

GRADUA: INGENIARITZA MEKANIKOA
GRADU AMAIERAKO LANA

***ERAIKIN INDUSTRIAL BATEN DISEINU ETA
KALKULUA MUNGIAKO LUISENSE
INDUSTRIALDEAN***

5.DOKUMENTUA – BALDINTZEN AGIRIA

Ikaslea: Ibinagagoitia, Cordobes, Oroitz

Zuzendaria: Laraudogoitia, Alzaga, Juan Esteban

Ikasturtea: 2017-2018

Data: Bilbo, 2018ko uztailak 17

AURKIBIDEA

5. BALDINTZEN AGIRIA

5.1. BALDINTZA OROKORRAK.....	1
5.1.1. BALDINTZEN AGIRIAREN JUSTIFIKAZIOA.....	1
5.1.1. BALDINTZEN AGIRIAREN IZAERA.....	1
5.1.2. PROIEKTUAREN ZUZENDARIA.....	1
5.1.3. KONTRATISTARI ENTREGATUKO ZAIZKION DOKUMENTUAK....	1
5.1.4. DOKUMENTUEN LEHENTASUNA	2
5.1.5. LEGE ETA ARAUDIA.....	2
5.2. BEREZKO BALDINTZAK	4
5.2.1. BALDINTZA TEKNIKOAK.....	4
5.2.1.1. Materialek bete beharreko baldintza teknikoak	4
5.2.1.2. Obran bete beharreko baldintzak	23
5.2.2. BALDINTZA ADMINISTRATIBOAK.....	29
5.2.2.1. Kontratataren betebeharrak eta eskubide orokorrak.....	29
5.2.2.2. Zuzendaritza teknikoaren ahalmena	31
5.2.2.3. Beste ahalmen batzuk	32
5.2.2.4. Obren harrera.....	34
5.2.2.5. Kontratataren erantzukisunak	35
5.2.2.6. Obraren kudeaketa.....	37
5.2.2.7. Amaierako baldintzak	40
5.2.3. BALDINTZA EKONOMIKOAK	42
5.2.3.1. Orokortasunak.....	42
5.2.3.2. Finantzak.....	42
5.2.3.3. Prezioak	42
5.2.3.4. Bestelako zehazpenak	44

5. BALDINTZEN AGIRIA

5.1. BALDINTZA OROKORRAK

5.1.1. BALDINTZEN AGIRIAREN JUSTIFIKAZIOA

Baldintzen Agiria proiektuaren helburua txartu uler ez dadin, finkatu diren badintza tekniko, ekonomiko eta administratiboak biltzen ditu.

Kontratu izaeradun proiektuko dokumentu garrantzitsuena da, planoek zer egin behar duten finkatzen badute, baldintzen agiriak egiteko modua, nola egin behar den zehaztuko du eta honetan adierazitakoak garrantzi handiagoa izango du bai proiektuaren iraupenean nola kostuan eta kalitatean ere.

5.1.1. BALDINTZEN AGIRIAREN IZAERA

Baldintzen Agiriak kontratu izaera du eta 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.

5.1.2. 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 personal lagungarrian, beti ere lege eta aginduen barnean.

Proiektuaren tramitazioa ez da zuzendariaren eginkizuna eta beraz, ez du erantzungo tramitazioan egon daitezkeen atzerapenetan.

5.1.3. KONTRATISTARI ENTREGATUKO ZAIZKION DOKUMENTUAK

Dokumentu multzo honek kontratazioa edota informazio balioa izango du gehienbat. Hauek izango dira planoak, baldintzen agiria, aurrekontuak eta memoria.

Behin dokumentu hauek kontratistari entregatuta, edozein aldaketa egiteko nahia badago zuzendariari esango zaio aldaketa aurrera eraman dezala.

Orokorrean, kontratistak araudiaren kopia bat izango du eta baita osagarri guztien kopia bat instrukzio eta berezitasunekin batera.

5.1.4. DOKUMENTUEN LEHENTASUNA

Proiektuko dokumentuen falta edo kontraesankortasunen aurrean, ondorengoak izango dira kontutan izango diren lehentasunak:

- Planoak, besteen gain lehentasuna du dimentsioei dagokienez.
- Baldintzen Agiria, besteen gain lehentasuna du obren balorazio eta erabili beharreko materialen erabilerari dagokionez.
- Obrako balorazioek besteen gain lehentasuna dute obra unitateko prezioei dagokienez.

Dokumentu bakoitzean zehazpen literalak grafikoen gain nagusitzen dira, eta planoetan, kota gailendu egiten zaio eskalan dauden neurketei.

5.1.5. LEGE ETA ARAUDIA

Ondoren proiektuan zehar derrigorrez jarraitu behar diren lege edo araudiak aipatzen dira:

- Zimendapena
- “EHE: Instrucción del Hormigón Estructural”

Zimendapenari dagokion erabaki guztiak dokumentu honen arabera hartuko dira.

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

Dokumentu hauek zutabeak, habeak eta laburbilduz eraikinaren osagai metaliko guztien baldintzak biltzen dituzte.

- Euri urak, iutrgintza eta hondakin urak
- “CTE DB SE-HS: Salubridad”

Euri uren instalazioa dokumentu honen baldintzapean egingo da.

- Planoak
- UNE 1-027-95: Planoen tolesketa
- UNE 1-04-71/1: Eskala

- UNE 1-035-95: Errotulazio kutxa
- UNE 1-026-83/2: Formatua

- Proiektuaren gauzatzea
 - “UNE 157001 (2002): Criterios generales para la elaboración de proyectos”

Dokumentu honek proiektuaren pausuak definitzen ditu.

5.2. BEREZKO BALDINTZAK

Atal honetan erabili beharreko material, makinaria eta tresnerien ezaugarriak azaltzen dira, baita obrak egiteko bitartekoak, gainera lanak burutzeko seguritate arauak eta neurketa metodoak eta jarraitu beharreko balorazioa idatziko dira.

5.2.1. BALDINTZA TEKNIKOAK

5.2.1.1. Materialek bete beharreko baldintza teknikoak

EHE-08 Instrukzioko 6. kapituluaz azaltzen diren baldintzak beteko dira, kasu bakoitzaren arabera. Arau orokor bezala, ohiko praktikan onartzen diren ur guztiak erabili ahal izango dira, eta lehendik aurrekari zehatzik ez dutenak eta konposizioaren aldetik zalantzak azaltzen dituztenak eta mortero eta hormigoientzat eskatzen diren propietateak alda ditzaketenak analizatu egin beharko dira, "EHE" Masa-hormigoi edo Hormigoi Armatuzko Obren Proiektu eta Egikaritzako Instrukzioak zehazten duenaren arabera.

Ur horren erabilerari buruzko aurrekaririk ez dagonean, edo zalantza dagoenean, 8 lko lagina hartuko da obra hasterakoan, eta saiakuntza hauek egingo dira:

- pH hidrogeno esponentea, UNE 83952: 2008 (S / EHE)
- Disolbatutako substantziak, UNE 83957: 2008 (S / EHE)
- Sulfatoak SO₄⁼ bezala adierazita, UNE 83956: 2008 (S/EHE)
- Kloro ioia Cl⁻, UNE 7178: 1960 (S/EHE)
- Karbono-hidratoak, UNE 7132: 1960 (S/EHE)
- Eterrean disolbagarriak diren substantzia organikoak, UNE 7235 : 1971 (S/EHE)

➤ Gehigarriak

Tenperatura berean, gehigarri likidoen edo beren uretako disoluzio edo suspentsioen biskositatea eta dentsitatea uniformeak izango dira hornitutako partida guztietan, eta kolorea ere aldagaitza izango da. Ez da onartuko kloruroak, sulfatoak edo hormigoiarentzat kaltegarria den beste edozein gai erabiltzea EHE-08 Instrukzioan hormigoi-masa egiteko urarentzat onartzen diren mugatik gorako kopuruetan.

Gehigarria neutroa izan behar du zementuaren eta agregakinen osagaien aurrean eta egoera likidoan edo solidoan horni daitezke. Egoera likidoan hornitzen direnean, erabateko disolbagarritasuna izan behar dute uretan, gehigarriaren kontzentrazioa edozein dela ere. Egoera solidoan hornitzen baldin bada, uretan erraz disolbatu edo sakabanatzeko modukoa izan beharko

du, bere kontzentrazioaren homogeneotasuna gutxienez 10 h-tan bermatzeko behar duen egonkortasunarekin.

Erabiltzeko baimena eman ahal izateko, aurreikusitako proportzioetan eta baldintzetan erabiltzen bada lortu nahi den ondorio nagusia lortuko duela bermatu beharko du fabrikatzaileak, hormigoia gainerako ezaugarriak gehiegi asaldatu gabe eta armadurentzat arriskurik sortu gabe.

Fabrikatzaileak berak edo hornitzaileak doako laginak emango ditu saiakuntzak egiteko. Fabrikatzaileak bidalitako informazioa egiaztatuko duten saiakuntza kimiko eta fisikoak egiteko, gehigarria solido moduan hornitzen bada, 2t edo zatiki batez osatutako lote bakoitzetik 1 kg-ko lau lagin hartuko dira gutxienez; eta disoluzio moduan hornitzen bada, 9.500 l edo zatiki batez osatutako lote bakoitzetik 1 l-ko 3 lagin hartuko dira. Gehigarria hormigoizentral batetik datorren hormigoia gehituta baldin badago, orduan ere baldintza beretan hornituko dira hilerok eman beharreko laginak, ondoren saiakuntzak egin ahal izateko.

Hormigoiketa egiten hasi aurretik hormigoia saiakuntzak egingo dira EHE-08 arauan zehaztuta dagoenaren arabera.

