: 1960 (S/EHE) arauen saiakuntzen arabera, 1g/l-ko baino gutxiago izatea eta ioi-kloro nahasketa milioi bakoitzeko 500 zati baino txikiagoa izan behar da erabiliko den ura aluminiozko zementua egiteko baita.
- Edozein motatako olio edo koipeak, 15g/l-ko baino gutxiago izatea.
- UNE 7132: 1958 (S/EHE) arauaren arabera ezin du inolaz ere azukrerik ezta karbohidratorik izan.

- Eterrean disolbagarriak diren substantzia organikoak, UNE 7235: 1971 (S/EHE) arauaren arabera izan beharko dira.

Zuzendaritzak bere esperientziaren arabera puntu hauek ez betetzea onar dezake beti ere obra burutzen ari den bitartean inolako arazorik ez gertatzea ziurtatzen duelarik. Masa egiteko ura guztiz egokia izan behar denez ziurtasun osoz aukeratua izan behar da.

- *Gehigarriak:*

Mortero edo hormigoia gehigarri bezala produktu likido edo solido batzuk erabiltzen dira. Masa egiten ari den bitartean botatzen dira mortero edo hormigoia ezaugarriak hobetzeko helburuz. Adibidez, forjatuari gogortasun eta plastikotasun gehiago emateko eta airea ateratzeko.

Proiektu honetan fluidizatzailen gehipena onartuko da UNE EN 934-2:2010+A1:2012 araudian adierazten den bezala. Hau zementuaren pisuaren %0,3 eta %0,6 arteko dosietan erabiliko da masaren sendotasuna jariakorragoa lortzeko (gehienez konoko 12 erabiliz). Hauen erabilpenerako nahitaez zuzendaritzaren baimena behar da, ahoz zein idatziz adierazita.

Hurrengo limiteak jartzen dira:

- Abiadura irabazteko kloruro kaltzioa erabiltzen bada, bere maila edo neurria zementuaren pisuarekin neurtuko da; hau da, zementu pisuaren %2 edo txikiagokoa izan beharko da. Erabiliko den hormigoia tenperatura baxuetakoa bada, aldiz, zementu pisuaren %3,5 erabiliko da.
- Hormigoia normalentzat airea kentzeko gehigarriak erabiltzen badira, konpresiozko indarra %20 baino gutxiago txikitu beharko dute. Baina kontuan hartu behar da airea kentzeko erabilitako elementuaren

kantitatea ezin dela zementuaren pisuaren %4-a baino gehiagokoa izan.

- Koloratzailea erabiltzen den kasuetan hau ezin da inolaz ere zementuaren pisuaren %10-a baino handiagoa izan. Koloratzaile organikoak ez dira erabiliko.

- *Zementua:*

Aglomeratzaile hidrauliko bat izango da, zeinek RC-97 "Zementuaren Onarpenerako Preskripzio Tekniko Orokorren Pleguan" agintzen direnak bete beharko dituen eta baldintza teknikoen definizioei erantzungo dien. Zakueta batu ahal izango da. Kasu honetan azpi- sarrera, umeltasuna, lurra eta paretengandik babesturik egongo da.

Material honek saiakuntza batzuk igaro beharko ditu eta hauek burutzeko lana kontratistari eskatu ahalko zaio. Lagina bi ontzi estankotan banatutako 16kg-tako elementua izango da eta horietako bat gutxienez 100 egunen barruan obran utzi beharko da. Kalitate txarreko zementua bada, 8 eguneko epe maximoan atera beharko da obratik. Egin beharreko saiakuntza guztiak laborategi homologatu batean burutuko dira.

Hormigoia obra-tokian bertan egitekoa denean, zementuak honako ezaugarri hauek bete beharko ditu:

- Fraguatuaren hasiera eta bukaera, UNE-EN 196-3: 1996 (S/EHE).
- Konpresioaren kontrako erresistentzia, UNE 80101: 1984.
- Bolumenaren egonkortasuna, UNE-EN 196-3: 1996 (S/EHE).
- Erreketako galera, UNE-EN 196-2: 1996 (S/EHE).
- Hondakin disolbaezina, UNE-EN 196-2: 1996 (S/EHE).

Zementua morteroa egiteko erabili behar denean saiakuntzak egitea ez da nahitaezkoa izango, bai ordea RC-97 arauaren arabera onartua izatea.

Zementuaren aglomeratzaileak

Kare hidraulikoa

Hurrengo baldintza beteko beharko ditu:

- Pisu espezifikoa 2,5 eta 2,8 artean egongo da.
- Dentsitatea 0,8 baino handiagoa izango da.
- Pisu galera %12 baino txikiagoa izango da.
- Gogortasuna lortzeko 9 ordutik 30 ordu bitarteko denbora behar du.
- 7 egun eta gero trakzioarekiko erresistentzia 8kg/cm^2 baino handiagoa izango da.
- 7 egun eta gero mortero normalarekiko erresistentzia 4kg/cm^2 baino handiagoa izango da.
- 28 egun igarotzean pastarekiko erresistentzia 8kg/cm^2 baino handiagoa izango da.

Igeltsu beltza

Hurrengo baldintzak bete beharko ditu:

- Hemihidrataturiko sulfatokaltzikoaren ($\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$) edukia gutxienez pisuaren %50-ekoa izango da.
- Gogortasunak 2 eta 30 minuturen artean iraungo du.
- UNE 7050 arauaren arabera 0,2-ko bahea ez da %20 baino handiagoa izango.

- UNE 7050 arauaren arabera 0,08-ko bahea ez da %50 baino handiagoa izango.
- 4x4x16cm-tako probeta prismatikoak 120kg-tako karga zentral minimoa jasango dute, euskarrien arteko banaketa 10,67cm-takoa izango delarik.
- Konpresioarekiko erresistentzia minimoa 75kg/cm^2 -takoa izango da.
- Egingo diren saiakera guztiak UNE 7064 eta UNE 7065 arauak beteko dituzte.

Igeltsu zuria

Hurrengo baldintzak bete beharko ditu:

- Hemihidrataturiko sulfatokaltzikoaren ($\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$) edukia gutxienez pisuarekiko %66 izango da.
- Gogortasunak 2 eta 30 minuturen artean iraungo du.
- UNE 7050 arauaren arabera 0,2-ko bahea ez da %10 baino handiagoa izango.
- UNE 7050 arauaren arabera 0,08ko bahea ez da %20 baino handiagoa izango.
- 4x4x16cm-tako probeta prismatikoak 160kg-tako karga zentral minimoa jasango dute, euskarrien arteko banaketa 10,67cm-takoa izango da.
- Konpresioarekiko erresistentzi minimoa 100kg/cm^2 -takoa izango da.
- Egingo diren saiakera guztiak UNE 7064 eta UNE 7065 arauak beteko dituzte.

- *Enkofratuak:*

Zapaten enkofratua

Altzairu edo egurrezkoak izan daitezke beti ere hormigoi freskoaren bulkadaren ondorioz gertatzen den deformazio maximoa akaberaren gainazal teorikoa baino 1cm txikiagoa izanik gogortasun nahikoa izateko. Deformazio hauek neurtzeko 2m-tako erregela bat jartzen da enkofratuaren gainazalean, hau da, gainazal leuna baldin badago erregela zuzena erabiliko da eta ala ez bada erregela kurboa erabiliko da. Hormigoiarentzako enkofratuak, kanpoan daudenak, egurrezkoak izan behar dira.

- *Hormigoiaren material osagarriak:*

Hormigoi hidrauliko produktu bezala, hauts eran aplikaturiko margoa ezagutzen da.

Hau hormigoiaren gainean botatzen den geruza iragazgaitz bat da, zeinekin uraren lurrunketa ekiditen den.

Babes geruza honen kolorea argia izango da, egokiena zuria izatea litzateke honen arrazoi nagusia eguzki beroaren xurgapena saihestea delarik. Geruza hau ezin da ukitu ematen den egunetik zazpi egun igaro arte.

Enkofratuek hormigoiarekiko duten itsaskortasuna saihesteko margo itxuran produktu bat botatzen zaie, honen ondorioz desmoldatzea posiblea izango delarik.

- *Hormigoia:*

Erabiliko den lehengo materiala hormigoia da. Lehen adierazi bezala zimendurako bete behar den legea, EHE: "Instrucción del Hormigón Estructural" izango da. Hemen agertzen diren baldintza guztiak errespetatu behar dira puntuz puntu.

Hormigoia ekartzen duten fabrikatik obra egingo den lekura ailegatu arte ezin da ordu bete baino denbora gehiago pasatu. Kontrako kasuan ekarritako hormigoia ez da onartuko eta atzera botako da.

Ekarritako hormigoiak nahi den erresistentzia daukala eta beste propietate guztiak betetzen dituela ziurtatzeko dagozkion frogak aurretik egin beharko zaizkio.

Hormigoia egiteko erabiltzen diren osagaiek ere, hau da, urak, zementuak eta harri finek ere, dagozkien instrukzioetan agertzen diren baldintza guztiak bete beharko dituzte.

Erabiltzen diren harrien tamaina kontrolatuta egon behar da bibragailua sartzeko orduan leku nahiko izateko eta horrela hutsune edo koketarik ez geratzeko.

Ura ezin da itsasoko ura izan bernoak altzairuzkoak direnez barne-korrosiorik egon ez dadin. Horretaz gain, erabiltzen den ura garbia izan behar da, ezin ditu inolako ezpurutasunik eduki.

Zapata eraikitzeke obran egin den enkofratuan hormigoia botatzean, kontuan izango da sendotze epe bat duela eta bere hezetasuna 7 egunetan zehar mantenduko dela behar den heinean ureztatuz.

Zapatetan armadura zein bernoak sartzeraoan, isolamendurako distantzia minimo bat eduki beharko da arauak ezarritakoa barne korrosiorik ez egoteko eta gilborduraren kasuan bernoak kanpora ez irteteko.

Hormigoia ondo dosifikatuta egon behar da eta hau egiteko erabiltzen diren elementu guztien proportzioak egokiak izan behar dira. Proportzioak egokiak ez badira hormigoiaaren plastikotasuna ez da lanerako behar dena izango eta beraz, material bakoitzaren kantitatea aurretik espezifikatu beharko da.

Posible izango da hormigoia botatzen zaizkion beste gehigarri batzuk erabiltzea, honen kalitatea hobetzeko beti ere lanaren zuzendariak onartzen badu.

Hormigoia nahiko plastikoa izan behar da pororik, zirrikiturik eta abar ez agertzeko. Obran jarri eta gero ere zaindu egin behar da, ureztatuz eta araudian agertzen diren beste eragiketa guztiak gauzatuz lehen aipatu den moduan.

Zapaten enkofratua jarri ostean, hauek izango dituzten armadurak jarri beharko dira eta honen ostean hormigoiz bete. Kontuan izan behar da pabilioi honetako zapaten gainean altzairuzko zutabeak egongo direla eta hauen arteko lotura altzairuzko plaka batzuen bitartez egingo dela. Hau nibelatu egin beharko da, ostean hormigoia isurtzeko.

Zapata ere ondo nibelatua egon dadin, zapata eta lurraren artean garbiketa hormigoia botako da honen sendotze prozesuan zehar azalera garbi mantenduko delarik.

- *Soldadurak:*

Ainguraketa plaka eta zutoinaren arteko lotura, habe eta lotura plakaren artekoa eta gainontzeko lotura mota guztiak soldatuta egongo dira. Soldadura hauek dagokion titulazioa duen langileriak egingo ditu NTE araudia jarraituz. Soldatuta ez doazen loturak, torloju bidezkoak izango dira hauek ere NTE araudia beteko dutelarik.

Onartutako soldadura prozedurak ondorengoak izango dira:

- Soldaketa elektriko manuala elektrodo galdagarri estalidun ezkutatu gabeko arku bidez.
- Soldaketa elektriko automatiko edo semiautomatiko atmosfera gaseosoan dagoen arku bidez, elektrodo alanbre galdagarri bidez.
- Soldaketa elektriko automatikoa arku murgilduaz, elektrodo alanbre galdagarri bidez.
- Soldaketa elektriko erresistentzia bidez.

Soldadurak langileri espezializatuak burutuko ditu beti ere burutu baino lehen loturaren ertzak garbitukoak izan direnean zikintasun guztia ezabatuz, batez ere, koipea eta pintura, eta soldatu beharreko zatiak lehor utziz. Kordioak hozketa gabe egingo dira hozketa arinegiak debekatuta baitaude.

Soldadurarako erabiliko diren elektrodoak hezetasunetik gorde behar dira labe antzekoak diren armairu egokietan non, elektrodoak tenperatura egokian mantentzen diren.

Arimaren diametroa (mm)	1,2	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
Elektrodo arrunta	15	22,5	35			35 edo 45				
Erdiko finkapeneko elektrodoak	30	45								

5.1. taula

Elektrodoaren kalitatea	Erresistentzia Karakteristikoa (kg/cm ²)	Luzapena (%3)	Erresilientzia (kg/cm ²)
Intermedia estrukturala	4400	22-26	5-7
Estruktural azidoa	4400	26	7
Estruktural basikoa	4400	26	13
Estruktural organikoa	4400	22-26	7-9
Estruktural errutilo	4400	22-26	7-9
Estruktural titanio	4400	22-26	7-9

5.2. taula

- *Altzairua:*

Borobiletako armadurak

Sustapen Ministerioak CIETSID izeneko zigilu bat erabiltzen du itsaskortasuna nabaritu dezaketen altzairuetan. Beraz kasu honetan zigilu daramaten altzairuak erabiliko dira segurtasun neurri bezala harturik.

Altzairu hauek fabrikatik markaturik etorriko dira inongo arazorik egon ez dadin.

Bestalde, %5-ekoak baino handiagoak diren arrakala edo deformazioak ez dira onartuko.

Elastikotasun modulua $2.100.000\text{kg/cm}^2$ baino handiagoa edo berdina izan behar da.

Limite elastiko bezala %0,2ko deformazio egonkorra pairatzeko tentsio minimoa ulertzen da. Altzairuaren limite elastikoa 4.200kg/cm^2 -takoa izango da eta bere apurketa karga berriz 5.250kg/cm^2 -takoa. Apurketa karga hau tentsio-deformazio diagraman agertzen den maximoa izango da.

Obran erabiliko diren material guztiak planoetan definiturik egongo dira.