➤ **Zementuak**

Aukeratutako zementuak "RC-97" Zementuaren Onarpenerako Preskripzio Tekniko Orokorren Pleguan agintzen direnak bete beharko ditu.

Aukeratutako zementuak, era berean, Plegu honetan berari buruzko ataletan galdatzen diren baldintzak morteroari edo hormigoia emateko gai izan beharko du.

Hornitutako partida bakoitzaren onarpena hormigoiketa egiten hasi aurretik egingo da, edo hornidura-baldintzak aldatzen diren bakoitzean, eta hiru hilabetetik behin obra hasten denetik aurrera, eta obrako Zuzendaritza Fakultatiboak agintzen duen bakoitzean zementu-motaren arabera RC-97 Pleguak zehazten dituen ezaugarriak betetzen direla zainduz.

Lagina 16 kg-koa izango da, bi enbase estankotan banatuta, eta horietako bat gutxienez 100 egunetan utzi beharko da obran.

Zementua hormigoia obra-tokian bertan egiteko denean, honako ezaugarri hauek bermatu beharko dira EHE-08 arauaren arabera:

- Fraguatuaren hasiera eta bukaera, UNE- EN 196-3:2009 (S / EHE)

- Bolumenaren egonkortasuna, UNE- EN 196-3:2009 (S / EHE).
- Erreketako galera, UNE- EN 196-2:2006 (S / EHE).
- Hondakin disolbaezina, UNE- EN 196-2:2006 (S / EHE).

Zementua morteroak egiteko erabili behar denean ez da nahitaezkoa saiakuntzak egitea, baina bai RC-97 arauaren arabera onartzea.

➤ **Kareak**

Kare hileko sorta bakoitzean egiaztatu behar da enbaseetan azaltzen direla fabrikatzailearen eta motaren izena, eta mota hori proiektuan azaltzen denarekin bat datorrela benetan.

Produktua atzera botako da ontzia irekitzeko unean pikorrekin edo aglomeratuta azaltzen baldin bada.

Ez du azaldu behar hedapenaren ondoriozko zartadurarik, kopadurarik edo desintegraziorik bolumenaren egonkortasuna zehazteko UNE 7204:1962 arauak definitzen duen saiakuntza aplikatzen zaionean.

Fraguatuaren hasiera ez da hasiko 2 h baino lehenago, eta amaiera ez da luzatuko 48 ordu baino gehiago, fraguatu- saiakuntza UNE- EN 459-2:2011 arauaren arabera egiten denean.

SiO₂ disolbagarria + Fe₂O₃ + Al₂O₃ edukia % 20koa edo handiagoa izango da I.motakoarentzat, % 15ekoa edo handiagoa II. motakoarentzat eta % 10ekoa edo handiagoa III.motakoarentzat, UNE-EN 459-2:2011 arauaren arabera.

Anhidrido karbonikoaren edukia % 5ekoa edo txikiagoa izan behar du. Ehotzefintasunak, UNE-EN 459-2:2011 arauaren arabera, % 5ekoa edo txikiagoa izan behar du I. motakoarentzat, eta % 10ekoa II. eta III. motakoarentzat.

Obra hasterakoan ezaugarri hauek egiaztatuko dira, kasu bakoitzean zehazten diren saiakuntza-arauen arabera:

- Bolumenaren egonkortasuna, UNE 7204:1962.
- Fraguatu-denborak, UNE-EN 459-2:2011.
- Analisi kimikoa, UNE-EN 459-2:2011 .
- Ehotze-fintasuna, UNE-EN 459-2:2011 .

Fabrika jarkikorretarako morteroa egiteko erabili behar denean, 3. eta 4. Ezaugarriak bakarrik zehaztuko dira, eta zarpeatuak egiteko erabiltzen denean, 1. eta 2. Ezaugarriak bakarrik.

Laginaren tamaina 5 kg-koa izango da.

➤ Hormigoia

Bere egiterako "Ejecución de obra de Hormigon en Masa y Armado EHE"-n azaldutakoa izango da kontutan. Erabiliko diren hormigoi guztiek konpresiorako erresistentzia karakteristikoa hogeita zortzi egunetan lortu behar dute, hamabost zentimetrodun probeta zilindrikoetan eta hogeita hamar zentimetroko altuerarekin.

Hormigoiek ez badituzte erresistentziaren balio minimoak, Obra Zuzendariak aipatutako instrukzioko 69.4 artikulua araberako erabakia hartuko du.

Erabiliko den ur eta zementuaren arteko erlazio maximoa ehuneko hirurogeikoa (%60) izango da Enkargatu Teknikoak kontrako azaldu ezean. Hormigoia jarri eta gero baina finkatu baino lehen hormigoia kokapena zimenduetan masan berrogei (40) milimetrokoa izango da, eta armatuetan hirurogei (60) milimetrokoa.

Zolatak zein obrako beste zatietako hormigoia ahalik eta modu jarraituenean egiaztatuko da, eta lana bertan behera utzi behar denean, bukatu gabeko gainazala kanpoko eragileetatik babestuta utziko da zaku umelekin estaliz. Lana berriro hartzean, ez bada gogortzen hasi, gainazal mortero geruza mehe batez estaliko da, eta jarraian hormigoitzeari ekingo zaio. Hormigoia gainazala gogortzen hasi bada, burdin haridun eskuilaz igurtziko da ziztatze, asko umelduko da eta morteroaz estaliko da. Momentu oro EHE-08n azaldutakoa aintzat hartuz.

Hormigoia oraketa zein umatzean praktikan onartuak diren ur guztiak era bali ahalko dira. Urak aztertu beharko dira bere erabilpenaren aurrekaririk ez dagoenean edo Obra Zuzendariak horrela agintzen duenean, eta ez dira onartuko EHE-08ko baldintzak betetzen ez dituztenak. Aleen izaera eta beren prestaketa hormigoiak beharrezko dituen ezaugarriak bermatzekoak izan behar dira.

Gehigarrien erabilera Zuzendaritzak onartu behar du. Horretarako beren ezaugarriak fabrikatzaileak ziurtatu behar ditu eta entseiluak burutuko dira. Hormigoiak EHE-n azaldutako entseiluen xede izango dira eta Zuzendaritza

Teknikoak zehaztuko du entseiluen maiztasuna. Laborategi ofizialetan egindako probeten entseiluek dosifikazioaren egokitzea eskatzen badute, Kontratista aldaketa onartzera behartuta dago, horrela hormigoia-aren prezioak aldatuz zementu eta aleei dagokienez.

Baldintza hauek produktu osoaren osagarri bakoitzak bete behar ditu, osagarritzat behin fabrikatutako hormigoia hartuz. Hormigoia-aren beharrezko baldintza edo ezaugarriak ondoren azaltzen dira.

- Hormigoia-aren dosifikazioa:

Aleen dosifikazioa EHE-08n agertzen denaren arabera egingo da, horretarako Obra Zuzendaritzak agindutakoa jarraituz eta beharrezkoak diren aleen nahasteak erabiliz. Produktu osagarriak erabiltzekotan, Kontratatista dosifikazio gailuak instalatu beharko ditu. Bai eragile hauek baita gogortasun bizkortzaileak ere Zuzendaritzaren onespenez bakarrik erabili ahalko dira. Hauek erabiltzean Kontratatista hormigoia-aren umatzean bete beharrezko baldintzak beteko ditu.

- Hormigoia-aren gogortasuna:

EHE-08n azaldutako Abrams-en konoaren arabera neurtuko da, eta idorra, plastikoa, biguna eta jariakor klasifikazioa izango dute. Zimendatzeetan erabiliko den hormigoia-aren gogortasuna plastiko biguna izango da (Abrams konoan 9 cm-ko asentatze maximoa) bibratzeko eta martxan jartzeko momentuan neurtuko da.

- Hormigoia-aren erresistentzia:

Fabrikaziotik 28 egunera probeta zilindrikoan hormigoia- desberdinek izan behar duten erresistentziak Proiektuaren planoetan zehaztutakoak izango dira. Jarraitu beharrezko irizpideak EHE-n zehaztutakoak dira.

- Gehigarriak:

Edozein gehigarriaren erabilera debekatuta egongo da (azeleragarri edo atzeragarriak), bakarrik erabili ahal izango da iragazgaitzen bat baina beta Zuzendaritza Teknika-aren baimenarekin.

- Hormigoia-aren martxan jartzea:

EHE-08ko preskripzioez gain ondorengo zehaztasunak izango dira kontutan: Hormigoia obran bertan fabrikatzekotan, oraketa denbora ordu bat eta erdikoa izango da. Guztiz debekatuta egongo da dosifikazio desberdinetako masa freskoak nahastea. Oraketaren gogortasun goiztiarra gertatzen bada, ez da urik gehituko oraketa denbora luzatuz:

Hormigoia orogailu nagusikoa bada, eta isuri lekura kamioi bidez eramaten bada, ondorengo baldintzak bete beharko dira:

- Oraketatik obran martxan jartzerako igarotako denbora ez da ordubete baino gehiago izango.
- Hormigoia garratzean honek ura galtzea edo lehortzea ekidin behar da.
- Isurpen lekura heltzean hormigoia gogortzen hasia bada, masa osoa botako da.
- Hormigoia hornitzailea hormigoia fabrikazioan EHE08 Arauaren arabera egongo da antolatuta.
- Hormigoia garratze isurpen lekura ino homogeneotasuna eta trinkotasuna galdu gabe egingo da.
- Hormigoia isurpena disgregaziorik gertatu gabe egingo da eta 1 m-ko altuera maximoko erorketa libreaz isuritako masaren desplazamendu bertikalak ekiditeko. Komenigarria da hormigoia kanalen bidez zuzenduta egotea.
- Hormigoia masa 15 cm-tik 30 cm-rainoko lodiera duten geruzatan banatuko da, moldeatua bibraraziz horrela ura gainazalera joateko.
- Zolata hormigonatzeko bibraraziz egingo da, baina enkofratuaren gaineko lodiera ez 2 cm baino gehiago izango.
- Lotura habeak ertz batetik bere dimentsio osoan hormigonatuz egingo da, puntu egokienetan oraketa desberdinak isuriz.