Altzairu laminatua. S275JR altzairu mota

Elementu hauek fabrikako identifikazioarekin etorriko dira inongo akatsik gertatu ez dadin. Ondoren azalduko diren espezifikazioez gain, beharrezkoa da CTE DB-SE-A "Seguridad estructural, acero" araudian agertzen diren arau guztiak betetzea.

Obra Zuzendariaren baimenarekin, kontratistak Industri Ministerioak ezarritako baldintzak eta legegintzak biltzen dituen baldintzak betetzen dituen langileria azpikontratatu dezake egitura metalikoaren egite eta muntaia gauzatzeko.

Obra Zuzendariak nahi duenean aipatutako arauaren betetzea ziurtatu dezake tailerrean edo obraren muntaian bertan, bai zuzenean zein ordezkari bidez.

Egitura metalikoentzako altzairua profil mota desberdinei aurrekontuan altzairu/kg ezarritako prezioan ordainduko da honen barnean eskuraketa kostuak, tailerreko lana, muntaia, obrako kokapena eta margotzea egonik. Pisua profilen katalogoetan agertutako pisu unitarioetatik eta proiektuko planoetako dimentsioetatik ondorioztatuko dira. Prezioaren barnean muntaian zehar egin beharreko soldadurak ere egongo dira.

Egin beharreko entseguak:

- Trakzioa, (UNE 7474-1) probeta baten entsegua gauzatuko da.
- Tolestea, (UNE 7472) probeta baten entsegua gauzatuko da eta ontzat emango da pitzadurarik ez badu.

- Erresilientzia, (UNE 7475-1) hiru probeten entseguak egingo dira.

Azterketa kimikoak:

- Karbonoa UNE 7014, UNE 7331, eta UNE 7349 arauen arabera.
- Fosforoa UNE 7029 arauaren arabera.
- Sufrea UNE 7019 arauaren arabera.
- Nitrogenoa UNE 36317-1 arauaren arabera.
- Silizioa UNE 7028 arauaren arabera.
- Magnesioa UNE 7027 arauaren arabera.
- Brinell gogortasuna UNE 7422 arauaren arabera.

Mota honetako entseguetan emaitzek araututakoa betetzen badute, ontzat emango dira baina baten batek betetzen ez badu, dagokion entseguaren bi kontra-entsegu egingo dira.

%5 baino handiagoak diren arrakala edo deformazioak ez dira onartuko.

- *Estalkiko materialak:*

MV-301, 1970 arauak bete beharko ditu eta bituminosoak izan daitezke. Bituminosoak ez badira, "Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C." dokumentuan agertzen diren baldintza guztiak bete beharko dituzte.

O.M. 12-3-86 arauan normalizazioari buruz jartzen duenarekin bat etorriko da eta UNE 104-402-85 norma beteko du, hau material bituminoso eta bituminoso aldatuen mintzei buruzkoa delarik.

- *Alikatu eta Ardanberarentzako materialak:*

Lauzak

Hormigoizko edo zementuzko morterodun geruza bat edukiko dute gutxienez, marmol edo harriz birrindurik eta orokorrean koloratzaileekin.

Lurrak edo materialak garbi egongo dira, material organiko gabe hain zuzen ere.

Koloratzaileak ez dira organikoak izango eta UNE 41060 arauarekin bat etorriko dira.

Forjatua eta zolataren gainean hormigoia botako da, honen gainean terrazoa jarriko da.

Aurpegi guztiak leunak izango dira, ikusten diren ertzak ondo zainduak egongo dira eta kolorea eta granoak uniformeak izango dira. Egitura guztia homogeneoa izango da, hau da, ez du inolako pororik izango.

Uraren xurgatze koefizienteak pisuaren %10 baino txikiagoa izango da. Baldintza honetan jarritako arau guztiak bete beharko ditu.

Dimentsioetako tolerantziak hurrengo hauek izango dira;

- 10cm baino handiagoko neurrietan, plus minus 0,5mm.
- 10cm edo gutxiagoko neurrietan, plus minus 0,3mm.
- Gainazal bateko batez besteko zabalera ez da 1,5mm baino handiagoa izango.
- Ematen den geruzaren zabalera ez da inolaz ere 7mm baino txikiagoa izango, baina garraioa pairatu behar den tokietan ez da 8mm baino txikiagoa izango.
- Angelutan onartu ahal den erradio aldaketa maximoa gutxi gora behera 0,5mm -takoa izango da.
- Diagonal bateko deformazio handienak ezin du luzeraren %0,4 gaindituko.

- UNE 7008 arauaren arabera uraren xurgatze koefizientea %15 baino txikiagoa izango da.
- Higadura saiakuntzak UNE 7015 arauaren arabera burutuko dira. Higadura maximo onargarria 4mm-takoa izango da eta garraioa jasan behar duten lauzen gain 3mm-takoa.

Saiakuntzak burutzeko laginak tuntunera hartuko dira. 20 unitate hartuko dira gutxienez eta ikusi daitezkeen akatsak dituztenak aldatu egingo dira, baina hori bai botako denaren kantitateak ez du %5 igaro behar.

- *Aroztegi metalikoa:*

Ate metaliko handian erabiliko diren profil metalikoak HEB160 motakoak izango dira eta arau legal guztiak beteko dituzte. Ez da bizarra onartuko eta fabrikazioko akatsa duten elementu guztiak atzera botako dira.

- *Margoa:*

Tenpera-pintura

Hurrengo materialez osaturik egongo da:

- Uretan disolbaturiko kola.
- Pigmentu mineralak.
- Kolaren usteltzea ekiditeko materiala.

Erabili ahal izango diren pigmentuak hurrengoak izango dira:

- UNE 48041 araua beteko duen zink zuria.
- UNE 48040 araua beteko duen Lipotoia.
- UNE 48044 araua beteko duen titanio bioxidoa.

Pigmentu hauen nahasketak karbono eta sulfatoarekin ere erabili daitezke aipatu diren bi elementu hauek pigmentuaren %25eko pisua igarotzen ez duten heinean.

Margo plastikoak

Hurrengo materialez osaturik dago:

- Berniz alkidikoa.
- Pigmentuak titanio bioxido eta erresistentzia handiko koloreekin osatuta.

Koloreak, koipeak, bernizak...

Margoan erabiliko diren substantzi guztiak kalitate handikoak izango dira. Koloreak hurrengo baldintzak beteko dituzte:

- Zabaltzeko erraztasuna eta gainazala estaltzeko ahalmen handia.
- Kolore ona.
- Koipe eta koloreari elkartzeko erraztasuna.
- Ez dira aldatu behar koipearekin bat egitean.
- Uretan disolbaezina.

Koipeak eta bernizak hurrengo baldintzak betetzen dituzte:

- Ez dira aldatu behar uraren ekintza dela eta.
- Koloreak mantendu behar ditu.
- Gardentasun eta kolore perfektua.

Koloreak ondo mugiturik eta koipearekin nahasturik egongo dira. Bere kolorea hori argia izango da eta hau ematean ez da onartuko inongo markarik egotea.

- *Iturgintza:*

Instalazio guztiek, ur horniketarako hodientzako Preskripzio Tekniko Orokorren Agiria (28-7-1974 MOPU), "Normas Tecnológicas de la Edificación" NTE IFA, ekipo eta materialei aplikatzeko UNE arauak eta Udaleko ordenantzak bete beharko dituzte.

Euri-urak eta hondakin-urak husteko hoditerien ezaugarri fisiko, perdoi eta saiakuntza- metodoak UNE 53.114 arauan azaltzen direnak izango dira.

MOPU-ren herrien saneamenduko eta ur-hornidurako hoditerientzako Preskripzio Tekniko Orokorren Pleguetan ezartzen diren saiakuntza-arauen arabera ondorengo probak egingo dira:

- Itxuraren begizko azterketa.
- Dimentsioak, lodiera eta zuzentasuna egiaztatzea.
- Estankotasun-proba presio izendatuan, UNE 53114.
- Epe laburrerako zanpaketako edo zeharkako flexioko proba, UNE 53323
- Barneko presio hidraulikoagatiko haustura-probak, saiakuntza ez-suntsitzaillean, tenperatura desberdinetan eta kargaren iraupen-denbora desberdinetan, UNE 53112.

Saneamendukoetan hasierako 4 saiakuntzak egingo dira eta hornidurakoetan berriz, saiakuntza guztiak. Laginaren tamaina 2 hodikoa izango da.

PVC hodia

Hodi zirkularrak erabiliko dira eta hauen barnealdeko gainazala leuna eta erregularra izan behako da. Ez da inolako akatsik onartuko. Hodi hauek ez dira erabiliko uraren tenperatura iraunkorki 40°C-tik gorakoa denean.

Saneamendu horizontal guztia PVC materialez burutuko da eta erabiliko den diametroa 200mm-koa izango da eta ibilbide aldaketak kutxa batzuen bitartez burutuko dira.

Jaitsiera hodiak

Jaitsiera hodi guztiak ere PVC materialezkoak izango dira eta 11cm-ko diametroa izango dute.

Bilketa hodiak

Hodi hauek lurraren azpitik joango dira eta aurreko bi hodian moduan PVC materialezkoak izango dira. Hauen diametro nominala 20cm-takoa izango da eta %2-ko malda izango dute putzu orokorrerantz abiatuz.

Kutxetak

Hauek jaitsiera hodi bakoitzaren azpian kokatuko dira eta beraien dimentsioak 60x60-koak izango dira hauen tapa altzairuzkoa izango delarik. Bilketa hodian ibilbide aldaketak ere kutxeten bidez burutuko dira.

5.2.1.2. Lurren mugimendua eta euste-sistemak

5.2.1.2.1. Lurren hondeaketa

Baliabide mekanikoak edo eskulanak erabiliz aire zabalean eginiko hondeaketak, bere perimetro guztian lurzoru azpitik geratzen direla, 2m baino gehiagoko hondeaketa sakontasuna izanik.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Aire zabalean eginiko hondeaketaren metro kubikoa (m^3), edozein motako lurzoruan (biguna, gorro, harritsua...), baliabide mekanikoak edo eskulanak erabiliz (pala, konpresorea, mailu hauslea...). Lurzoru mota bakoitzak portzentaje desberdina izango dute haien bolumen totalaren arabera.

- Eskoratzeko metro karratua (m^2). Erabat amaituta, beharrezko iltzeak eta falkak kontuan hartuz, baita materialaren erretiratzea, garbiketa eta pilaketa.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Eskoratzek: pinua edo izeia bezalako erretxinadun zurak erabiltzen duten materialak, zuntz zuzeneko. Elementuen hezetasun maila maximo %15-koa izango da.
- Korrosioaren kontra babestutako altzairuzko tentsore zirkularrak.
- Altzairuz edo egurrez prefabrikatutako sistemak: taulak, plakak, zurkaitzak, etab.
- Elementu osagarriak: puntak, katuak, ziriak, etab.
- Makineria: pala kargatzailea, konpresorea, mailu pneumatikoa, mailu hauslea.
- Material laguntzaileak: lehergaiak, ur-bonba.

5.2.1.2.2. Lurren berdinketa

Lur sailean azalera erregularra lortzeko lur-erazketen eta lubeten gauzatzea. Azalera honetan geroagoko fase batean egin behar izango diren beste indusketa batzuk, lanen finkapena edo sinpleki zelaigune bat planoetan definituta egongo dira. Gainera, landare-lurra kentzeko, garbiketarako eta lurreko sastrakak kentzeko lanak kontuan hartzen dira.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Eskuz edo baliabide mekanikoekin egindako garbiketaren eta lurraren sastraka-kentzearen metro karratua (m^2).

- Eskuz edo baliabide mekanikoekin egindako landare-lur geruzaren erretiratzearen eta metatzearen metro kubikoa (m^3).
- Indusketaren metro kubikoa (m^3). Profilen gainetik hondeatutako lur bolumenaren neurketa, zuinketa eta leunketa kontuan hartuko dira. Proiektuko profiletan aurrez ikusitako indusketak baino gehiago egingo balira, indusketa lurren gehiegikeriaren ordainketa justifikatuko da.
- Lubeta-oinarriaren metro kubikoa (m^3). Profilen gainetik hondeatutako lur bolumenaren neurketa, zuinketa, sastrakak kentzea eta leunketa kontuan hartuko dira.
- Lubetaren metro kubikoa (m^3). Profilen gainetik betetako lur bolumenaren neurketa, hedadura, ureztatzea, trinkotzea eta ezponda-fintzea kontuan hartuko dira.
- Eskoratzeko metro karratua (m^2). Erabat amaituta, beharrezko iltzeak eta falkak kontuan hartuz, baita materialaren erretiratzea, garbiketa eta pilaketa.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Lurren berrerabilera: lurren harreran hedakorrak eta kutsakorrak ez direla konprobatuko da, hala nola hondar begetalak ez izatea.
- Eskoratzek: pinua edo izeia bezalako erretxinadun zurak erabiltzen duten materialak, zuntz zuzeneko. Elementuen hezetasun maila maximo %15-koa izango da.

- Korrosioaren kontra babestutako altzairuzko tentsore zirkularrak.
- Altzairuz edo egurrez prefabrikatutako sistemak: taulak, plakak, zurkaitzak, etab.
- Makineria: pala kargatzailea, konpresorea, mailu pneumatikoa, mailu hauslea.
- Elementu osagarriak: puntak, katuak, ziriak, etab.
- Material laguntzaileak: lehergaiak, ur-bonba.

5.2.1.2.3. Lurren betegarriak

Hondeaketa lanetatik datorren lurren berrerabilera, normalean lurzoruaren hedadura edo trinkotasun lanak egiteko asmoarekin. Kasu berezietan, partzelan egin beharreko estruktura desberdinak egiteko erabili daiteke, adibidez, arrapala baten oinarria egiteko edo ezponda bat egiteko.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Ezpondetan erabilitako material betegarriaren neurketa unitatea metro kubikoa (m^3) izango da, iragazkorra, trinkotua eta hedatua egonik.
- Putzuetan eta zangetan erabilitako material betegarriaren neurketa unitatea metro kubikoa (m^3) izango da, iragazkorra, trinkotua eta hedatua egonik.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Lurren berrerabilera: lurren harreran hedakorrak eta kutsakorrak ez direla konprobatuko da, hala nola hondar begetalak ez izatea.
- Makineria: pala kargatzailea, konpresorea, mailu pneumatikoa, mailu hauslea.

5.2.1.2.4. Lurren garraioa

Hondeaketa lanetatik eta obra-hondakinetatik berrerabiliko ez den lurren garraioa hondakindegira.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Hondeaketa lanetatik eta obra-hondakinetatik berrerabiliko ez den lurren neurketa unitatea metro kubikoa (m³) izango da, distantzia jakin batera, joana, hustuketa eta itzulera denbora kontuan izanik. Karga denbora ere kontuan hartu daiteke.

5.2.1.2.5. Lurren euste-sistemak

Obra batean hondeaketak direla eta lurra eusteko beharrezkoak diren elementuak erabiltzen dira, hurrengo hauek batzuk izanik:

➤ **Hormak**

Lurren euste lanetarako edo sotoetan erabilitako hormigoi armatuzko elementuak dira, puntarekin edo puntarik gabe, orporekin edo orporik gabe eta aurpegi batera edo bitan enkofratua. Soto-hormak lurraren bultzadaren eragina

jasaten duten hormak dira eta, behin betiko egoera batean, forjatuaren kargak ere jasango ditu.

Kasu honetan forjatuak arriostamendu elementu bat bezala lan egingo dute. Euste-hormak, modu berean, lurra eusteko erabiltzen dira, baina hauen kotak hormaren alde bietan desberdinak izango dira eta ez dira eraikinarekin elkartuta joango.

➤ **Pantailak**

Euste eta zimendapen egitura jarraituak, hormigoi armatuz osaturikoak, hondeaketa lanen bidez eginak zanga sakonak eginez. Zanga hauetan armadurak jarriko dira jarraian hormigoiez betetzeko, edo zuzenean aurrefabrikatutako hormigoizko panelak erabiliko dira.

➤ **Drainatze-sistema**

hartze eta eramate sistema lur-azpiko uretarako, hondeaketa lanak lurra lehorrarekin egin daitezzen.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Hormetan erabilitako hormigoia metro kubikoa (m^3). Honen erresistentzia, idorraren tamaina maximoa mm-tan, sendotasuna eta enkofratua.
- Hormen iragazgaizte-materialaren metro karratua (m^2), adibidez, erretxinak edo betunak, $1g/cm^3$ dentsitate maximoa izanik.
- Hormen drainatze-laminen metro karratua (m^2), hauen lodiera mm-tan, noduluen altuera mm-tan eta armadura mota espezifikatuz.

- Pantaila jarraituaren metro karratua (m^2), hormigoia erresistentzia, pantailaren lodiera cm-tan eta lurzoru mota espezifikatuz.
- Pantailaren hormarentzako horma-gidariaren metro lineala (m), honen lodiera, altuera eta hormatxoaren arteko distantzia cm-tan espezifikatuz, hala nola hormigoia mota.
- Hondeaketaren eta pantailaren hormigonaketaren metro karratua (m^2), lodiera cm-tan adieraziz.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Hormigoia masa (HM) edo hormigoia armatua (HA), proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak duena.
- Altzairuzko barra korrugatuak, proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak dutenak.
- Altzairuzko elektro-soldatutako sareak, proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak dutenak.
- Hormigoia egiteko osagaiak: zementua, ura, idorra eta gehigarriak.
- UNE EN 1538:2000 arauan buztinari, hormigoia eta altzairuari buruzko espezifikatutako ezaugarriak bete beharko dira.
- Gida bezala erabilitako hormatxoak ezin dira 25 cm baino lodiera gehiagokoak izan.

5.2.1.3. Zimendapena

Hormigoizko masa edo hormigoi armatuzko zimendapen zuzenak, eraikinaren zutabeak, forjatuak eta hormak jasandako indarrak eta sorturiko erreakzioak lurzorura transmititzeko eginak, hauek plano horizontal batean banatzeko asmoarekin. Hiru zapata mota aurkitu daitezke:

➤ **Isolatutako zapatak**

Zutabe isolatuentzat, barrualdeetan erabilitakoak, bitartekariarentzat edo izkina batean daudenentzat erabilitako zimendapena.

➤ **Konbinatutako zapatak**

Ondoz ondoko 2 zutabe edo gehiagoko zimendapen bezala erabilia.

➤ **Luzetarako zapata ("zapata corrida"):**

3 zutabe edo gehiagoko, hormen eta forjatuen lerrokatze zimendapen bezala erabilia.

Zapata isolatuen arteko lotura elementuak bi motakoak izan daitezke: Lotura habeak edo zolatak alboko mugimenduak saihesteko, edo erdiraketa habeak, eszentrikotasun handiak dituzten zapaten artean erabiltzen direnak, hala nola hormak edo zutabeak aplikaturiko momentuei eusteko edo lursailaren gain dauden presioak eta kargak birbanatzeko.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Hormigoizko isolatutako zapata unitatea edo luzerako zapataren metro lineala (m), guztiz amaituta, espezifikatutako dimentsioekin. Datu bezala, hormigoia erresistentzia eta ezaugarri espezifikoa, armadura nagusiaren altzairuaren balio espezifikoa eta lurzorua tentsio onargarria beharko dira, guztia EHE arabera.

- Hormigoizko lotura edo erdiraketa habeen unitatea, guztiz amaituta, espezifikatutako dimentsioekin. Datu bezala, hormigoia erresistentzia eta ezaugarri espezifikoak, armadura nagusiaren altzairuaren balio espezifikoa eta lurzoruaren tentsio onargarria beharko dira, guztia EHE arabera.
- Zapatak, lotura habek eta erdiraketa habek egiteko beharrezkoa den hormigoia metro kubikoak (m^3), errealizazio prozesua, mozketak, bibratzeak eta hormigoia onduketan hartuz. Datu bezala, hormigoia erresistentzia eta ezaugarri espezifikoak, armadura nagusiaren altzairuaren balio espezifikoa eta lurzoruaren tentsio onargarria beharko dira, guztia EHE arabera.
- Zapatak, lotura habek eta erdiraketa habek egiteko beharrezkoa den altzairuaren kilogramoak (kg), ebaketak eta muntaketa hartuz. Datu bezala, altzairu mota eta barren diametroak beharko dira, guztia EHE arabera.
- Zimendapena egiteko beharrezkoa den elektro-soldatutako sarearen kilogramoak (kg), soldadura, ebaketak eta muntaketa hartuz. Datu bezala, altzairu mota eta burdin hariaren pisu nominala beharko dira, guztia EHE arabera.
- Garbiketa hormigoia geruzaren metro karratua (m^2), garraiatua eta obran jarrita. Datu bezala, hormigoia erresistentzia eta ezaugarri espezifikoak, sendotasuna, idorraren tamaina maximoa eta lodiera beharko dira, guztia EHE arabera.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Hormigoi masa (HM) edo hormigoi armatua (HA), proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak duena.
- Altzairuzko barra korrugatuak, proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak dutenak.
- Altzairuzko elektro-soldatutako sareak, proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak dutenak.
- Hormigoia egiteko osagaiak: zementua, ura, idorra eta gehigarriak.
- UNE EN 1538:2000 arauan buztinari, hormigoitari eta altzairuari buruzko espezifikatutako ezaugarriak bete beharko dira.

5.2.1.4. Egiturak

5.2.1.4.1. Altzairuzko egiturak

Solairu bat edo zenbait dituen portiko planoak osatzen dituzten elementu metalikoak, adibidez, habeak, zutabeak edo lotura mota desberdinak dituzten korapiloak profil komertzialak edo armatutako piezak erabiliz, zeintzuek arriostramendu elementu metalikoak izan ahal dituzten.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Altzairuzko profil komertzialaren pisua kilogramotan (kg), profil mota eta klasea espezifikatuz.

- Altzairuzko pieza soldatuaren pisua kilogramotan (kg), perfil mota eta klasea espezifikatuz, soldadura barne.
- Altzairuzko euskarri konposatuen pisua kilogramotan (kg), perfil mota eta klasea espezifikatuz, loturak barne.
- Zurruntzailerik gabeko korapiloen unitateak, soldatuta edo torlojuen bidez lotuta dagoen eta horretarako erabilitako osagaiak (torlojuak edo soldadura kordoiak) adieraziz.
- Zurruntzaileak erabiltzen dituzten korapiloen unitateak, soldatuta edo torlojuen bidez lotuta dagoen eta horretarako erabilitako osagaiak (torlojuak edo soldadura kordoiak) adieraziz.
- Ainguraketa plaken unitateak, ainguraketa osagaiak, zurruntzaileak eta plaka mota adieraziz.
- Korrosioaren aurkako pinturaren metro karratuak (m²), pintura mota, emandako zenbat geruza eta bakoitzaren lodiera adieraziz.
- Suaren aurkako geruzen metro karratuak (m²). Pintura erabiltzen bada, pintura mota, emandako zenbat geruza eta bakoitzaren lodiera adieraziz. Beste motako babes elementuak erabiltzen badira, lortutako babesaren eta hauen lodiera adierazi behar da.

Elementu bakoitzaren prezioan, azaldutako kontzeptuetaz aparte, zuzeneko eta ez-zuzeneko eskulana, behar sozialak eta lan hau egiteko beharrezkoak diren baliabide osagarriak (garabiak, karga garraiatzeko makinak...) kontutan hartzen dira. Beraz, adierazitako kostua unitatea guztiz amaitzeko beharrezko den ekintza guztiak kontutan hartzen ditu.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Profilez eta xaflez osaturiko altzairuzko elementuak UNE EN 10025:2006 (xaflak eta profilak), UNE EN 10210-1:1994 (beroan konformatutako tutuak) y UNE EN 10219-1:1998 (hotzean konformatutako tutuak) normak adierazten duten baldintzak bete beharko dituzte.
- Altzairuak S235, S275 eta S355 motakoak izan daitezke, beste motakoak badira, bere harikortasuna konprobatu beharko da, hau da, bere apurketa tentsioa eta limite elastikoaren erlazioa 1,20 baino handiagoa izan beharko da.
- Torlojuak, azkoinak eta zirrindolak 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 eta 10.9 kalitatekoak izan daitezke, ISO arauen eta CTE DB SE - A (Taula 4.3) dokumentuaren arabera, non bakoitzaren ezaugarri mekanikoak azaltzen diren. Erresistentzia altuko torlojuen aurreteztatuaren estutzea kontrolatu beharko da.
- Altzairuzko elementu osagarrien ezaugarri mekanikoak oinarriko elementuen altzairuaren ezaugarriak baino hobeagoak izan beharko dira.

5.2.1.4.2. Hormigoizko egiturak

Hormigoizko estruktura hurrengo elementuak osatzen dute:

➤ **Portikoz osaturiko egitura**

habez eta zutabeez osaturiko estruktura. Habeak lauki edo laukizuzen formako elementu horizontalak dira, luzera handikoak eta makurdura kargak jasaten dituzte. Zutabeak euskarri lana egiten dute, elementu bertikalak dira eta

sekzio laukiduna, laukizuzena, zirkularra edo poligonala izan dezakete. Hormigoi armatuz eginda daude eta zimendapenari kargak transmititzen diote.

➤ **Forjatuak**

hormigoizko elementuz osaturiko gainazal lauak, norabide bakarrean makurtzen direnak. Bi motako forjatuak egon daitezke, obran eginda edo aurreatezatutako habexkak edo erdi-habexkak, edo obran eginda edo aurreatezatutako plaka albeolarrez osaturiko forjatuak.

➤ **Plakak edo hormigoizko lauzak**

plaka sendoez edo arinduen bidez osaturiko estrukturak, bi norabideetan armatuak, haien artean perpendikularrak izanik. Ez dute indarrak transmititzen habeetara eta zuzenean euskarrien gainean eusten dira.

➤ **Hormak**

Lurren euste lanetarako edo sotoetan erabilitako hormigoi armatuzko elementuak dira, puntarekin edo puntarik gabe, orporekin edo orporik gabe eta aurpegi batera edo bitan enkofratua. Soto-hormak lurraren bultzadaren eragina jasaten duten hormak dira eta, behin betiko egoera batean, forjatuaren kargak ere jasango ditu. Kasu honetan forjatuak arriostramendu elementu bat bezala lan egingo dute. Euste-hormak, modu berean, lurra eusteko erabiltzen dira, baina hauen kotak hormaren alde bietan desberdinak izango dira eta ez dira eraikinarekin elkartuta joango.

➤ **Pantailak**

Euste eta zimendapen egitura jarraituak, hormigoi armatuz osaturikoak, hondeaketa lanen bidez eginak zanga sakonak eginez. Lodiera txikikoak eta altuera handikoak izaten dira (igogailuaren ingurunea) eta indar horizontalak ondo jasaten dituzte.

➤ **Nukleoa**

Haien artean loturiko pantaila multzo bat, sekzio itxiko pieza bat osatzeko asmoarekin, baina aldizka zati irekiak izango dituen eta pantaila isolatuak baino erresistentzia handiago duena.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Norabide bakarreko forjatuaren metro karratua (m²), hormigoia erresistentzia eta ezaugarrien datuak adieraziz, hala nola altzairuaren batez besteko zenbateko espezifikoaren, erdi-habexka armatuaren, nerbioen eta honen kantuaren datuak. Enkofratua, bibratzea, ondaketa eta desenkofraketa barne, guztia EHE arabera.
- Forjatu erretikularraren edo lauzen metro karratua (m²), hormigoia erresistentzia eta ezaugarrien datuak adieraziz, hala nola altzairuaren batez besteko zenbateko espezifikoaren, erdi-habexka armatuaren, nerbioen eta honen kantuaren datuak. Enkofratua, bibratzea, ondaketa eta desenkofraketa barne, guztia EHE arabera.
- Habexka, erdi-habexka edo lauza aurreteztatuaz osaturiko norabide bakarreko forjatuaren metro karratua (m²), hormigoia erresistentzia eta ezaugarrien datuak adieraziz, hala nola altzairuaren batez besteko zenbateko espezifikoaren, erdi-habexka armatuaren, nerbioen eta honen kantuaren datuak. Enkofratua, bibratzea, ondaketa eta desenkofraketa barne, guztia EHE arabera.
- Hormigoi armatuzko nukleoaren eta pantailen metro karratua (m²), guztiz amaituta, hormigoia erresistentzia eta ezaugarrien datuak adieraziz, hala nola altzairuaren batez besteko zenbateko espezifikoaren eta isuritako hormigoia erresistentzia eta ezaugarrien datuak. Enkofratua, bibratzea, ondaketa eta desenkofraketa barne, guztia EHE arabera.