- Hormigoiketa junturak:

Hormigoitze lanak moztean produzitzean, beren helburua hormigoia fresko eta gogortu baten artean atxikidura lortzea da. Juntura hauen egoera Obra

Zuzendaritzak zehaztuko du, hasierako hormigoia gainazal zaku umez estalita geratuz kanpoko eragileenagandik babesteko.

Ondoren isurtzen den hormigoia atxikidura lortzeko, hormigoia gainazala garbituko da, gaineko kare-esnea karrakatuz Zuzendaritzaren ustetan nahiko garbi egon arte.

Ondoren 2 cm-ko mortero geruza bat isuriko da umeldutako gainazalaren gainean, bere dosifikazioa erabilitako hormigoia baina apur bat altuagoa izanik.

- Hormigoiketa tenperatura:

Hormigoiketa 0° C eta 40° C arteko tenperaturan burutuko da (5°C eta 35°C gainazal eta altuera handiko elementuetan). Hormigoiketa tarte hauetatik kanpo egitea beharrezkoa balitz, Zuzendaritza Teknikoak zehazten dituen arretak hartuko dira.

- Hormigoia umatzea:

Hormigoia umatzea hau behin gogortuta egingo da bere gainazala ez ahultzeko. Ondorengo eran egingo da:

Lehenengo hiru egunetan eguzki izpietatik babestuko da, gainazalaren gainean arpillera bustiak jarritz.

Bistan dauden gainazal guztiak busti mantenduko dira etengabe hormigoiketaren ondorengo zortzi egunetan ureztapen edo uholde bidez.

Ureztapen honetarako ez da galbanizatua ez den burdinazko tuturik erabiliko. Lan honetarako komenigarriena gomazko mangera erabiltzea da.

Ureztapenean erabilitako uraren tenperatura ez da hormigoia baino 20 °C baxuagoa izango hozketa bortitzak eragindako pitzadurak ekiditeko.

Temperatura lau gradu zero azpikoa denean (-4 °C) edo berrogei gradu baino altuagoa (40 °C), hormigoia freskoarekin azterketa bat ekidingo da bere propietateek aldaketarik jaso ez dutela ziurtatzeko.

Klimatologiaren arabera ondorengo izan behar da kontutan:

- Garai hotzetan jokaera: hozketa aurreikusi.
- Garai beroetan jokaera: hormigoiei masan pitzadurak aurreikusi.
- Euri garaian jokaera: hormigoien ahultzea aurreikusi.
- Hormigoien parametroak.

Parametroak lau, akatsik gabe eta birpasa eta luzitu beharrik gabe geratu behar dira. Gainazalen bat birpasatzea beharrezkoa balitz, egin beharreko lana Kontratataren alde geratzen dira eta ordaintzeko orduan akatsdun bezala izango da, enkofratuaren eta hormigoien prezioan eragina izanik.

➤ Zurak

Eskoratzeko, apeo, zinbria, aldami, enkofratu eta bestelako lagungarriak egiteko eta armaduretako zuraje eta tallerreko arotzeriako lanetan erabiltzen den zurak ezaugarri hauek bete beharko ditu:

- Sasoian botatuko enbor sanoetatik ateratakoa izatea.
- Baliabide naturalak edo artifizialak erabiliz behar den denbora utziz lehortuta egotea, erabili behar den gauzetarako beharrezkoa duen hezetasun-maila izatera iritsi arte.
- Zuntzak zuzen eta bihurritu edo trabatu gabe izatea, piezaren neurri handienarekiko paralelo.
- Erregularitasun berdintsuko urteko eraztunak izatea, zurgihar edo azalarteko eszentrikotasunik gabe.
- Perkusioz hots garbia ateratzea.
- Inoiz ez a onartuko azala kendu gabeko zurik, ezta eskoratzeko edo apeko lanetan ere.
- Zurezko eraikuntzaren elementuen erresistentzia bermatzeko behar diren forma eta neurriak izango ditu, kasu bakoitzean, zurak; behin betiko eraikuntzak direnean, planoetan definitutakoak edo Zuzendaritza Fakultatiboak onetsitakoak bete beharko dira.
- Eskuairatutako eraikuntzako zura hariaren arabera izango da, zerraz ebakia eta ertz bizi eta beteak dituen.

➤ Zur lagungarriak

Eskoratzek egiteko eta lagungarri bezala erabiltzeko zura obraren eta pertsonen segurtasunerako behar den erresistentzia eskaintzeko adinako neurriak izan beharko ditu.

- Zur sanoak erabiliko dira, usteltze-alterazioak dituztenak baztertuz; onargarriak dira kolorealterazioak dituztenak, koniferoen urdinketa adibidez.
- Ez du konpresioko hausturarik izango.
- Gutxienez pinu gorriak (*Pinus sylvestris*) duenaren pareko berezko gogortasuna izan beharko du.
- Enkofratuak egiteko zura obran jartzean gerta daitezkeen edozein eratako ekintzak deformazio kaltegarririk gabe jasateko bezain sendoa izango du.
- Enkofratuentzako zura espezie erretxinadunena izango da ahal bada, eta zuntz zuzenekoa. Zerratutako zura 1/80 motakoa izango da gutxienez.
- Hormigoia gainazalari eskatzen zaion kalitatearen arabera, enkofratuen forrua edo taula egiteko oholak honelakoak izango dira: a) mihiztatuak; b) eskuairatua eta ertz bizi eta beteekin, arrabotatuta eta gordinean.
- Hormigo freskoaren material fina ihesten utz dezaketen edo paramentuetan akatsak atera ditzaketen kopadurarik eta handiturik ez dela gertatuko bermatuko duen tratamendua edo gainestaldura duten edo hori bermatzeko kalitatea eta izaera duten oholak bakarrik erabiliko dira.
- Enkofratuetako forruak edo taulak egiteko oholek ez dute hormigo freskoarentzat eta gogortzearentzat kaltegarriak diren edo paramentuek koloreztatuko dituzten substantziarik izango.
- Zuraren hezetasun-edukia ez da %15etik gorakoa izango

➤ Aramadurentzako altzairua

Zimenduko elementu desberdinen armaduren kopuru eta kokapena kalkuluak emandakoa izango da eta Dokumentazio Teknikoan dago azalduta.

Armadurak hotzean eta abiadura motelaz tolestuko dira, baliabide mekanikoen bidez. Ez da hotzean deformatutako altzairu gogorturik onartuko, ezta tratamendu bereziak jasan dituztenak ere.

Armaduren ezaugarri geometriko eta mekanikoak dagokien Dokumentu Teknikoan azaldutakoa izango da. Zapatetan zutabeetako armadurekin gainjarriko diren itxarote armadurak jarriko dira, hauek patila batzuk eraman behar dituzte eta beren luzera barren diametroaren hamabost aldiz handiagoa izan behar da gutxienez.

- Armaduren babesa
- Zapatetako armadurak garbiketa hormigoiairen gainean jarriko dira, eta zimendu putzuko alboetatik 10 cm banatuta egongo dira.
- Arriostramendu galandetako armaduren estaldura 35 mm-koa izan behar da, horretarako, erabiliko den hormigoiairen erresistentzia berdina edo handiagoa duten altxagarri edo banatzaileak jarriko dira gehienez 1,5 m-ko distantziara.
- Armadurak garbi eta oxido, urina edo kaltegarria den beste edozein sustantziarik gabe, eta gainazaleko akats edo pitzadurarik ez dutela kokatuko dira. Proiektuko zehaztapenen arabera kokatuko dira, elkarren artean eta egurrezko enkofratuari ondo finkatuta, isurketan eta trinkotzean mugimenduak izateko moduan.
- Barra batzuk beste batzuekin nahasteko arriskua dagoenen ezaugarri desberdindun altzairu desberdinen erabilera debekatuta egongo da, baina elementu berdinean altzairu mota bi erabili ahal dira, bata armadura nagusiarentzat eta bestea estriboetarako.
- Armadurak Proiektuko planoetan azaldu bezala tolestuko dira EHE-08n agertzen diren baldintzak betez.
- Hormigoiak armatzeko erabiliko diren altzairuak eta entseiluen beharra
- UNE 36068:2011 (barra korrugatuentzat)
- EHE08 arauko 5 eranskina (barra korrugatuaren itsasgarritasuna)

- Limite elastiko, tolespen eta destolespen eta korrosioari buruzko EHE-08ko atalak.

Diametro izendatuak serie honetara egokituta egongo dira: 6-8-10-12-14-16-20-25-32-40 mm

Barrek ez dute azaleko akatsik, pitzadurarik eta haize-zulorik izan behar. "EHE" Hormigoi Estrukturalaren Instrukzioan azaltzen diren zehaztapenak bete behar dira. EHE Instrukzioan zehazten direnak izango dira onarpena eta determinatu beharreko ezaugarriak.

Kontrolari dagokionez, lotearen gehieneko tamaina 40 t edo horren zatiki batez osatuko da ziurtagiria duten altzairuentzat, eta 20t edo horren zatiki batez ziurtagiririk gabeko altzairuentzat.