- Hormigoi armatuzko euskarriaren metro lineala (m), altuera eta sekzioa espezifikoa izanik, guztiz amaituta, hormigoiaren erresistentzia eta ezaugarrien datuak adieraziz, hala nola altzairuaren batez besteko zenbateko espezifikoaren datuak. Enkofratua, bibratzea, ondaketa eta desenkofraketa barne, guztia EHE arabera.
- Zutabeak, habeak eta galandak egiteko beharrezkoa den hormigoiaren metro kubikoak (m³), errealizazio prozesua, mozketak, bibratzeak eta hormigoiaren ondaketa kontutan hartuz, hala nola enkofraketa eta desenkofraketa. Datu bezala, hormigoiaren erresistentzia eta ezaugarri espezifikoa, armadura nagusiaren altzairuaren balio espezifikoa eta euskarrien sekzioak eta altuera, guztia EHE arabera.

Elementu bakoitzaren prezioan, azaldutako kontzeptuetaz aparte, zuzeneko eta ez-zuzeneko eskulana, behar sozialak eta lan hau egiteko beharrezkoak diren baliabide osagarriak (garabiak, karga garraiatzeko makinak...) kontutan hartzen dira. Beraz, adierazitako kostua unitatea guztiz amaitzeko beharrezko den ekintza guztiak kontutan hartzen ditu.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Hormigoi armatua (HA), erresistentzia, sendotasuna, idorraren tamaina maximoa eta ingurune baldintza adieraziz, prefabrikatuta edo obran egingo den azalduz.
- Altzairuzko barra korrugatuak, proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak dutenak.
- Altzairuzko elektro-soldatutako sareak, proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak dutenak.

- Hormigoia egiteko osagaiak EHE dokumentuan azaldutako baldintzak bete beharko dituzte.
- Zementua EHE dokumentuaren 26. artikulua bete behar du, ala nola "Recepción de cementos" gidaren baldintzak.
- Ura, garbia izan behar da eta ezin dezake sustantzia kaltegarriak izan hormigoientzat. Ezin daiteke itsasoaren edo edozein ur gatzatuak erabili.
- Idorra EHE dokumentuaren 28. artikulua bete behar du eta proiektuan bere tamaina maximoa eta minimoa agertu behar da.
- Gehigarriak erabili ahal dira hormigoia ezaugarriak aldatzeko, beti EHE baimentzen badu eta proiektuan adieraziz.
- Habexkak eta plaka albeolarrak EFHE dokumentuaren 10. artikuluan adierazitako baldintzak bete beharko dituzte.

5.2.1.5. Eraikinaren itxiturak eta zatiketak

5.2.1.5.1. Inklinatutako estalkiak

Mota desberdineko xafla ondulatuen bidez osaturiko estalki sistema inklinatua, egitura metalikoari lotuta doazen petral metalikoetara, hormetara edo egiturari zuzenera finkatuta doana.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Estalkiaren metro karratua (m^2) (plano inklinatuan neurtuta eta ez plano horizontalean), guztiz amaituta, muntatzeko beharrezkoak

diren osagaiak kontutan hartuz, hala nola, kolokazioa, zigilatzea, obran zehar beharrezko babesa eta garbiketa finala. Ez dira teilatu-hodiak eta estolda-zuloak kontutan hartzen.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Estalkiak sandwich panelak erabiliz osatuko da, hauek altzairuzko xafla ondulatuak eta erdian betegarri bat erabiliz (EUROPERFIL - Nereo Elit modeloa).
- Lotura sistema egiteko, altzairuzko egiturak azpi-egitura bezala izango dituen altzairuzko petralak erabiliko dira. Hauek Z edo C perfilak izango dira eta altzairuzko txapak eta torlojuak erabiliz itxiturei lotuko dira.
- Isolamendu termikoa CTE DB-HE dokumentuan azaldutako baldintza bete behar ditu.

5.2.1.5.2. Itxitura arinak

Egituraren estruktura laguntzailera lotuta joango diren elementu opaku eta arinak, non zurgintzaren akaberak ikusita ala ezkutu gera daiteke.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Burututako hormaren gainazalaren metro karratua (m^2), euskarri eta ainguraketa egiturak barne, hala nola zigilatzea eta garbiketa.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Itxitura hauek sandwich panelak erabiliz osatuko dira, hauek altzairuzko xafla ondulatuak eta erdian betegarri bat erabiliz (EUROPERFIL - Olimpia 1100 modelo).
- Lotura sistema egiteko, altzairuzko egiturak azpi-egitura bezala izango dituen altzairuzko petralak erabiliko dira. Hauek Z edo C perfilak izango dira eta altzairuzko txapak eta torlojuak erabiliz itxiturei lotuko dira.

5.2.1.5.3. Blokezko itxiturak

Egositako edo arindutako buztinez eta hormigoiez osaturiko blokeez egindako itxiturak, motrailu bezala zementuz, areaz, urez eta beste osagaiez osaturiko nahasketa erabiliz. Egiturak ixteko erabiltzen dira eta xaflen bidez banatzen dira, aire ganbarak erabili ahal dituzte eta estaldura izan dezakete edo "a cara vista" utzi ahal dira.

Itxitura hauek horma handiak izaten dira, beraz elementu asko izan dezakete hutsuneak eginez, adibidez, leihoak edo atea. Elementu hauen finkapena eta itsura ona izan dadin, erremateak erabiltzen dira, metal, hormigoi edo harriz egindako materialak erabiliz.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Egositako edo arindutako buztinez eta hormigoiez osaturiko blokeez egindako itxituren metro karratua (m²), motrailu bezala zementuz, areaz, urez eta beste osagaiez osaturiko nahasketa hartuz, xafla bat edo batzuez osatua, aire ganbararekin edo gabe, isolamendu termikoa kontuan hartuz, hala nola barne eta kanpo estaldura. Birplanteatuta, nibelatua, galgatua, blokeak ureztatu eta garbitu. Elementuen arteko topalekuak ere lantzea barne.

- Leiho-ertzen edo karelen erremateen metro lineala (m), junturen zigilatzea, gorpuzkien eliminazioa eta garbiketa barne.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Orri nagusia: Egositako edo arindutako buztinez eta hormigoiez osaturiko blokeak, motrailu bezala zementuz, areaz, urez eta beste osagaiez osaturiko nahasketa erabiliz.
- Junturak: CTE DB-HS dokumentuaren 2.3.3.1 atalean adierazitako elastikotasun eta itsaspen ezaugarriak bete behar dituzte.
- Aire ganbara: 3 cm-ko lodiera izango du gutxienez eta luzerako bereizgailuak izango ditu. Suaren CTE DB-SI-2 dokumentuaren 1. atalak aire ganbarentzat ezarritako baldintzak bete behar ditu.

5.2.1.5.4. Blokez eginiko zatiketak

Egositako edo arindutako buztinez eta hormigoiez osaturiko blokeez egindako eraikinaren zatiketa.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Egositako edo arindutako buztinez eta hormigoiez osaturiko blokeez egindako itxituren metro karratua (m²), motrailu bezala zementuz, areaz, urez eta beste osagaiez osaturiko nahasketa hartuz, xafla bat edo batzuez osatua, aire ganbararekin edo gabe, isolamendu termikoa kontuan hartuz, hala nola barne eta kanpo estaldura. Birplanteatuta, nibelatua, galgatua, blokeak ureztatu eta garbitu. Elementuen arteko topalekuak ere lantzea barne.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Orri nagusia: Egositako edo arindutako buztinez eta hormigoiez osaturiko blokeak, motrailu bezala zementuz, areaz, urez eta beste osagaiez osaturiko nahasketa erabiliz.
- Junturak: CTE DB-HS dokumentuaren 2.3.3.1 atalean adierazitako elastikotasun eta itsaspen ezaugarriak bete behar dituzte.
- Aire ganbara: 3 cm-ko lodiera izango du gutxienez eta luzerako bereizgailuak izango ditu. Suaren CTE DB-SI-2 dokumentuaren 1. atalak aire ganbarentzat ezarritako baldintzak bete behar ditu.

5.2.1.5.5. Itxitura osagaiak

Kanpora ematen duten hutsuneak ixteko segurtasun elementuak, lokaletara sartzeko bidea izanik, edozein moduan zabaltzeko modukoak (bilgarriak, tolesgarriak...). Elementu hauek egiturari zuzenean edo itxiturari lotutako elementu bertikalei edo horizontalei finkatuko dira, lokalen barrualdea eguzkitik eta kanpoko bistatik babesteko helburuarekin.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Itxitura osagaien metro karratua (m^2), euskarri eta ainguraketa egiturak barne, funtzionatzeko prest egonda.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Itxitura tolesgarria edo zabalgarria bada, 0.80 mm lodiera minimoko altzairuzko xafla metalikoak erabiliko dira, korrosioaren aurka babestua eta galbanizatua.
- Itxitura tubularra bada, 16 mm-ko diametro eta 1mm-ko lodiera minimoko altzairuzko tutu metalikoak erabiliko dira, korrosioaren aurka babestua eta galbanizatua.

5.2.1.6. Eraikinaren akaberak

5.2.1.6.1. Zurgindegia

Ateak: xafla irristagarriak, eraisgarriak edo tolesgarriak. Plastikoz (PVC), zurez, beiraz, aluminioz edo altzairuz (xaflakorra, herdoilezina..) osaturik egon daitezke.

Leihoak: xafla finkoak, irristagarriak, eraisgarriak, birakariak edo tolesgarriak. Plastikoz (PVC), zurez edo altzairuz (xaflakorra, herdoilezina..) osaturik egon daitezke.

Elementu osagarriak: atek eta leihoak joango diren itxituren ertzetan finkatzeko erabilitako elementuak, hau da, moldurak, finkapen besoak, torlojuak, gomazko burletak eta itxierako eta zintzilikatze beharrezko burdineriak.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Itxi beharreko hutsunearen edo zurgindegi metro karratua (m²), guztiz amaitua, itxierako eta zintzilikatze beharrezko burdineriak eta beste osagaiak kontutan hartuz, hala nola zigilatzea, margoak,

lakatua, obran beharreko babesak eta garbiketa finala. Ez da pertsonak ezta beirak jartzea kontutan hartzen.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Ateak eta leihoak: berotan edo hotzean laminatutako altzairuzko profilez osatuak, korrosioaren aurkako 15 mikrako babesarekin eta galbanizatuak.
- Ertzen profilen txapak gutxienez 0.8 mm-ko lodierakoak izan beharko dira.
- Txapen moldurak gutxienez 0.5 mm-ko lodierakoak izan beharko dira.

5.2.1.6.2. Beirazko zurgindegia

Beirazko elementuez osaturiko egituraren hutsuneen itxiturak, hauek gardenak edo erdi-gardenak izanik. Haien artean, beira sinpleak daude, beirazko xafla bakar batez osaturikoak, zurgindegiaz kokatuta edo egiturari zuzenean lotuta. Hurrengo azpi-motak ditu:

Tenplatutako beira: laua, gardena, koloregabea eta tratamendu termikoa jasan duen beira, erresistentzia mekaniko eta termiko handiagoak lortuz.

Inprimatutako beira: laua, gardena eta koloregabea, iragazte eta laminazio jarraituaren bidez lortuta.

Inprimatutako beira armatua: laua, gardena, koloregabea eta altzairuzko sare bat duen beira xafla, aurpegiak inprimatuta izanik.

Leundutako beira armatua: laua, gardena, koloregabea eta altzairuzko sare bat duen beira xafla, aurpegiak leunduta izanik.

Beira laua: laua, gardena, koloregabea eta suaren bidez leundutako aurpegiak duen beira xafla.

Modu berean, beirak xaflakorrak izan daitezke, hau da, xafla bi edo gehiagoz osaturiko elementua, zurgindegiaz kokatuta edo egiturari zuzenean lotuta. Hurrengo azpi-motak ditu:

Xaflaz osaturiko beira: beirazko xafla bi edo gehiago (sinpleak eta tratatuak) osaturik dauden beirak, haien artean material itsaskorrez lotuta eta banatuta doazenak, kolpeei, suteei, soinuari erresistentzia hobetoak lortuz.

Xaflaz osaturiko segurtasun beira: beirazko xafla bi edo gehiago (sinpleak eta tratatuak) osaturik dauden beirak, haien artean material itsaskorrez lotuta. Mota honek kolpeen kontrako erresistentzia handia du.

Beste mota bat beira bikoitzak dira, aire ganbara batez banatutako bi beira osaturiko elementua, isolatze termiko eta akustiko hobetoak lortuz, zurgindegiaz kokatuta edo egiturari zuzenean lotuta. Azkenik, beira sintetikoak daude, polikarbonatozko edo metakrilatozko xaflaz osaturiko konposatuak. Finkapen sistema asko dituzte, bertikalki edo horizontalki kokatzeko aukera izanez eta kolore gabeak izan ahal dira, guztiz gardenak edo opakak izanik.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Kokatutako beiraren metro karratua (m²), guztiz amaituta, finkapen sistema, babesa eta garbiketa finala kontutan hartuz.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Erabilitako beira bikoitza izango da, aire ganbara batez banatutako bi beira osaturiko elementua, isolatze termiko eta akustiko hobetoak lortuz, zurgindegiaz kokatuta edo egiturari zuzenean lotuta.

5.2.1.6.3. Zolata

Azpi-oinarri bezala geruza erresistente eta trinkotua erabiltzen duen hormigoizko geruza iragazgaitza, bere funtzioaren arabera lodiera aldakorra

duena. Lurzoruaren gainean eusten da eta zolagain bezala erabili daiteke gainazal akabera tratamendu bat erabiliz. Gainkarga estatiko aldakorra duten lekuetan erabili ohi da gehien bat, hau da, zonalde industrialetan edo lokal komertzial handietan.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Amaitutako zolataren metro karratua (m²), bere lodiera aldakorrak eta hormigoia ezaugarriak kontutan hartuz, hala nola honen garbiketa eta trinkoketa.
- Junturak metro lineala (m) erabiliz neurtuko eta baloratuko dira, poliestirenozko banagailuen erabilera, ebaketak eta muntaketa kontutan hartuz.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Azpi-oinarria legarrez, zagorrez...eginda egon beharko da.
- Iragazgaiztea polietilenoazko lamina baten bidez egingo da.
- Altzairuzko elektro-soldatutako sareak, proiektuan adierazitako erresistentzia eta ezaugarriak dutenak.
- Hormigoia egiteko osagaiak EHE dokumentuan azaldutako baldintzak bete beharko dituzte.
- Zementua EHE dokumentuaren 26. artikulua bete behar du, ala nola "Recepción de cementos" gidaren baldintzak.

- Ura, garbia izan behar da eta ezin dezake sustantzia kaltegarriak izan hormigoientzat. Ezin daiteke itsasoaren edo edozein ur gatzatuak erabili.
- Idorra EHE dokumentuaren 28. artikulua bete behar du eta proiektuan bere tamaina maximoa eta minimoa agertu behar da.
- Gehigarriak erabili ahal dira hormigoia ezaugarriak aldatzeko, beti EHE baimentzen badu eta proiektuan adieraziz.

5.2.1.6.4. Zoruen eta estalkiaren estaldura jarraituak

Kanpo eta barne zoruen estaldura, obran burutua forjatuen eta zolaten tratamendu bidez modu sinplean edo zolagain jarraitu bat sortuz material konglomeratzaile batekin, akabera mota desberdinak aplikatzeko aukera izanik.

Erabilitako estaldura mota gehienak hurrengoak dira: hormigoiez osaturiko zolagain jarraitua, motrailuz osaturiko zolagain jarraitua, erretxina sintetikoak erabiliz osaturiko zolagain jarraitua eta terrazo "in situ" osaturiko zolagain jarraitua.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Obran burututako zolagain jarraituaren azalera metro karratuetan (m^2), margoak, gogortzaileak, junturak, soberakinen eliminazioa eta garbiketa kontutan hartuz.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Zonalde komunetan (eskailerak, komunikazio nukleoa, biltegietan...) hormigoizko geruza sinple bat erabiliko da.

- Ibilgailuak erabiliko dituzten zonaldeetan, hormigoizko geruzaz aparte, asfaltozko geruza bat emango da.
- Irristadura kasuak ekiditeko asmoarekin, CTE DB-SU dokumentuak ezarritako baldintzak beteko dira, zoruaren erabilera eta kokalekua kontutan hartuz.

5.2.1.6.5. Margoak

Egituraren barnean edo kanpoan kokatutako elementuen, zurgindegiaren, instalazioen eta apainduren estaldura jarraitua eta bernizatzea, elementu apaingarri edo babesle gisa lan egingo dutenak.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Estaldura jarraituaren bidez margotutako edo bernizatutako azalera metro karratuetan (m²), pinturaren eta euskarriaren prestaketa, funtsezko geruza eta akabera geruza kontutan hartuz, hala nola azken garbiketa.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Inprimaketa geruza: margotu beharreko gainazala prestatzeko edo ezaugarri bereziak emateko erabilia, adibidez, korrosioaren aurkako babesa edo galbanizazioa.
- Pintura intumeszentea: altzairuzko egitura sute baten aurrean denbora gehiago eusteko beharrezko osagaia. Pintura honen aplikazioa CTE DB SE-A dokumentuan azaltzen den moduan eta momentuan emango da.

5.2.1.7. Instalazioak

5.2.1.7.1. Telekomunikazioak

Telekomunikazioetako azpiegitura orokorraren instalazioa kable-telekomunikazio zerbitzuaren sarbidea emateko zuzenduta dago, zerbitzuaren operatzaile desberdinen elikatzeko- saretik, erabiltzaileen hargunetaraino.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Telekomunikazio-instalazioaren kableen, tutu babesleen eta beste luzera elementuen neurketa eta balorapena metro linealeko (m) egingo da. Hauen luzeran zehar sekzioa berdina mantenduko dute eta erregistro kutxak egotekotan hauetatik igarotzen den zatia berdina mantenduko da, hala nola ukondoetako edo mahuketako zati proportzionalak.
- Instalazioaren gainerako osagaiak, haien artean kutxatilkak, erregistro guneak, erabiltzaileen harguneak, etab... ere neurtu eta baloratuko egingo dira.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Elikadura sarea: kablez egindako lotura telekomunikazio sistema elikatzeko asmoarekin. Kutxatila bate erabiltzen du sarrera eta erregistro bezala.
- Distribuzio sarea: erregistro nagusitik erabiltzaileetaraino doazen kableak zerbitzua emateko, kable koaxialak eta bigarren mailako erregistroak erabiliz.
- Konexio elementuak: telebista, telefonoa edo ordenagailuak konektatzeko erabiltzen diren osagaiak.

5.2.1.7.2. Elektrizitate instalazioa

Behe-tentsio instalazioa: 230 / 400 V-en arteko tentsioetarako elektrizitate banaketa sarearen instalazioa, enpresa hornitzaileak koadro edo babes kutxa nagusiaren korrante-hargune amaieratik, eraikinaren erabiltze puntuetaraino joanda.

Lur-konexioaren instalazioa: lurrari dagokionez, une batean, masa metalikoek izan dezaketen tentsioa mugatzeko, babesen babesa ziurtatzeko eta erabilitako material elektrikoetan egon daitekeen matxura arriskua gutxitzeko edo deuseztatzeko kokatzen dira. Lotura elektriko zuzena da, fusiblerik eta babesik gabekoa, zirkuitu elektrikoaren zati baten edo aparteko zati eroale batena, non elektrodo baten edo lurzoruan lurperatutako elektrodo taldeen lur-konexio baten bitartez egina.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Behe-tentsio instalazioa: ezaugarri berdineko eroaleak luzerako metro linealaren (m) arabera neurtu eta baloratuko dira, guztiak erabat kokatuta egonik, hodiak, erretiluak edo isolamenduko kanalak, konexio-kaxetako zati proportzionalak eta igeltserotzarako laguntzak (egotekotan) barnean. Instalazioaren gainerako elementuak: babeseko kutxa orokorra, kontagailu modulua, mekanismoak, etab. erabat kokatutako eta konprobatutako unitateen bidez neurtuko dira, bere funtzionamendu zuzenerako beharrezkoak diren osagaiak eta konexioak kontuan hartuz. Modu berean, entxufeen eta argi-puntuen ere neurtuko dira, eroaleen, hodian, kutxen eta mekanismoen zati proportzionalak kontuan hartuz.
- Lur-konexioaren instalazioa: sare nagusiaren eroaleak edo lur-konexioaren deribazioak metro linealeko (m) neurtuko eta baloratuko dira, isolamendu- hodia eta konexio-kutxen zati proportzionala kontuan hartu, hala nola igeltserotzarako eta

konexioetarako laguntzak ere. Lur-konexioaren eroalea metro linealeko neurtuko da, indusketa eta betetzea lanak barne. Instalazioaren gainerako osagaiak (pikak, plakak, kutxatilak, etab.) unitateko neurtuko eta baloratuko dira, baita laguntzak eta konexioak.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Segurtasun kutxa orokorra (CGP).
- Elikadura sare orokorra (LGA): eraikina elikatzen duen sarea, CGP-ra eta kontagailuetara lotuta doana.
- Kontagailuak: indibidualak edo taldekoak izan ahal dira eta armairuetan kokatzen dira.
- Potentzia kontrolaren etengailua (ICP).
- Distribuzioaren koadro orokorra: etengailu diferentzialak, etengailu magnetotermikoak, etab.
- Lur hartze instalazioa: tutuak, txapa, eraztunak, sare metalikoak, etab. izan ahal dira.

5.2.1.7.3. Argiztapen instalazioa

Argirik gabeko guneak argi-iturri artifizialekin argituko dira, lanpara elektriko batek edo hainbat lanpara elektrikoek lortutako argia eraldatzen, banatzen edo iragazten duten argiztapen aparatuen bidez. Argiztapen aparatuek beharrezkoak diren gailu desberdinak osatzen dituzte: lanparen euskarriak, finkapen sistema, babes metodoak eta, behar izanez gero, elikatze zirkuitu laguntzaileak, elikatze- sarearen konexioekin batera konbinatuz.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Unitatea argiztapen ekipamenduak izango dira, erabat amaituta, pizteko ekipamendua, finkatze sistemak, konexioen frogaketa eta material txikiak kontuan hartuz. Difusoren edo sareen zati proportzionala kontutan hartu ahal izango da.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Muntatutako ekipamendu elektrikoa: gutxieneko babesa IP54, UNE 20.324 arabera eta IK 8 UNE-EN 50.102 arabera. Zorutik 2,5 m-ko altuera minimo batean kokatuta.
- Banakako elementuetan (lanparak, argiak...), hauen jatorriaren marka, potentzia W-etan (Watt), elikadura tentsioa V-etan (Voltio) eta fluxu nominala lm-etan (Lumens) adierazi beharko da. Gainera, lanpara fluoreszenteetan, pizketa eta itxurazko kolorearen baldintzak adieraziko dira, hala nola kolorea tenperaturaren arabera °K-etan eta kolorearen errendimendu indizea.
- Pizarazgailua: hauen jatorriaren marka, mota edo erreferentzia adierazi behar da, hala nola non erabili daitekeen.

5.2.1.7.4. Larrialdi argiztapen instalazioa

Larrialdi argiztapen instalazioak, argiteri arrunten matxura egotekotan, eraikinaren erabiltzaileei eraikuntzatik ateratzeko bidea erakusteko beharrezkoa den argiztapena emango die eta irteeren, ekipamenduen eta babes-baliabideen argibide- seinaleak ikustea baimentzen dute, izu-egoerak saihestuz.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Unitatea larrialdi argiztapen ekipamenduak izango dira, erabat amaituta egonik, adibidez, argiak, lanparak, finkapenak, kontrol ekipamenduak, aginte unitateak, metagailu elektrikoek bateriak edo elikatze-iturri zentrala eta beharrezko isolamenduen konexioak kontuan hartuko dira.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- Larrialdi argiztapen sistema instalazio finkoa, berezko elikatze-iturriarekin, argiteri arrunten matxura egotekotan automatikoki lan egingo duena (matxura bezala kontsideratuko da elikadura tentsioaren balio nominalaren %70-etik jaisterakoan).
- Larrialdientzako argiztapena pizterakoan, argiztapen arruntaren argiztapen kapazitatearen %50 lortu behar du 5 s-tan, eta kapazitate osoa 60 s-tan.
- Larrialdi argiztapena pizten den momentutik ordu bat pasatu arte CTE DB SU 4, 2.3 atalaren baldintzak bete beharko ditu.

- Larrialdientzako argiztapen autonomoak (bere elikadura sistema daukatenak) UNE-EN 60.598-2-22 norma eta UNE 20.392 edo UNE 20.062 norma bete beharko dute.
- Suteen ondorioz beharrezkoak diren irteeretakako larrialdi argiak jartzea beharrezko da, hala nola suteen aurkako babes neurrien eta lehen laguntzen adierazpena, CTE DB SU 4, 2.4 atalaren arabera.
- Banakako elementuetan (lanparak, argiak...), hauen jatorriaren marka, potentzia W-etan (Watt), elikadura tentsioa V-etan (Voltio) eta fluxu nominala lm-etan (Lumens) adierazi beharko da. Gainera, lanpara fluoreszenteetan, pizketa eta itxurazko kolorearen baldintzak adieraziko dira, hala nola kolorea tenperaturaren arabera °K-etan eta kolorearen errendimendu indizea.

5.2.1.7.5. Suteen aurkako babes instalazioak

Ustekabeko jatorria duen sute baten ondorioz eraikin batean sortu daitezkeen problemak eta erabiltzaileak jasan dezaketen kalteak muga onargarri batera murrizteko erabiltzen diren ekipamenduak eta instalazioak dira, CTE DB SI dokumentuaren eta proiektuaren ezaugarrien arabera zehaztuak.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Unitatea onartutako babes ekipamendua edo guztiz muntaturiko babes instalazioa izango da, hau da, suteen kontrako babeserako elementu espezifiko guztiak: detektagailuak, alarmak, tutu malguen ekipamenduak, ur-harguneak...etab.

- Ekipamendua osatzeko beharrezkoak diren elementu osagarriak, bai ur edo elektrizitate instalazioak, CTE DB SI dokumentuaren arabera ezarritako parametroen arabera neurtuko eta baloratuko dira. Uraren kasuan iturgintza instalazioen ezaugarrien arabera eta elektrizitate instalazioak behe eta goi tentsio instalazioen arabera.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- **Alarmak:** CTE DB-SI arauaren arabera pabilioi industrial honek alarma instalazio bat eduki behar du. Alarma hauek botoi baten bidez aktibatzen dira ikusteko errazak diren guneeetan kokatuko direlarik. Kontuan hartu behar da baita, alarma botoi hauen artean egon daitekeen distantzia maximoa 25m-takoa dela.
- **Su-itzalgailuak:** CTE DB-SI araudiaren arabera gunee industrial batean su- itzalgailuek ebakuazio irteeratik eduki dezaketen distantzia maximoa 15m- takoa izango da. Hauen kokapena erabili beharko dituen edonorentzat eskuragarria izateko egon beharko dira, erabilpena azkarra eta egokia izateko asmoarekin. Su itzalgailu hauek horman zintzilikaturik joango dira eta goiko partea ezin dute 1,7m-tako altuera baino handiagoan izan.
- **BIE sarea:** CTE DB-SI arauaren arabera pabilioi industrial honetan pertsona kopuru eta instalazioen arabera BIE sare bat kokatuko da honek pabilioi osoa babestuko duelarik. BIE hauek 25m-tako erradioa babesten duten mangera zurrinak edukiko dituzte: 20 m-tako mangera eta 5 m-tako txorrota izango dute.
- **Seinaleak:** Instalatu diren gailu guztiak seinale argitsuak edukiko dituzte. Hauen bezala larrialdi irteerak eta direkzio geziak ere argiztatuak egongo dira.

5.2.1.7.6. Hondakinen kudeaketarako instalazioak

Bi motako hondakin mota gestionatu beharko dira: likidoak eta solidoak. Eraikinaren euri uren eta hondakin uren ebakuazio sarearen instalazioa, CTE dokumentuan definitzen den moduan, ur hauek isuri baino lehen beharrezkoa den tratamendua ere kontutan hartuz.

Estolda-saila publiko bakarra erabili behar bada, partzelatik atera baino lehen bi motako urak (euriarenak eta hondakinenak) batu beharko dira kanpo sarera irten baino lehen. Bi estolda-saila publiko erabiltzen badira, berriz, ur mota bakoitza bere sarea erabiliko du partzelatik ateratzeko eta bakarka joango dira sare publikoraino.