Ezaugarri hauek determinatu behar dira:

- Sekzio baliokidea: UNE 36068:2011 (S/EHE), 36099:1996.
- Ezaugarri geometrikoak: UNE 36.068:2011 (S/EHE), 36099:1996.
- Ezaugarri mekanikoak: muga elastikoa, haustura eta luzapeneko karga, UNE 36099:1996, UNE 7326:2001.
- Tolestea /destolestea: UNE 36068: 2011 (S/EHE), 36099:1996
- Obran soldatzeko gaitasuna: UNE 36068: 2011 (S/EHE), 36099:1996.

Laginaren tamaina proiektuan zehazten den kontrol-mailaren arabera izango da.

➤ **Altzairu laminatuak**

Ondoren azalduko diren espezifikazioez gain, beharrezko betetzea du "Codigo Tecnico de la Edificacion" jasotzen dituen arau guztiak.

Kontratastak Obra Zuzendariaren baimenarekin legegintzak biltzen dituen baldintzak eta Industri Ministerioak ezarritakoak betetzen dituen egitura metalikoaren egite eta muntaia azpikontratatu ahalko du.

Soldaketa azaldutako norma agertzen den edozein prozeduraren bidez egingo da, eta eraikitzaileak, obra zuzendariak eskatzen badu, soldaketen memoria bat aurkeztu beharko du erabilitako teknikak azaltzeko.

Obra Zuzendariak nahi duenean aipatutako Arauaren beteketa ziurtatu dezake tailerrean edo obraren muntaian, bai zuzenean zein ordezkari bidez.

Egitura metalikoentzako altzairua profil mota desberdinei Aurrekontuan altzairu kg-ko ezarritako prezioan ordainduko da, honen barnean eskuraketa kostuak, tailerreko lana, muntaia, obran kokapena eta margoketa egonik.

Pisua profilen katalogoetan agertutako pisu unitarioetatik eta Proiektuko planoetako dimentsioetatik posiblea denean ondorioztatuko dira.

Bestela pisu eraginkorra, pieza eta egitura metalikoak behin betiko obran kokatu baino lehen Kontratatistak lortutako zifrak emanda lortuko da. Prezioaren barnean muntaian zehar egin beharreko soldadurak egongo dira.

Egin behar diren frogak:

- Trakzioa, probeta bat entseilatuko da
- Tolestatzea, probeta bat entseilatuko da eta ontzat emango da pitzadurarik ez badu.
- Erresilentzia, hiru probeta entseilatuko dira.

Azterketa kimikoak:

- Karbonoa
- Fosforoa
- Sufrea
- Nitrogenoa
- Silizioa
- Magnesioa
- Brinell gogortasuna

Mota honetako entseiluetan, entseilu guztien emaitzek preskribatutakoa betetzen badute, ontzat emango da, baina baten batek betetzen ez badu, entseilatzen dagoenaren bi kontraentseilu egingo dira.

Materialaren horniketa baldintzak fabrikante eta kontsumitzailearen arteko hitzarmenaren arabera da.

Profil guztiek laminazio arrabolek egindako fabrikaren siglak eramango ditu markatuta. Gainontzeko produktuak fabrikatzaileak erabakitako prozeduraren bidez markatuko dira, altzairu mota ere produktu guztietan markatuta egongo delarik.

➤ Torlojuak

Fabrikanteak emango dituen torlojuen ezaugarri mekaniko eta konposizio kimikoa ziurtatu behar du.

Kontsumitzaileak fabrikatzaileak bermatutakoa konproba dezake, fabrikari edo laborategi ofizial bati entseilu edo azterketa kimikoak eskatuz. Egin beharreko entseiluak:

- Trakziora
- Apurketa luzapena
- Brinell gogortasuna
- Buruaren aurka egite
- Estutzea
- Hozkadun apurketa

Altzairu mota, dimentsio eta mota bereko torloju osatutako loteak egingo dira. Lote bakoiztetik lagin bat hartuko da, hau ezin da izan lote osoaren %2a baino handiagoa.

Entseilu guztien emaitzek zehaztutakoa betetzen badute, onartuko da. Emaitzaren batek ez badu betetzen, bi kontraentseilu egingo dira. Biak behar bezalakoak badira onartuko da, bestela, atzera botako da.

Ontzi bakoitzak etiketa bat eramango du, bertan fabrikantearen marka, torloju, zirrindola edo azkoinaren izendapena, altzairu mota eta pieza kopurua zehaztuz.

Torlojuak kokatzeko orduan, ziurtatu beharra dago, lotuko diren piezen gainazalak leun garbi eta urin gabe daudela, eta egotekotan disolbatzaile egokiaz desagertaraziz.

➤ Soldadurak

Onartutako soldadura prozedurak ondorengoak zaingo dira:

- Soldaketa elektriko manuala, ezkutatu gabeko arku bidez, elektrodo galdagarri estalia duena
- Soldaketa elektriko automatiko edo erdi automatikoa, atmosfera gaseosan dagoen arku bidez, elektrodo alanbre galdagarri bidez.
- Soldaketa elektriko automatikoa, arku murgilduaz, elektrodo alanbre galdagarri bidez.
- Soldaketa elektriko erresistentzia bidez. Eraikitzaileak soldaketa memoria bat aurkeztuko du, aukeratutako prozeduran erabiliko diren praktikak zehaztuz.

Soldadurak pertsonal gaituak burutuko ditu. Ez da onargarria hotzean %2,5eko luzetarako deformazio izan duen piezaren soldaketa.

Soldaketa burutu baino lehen loturaren ertzak garbituko dira, zikintasun guztia ezabatuz, batez ere, urin eta pintura, soldatu beharreko zatiak lehor utziz. Soldadurak kordioak hozkarik gabe egingo dira. Hozketa arinegiak debekatuta daude. Soldadura lanak hotzetik babestuko dira, lanak bertan behera utziz 0° daudenean.

➤ Pinturak

Adreilu edo zementuaren gaineko margotzerako, eskuila edo elementu egokien bidez garbiketa orokorra egingo da. Ondoren disolbatutako pinturaren esku bat zabalduko da, kareztatutako brotxa, arrabol edo prozedura pneumatikoen

bidez, gainazaleko poroak busti arte. Lehortze denbora igaro ondoren, akaberako bi pintura esku zabalduko dira.

Egurraren gaineko pinturretan, gainazalaren garbiketa orokorra egingo da. Loturak zigilatuko dira pintzelez emandako laka gomaren bidez, hutsune guztietan sartu dela ziurtatuz. Ondoren brotxa edo pistola bidez egurrarentzat inprimazio eskua gainazala bustiz.

Altzairu edo burdin gainean esmaltea margotzeko, eskuila metalikoaren bidez oxidoen karrakaketa egingo da, gainazalaren esku garbiketa sakonaz jarraituz.

Olio, urin edo sintetikoarekiko antikorrosiboa den inprimazio eskua emango da brotxa edo pistola bidez, fabrikatzaileak zehaztutako errendimendu baino gutxiago ez duela.

Akabera, brotxa edo esmalte koipetsuko arrabola esku bi zabalduko dira. Metal ez burdindun edo galbanizatutako gainazalen gainean margotzeko, garbiketa orokorra egin behar da, eta ondoren produktu egokiekin koipegabetzea. Ondoren, fabrikatzaileak zehaztutakoa baino errendimendu baxuago ez duen brotxa edo pistola bidezko inprimaketa egingo da. Atari zabalean beharrezkoa den denbora egon ondoren, esmalte koipetsuko bi esku emango dira brotxa edo arrabola bidez.

Honen errendimendu eta lehortze denbora ezin dira zehaztutakoak baino baxuagoak izan. Egurrezko arotzeria akaberako berniz sintetikoaz tratatuko da azaletik.

Bernizatu beharreko gainazal orok ondorengo baldintzak bilduko ditu:

- Berniza aplikatzeko momentuan izango duen hezetasuna kanpoaldeetarako %14-%20 bitartean egongo da, eta barnealdeetarako %8-%12 artean.
- Egurrak ez du onddo edo intsekturik izango, eta aurretik produktu intsektizidaz saneatuko da.
- Txarto atxikitako korapiloak kendu eta ezaugarri berdinak dituzten egurrezko falkez ordezkatuko dira.
- Erretxinadun exudatuak dituzten korapiloetan erraketa bidez karrakatuko dira.

Bernizaketa baino lehen, euskarriaren garbiketa orokor eta lixaketa burutuko da. Ondoren, berniz diluituz esku bat emango da produktu fungizidekin nahastuta. Inprimazio hau brotxaz edo pistolaz egingo da, poro guztiak guztiz bustita gera daitezten.

Lehorketa denbora igaro ondoren, lixaketa burutuko da eta bortxaz beste berniz sintetikoko esku bi emango dira, bigarrena eman baino arinago lehena lehortu eta gero. Errendimendua fabrikatzaileak egur mota desberdinetarako zehaztutako izango da.

Margoa eman baino lehen ate, leiho, kanal, instalazio, zorroten eta abarren itxitura moduan egon behar diren elementuak muntatuta egon behar dira; inguruko tenperatura 28°C baino altuagoa ez dela ziurtatuko da, ezta 6°C baino baxuagoa. Estali beharreko parametroen inguruan manipulazio edo hautsa askatzen duten elementuekin lanik ez dagoela konprobatuko da, eta aplikatu beharreko gainazala leun eta mailatuta.

Igeltsu, zementu edo igeltserotza gainazalak margotu baino lehen, euskarriaren gainazalak ez du %6-ko hezetasuna baino gehiago izango, aireztapen naturalaz lehortu eta gero.

Igeltsu, zementu edo deribatuetako gainazalak margotu baino lehen, euskarriaren gainazalak ez du %6 baino hezetasun gehiago izango eta aireztapen naturalaz lehortua izango da. %5- %10 bitarteko kontzentrazioa duten sulfato zink edo gatz fluorosilikatodun ur disoluzio oinarri duen tratamendu kimikoaren bidez, efloreszentzia gatzaga eta alkalinitatea kenduko dira; lizunak eragindako gainazaleko mantxak, karrakaketa edo espartzu bidezko deuseztatzeaz gain, disolbagarri fungizidekin garbituz desinfektatuko dira; burdin gatzak daramatzaten eta barneko hezetasunen ondorioz agertutako mantxak produktu egokien bidez isolatuko dira.

Margoa aplikatzeko momentuan egurraren hezetasun %14-%20 tartekoa izango da kanpoaldean, eta %8-%14 barnealdean; egurrak ez du intsektu edo onddoen erasorik jasango aurretik produktu fungizida edo intsektizidekin saneatua izanik.

Gainazal metalikoak margotu baino lehen, oxido eta ustekabeko zikintasunen garbiketa orokorra egingo da, eta gainazalaren koipegabetzea.

Aplikazioa bertan behera utziko da inguruko tenperatura 6°C baino gutxiagokoa denean, edo gerizpetan 28°C baino altuagoa; euri garaian parametroa babestu gabe dagoenean bertan behera utziko da; lanaldia bukatzean ontziak estaliko dira eta lanabesak garbituko dira.

Aplikazioa eta gero, hauts partikulak askatu ditzaketen lanak ekidingo dira gaineztatutako parametroen inguruan. Fabrikatzaileak zehaztutako lehortze denbora igarotzen utziko da, lehorketa artifizialeko prozedurak erabili gabe.

Jatorri industrialdun materialek zehaztutako funtzionaltasun baldintzak eta kalitatekoak bete behar dituzte, eta baita fabrikazio eta kontrol industrialerako indarrean dauden xedapen eta arauak.

Onartuko ez diren baldintzak ondorengoak izango dira: oxido edo mutxi zikingune edo hezetasunak, gainazalaren garbiketa edo oxidoen karrakaketa ez egitea, eraisketa, altxaketak, arrakalak, tantak, uniformetasun falta, hondoaren eskuaren falta,, zehaztutako kolore eta itxura desberdinak, fabrikatzaileak zehaztutako nahasketa denbora gainditzea.

Neurketa unitatea margotutako gainazalaren m² izango da; elementu linealetan m izango da.

➤ Saneamendu sarea

Instalazio guztiek ondorengo araudi eta preskripzioak bete behar dituzte:

- Ur horniketarako hodientzako Preskripzio Tekniko Orokorren Agiria (28-7- 1974 MOPU)
- “Normas Tecnologicas de la Edificacion” NTE IFA .
- Ekipo eta materialei aplikatzeko UNE arauak.
- Udaleko ordenantzak.

- Hodiak

Hodi eta piezen barnealdeko gainazala leuna izango da, eta ez da inolako erregulartasun akatsik onartuko. Akabera ona izango dute, lodiera uniformeaz eta arretaz landuak.

Hodiak sekzio zirkularrekoak izango dira beti, eta ertzak leunak eta luzetarako ardatzarekiko perpendikularrean ebakita izango dituzte.

Hodi hauek ez dira erabiliko uraren tenperatura 40 °C-tik gorakoa denean iraunkorki. Ez dute bizar, pitzadura eta pikorrik izan behar, eta kolorea ere uniformeki banatuta izango dute.

Hodi, pieza berezi eta gainerako akzesorioek proiektuan aurreikusita dauden obrako zerbitzubaldintzek eskatzen dituzten nolakotasunak izan beharko dituzte, bai obra egiteko unean eta bai proiektatzerakoan eman zaien bitzta baliagarri guztian zehar ere. Hodien eta akzesorioen ezaugarriak edo propietateak aski izan behar dute proiektuan eskatzen diren balioak bakoitzari dagokion segurtasun-koefizientearekin betetzeko, bereziki tenperatura, esfortzu mekaniko, agente erasokor, kanpoko eguraldipean egote, sute, substantzia kutsatzaileen jaulkitze eta isolamenduari buruzko balioei dagokienez

Erregai gaseosoen lurpeko banaketa-sareen ezaugarri, perdoi eta saiakuntza-metodoak ISO 2.703 arauan azaltzen direnak izango dira.

Presioko ura eramateko PVCzko hoditerien ezaugarri fisiko, perdoi eta saiakuntza-metodoak UNE 53112 arauan azaltzen direnak izango dira.

Euri-urak eta hondakin-urak husteko hoditerien ezaugarri fisiko, perdoi eta saiakuntzametodoak UNE 53114 arauan azaltzen direnak izango dira.

Bestelako material-ezaugarri, perdoi eta saiakuntza-metodo batzuk, oro har, UNE 53020, UNE-EN ISO 13468-1:1997 arauetan azalduko dira.

Saneamenduko sarean erasokorrak diren fluidoak sarri isuriko direla aurreikusten bada, posible da sarearen portaera zein izango den aurrez analizatzea, UNE 53389 arauan esaten dena kontuan hartuz.

MOPUren herrien saneamenduko eta ur-hornidurako hoditerientzako Preskripzio Tekniko Orokorren Pleguetan ezartzen diren baldintzak bete beharko dira.

Ur-hornidurako barne-instalazioetarako Oinarrizko Arauen arabera, hoditeria eta txorroterietan erabiltzen diren materialek, modu orokorrean eta gutxienez, 15 kg/cm²-ko lanpresioa onartzeko gai izan behar dute, zerbitzuko presioa eta txorrotak ixterakoan sortzen diren ariete-kolpeak jasateko behar izaten den erresistentzia aurreikusiz. Oinarrizko Arauko 6.2.2.1 apartatuan aipatzen den erresistentzia mekaniko eta iragazgaiztasuneko proba 20 kg/cm²-ko presioarekin egingo da.

Jatorri Industrialeko Ziurtagiria eskatuko da.

MOPUren herrien saneamenduko eta ur-hornidurako hoditerientzako Preskripzio Tekniko Orokorren Agirian ezartzen diren saiakuntza-arauen arabera ondorengo probak egingo dira

- 1.- Itxuraren begizko azterketa.
- 2.- Dimentsioak, lodiera eta zuzentasuna egiaztatzea.
- 3.- Iragazgaiztasun- proba presio izendatuan.
- 4.- Epe laburrerako zanpaketako edo zeharkako flexioko proba.
- 5.- Barneko presio hidraulikoagatiko haustura-probak, saiakuntza ez-suntsitzailean, temperatura desberdinetan eta kargaren iraupen-denbora desberdinetan.

Saneamendukoetan 1, 2, 3 eta 4. saiakuntzak egingo dira.

Hornidurakoetan, 1, 2, 3, 4 eta 5. saiakuntzak.

Laginaren tamaina 2 hodikoa izango da.

Ez da 100 m hodi baino gehiago jarriko lubakiaren beteketa egin gabe, eta 100 m-tik 100 mra ondorengo egiaztatu behar da.

- Lubakiaren sakonera. Ez da onartuko 5 cm-ko aldakuntzarik.
 - Hodien arteko lotura. Akatsik ez dagoela egiaztatu behar da.
 - Harearen lodiera
 - Lubakiaren beteketa materialaren trinkotasuna. Normalean lortutako dentsitate lehorraren %95a baino gutxiago ez da onartuko.
- Junturak

Hodien arteko loturak egiteko erabiltzen diren materialak estankoak izango dira, nola hodian iragazgaiztasun- probako presioan hala kanpoko infiltrazioen aurrean, esfortzu mekanikoak jarkiko dituzte eta ez dute erregimen hidraulikoaren aldakuntza antzemangarrikerik eragingo.

Material iraunkorrek eta isurkariaren eraso posiblearen kontra kimikoki jarkikor direnekin egongo dira eginda.

Pieza berezientzako juntak ere hoditeriaren gainerako parteetako antzekoak izango dira. Junta-mota bakoitzaren baldintzak eta kautxuzko junten ezaugarri fisikoak eta teknologikoak MOPUren ur-hornidurako hoditerientzako Preskripzio Tekniko Orokorren Pleguan azaltzen direnak izango dira.

Ondorengo arauetan ezartzen diren xedapenak eta probak bete beharko dira:

- Eraztun elastikoetako kautxuzko juntak, UNE 53571, UNE-EN ISO 868 eta 53510.
- Topekako soldaduren juntak dentsitate handiko polietilenoazko hodiedan, UNE 53394.
- PVCzko hodiedan kolatutako loturak egiteko itsasgarriak.

Junten itxuraren azterketa orokorra egingo da begiz, hodiedat zehaztu den lote-kopuru bera erabiliz.

Eroanbideko 500 m bakoitzeko gehienez ere, junten iragazgaitasun-proba bat egingo da; proba horretan, presio izendatua (PN) baino % 40 handiagoko probako presioa erabiliz 30 minututan T/5-en erro karratuaren baliotik ez jaitea lortu behar da.

Inolako galerarik ez dagoela egiaztatuko da.

5.2.1.2. Obran bete beharreko baldintzak

➤ Zuinketa

Obra zuzendariak, lan taldeaz eta pertsonal teknikoez, obren betetzeaz arduratu den enpresa esleipendunaz lagunduta, Proiektuaren obren zuinketa orokorra egingo du lurrean, baita obrak betetzeko beharrezkoak diren zuinketa partzialak ere. Jasita geratuko da seinale, mugarri eta lurraren puntu finkoetan jarritako erreferentzien bidez, horrela, obra egiten ari den bitartean, horiekin, edozein elementuren oinplanoaren edo altueraren egoera zehaztu ahal izateko.