Beste aldetik, hondakin solidoetarako leku bereziak prestatuko dira eraikinean sortutako hondakinak gestionatzeko. Modu honetan, mota desberdineko hondakinak bereiztea, biltzea eta gestionatzea erraza izatea bilatzen da.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Kanalizazioak, bai horizontalak eta bertikalak, metro lineala (m) erabiliz neurtuko da, loturak, junturak eta osagarriak ere kontutan hartuz. Lurperatutako hodiak modu berean neurtu eta baloratuko dira, baina hondeaketa eta beteketa kontutan hartu gabe.
- Kanalizazio eta zanga iragazleak instalazioarekin zerikusia dutenak metro lineala (m) erabiliz ere neurtuko dira. Instalazioaren beste elementu guztiak, adibidez, hustubideak, isurbideak edo kutxatila, unitate bat bezala neurtuko da, guztiz kokatuta eta konprobatuta egonik, beharrezko osagarriak eta konexioak eginak egonik.

- Hondakin solidoak gestionatzeko edukiontzi indibidualen unitateak, bakoitza mota desberdineko hondakinak bereiztea, biltzea eta gestionatzea erraza izatea eginez.

➤ Produktuei buruzko informazioa

- CTE DB-HS 2 dokumentuaren 2.1.3 atalaren arabera, pareten eta zoruaren estaldura iragazgaitza eta garbitzek erraza izan behar da.
- CTE DB-HS 2 dokumentuaren 2.2.2 atalaren arabera, zorroten materiala iragazgaitza, korrosioarekiko babestua eta gogorra izan behar da. Bere barruko gainazala leuna izan behar da.
- CTE DB-HS 2 dokumentuaren 2.2.3 atalaren arabera, hondakinak botatzeko konportak erabiltzeko errazak eta oztopatuta geratzeko zailak izan behar dira. Gainera, itxiera sistema hermetikoa eta isila izan behar dute.

5.2.1.7.7. Igogailua

Igogailua maila desberdinen arteko altuera salbuesteko erabiltzen den aparatu elektriko edo hidraulikoa da. Gida zuzenak erabiliz horizontalki mugitzen da (15º-ko inklinazioa gainditu gabe) eta pertsonak eta objektuak garraiatzeko erabili egiten da.

➤ Neurketa-irizpideak eta unitate-balorazioa

- Igogailuak unitate bat bezala neurtuko dira, guztiz kokatuta eta konprobatuta egonik, beharrezko osagarriak eta konexioak eginak egonik.

- Produktuei buruzko informazioa
 - CTE DB-SI 4 dokumentuaren arabera, igogailua 630 kg-ko kapazitate minimoa izan behar du, 1.40 m² gainazaleko kabina bat eta barrura sartzeko 80 cm-ko distantzia minimoa.
 - Elikadura sistema nagusia funtzionatzen ez badu, igogailuaren elikadura indibiduala hau ordu baten zehar funtzionatzeko kapazitatea izatea lortu behar du.

5.2.1.8. Produktuen harrerako baldintza orokorrak

Produktuen harrera eta kontrol metodoak CTE dokumentuaren 7.2 artikuluan adierazten den moduan egingo da. Artikulu honek hurrengo dio: harreraren kontrolaren zeregina proiektuan erabiliko diren produktuak, ekipamenduak eta sistemak beharrezkoak diren eskaera teknikoak betetzen badituzten konprobatzea da. Horretarako, hiru kontrol mota egin beharko dira elementu guztientzat:

- Produktuen dokumentazioaren kontrola (CTE - 7.2.1 artikulua).
- Kalitate eta ebaluazio teknikoen ziurtagirien bidezko kontrola (CTE - 7.2.2 artikulua).
- Harrera kontrola entseguen bidez (CTE - 7.2.3 artikulua).

5.2.1.8.1. Produktuen dokumentazioaren kontrola

Hornitzaileak hornitutako produktuen identifikazio dokumentuak eman beharko dizkio eraikitzaileari, eta honek dokumentuak Zuzendaritza Fakultatibora eraman beharko ditu.

Dokumentu hauek derrigorrez bete beharrezko arauak exijitzen dituzte eta, gutxienez, hurrengo dokumentuak osatzen dituzte:

- Jatorri, hornikuntzako eta etiketatze dokumentuak
- Fabrikatzailearen segurtasun-ziurtagiria, teknikoaren sinadura fisikoarekin.
- Adostasun-dokumentuak edo erregelamenduz eskatutako baimen administratiboak eta, beharrezko denean, CE marka duten eraikuntza-produktuei buruzko dokumentazioa, hornitutako produktuei eragiten.

5.2.1.8.2. Kalitate ziurtagiri eta ebaluazio teknikoen bidezko kontrola

Hornitzaileak hurrengo prozesuen dokumentuak proportzionatuko ditu:

- Hornitutako produktuen, ekipamenduen eta sistemen kalitate ziurtagiria, proiektuak exijitutako karakteristika teknikoak ziurtatzen duena, hala nola ziurtagiriaren errekonozimendu ofizialaren dokumentazioa, CTE-aren 5.2.3 artikulua ezarritakoaren arabera.
- Hornitutako produktuen, ekipamenduen eta sistemen ebaluazio teknikoak eta hauen ezaugarri teknikoen mantenuaren ziurtasuna, CTE-aren 5.2.5 artikulua ezarritakoaren arabera.
- Adostasun-dokumentuak edo erregelamenduz eskatutako baimen administratiboak eta, beharrezko denean, CE marka duten eraikuntza-produktuei buruzko dokumentazioa, hornitutako produktuei eragiten.

Obraren betetzearen zuzendariak dokumentazio hau justifikatzen dituen produktuen, ekipamenduen eta sistemen onarpenerako nahikoa dela egiaztatuko du.

5.2.1.8.3. Entseguen bidezko harrera kontrola

Kasu batzuetan, CTE dokumentuaren eskakizunak betetzen diren frogatzeko beharrezkoa izango da produktu batzuekin entseguak eta frogak egitea, indarrean dagoen arauak jarraituz edo proiektuak ezarritako neurrien arabera.

Kontrol honen errealizazioa proiektuan ezarritako irizpideak edo obraren Zuzendaritza Fakultatiboaren oharren arabera egingo da, produktuaren laginketa metodoa, egin beharreko entseguak eta onarpen eta ukatze irizpideak zehaztuz, hala nola lortutako emaitzen arabera hartu beharreko neurriak.

5.2.2. BALDINTZA EKONOMIKOAK

Baldintza ekonomikoen funtsezko oinarria kontratistak obran burutu diren lan guztien balioa eskuratu behar duela da. Hauek beti eduki behar dute zerikusia proiektuarekin eta egitura burutzean ematen diren baldintza orokorrekin.

5.2.2.1. Neurriak

Obra elementu ezberdinez osaturik dagoenez elementu bakoitzak bere neurketa propioa izango du proiektu honetan. Baina neurtzeko erak zerikusi handia izango du aurrekontuarekin. Neurtzeko erabiliko diren unitateak masa, metroak, metro karratuak, bolumena, unitate osoa... izango dira.

Neurtzeko metodoa

Atal teknikoan azaldu den moduan, neurketak era askotakoak izan daitezke, bai partzialki eginikoak zein obra bukatzen denean eginikoak. Kasu hauetan dokumentu hauek erlazio zuzena izan behar dute kontratistarekin, hau da,

neurketak egitean kontratista ere aurrean egon behar da. Beraz, neurketak bukatzean beharrezko batzar agiriak egin behar dira eta bi aldeen sinadura behar da.

Egingo diren neurketa guztiak obraren benetako neurriekin erlazionatuta egongo dira, hau da, kalkulatu diren neurketa guztiak errealak izango dira. Kontratatistak ezin izango du inolako erreklamaziorik egin obran neurtu diren elementuei buruz eta ezta proiektuan agertzen direnei buruz ere. Kontratatistak ezin izango du inolaz ere balorazio mailaren sailkapenari buruz kexarik jarri.

Neurketei buruzko kexak

Kontratista neurri guztiekin ados badago eta kontratazio dokumentuak sinatu baditu, ezin izango du inolako kexarik jarri. Proiektuarekin zerikusi zuzena duen elementu baten aipamena ahaztu ezkeru hau ezin izango da inolaz ere aurrekontuko dokumentuan sartu edo kontuan hartu.

Memoriako dokumentuan obrari buruzko argitalpen batzuk daude, beraz honi buruz agertu daitezkeen kexak ez dira kontuan hartuko, kontratarentzako dokumentu honek ez baitu oinarri bezala balio. Aurrekontua burutzeko orduan, erabili behar diren elementu kopurua kontuan hartuta, errakuntza edo desbideratzeren bat egon daiteke. Hauek kontuan hartzeko kontratatistak edo arkitektoak dokumentua sinatu eta hiru hileko epea izango du posibleak diren akatsak zuzentzeko. Dokumentua sinatu eta hiru hile igarotzen badira ezin izango da inolako kexarik jarri.

Neurketen akatsak

Kontratatistak proiektuan agertzen diren dokumentu guztien azterketa zehatz bat burutu duela suposatzen da. Beraz, aurrekontuan agertuko diren balorazio guztiak benetako neurriekin erlazionaturik egongo dira.

Dokumentuan agertzen ez diren elementuen neurketa

Agirian agertzen ez diren elementuen neurketa, beraiei dagokien neurriarekin egin behar dira eta erabili beharreko baldintza arkitektoak jarriko ditu. Irteten den balioa batu egin behar da aurrekontuan irten den azken balioarekin. Kontratatistak gai honetan ez du eskubiderik neurketak nola egin behar diren esateko, Zuzendari Fakultatiboak emango du neurketen berri.

5.2.2.2. Balorazioa

Proiektu honetan agertzen diren elementuen balorazioa, bakoitzaren prezio unitarioa eta elementu kopuru osoaren arteko biderketa bat eginez lortuko da prezio unitarioa aurrekontuan agertuko delarik. Prezio unitarioen barnean hurrengo puntuak agertuko dira:

- Garraioaren gastuak
- Kalte ordainketak
- Edozein gauzagaratik egon daitezkeen ordainketak
- Materialak eduki ditzaketen zerga fiskalak

Kontratatistaren esku egongo dira baita instalazioei buruz egin behar diren azterketa, onarpen eta egiaztapenak. Aipatutako gauzei buruz kontratatistak ezin izango du inolako kexarik jarri. Atal teknikoan azaldu den moduan, obran erabili beharreko produktuak unitate bat bezala neurtzen direnean, hurrengo aspektuak kostuaren barnean kontuan hartuko dira:

- Materialak
- Gehigarriak

- Beharrezko ekintzak
- Egoera perfektuan gelditu behar dira, hau da, erabiltzeko moduan

Balorazioen erlazioa

Kontratatik hilean behin baloraturiko erlazioak argitaratuko ditu beti ere aurreko balorazioa kontuan hartuz eta aurrekontuen prezioekiko konpondurik. Aparejadoreak edo arkitektoak hogei egunetako epea izango du balorazio hauek aztertzeko. Beraz, epe honen barnean bere onarpena eman beharko du eta behar izanez gero egin behar diren aldaketak egingo dituzte. Baloraturiko erlazio hauek behin behineko ezaugarriak edukiko dituztenez beraietan agertzen diren obrak ez dute esan nahi onarturik daudenik.

Prezioen kontraesana

Jabegoa eta kontratistaren artean prezio kontraesankorrak badaude, hauek agiri honetan jartzen duenaren arabera jarriko dira eta kasu guztietan Zuzendaritza Fakultatiboak onartzen dituen baldintzen arabera.

Kontratatari abonaturako obrak eta hauen balioa

Kontratatari benetan egingo diren proiektuko obraren balioa abonaturako zaio. Egin daitezkeen aldaketak ere kontuan hartu behar dira, jabegoak onartuta edo idatziz, obraren zuzendaritzari emaniko konponketak, baina, hauek ezin dute inolaz ere aurrekontuak jarritako diru kopuru totala gainditu. Beraz, proiektu edo aurrekontuan agertzen diren elementu kopurua ezin da kontuan hartu edozein motatako kexa bat jartzeko orduan.

Aurrekontuan beti hartzen dira kontuan elementuaren akabera perfektua lortzeko behar dena eta lana bukatzean egin behar den garbiketa. Kontrata baldintzetan agertzen ez den lanen bat egiten bada eta zuzendariarentzat onargarria bada, hau jabegoari jakinarazi beharko zaio bere guztizko balioa adieraziz. Baina kasu batzuetan proiektuan agertzen ez diren material batzuk

erabili behar dira, beraz, beste antzeko obraren bat badago bere materialekin sartuko dira erabilitako material ezberdinak. Horrela ez bada, obra zuzendaria eta kontratistaren artean eztabaidatuko da jabegoaren onarpena lortzeko.

Kontratatik nahiz eta obra zuzendaritzaren onarpena eduki ezin du berak nahi dituen materialak erabili, hau da, ezin dezake proiektuan aipatu den material tamaina bat baino handiagoa erabili edo prezio hobeagoa duen material bat hartu. Hala ere onartua izango litzateke proiektuan jarritakoa eta kontrataturikoa egingo balu.

Era honetara eginiko balorazioa kontuan hartzen bada, kontrataren aurrekontua ehuneko portzentaje batetan handituko da eta lortuko den emaitza aurretik edukitakoa baino txikiagoa bada prezio kenketa bat egin behar da.

Ordainketa epeak

Kontratatik ezin izango du inolaz ere ordainketaren atzerapen bat dela eta obraren erritmoa txikiagotu edo hau geldiarazi. Jabegoak kontratistari hilean ez ordaintzeaz gain, hurrengoan ere ez badio ordaintzen, honek interes legalen abonuak hartu ditzake atzerapenaren epea jarraitzen den bitartean.

Ordainketa hiru hile igaro eta gero ez bada bete, kontratatik kontratua apurtu dezake. Beraz, obra burutzeko erabili diren material guztien eta elementu guztien dirua berreskuratuko luke, beti ere proiektuan idatzitakoarekin zerikusia dutelarik.

Kontratua ezin izango da inolaz ere apurtu kontratatik ezin badu erakutsi obrak ez direla epean ordaindu. Gainera kontratatik erakutsi beharko du erabili dituen materialak jarritako epean burutu direla bestela hau ez da batere onargarria izango. Beraz, azken finean kontratuan jarritako epeak ongi jarraitu behar dira.

Amaitu gabeko obraren balorazioa

Amaitu gabeko obrak, aurrekontuan jartzen duenaren arabera abonatu dira. Prezioen deskonposaketa koadro bat egon behar da baina hau egongo ez balitz, Zuzendaritza Fakultatiboak esaten duenaren arabera deskonposatu da obra.