Kontratistak zuinketa orokor eta partzialak burutzeko, berak beharrezkoa uste duen material eta laguntzaileak erraztuko ditu.

Lortutako emaitzekin akta altxatuko da balorazio, neurketa eta planoekin, obra zuzendariak eta kontratistak sinatuta, edo eskuordetu denak. Aldaketarik egotekotan, bertan azaldu behar dira eta baita aurrekontu erresultante eta obra hobeto betetzeko interesgarriak diren gertakariak ere.

Kontratista, zuinketaren akta sinatzen duenetik, artikulua honetan azaldutako operazioak motibatzen dituzten datu guztien berritze eta kontserbapenaren arduraduna egiten da, materialak eta kolaborazioa barne.

Obren betetzean lerrokatzeen, zuinketen edo dimentsioen akatsen bat agertzen bada, kontratistak bere kabuz konponduko du.

➤ Lurraren garbiketa

Eskoraketa ekintzak beharrezko seguritate arretaz egingo dira existitzen diren eraikin, alboko jabetza eta zerbitzu publikoetan kalte edo edozelako istripurik ekiditeko.

Erregaiak ez diren materialak kontratistak erabiliak izan daitezke, berak uste duen modurik egokienean, obra zuzendariaren baimena izan ondoren.

➤ Indusketak

Burutuko diren indusketak ondorengoak izango dira:

A) Fabrika obrentzako zimenduen indusketak.

Aurreikusitako baino lur gehiago ez disregatzeko, obra zuzendariak fabrika obrentzako zimenduen indusketak etapa jarraituetan izatea agindu dezake.

Lurra buztintsua bada, indusketa bi zatitan burutuko da, amaierako kapa bat egin gabe utziz, 15 cm, obraren zimenduak burutzeko momentura arte.

Indusketak burutzerakoan egindako lurraren azterketan, fabrika obrentzat aurreikusitako zimendu sistema aldatu beharko balitz, Proiektua aldatuko litzateke, beharrezko lanak bertan behera utziz. Kontratistak egindako lanen kostuak hautemango ditu, baina ez du proiektuaren aldaketagatik inolako kalte-ordainketarako eskubiderik izango.

B) Tutuentzako kanalen indusketak.

Kanalek Proiektuaren planoetan agertzen diren dimentsioak izango dituzte, hondoa kontu handiz lautua izanik, tutua luzetara sostengatu ahal izateko, Obra Zuzendariak behin kanala zabaldua, tutua sakonera handiagoan jartzea beharrezkoa den ala ez azalduko du.

Planoekin edo Obra Zuzendariak emandako argibideekin, kontratistak beharrezko indusketak burutuko ditu proiektuaren obrak burutzeko. Indusketa hauetan ondorengo puntuak barneratuko dira:

- Lurraren eskokaketa eta garbiketa.
- Erauzketa.
- Iraulitako produktuak berrerabiltze lekuetara edo hondakindegira eramana.
- Lurren egokipena beharrezkoa bada, eta obra bukatzeko beharrezko operazioak.
- Betetzea.

Planoen arabera esleipendunak edo Obra Zuzendariaren onespenez egin ez diren indusketak ez dira ordainduko. Erauzitako materialaren bilketa leku egokian egingo da, trafikoa ez galarazteko eta isurbide eta drainaketei trabarik ez egiteko. Lan hauek funtsezkoak dira, horregatik, ez da haiengatik aparteko ordainketarik egingo. Kanalaren beteketa planoetan adierazitako estratifikazioa jarraituz egingo da. Kanalen beteketa lodiera uniformedun ondoz ondoko botaldietan egingo da, eta ez da 30 cm baino handiagokoa izango. Botaldi hauek trinkotzeko beharrezkoa izatekotan, beteketa materiala apur bat umeldu egingo da. Lurren lauketa eta amaiera egitean kontua izan behar da ur pilaketarik ez agertzeko.

Luiziak bakarrik ordainduko dira derrigorrezkoak izan direla demostratu ahal denean, baina sekula ez kontratistaren arduragabekeriarengatik edo Obra Zuzendariaren arauak ez betetzeagatik sortutakoak.

Euriak, baimenik gabeko pasaera edo derrigorrezkoak ez diren zergatien ondorioz sortutako matxura edo akatsen konponketa ere ez da ordainduko.

➤ Drainaketa

Egindako indusketetan ale geruza bat pilatuko da, drainaketa eraginkorra lortzeko. Geruza honen lodiera planoetan zehaztutakoa izango da. Drainaketa kanala zabaldukoan, hondoa iragazgaitza bada, tuten edo habeen gaineko geruza ere iragazgaitza izango da. Etzalekua iragazkorra bada, betekin osoa material iragazkorrekoa izango da.

➤ Lurren hustura

Kontratatutako indusketak planoetan zehaztutako sakonera eta marraketen arabera obratuko ditu. Kanalen betekinen desmuntatzea eta soberakinen produktuak Obra Zuzendaritza agindutako lekuetan hustuko dira.

Hustura lerro horizontaletan egingo da, hauen altuera eskuz eginak badira 1,5 m baino gutxiagokoa izango da eta makinaz eginak badira 3m baino gutxiagokoa. Makinak ertzetik norabide elkartzutean ez du lanik egingo, eta gutxienez 1 m zabalerako babes zona bat utziko du industu gabe. Alde hau eskuz hustuko da makina barneko kanalera jaitsi orduko.

Hustuketa hasi baino lehen, Zuzendaritzak egindako zuinketa onartuko du, baita itxiko diren proposatutako ibilgailu eta ibiltarientzako sarbideak.

Zuinketa angarilak lerrotzeen ertzetan bikoitzak izango dira eta hustuketa bazterretik 1 m baino gehiagora egongo dira.

Maila kotak eta lurreko puntuen edo inguruko eraikinen desplazamendu horizontal edota bertikalak adierazteko puntu finkoak jarriko dira hustuketaren ondorioz eraginak izango ez diren lekuetan. puntu hauekin egunero egindako desplazamenduak egoera-orri baten idatziko dira zuzendaritzaren kontrolerako.

Indusketa egitean aurreikusi ez den edozein irregulartasun aurkitzen bada, estratuen aldaketak, lurpeko uren ibilera, egituren hondakinak, balio arkeologikoa esaterako, zati horretan indusketa geldituko da eta Zuzendaritzari komunikatuko zaio.

Orubea gutxienez 2 m-ko hesi edo hormaz inguratuta egongo da.

Indusketako lurrik edo bestelako materialik ez da hustuketaren ertzean pilatuko, utzi beharreko distantzia indusketaren sakoneraren bikoitza izan behar da Obra Zuzendaritzak kontrako esan ezean.

Hustuketa ormen finketa eta garbiketa 3 m-ko sakonera bakoitzeko egingo da.

Ustekabeko egoerengatik premiazko arazoren bate agertzen den bakoitzean, Kontratatistak bere ustetan behin behineko neurriak hartuko ditu eta Zuzendaritzari jakinaraziko dio ahalik eta arinen.

Hustuketako beheko kotara heltzean inguruko eraikuntzen azterketa orokorra egingo da eragindako kalteak behatuko dira beharrezko neurriak hartuz.

Hustuketaren hondoa eta hormak finkatzen, egindako euste, eskoramendu eta apeoak mantenduko dira. Hustuketaren hondoa beharrezko isurbideak mantenduko dira ur pilaketak ekiditeko.

Onartuko ez diren baldintzak:

- Dimentsioetan, %2,5-eko akatsak eta + 10 cm-ko diferentziak.
- Altueran, 1,65m bitarte naturaletan edo 3,3 m bitarte mekanikoetan.
- Leku babestuetan 1 m baino gutxiago.

Neurketa unitatea profilen gainean neurtutako hustutako bolumenaren metro kubikoa izango da.

➤ Eskoraketak

Kontratatistak operazio guztien segurtasuna eta lanen betetze egokia ziurtatzeko beharrezko eskoratzekak burutuko ditu.

Kanal eta putzuak 1,3 m-ko sakonera maximoaz egin ahalko dira eskoraketarik gabe, baina inguruko zimenduek edo bultzadek kalte egiten badiote eskoraketa arinak beharrezkoak izango dira.

1,3 m eta 2 m bitarteko indusketetan eskoraketa arin edo gogorrak beharko dira inguruko zimendu edo bultzak egotekotan.

Sakonera handiagoko indusketetan beti erabiliko dira eskoraketa gogorrak.

Kontratatistak egunero aztertu beharko ditu egindako eskoraketak lanak hasi baino lehen.

Momentu oro NTE ADZ arauan zehaztutakoa jarraituko da.

➤ Trenkaden egitea

Adreiluak zeramikoak izango dira, 30 kg/cm² baino gutxiagoko erresistentzia duten hartxintzarrik gabe, adreiluaren dimentsio handienarekiko paraleloak diren ardatzdun hutsuneekin beren bolumena osoaren %33a baino handiagoa izanik.

Adreilua bere kokapenean jarriko da erabat galgatuta, lerrokatuta eta eskuairatuta, bere deformaiezintasuna ziurtatzeko beharrezko elementuak mantenduz. Lurretik gertu dauden deformaiezintasun elementuak babestuta egongo dira.

Itxiturak ormarekiko lotura ziurtatzeko beharrezko elementuak izango ditu. Itxiturak bere angeluen deformaiezintasuna ziurtatu gabe duenean, eredu baten laguntzaz kokatuko da.

Adreilua jarri baino lehen blai eginda utzi gabe bustiko da. Behin orma lehenengo lerroarekin zuinkatuta, aurreikusitako hesiak jarriko dira. Zuinketa lerroaren gainean, horizontalki errenkan jarritako lerroak altxatuko dira, itxituraren goiko maila juntura horizontalarekin bat etortzea saiatur.