5.2.2.3. Bete beharreko baldintza ekonomikoak

Atal honetan obraren aspektu ekonomikoan derrigorrez bete beharko diren baldintzak aipatu dira.

Ordainketa mota

Kontratatik berak merezi duen zenbatekoa hartuko du kontratuan jartzen dituen lan guztiak behar bezala egin baditu, hau da, baldintzen agiria, planoak, kalkuluak... kontuan hartuz. Ziurtagiriak hilean behin aurkeztu beharko dira, kasu hauetan kontratatik jabegoak eskatzen dion modura eman behar izango ditu. Agertuko diren prezioek burututako benetako lanekin zerikusia izango dute.

Kontuan hartutako balioaren %90 emango da, behin obraren zuzendaritzak gaindituta eta jabegoak onartuta, gainontzeko %10-a gorde egingo delarik obra ondo dagoela ikusi eta giltzen ematea gertatu arte. Elementu hauek gordetzeko kopurua ez da inolaz ere 120.000€ baino handiagoa izango.

Kontratuko puntuak bete eta eraikuntza bukatu eta gero, gorde denaren %70-a ematen da behin behineko harrera bukatzen den unean. Gainontzeko %30-a erabateko harrera bukatzen denean emango da. Azkeneko kantitate hau jabegoak izango du lehenengo 14 hilabeteak igaro arte.

Amaierako likidazioa kontratatik jabegoari obra ematen dionean burutuko da, baldintzen agirian jartzen dituen epeak kontuan hartuta hain zuzen. Hilean

eman beharreko obra likidazioak eta ziurtagiriak, ondo azalduz etorriko dira, hau da, beharrezkoak izango diren planoak, mantenua, neurketak eta azalpenak izango ditu.

Kexaren bat burutu nahi izanez gero, honek gertatu den unetik 15 egun maximoko epea izango du. Kexa hau ekonomikoa, teknikoa edo legala izan daiteke eta obraren zuzendaritzak egin beharko du, honi kontratistak azalduko dizkiolarik kexaren arrazoiak. 15 egun igaro eta gero burutu diren lanetatik ezin daiteke kexarik jarri.

Prezioen berrikusketa

Kontratua eta obraren egiturak kontratistak eramango ditu. Eskaintza honek mugitu ezin diren prezio batzuk izango ditu baina mugitu daitezkeenak ere izan ditzake. Eskuzko lana edo materialaren arabera prezioak gorabehera batzuk izan ditzakete hauek zerikusi handia dutelarik Indize Ofizialarekin.

Obraren faktura totalaren %20-a burutu denean, aukeratu edo kontuan hartu beharreko indizeak "Estatuko Aldizkari Ofizialak" emanikoak izango dira. %20 horretan materialaren pilaketa ez da kontuan hartzen.

Epez kanpo burutzen diren obra guztiak ez dute berrikusketarik izango obra hauek arazo berezi batzuentatik hiru hile baino gehiago geldituta egon ez badira. Hau jabegoa eta kontratistaren aldetik idatziz agertu behar da. Berrikusketa egitea onartzen bada, erabili beharreko koefizientea obra bukatu egon beharko litzatekeen hilekoa izango da baina koefiziente hau zenbat eta hile gehiago igaro txikiagoa izango da, hau da, hile bakoitzeko %2 jaitsiko da.

Behin behineko harrera bukatu eta gero behin obra bukatu dagoenean, kontratistak jabegoari obraren likidazioa eta berrikusketa aurkeztu beharko

dizkio. Ordaintzeko kontzeptu batzuk izango balitu, hauek ere aurkeztu beharko lituzke.

Materialak pilatzen direnean prezioen berrikusketa egiteko sorturiko abonuz guztiak ez dira inolaz ere obran burututako %20-arekin sartuko.

Prezioen berrikusketarako eskubidea edukitzeko, beharrezkoa izango da kontratistak obrarako firma burutu eta gehienez 15 egunetara martxan hastea eta jabegoari egoera onean obra ematea. Obra egoera onenean egongo ez balitz, eskubide hauek desagertu egingo lirateke.

Asegurua

Obra burutzeko aukeratu den kontratistak eraikuntzarako kalte orotarako aseguru bat kontratatu beharko du. Aseguru honek obra hasten denetik amaierara arte iraungo du. Jabegoak kontratistak hartutako aseguruaren kopia gaurkotu bat eduki behar du.

Aseguruak polizako zerbait aldatu nahi izanez gero, hile bat arinago jabegoa jakinaraziko du aldaketaren inguruan. Poliza hauek jabegoari aurkeztu behar zaizkio. Istripu bat gertatuz gero, kontratistak segituan obrako zuzendariari eta jabegoari honen berri emango dio. Honela gertatzen ez bada, jabegoak ez du zerikusirik izango gertatu denarekin. Kontratista izango da gertatu daitezkeen istripu guztien erantzulea eta beronek izango du aseguruarekin erlazioa.

Istripuen eta atzerapenen zigor ekonomikoak

Obra burutzen ari den bitartean gertatu daitezkeen arrisku guztien erantzulea kontratista izango da. Bai obran bertan gertatzen direnena zein obrako inguruneetan gertatzen direnena. Istripu hauek kalte ordainketak ekar

ditzaketenez hauen erantzule bakarria kontratista izango da, hau da, obra zuzendariak eta jabeak ez dute inongo zerikusirik izango.

Jabegoak ordainketa epeak betetzen ez baditu, kontratistak arkitektoak jarritako kalte ordainketa bat jasoko du. Modu berean, jabegoaren propietateak diren lurretan zerbait gertatuz gero, kontratistak kalte ordainketa bat egin beharko dio.

Kontratak egitura epe guztiak bete behar ditu, bai kontratuan jarritakoak zein obraren zuzendaritzak jartzen dituen partzialak. Obra burutzeko erabili ahal izango den epe maximoa 18 hilekoa izango da. Bukaera epeak betetzen ez badira, kontratak isun batzuk jasango ditu, hau da, atzerapeneko lehenengo hilean egun bakoitzeko 50€ ordaindu beharko ditu. Atzerapeneko bigarren hilean aldiz, 100€ egun bakoitzeko eta hirugarren hiletik aurrera 150€-tako isuna ordaindu beharko du atzerapen egun bakoitzeko. Entrega hauek ezin dira inolaz ere hiru hile baino gehiago luzatu. Hau gertatzen bada, aurreko isun guztiez gain berrikusketa prezio guztiak egiteko aukera galduko du. Isun guzti hauek kontratistari kenduko zaizkio, bai bermetik zein guztizko likidaziotik.

Edozein arrazoi dela eta obraren buruketa gelditu egin behar bada, epeak ere gelditu egingo dira baina honen erantzukizuna zuzendariak izango du.

Epeak betetzen ez badira, kontratak ezin izango du inolako aitzakiarik jarri, hau da, adibidez ezin izango du esan planoak ez dituela izan. Ekintza hau aitzaki moduan jartzeko, obra zuzendariari eta jabegoari karta bat idatzi behar zaio eta 30 egunetan ez da inolako erantzunik jaso behar. Kasu honetan eta bakarrik obraren zuzendariak erabakitzen duenaren arabera, isuna kendu daiteke.

Hiru hiletako atzerapen partzialak badaude jabegoak kontratua apurtu dezake. Kasu hauetan isuna totala izango da, hau da, ez du inongo %50-eko

beherapenik izango. Atzerapen partzialengatik jarritako isunak kontratistak epeak betetzen dituenean baliogabetuta geldituko dira. Beste era bat kontratistak jabegoari epe batzuk eskaini eta honek onartzea izango litzateke.

Obraren atzerapenak jabegoaren gain ekar ditzakeen kalte-galerengatik kontratistak ez du inolako ordainketarik burutu behar. Atzerapenak egon ez daitezten kontratistak materialak erabili baino lehen eramango ditu obrara. Baina hauen kalitatea ezin da inolaz ere gutxitu.

Obran egon daitekeen atzerapena obraren zuzendaritzak ikusi eta kalkulatu du, bere erantzuna ezingo delarik aldatu. Atzerapena ikusteko modu bat, hile batetan eskatutako material kopurua laneko plangintzarekin konparatzea da.

5.2.3. BALDINTZA ADMINISTRATIBOAK

Hurrengo puntuetan adierazitako informazioa obraren administrazioa eta gestioa baldintzatzen dituzte, hau da, bete beharreko parametro administratiboak edo legalak agertuko dira.

5.2.3.1. Kontratistaren betebeharrak

Puntu honetan agertzen diren baldintza guztiak nahi eta nahi ez obra burutzeko aukeratu den kontratistaren arabera irakurriak izan behar dira. Honek baldintza guztiak ezagutzen dituela esan behar du eta obra zehaztasun handiz burutuko duela aipatu behar du.

Bulegoa

Kontratastak obran bulego bat jarri beharko du bertan azalpenak jartzeko arbel bat egongo delarik eta mahai handi bat. Mahaia edo arbela tamaina handikoak izan behar dira planoari buruz berba egin ahal izateko. Bulego honetan kontratastak beti proiektu honetako kopia bat izango du hau arkitektoak emango diolarik.

Obran kontutan hartu beharreko lanak

Obraren eraikuntza perfektu eta onerako kontrataren betebeharra izango da baldintzen agirian agertzen ez diren lanak burutzea. Arkitektoak aldaketen berri izan behar du eta aurrekontuko limiteak ezin dira igaro.

Obraren atzerapena

Kontratastak ezingo die obraren atzerapenei aitzakiarik jarri, adibidez arkitektoak ez dituela planoak sasoz eman. Honek aitzaki bezala balioko luke planoak entregatzeko epeak arkitektoaren sinadura bat edukiko balu eta honek ez balituzke entregatuko. Baldintza hau gertatuko balitz atzerapenaren errudun bakarria arkitektoa izango litzateke baina bakarrik epe horretara arte egin behar izan diren obrak.

Langileak

Obra hastean, kontratastak egunean behar dituen langile kopurua izango du, hau da, egunean burutu behar diren lanen arabera langile kopuru konkretu bat beharko da.

Lan guztiak ondo preparaturiko pertsoez osatu behar dira. Lan bakoitzak beste batekin zerikusi handia izango du honela, lanen jarduera errazagoa izango delarik. Baldintza hau zenbat eta konkretuago bete lana edo eraikuntza arinago joango litzateke.

Arkitektoak esaten duenean kontratistak langileak kanporatu egin behar izango ditu eta kanporaketa hauen arrazoiak hurrengo hauek izan daitezke:

- Arkitektoekiko errespetu falta edo kasu ez egitea.
- Obra ikuskatzeko arduradunei kasu ez egitea.
- Lanen atzerapena eragiten duten langileak.

Akatsen erresponsabilitatea

Burutu diren obra guztietako arduradun bakarra kontratista izango da. Ezin izango du inongo kalte eskubiderik eduki eraikuntza burutzen ari den bitartean egin ahal izan dituen akatsak direla eta. Beraz, gauza hauek kontuan hartuta obran egon daitezkeen istripu guztien arabera, Tribunalen aurrean berak izango du erantzukizuna.

Kontratistak akatsen bat sortuko balu gainontzeko eraikinetan, hauek bere kabuz konpondu beharko lituzke obra hasi baino arinago egon den moduan utzi beharko dituelarik.

Kontratistak behar dituen neurri guztiak hartuko ditu kontuan inori ezer gerta ez dakion honekin langileen istripuak saihesteko asmoz (bai muga txikiak betetzen dituzten istripuak zein muga handiak betetzen dituztenak).

Sinadurak eta aginduak

Kontratista obra burutzen ari den bitartean bertan egon behar da heldu daitezkeen faktura edo paperak sinatzeko eta aginduak emateko. Honek bere ordeztu beste pertsona bat eraman dezake eta kasu horretan kontratistaren sinadura behar izango du langileak kasu egin diezaioten.

Laneko istripuak

Obra burutzen ari den bitartean langile bat zauritzen bada honen erantzukizuna kontratistak izango du. Honen arrazoietakoa bat lanaren planteamendu txarra izango litzatekeelarik.

Kontratistak segurtasun neurri guztiak hartzeko betebeharra izango du hauen arabera langileen segurtasuna burutuz. Obraren albotik doazen pertsonak ere segurtasun bat eduki behar dute eta hauen erantzulea ere kontratista izango da.

Obran egongo den tableroan segurtasun legeen liburu bat egongo da eta obrak irauten duen bitartean bertan jarrita egon beharko da. Aipatu, liburu honek arkitektoaren sinadura eraman beharko duela.

Hirugarren pertsonen istripuak

Kontratistak obran eta inguruan gertatzen diren istripu guztien erantzukizuna izango du. Beraz indemnizazioaren abonua bere esku geratuko da. Obra burutzeko erabili behar diren materialek segurtasun bat behar dute eta hauek betetzearen erantzukizuna ere kontratistak izango du. Behar izanez gero segurtasun arau hauek betetzen direnaren justifikazioa erakutsi behar izango da.

Planoak

Kontratistak Zuzendaritza Fakultatiboaren onarpenarekin behin behineko harreraren instalazioen plano guztiak eman behar izango ditu eta hauetan egin diren aldaketa guztiak argi eta garbi agertuko beharko dira.

Bermea bukatu arteko kontserbazioa

Kontratatistak, behin behineko harrera eta erabateko harreraren epeak kontuan hartuz lehenengo 14 hilabeteetan egon daitezkeen akats guztien erantzukizuna izango du. Beraz jabegoak behar izanez gero, kontratatistak akatsak konpontzeko talde bat eduki beharko du zein edozein momentutan prest egon beharko litzatekeelarik.

Baimenak, lizentziak eta arauak

Proiektuan gauzatu diren instalazio guztiek baimen eta lizentzia bat izan behar dute martxan jarri ahal izateko. Hauek kontratistaren esku egongo dira. Obra burutzen ari den bitartean egon daitezkeen isun guztiak kontratistaren erantzukizun moduan hartzen dira, obra hasi eta bukatu arte.

Erakunde Ofizialetan agertzen diren arau guztiak beteko dira eta obra gauzatzen ari den bitartean agertu daitezkeenak ere bai.

5.2.3.2. Zuzendaritza teknikoaren betebeharrak

Proiektuaren dokumentuen irakurketa

Proiektuko dokumentu guztiak irakurtzeko orduan eta obra gauzatzen ari den bitartean dudarik badago, kontratatistak Zuzendaritza Fakultatiboari esan beharko dizkio azaldu ditzan.

Baldintzen agirian proiektuari buruz aipatzen ez diren azalpen guztiak eta beste dokumentu batzuetan aipatzen direnak, memorian, planoetan, etab. aurrekontuan agertu behar dira. Aurrekontu hau egitura burutuko duen enpresak gauzatuko du eta elementuen kalitatea ere kontuan hartzeko gauza bat izango da.

Idatzizko dokumentuetan planoetan agertzen ez diren elementu batzuk aipatu daitezkeenez hauen egitea obraren zuzendaritzaren esku egongo da. Alderantziz gertatuz gero, hau da, elementu batzuk planoetan agertuko balira eta dokumentu idatzietan ez hauen egitea obraren zuzendaritzaren eskuetan egongo litzateke.

Kontrata batek egituraren kalitatea eta proiektuaren ezaugarriak onak izan daitezen beharrezko diren azalpenak jasango ditu.

Buruketen konprobaketa

Zuzendaritza Fakultatiboak obraren buruketa txar bat ikusiko balu, kontratistari honen berri emango dio eta honek aipaturiko egitura bota egin beharko du berri bat eraikiz. Akzio hau behin eta berriz gertatu daiteke Zuzendaritza Fakultatiboa ados geratu arte. Ekintza hauek obra burutzeko epeetan ez dute inolako eraginik eduki behar, hau da, ez dute inongo atzerapenik sortu behar.

Birplanteaketa

Obra burutzen hasi aurretik Zuzendaritza Fakultatiboak onartu behar duen birplanteaketa bat burutu behar da non, obran egingo diren gauza guztiak argi eta garbi aipatuko ditu kontratistak. Lur zoruaren gain burutuko diren lan guztiak markatu behar dira obraren garapena argiagoa izan dadin. Birplanteaketa burutzeko erabilitako elementu guztiak kontratak lortu edo eman beharko ditu bera izango delarik arduradun nagusia.

Materialen onarpena

Materialek obran erabili ahal izateko aldeztu aurretik Zuzendaritza Fakultatiboaren onarpena behar dute. Hauen onarpena ez bada argitaratzen ezin daiteke materialaren erabilpena gauzatu. Elkarte honen onarpena lortzeko arinago kontratak bi lagin emango dizkie aztertu ditzaten eta beraien esku gelditzen da balio gabeko laginak zakarrera botatzeko ardura.

Zakarrera botatzen diren materialak ahalik eta epe laburrenean obratik kendu behar dira. Onartu diren laginak saiakuntzen agiriekin batera gordeko dira.

Obran erabilitako materialen frogak eta saiakuntzak

Erabili diren material guztiak obrako kalitatearekin bat etor daitezzen egin beharreko froga eta saiakuntza guztiak gauzatuko dira. Kalitate hau agiri honetan aipatzen denarekin bat etorri behar da. Froga eta saiakuntza guztien abonua kontratistaren esku egongo da baina honek ezin dezake aurrekontu osoaren %1-a igaro.

Agindu, laguntza eta istripuen liburua

Obra burutzen ari den bitartean agindu, laguntza eta istripuen liburua momentu oro eramango da. Horrela obra burutzen egon den bitartean egon diren istripu eta arazoak ikusi daitezke.

Liburu honetan obraren zuzendaritzak eginiko bizitza fakultatibo guztiak agertuko dira eta baita amaiera epeak bete diren edo ez, hau kontrataren eskuetan egongo delarik.

Obra burutzen ari den bitartean arkitektoa, aparejadorea eta arkitekto teknikoak joango dira bertara eta hauek emandako erreferentziak eta aginduak ere liburuan argitaratuko dira eragin ditzaketen arazoekin batera. Kontratistak obra burutzeko emandako aginduak nahita nahiez bete behar dira eta hauek ere argitaraturik egongo dira.

Liburu honek kontratuan egon daitezkeen arazoak argitu ditzake eta kontratista jarritako gauzeekin ados ez badago, bere defentsarako behar duen edozein gauza edo elementu erabili dezake.

Zuzendaritza fakultatiboak iruditzen zaion unean emaniko agindu guztiak aurkeztu behar ditu agindu, laguntza eta istripuen liburuan argitaratuta.

Proiektuaren ikerketa eta analisia

Arkitekto teknikoa eta aparejadorea derrigortuta daude ikerketa eta analisi liburu bat gauzatzera. Honek zerikusi zuzena izango du ordutegiari buruz “R.D. 314/1979 de 19 de enero” arauan jarritakoarekin. Dokumentu hau gauzaten ez bada honen erantzukizuna arkitekto teknikoak eta aparejadoreak izango dute eta bigarren maila batetan jabegoak.

Obrak burutzen hasi aurretik aparejadore eta arkitekto teknikoak dokumentu honen kopi bat emango die bai arkitektoari zein kontratistari.

5.2.3.3. Obraren kudeaketa

Obraren hasiera

Kontratistak urbanizazio eta eraikinari buruz birplanteaketa konkretu bat burutuko du. Obra zuzendaritzaren aginduak jarraituz mugitu ezineko puntu batzuk utziko ditu oinarri bezala erabiliko direlarik.

Birplanteaketa onartu eta gero lanak egiten hasi daiteke. Horretarako planoak ondo ulertu eta aztertu beharko dira. Akats bat egonez gero, ahal den azkarren konpondu behar da. Honela egiten ez bada geroago akatsengatik agertu daitezkeen kexak ez dira onartuko.

Obrak burutzen hasi baino lehen lurren eta obraren berri ematen duen agiri bat egin beharko da hiru kopia edukiko dituelarik; obrak hasten direnean, kontratistak honen berri eman behar die obra zuzendariari eta jabegoari.

Obraren kalitatea

Obrak baldintzen agirian eta proiektuan aipaturiko kalitatea izan beharko du. Burutuko diren lan guztiak kalitate onenean egingo dira eta obra zuzendariaren gustukoak izan behar dira. Kontratastak proiektuan aipaturiko baldintza guztiak betetzeaz gain, arau orokorrak eta egiturako baldintzak ere beteko ditu.

Materialen kalitatea kontutan hartzen bada, bermea amaitzen ez den bitartean, kontratastak izango du obrako kalitatearen erantzukizun totala. Baina kasu batzuetan bermeak ez du erantzuten; adibidez, jabeak materiala txarto zaintzen duenean. Azken kasu honetan obraren zuzendaritzak aukeratuko du. Beraz aurretik aipatu den bezala obraren zuzendaritzak material bat egoera txarrean ikuste badu, honen apurketa agindu dezake. Ondorioz, obra berriro egin beharko litzateke obra zuzendaritzaren onarpena lortu arte. Kontratastak obra zuzendariari kasurik egiten ez badio, jabeak beste enpresa bat kontratatu beharko du obra bukatu ahal izateko.

Saiakuntzak eta gastuak

Edozein obra burutu aurretik, kalitateari buruzko laginak eskatuko dira. Gainera obra zuzendaritzak materialak laborategi batean ikusi nahi baditu, honek behar dituen laginak eskuragarri izango ditu. Laburbilduz, obra batean erabili beharreko material eta gailuak obra zuzendaritzak onartu behar ditu. Hau da, honek berak pentsatzen dituen saiakuntza guztiak egingo ditu seguru egon arte. Kalitate txarreko materialak aurkituz gero, hauek obratik kendu behar izango dira eta kalitate oneko batzuk ekarri.

Beraz, obra zuzendaritzak edo jabegoak obraren lagin batzuk nahi izanez gero, kontratastak inongo erreparorik gabe eskaini beharko dizkie. Saiakuntza kopurua obra zuzendariaren araberakoa izango da eta laborategi homologatuetan burutuko dira. Aurrekontu osoaren %1-era arte gastu osoak kontratastaren esku egongo dira.

Erabiliko den hormigoiak EHE arauak beteko ditu, bai obran bertan zein obratik kanpo eginda egon arren. Laborategiko saiakuntzetan hormigoia aztertzen denean EHE arauen kontrol gradu bat eskatzen da probeta apurtuz gero obra zuzendariari ohartarazi beharko zaiolarik.

Iragazkortasunari buruzko saiakuntzetan 10 urteko bermea eskatuko da. Egiturak eduki ditzakeen gune borobilduen (hodiak) kalitatea ere aztertu beharra dago. Material hauek ere UNE eta NTE (IFF, IFC eta ICR) arauak bete beharko dituzte.

Normalean kalitate zigilua duten materialak ez dira aztertu behar, baina egon daitezke azterketa behar duten kasuak. Laborategi homologatuak eginiko saiakuntza guztiak obra zuzendariari, jabeagoari eta kontratistari aipatu beharko dizkio lorturiko emaitzak agiri batean emanez.

Obraren harrera

Obrak bukatzen denetik 30 egunen barruan, kontratistak obra zuzendariari, aparejadoreari eta jabeagoari jakinarazi beharko die behin behineko harrerarako data jartzeko.

Obraren behin behineko harrera egiteko nahitaezkoa da obraren zuzendaritza, arkitektoa, aparejadorea eta kontratista bertan egotea. Kontratistak ez baldin badu harrerara joan nahi, idatziz berriro eskatu beharko zaio eta ezezkoan jarraitzen badu beste bat hartu beharko da. Harrera bukatzen denean aztertu eta ikusi diren puntu guztiekin agiri bat burutuko da, honi hiru kopi aterako zaizkiolarik. Obrek ez badute inolako akatsik, bermea harrera bukatzen den datatik hasiko litzateke baina ala izango ez balitz eta obrak akatsak edukiko balitu, kontratistak konpondu egin beharko litzuzke dena egoera onean egon arte.

Behin behineko harrera eta behin betikoaren artean agertu daitezkeen kalte guztiak, bermearen barruan daudenez, kontratistaren kontu joango dira. Egitura bukatu baino lehen erabiltzen hasiko balitz, kontratistak bakarrik agertu daitezkeen akatsak konpondu beharko lituzke. Obra erabiltzearen agertu daitezkeen akatsak jabegoaren esku egongo dira. Kasu honetan zalantzaren bat badago, arkitektoa izango da epailea.

Berme epea amaitzen denean behin betiko harrera burutu behar da. Kasu honetan obrak egoera onean egongo balira, bukatutzat emango litzateke eta kontratistak jada ez du zerikusirik izango baina barne akats bat egongo balitz hau deitua izango litzateke. Obrak ez badaude egoera onean behin behineko harreran bete behar diren puntu guztiak beteko dira.

Obra amaitzeko jarrita dagoen data baino lau hile arinago, kontratistak jabegoari ate guztietako giltzak eman beharko dizkio. Obra bukatu ahal izateko giltza batzuk behar badira, kopi batzuk utziko dira obran edo jabea egunero etorriko da zabaltzera edo arduradun bati emango dizkio.

Langileak

Kontratistak obra burutzeko erabiliko dituen langile guztiak bere eskuetan egongo dira eta denak aseguraturik egon beharko dira. Kontratista langileek behar dituzten elementu guztien kargu egingo da, hau da, instalazioak, ur emaria, elektrizitatea...etab.

Ez da onartuko langileek egitura barnean bere jantokiak eta aldagelak eraikitzea. Honetarako kontratistak instalazio hauek egituraren kanpoan jarriko ditu.

Konponketak

Obran agertu daitezkeen kalitate txarreko akats guztiak edo orokorrean agertu daitezkeen akatsak, kontratistak konpondu beharko ditu horretarako 15 eguneko epe maximoa izango duelarik.

Kexak presa handia izango balu, kontratista segituan joan beharko litzateke eta arazoren bat badago, obra zuzendaria izango den arkitektoa izango da epailea.

Obraren garbiketa

Kontratistak obra egunero garbitu beharko du eta baita obrako zuzendariak agintzen dionean. Obrak orokorrean aspektu ona izan behar du eta argi nahikoarekin. Gainera obra zuzendariak eta jabegoak erabiltzeko bulego bat edukiko du. Beraz, kontratistak obra guztia garbi edukitzeko betebeharra izango du nahiz eta zikindu duten langileak jabeak kontrataturikoak izan.

5.2.3.4. Amaierako baldintzak

Kontratistak obraren eraikuntza baldintza normaletan ezin badu jarraitu, jabegoak kontratua apurtu ahal izango du. Azken puntu hau aurrera eramaten bada, jabegoak karta bat idatzi beharko dio kontratistari arrazoien berri eman ez eta obra utzi beharko duen data jarritz. Kontratua apurtzeko baldintza nahikoak hurrengo hauek izango dira:

- Kontratistaren heriotza.

- Kontratistaren porrota.

- Obra sei hile baino gehiago geldirik egotea.
- Zimendapen edo egituran agertu daitezkeen akatsengatik obra gelditzen denean. Kasu honetan kontratuarena jabegoaren esku dago.
- Kontratuan agertzen diren baldintzak betetzen ez direnean, hau da, bukatze epeak, idatzizko kartak...
- Obra inongo arrazoi berezirik gabe gelditzen denean.
- Obra zuzendariaren aginduak betetzen ez direnean.
- Obra burutzeko epe partzialak hiru hile baino gehiagoko atzerapena dutenean.
- Kontratatik langileei ez badie ordaintzen.
- Gaur egungo arauak betetzen ez direnean.
- Burutzen ari diren obrak erdizka uzten direnean.

Jabegoak kontratistaren kontratua apurtzen badu, azken honek obran egiten ari den guztia dagoen bezala utzi beharko du. Momentu horretan jabegoa izango litzatekeelarik guztiaren jabe. Beraz, albistea hartu eta 15 egunetako epean kontratistak berak erabilitako makinaria, gailuak, erremintak, materialak, etab. Guztia eraman ahal izango du. Honela ez bada, jabegoak utzitako elementu guztiak erabili ditzake inongo erreparorik gabe.

Edozein kasutan, kontratistak langileek jarritako arazo guztiak konpondu beharko ditu. Langile guztiei ordaindu beharko die edo bestela gainontzeko beste obra batean lanean jarri. Eragiketa guzti hauek ahalik eta epe laburrenean burutu behar dira.

Kontratistak kontratu amaierako zigilua ematen ez badu, jabeagoak kontratista lanak egingo dituen pertsona bat hartu ahal izango du "Bizkaiko Arkitekto Eskolakoa" izango delarik.

Bilbon, 2019ko uztailaren 17an

Aguirregoicoa Ocerin, Maialen
Ingeniaritza Mekanikoan Graduatua