Bizarrak kenduz joango dira orma igotzen doan heinean junturak estutzen saiatur. Ormen eta egiturazko elementuen elkartzea bat egin gabe izango dira. Orma plano eta galgatuta geratuko da, bere altuera osoan konposaketa uniforme izango du eta ez du apurtutako adreilurik izango.

Luberriak blokearen gainean ez du 4 cm baino gehiagoko sakonera izango, eta zabalera ez da bere sakoneraren bikoitza baino handiagoa izango. Gomendagarriagoa da makina bidez egitea orma estali eta gero.

Ondorengo baldintzak ez dira onartuko: itxiduretan 1 cm baino gehiagoko okerdurak eta zenbait angeluen deskoadraketa, itxitura eta ormaren arteko lotura urria, 2cm baino gehiagoko zuinketa akatsak, erreten eta itxituraren arteko distantzia 15 cm baino gutxiagokoa.

Neurketa unitatea, bai obran zein planoetan m² orman izango da.

➤ Zarpiatu, luzitu eta zarpeatzea

Erabat debekatuta egongo da aipatutako parametroak paletarekin leuntzea. Hezetasun eta tenperatura baldintzek horrela eskatzen badute, zarpiatuak egunero hezetuko dira, beti Obra Zuzendariaren irizpidea jarraituz.

Igeltsuzko luzituak, bai parametro horizontal zein bertikaletan, kalitate oneko igeltsuz egingo dira. Igeltsuzko estalpenak 15 mm baino gehiagoko lodiera izan behar duenean, lodiera hau gainditzen ez duten geruza jarraituetan egingo da. Kasu honetan beharrezko izango da egingo den geruzaren aurrekoak, azkenengo geruza ematean, ez askatzeko beharrezko trinkotasuna izatea.

5.2.2. BALDINTZA ADMINISTRATIBOAK

5.2.2.1. Kontratataren betebeharrak eta eskubide orokorrak

- Agiri honetako baldintzen betebeharrak

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

- Bulegoa obran

Kontratatista 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 kontratatista beti proiektu honetako kopia bat izango du hau arkitektoak emango diolarik.

- Lanen martxa

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

- Kontuan hartu ez diren lanak

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

- Obraren atzerapenean arkitektoaren betebeharrak

Kontratatista ezingo die obraren atzerapenei aitzakiarik jarri, adibidez arkitektoak ez dituela planoak sasoiz 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 obrenak.

➤ Langileak

Lan guztiak ondo preparaturiko pertsonen 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.

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.

➤ Lanetiko kanporaketak

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

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

➤ Kontratistaren uko egitea zuzendaritzako langileriarengatik

Kontratistak ezin izango die inolaz ere uko egin arkitekto, aparejadore eta arkitekto teknikoei. Eta jabegoari ezin izango dizkio neurketak egiteko gailu hobeagoak eskatu.

Gailu hauek direla eta emaitzak ez badute ongi ematen neurriak hartuko dira baina ez da inolaz ere lanen martxa atzeratu edo geldituko.

➤ Eraikuntza burutzean hartu beharreko neurriak

Eraikuntzaren arabera neurri batzuk hartu behar dira eta bi hauek izango dira garrantzitsuenak:

- “O.M. de 9-3-71”-k onarturiko “Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo”.
- “R.D. 555/1986”.

Kontratastak aipaturiko lege, arau eta aginduak kontuan hartzeaz gain, obra burutzen ari den bitartean ager daitezkeenak ere kontuan hartuko ditu.

- Kontratastaren betebeharrak:

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.

- Gainontzeko propietateetako akatsak

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

Kontratastak 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).

5.2.2.2. Zuzendaritza teknikoaren ahalmena

- Proiektuko dokumentuen irakurketa

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

Baldintzen agirian proiektuari buruz aipatzen ez diren azalpen guztiak eta beste dokumentu batzuetan aipatzen direnak, memorian, planoetan... 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.

➤ **Materialen onarpena**

Materialek obran erabili ahal izateko aldez 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.

➤ **Buruketa txarra**

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.

➤ **Zuzendaritzako Fakultate Orokorra**

Arkitektoak obran ibiliko diren zenbait fakultate bere gain izango ditu eta hauen erantzulea bera bakarrik izango da, hau da, obrak nola joango diren, zelan egin behar diren, zein material erabili behar den... Bere esku egongo da baldintzen agirian jartzen diren gauza guztiak (pertsonei buruz, obratako gauzen kokapena, obra burutzeko erabiliko diren materialak eta kontratistaren ideiak) atzera botatzea obraren onerako baldin bada.

5.2.2.3. Beste ahalmen batzuk

➤ **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.

➤ Agindu, laguntzak 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 biziak 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. Kontratatik 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.

➤ Obra unitateko aldakuntzak

Obra unitatean burutu daitezkeen aldakuntza guztiak Zuzendaritza Fakultatiboaren onarpena behar dute eta obrako liburuan agertu behar dira. Kasu honetan onarpena eta frogapenak argi eta garbi idatziko dira.

Onarpena lortzen ez bada, kontratatik ezin izango du egun horretara arte burutu diren obra guztien abonua bat eskatu.

➤ Obren kontrola; frogak eta saiakuntzak:

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

➤ 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.

5.2.2.4. Obren harrera

➤ Behin behineko harrera

Behin obra guztiak amaiturik eta baldintza egokietan daudela ikusirik, bukaerako hilearen barruan behin behineko harrera bat egiten da. Behin behineko harrera egiten denean pertsona konkretu batzuk joan behar dira ekintzara. Horietatik ondokoak izango dira garrantzitsuenak:

- Egituraren jabegoa.
- Obraren zuzendaritza fakultatiboak.
- Kontratista.

Ekintza hau amaitzean akta bat burutu behar da. Eraikuntza osoaren bermea behin behineko harrera burutu bezain laster hasiko da.

Obren behin behineko obra burutu baino lehen, kontratistak instalazioak onartzen dituen argitalpen guztiak eman behar izango ditu. Baldintza hau beteko ez balitz, ezin izango litzateke behin behineko harrera gauzatu.

➤ Erabateko harrera

Obraren bermeak lehen hilea igarotzen duenean erabateko harrera burutu beharko da. Ekintza honetan obra guztiak era egokian egongo balira, akta bat burutuko litzateke eta kontratista erantzukizun guztietatik kanpo geldituko litzateke. Bestalde, pabilioiaren barnean aipaturiko baldintzaren bat oker egongo balitz, horren arduradun bakarria kontratista izango litzateke.

➤ Berme epea

Kasu partikularretan agertzen diren bermeak alde batera utziz, kontratistak berak egin dituen obra guztien bermea onartzen du, bai elementuen aldetik, zein materialen kalitatearen aldetik.

Bermearen epea hamabi hilekoa izango da. Epe honetan agertu daitezkeen akats mota guztiak kontratistak konpondu beharko ditu egon daitezkeen kontradikzioak barne. Gauza guzti hauek bere kontu joango dira eta ez du inolako laguntzarik eskuratuko.

Kontratistak jabegoari hirugarren pertsonen kontrako berme bat emango dio beti ere hauek obrarekin erlazionatuta egon behar direlarik.

Behin erabateko harrera burutu eta gero, kontratistak ez du inolako erantzukizunik izango. Bere erantzukizun bakarra pabilioiaren barnean agertu daitezkeen arazoak izango dira. Akats hauek kontratistak 10 urteko epean erantzun behar izango ditu. Behin epe hau igaro ondoren ez du inolako erantzukizunik izango.

➤ **Harrerarako frogak**

Erabiliko diren material guztiek Zuzendaritza Fakultatiboaren onarpena behar dute. Onartu gabeko elementuren baten kokapena burutuko balitz eta zuzendaritzak hau onartuko ez balu, elementu hau kentzeko gehienez 30 egun egongo lirateke.

Kontratistak erabiliko diren elementuen laginak erakutsiko dizkio Zuzendaritza Fakultatiboari erabili ahal izateko honek onartu behar dituelarik. Lagin hauek gorde egingo dira konparazioak burutu nahi diren egunetarako.

Kontratistak egin beharreko froga eta saiakuntza hauek aurrekontu osoaren %1-a ezin du inolaz ere igaro.

5.2.2.5. Kontratistaren erantzukisunak

➤ **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 pertsonetikiko istripuak

Kontratatik 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 kontratatik izango du. Behar izanez gero segurtasun arau hauek betetzen direnaren justifikazioa erakutsi behar izango da.

➤ Instalazioaren planoak

Kontratatik 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.

➤ Baimenak eta lizentziak

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.

➤ Bermea bukatu arteko kontserbazioa:

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

➤ Aplikazio arauak

Proiektuak baldintza jakin batzuk betetzen dituela adierazten duten dokumentu batzuk izango ditu. Hauetan ez baldin bada erabilitako materialen baten ezaugarriak agertzen edo neurketa arau konkretu batzuen galera baldin badago hurrengo agiria jarraitu beharko da: Pliego de Condiciones Tecnicas de la Direccion General de Arquitectura de 1960.

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

5.2.2.6. Obraren kudeaketa

➤ Obren hasiera

Kontratatistak 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 kekek ez dira onartuko.

Obrak hasten direnean kontratatistak honen berri eman behar die obra zuzendariari eta jabeagoari.

Obrak burutzen hasi baino lehen lurren eta obraren berri ematen duen agiri bat egin beharko da hiru kopia edukiko dituelarik.

➤ Obren kalitate

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.

Kontratatistak proiektuan aipaturiko baldintza guztiak betetzeaz gain, arau orokorrak eta egiturako baldintzak ere beteko ditu.

Bermea amaitzen ez den bitartean, kontratatistak 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.

Kontratatistak obra zuzendariari kasurik egiten ez badio, jabeak beste enpresa bat kontratatatu beharko du obra bukatu ahal izateko.

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.

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.

Obra zuzendaritzak edo jabegoak obraren lagin batzuk nahi izanez gero, kontratistak inongo erreparorik gabe eskaini beharko dizkie.

Obra zuzendariak materialaren aldetik kontrol bat eskatuko du, bai kalitate aldetik eta baita kokapen aldetik eta buruketa aldetik. Material baten kalitateari buruz zalantzaren bat badago, laborategi homologatu batera eramango da argitzeko eta gutxienez UNE arauak bete beharko dituzte.

➤ Saiakuntzak eta gastuak

Saiakuntza kopurua obra zuzendariaren araberakoa izango da eta laborategi homologatuetan burutuko dira. Aurrekontu osoaren %1-era arte gastu osoak kontratistaren 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.

Estalkiko tela asfaltikoekin ere laborategiko saiakuntzak burutu beharko dira; hauetan MV-301 1970 eta NTE arauak bete beharko dira eta UNE/19986 arauen arabera homologaturik egon behar dira.

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, jabegoari eta kontratistari aipatu beharko dizkio lorturiko emaitzak agiri batean emanaz.

➤ Obren harrera (Bermea)

Obrak bukatzen denetik 30 egunen barruan, kontratistak obra zuzendariari, aparejadoreari eta jabegoari 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 lituzke 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.

Eraikuntzako 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.
 - Arazoren bat badago, obra zuzendaria izango den arkitektoa izango da epailea.
- Obra garbiketa

Kontratatista 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, kontratatista obra guztia garbi edukitzeko betebeharra izango du nahiz eta zikindu duten langileak jabeak kontratataturikoak izan.

- Langileak

Kontratatista obra burutzeko erabiliko dituen langile guztiak bere eskuetan egongo dira eta denak aseguratuta egon beharko dira.

Kontratatista langileek behar dituzten elementu guztien kargu egingo da, hau da, instalazioak, ur emaria, elektrizitatea...

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

5.2.2.7. Amaierako baldintzak

Kontratatista 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 kontratatistari arrazoi berri emanaz eta obra utzi beharko duen data jarritz. Kontratua apurtzeko baldintza nahikoak hurrengo hauek izango dira:

- Kontratatista heriotza.
- Kontratatista porrota.
- Obra sei hile baino gehiago geldirik egotea.
- Zimendapen edo egitura 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... 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, jabegoak kontratista lanak egingo dituen pertsona bat hartu ahal izango du "Bizkaiko Arkitekto Eskolakoa" izango delarik.

5.2.3. BALDINTZA EKONOMIKOAK

5.2.3.1. Orokortasunak

Izaera ekonomikoaren baldintza orokorren oharra kontratistak, egindako lan guztien zehaztea aldatzen den ezagutzea da. Hauek proiektua errespetatuz eta baldintza orokorrak jarraituz eginda badaude, alegia.

Eraikuntza prozesuan parte hartzen duten guztiek, momentuan beren jarrera egokiaren ondorioz sortutako kantitateak jasotzeko eskubidea dute.

Zuzendari teknikoak, kontratistari, edozelako banku- erreferentziak exijitu ahalko dira, kontratua ondo jarraitzen den ziurtatzeko. Erreferentzi horiek eskatzen badira, kontratua sinatu baino lehen aurkeztuko dira.

5.2.3.2. Finantzak

Kontratistak ondorengo prozedura baten arabera finantza mailegatuko du.

- Aurretiaz, kontrata osoaren prezioaren %3 - %10 tarteko zenbateko, esku dirutan, balioetan edo banku abalean.
- Zertifikazio partzialen erretentzio bidez.

Kontratistak edozelako lana egin nahi ez badu, zuzendari teknikoa, jabearen izena eta errepresentazioan, hirugarren bati aginduko dio, jarritako fidantzarekin ordainduz.

Fidantza, kontratistari bueltatuko zaio, Behin behineko Harrera Akta sinatu eta 30 egun igaro baino lehen; kontratistak, dokumentuen bidez, erreklamaziorik eta zorrik ez dagoela frogatzen ez badu.

5.2.3.3. Prezioak

Obrako unitate desberdinen prezioen kalkulua gastu zuzen, gastu ez zuzen, gastu orokor eta onura industrialen arteko gehikuntza da.

- Kostu zuzenak
 - Esku lana, obra unitatearen exekuzioan zuzenean parte hartzen duten bere karga, gehigarri eta gizarte segurantzaz.

- Eraikitzeko beharrezko materialak.
 - Istripuak eta gaixotasun profesionalak ekiditeko seguritate eta higiene sistema tekniko eta ekipoak.
 - Material eta instalazioen erabilpenerako pertsonalaren gastuak, energia, erregaiak, eta abar.
 - Makineria, instalazio, sistema eta ekipoen amortizazio wta kontserbapen gastuak.
- Kostu ez zuzenak
- Langileentzako komunikazio, bulego, biltegi eta abarren instalaziorako gastuak.
 - Pertsonal tekniko eta administratiboaren gastuak.

Gastu guzti hauek kostu zuzenen portzentaje bezala zehaztuko dira.

- Kostu orokorrak

Legalki zehaztutako enpresaren gastu finantzario, karga fiskal eta Administrazio tasak izango dira. Kostu zuzen eta ez zuzenen arteko gehikuntzaren portzentaje bezala zehaztuko dira.

- Onura industrialia

Aipatutakoen gehikuntzaren %6 izango da kontratistaren onura industrialia. Kontratuen artean ez dauden materialen, lan unitateen edo eskulanen prezioak zuzendari teknikoek eta kontratistaren artean ipiniko dira. Gainera kontratatutako prezioak, zuzendari teknikoa, jabea eta kontratistak sinatu behar duten aktetan egon behar dira.

Kontratua sinatu baino lehen, kontratistak edozelako erreklamaziorik egin ez badu, ezingo du prezioen aldaketarik eskatu. Materialen errakuntza edo akats asimetrikoak, ikusten diren momentuetan zuzenduko dira.

Kontratistak egin dituen obra unitate guztien zenbateko jasan beharko du, proiektuaren dokumentuak, kontratuaren baldintzak eta zuzendari teknikoek aginduaren arabera.

Bai egiaztapenak nola likidazioak, obrak baimendutako eskaintzen ateratzen diren preziotara egokituko dira, baldintza teknikoaren agiriaren arabera.

Obrak konkurtso edo enkante bidez entregatu bada, proiektuaren aurrekontuan dauden prezioak oinarri bezala balioko dute bere baloraziorako. Baldintzak aurrerago ipinitakoak izango dira eta eskaintzeko prezioei ehuneko bat gehituko zaio kontrataren prezioa ateratzeko.

Paguak jabeak egingo ditu erabakitako epeen barnean. Kontratatistak ezingo du, ordainketetan atzerapenak argudiatu edo lanik gelditu.

Kontratatistak ez du izango kalteak ordaintzeko eskubiderik, galerak, matxurak,... direla eta; bakarrik indar handiko kostuetan.

5.2.3.4. Bestelako zehazpenak

Kalte ordainak, egindako obra unitateen edo erabateko materialen arabera izango dira. Ez du kontutan hartuko kontratuaren jabetzan dauden bide osagarriak, makinaria edo instalazioak.

Ez dira onartuko obraren hobekuntzak; bakarrik, zuzendari teknikoak idatziz, kontratuaren kalitatea hobetzen dituen lan berriak apurtzen baditu. Ez dira onartuko, ezta ere, obran kontrolatutako unitateetan, proiektuaren neurketan egindako akatsetan izan ezik.

Kontratatistak kontrolatutako obra aseguruua behar du, obrak irauten duen bitartean. Aseguruaren balioa, momentu bakoitzean aseguratuak dauden objektuen balioarekin bat egingo du.

Sozietate aseguratzailerak abonatuak kantitatea, istripu kasuan, kontuan sartuko da jabearen izenean, honela eraikitzen den obra abonatzeko. Kantitate honelako atzeraldia zertifikazioaren bidez emango zaio kontratatistari.

Jabeak ezin izango du diru hori erabili obraren istripurik kanpo geratzen duten beste akzio batzuetarako.

Erreforma edo konponketa obretan, lehen bai lehen finkatuko da eraikinaren zeintzuk aseguratuak diren eta zenbatekoa; ezer ohartarazten ez bada, seguruak obretan dagoen eraikinaren parte guztia bete behar du.

Kontratatista obraren kontserbazioaz arduratzen ez bada garantia epean zehar, zuzendari teknikoak, jabeak adierazita, beharrezkoak diren akzio eta

aginduak egingo ditu obraren kontserbazio, garbiketa eta zaintzerako, guzti hau kontrataren kontu eginik.

Kontratistak, eraikuntza uzten duenean (obraren bukaera edo kontratuaren ezeztatzea dela eta) zuzendari teknikoak ezartzen duen epearen barruan egingo du.

Eraikuntzaren behin behineko harrera eginda gero, eta kontserbazio kontratistaren kontura badago, ezin da edonolako material, altzari, erreminta edo erabilgailurik utzi, garbiketa eta zaintzerako behar direnak izan ezik.

Edozein kasuetan, eraikuntza libre edo okupatuta egon; kontratistak, obra baldintza teknikoen agirian esaten den bezala birpasatu behar du.

Zuzendari teknikoak, prezioen arbitraiari ezetz esaten dio, kontratatutako prezioak obraren egitea baino lehen aditzera ematen badira.

Bilbon, 2018ko uztailaren 17an

Ibinagagoitia Cordobes, Oroitz