

INGENIARITZA ZIBILEKO GRADUA

GRADU AMAIERAKO LANA

***LOIOLAKO URTEGIKO JASOTZE HODIAREN
BERRITZE PROIEKTUA (BARAKALDO)***

**3.DOKUMENTUA: BALDINTZA TEKNIKO PARTIKULARREN
AGIRIA**

Ikaslea: Cañón, Basabe, Eduardo

Zuzendaria: Madrazo, Uribeetxeberria, Eneko

Kurtsoa: 2018-2019

Data: 2019ko ekainaren 17a

**BALDINTZA TEKNIKO
PARTIKULARREN AGIRIA**

3. DOKUMENTUA. BALDINTZA TEKNIKO PARTIKULARREN AGIRIA.

3.1. Baldintza Orokorren agiria.

3.2. Materialen eta obra unitateen espezifikazioak.

3.1. Baldintza Orokorren agiria.

3.1.1. Agiriaren helburua.

- Definizioa eta agiriaren irismena.

Baldintza Teknikoen Agiri honek beharrezko espezifikazio, baldintza, irizpide eta arau multzoak definitzen ditu, non “Errepide eta Zubientzako Baldintza Tekniko Partikularren Agiria PG.3/75” eta Planoetan adierazitakoarekin batera, “Loiolako jasotze hodiaren berritzea” osatzeko egin behar diren obren baldintza tekniko guztiak definituta geratzen dira.

Gainera, agiria obraren deskribapen orokorrak, materialek bete behar dituzten baldintzak, exekuziorako instrukzioak eta obra unitateen neurketa eta abonua bezalako atalez osatuta dago. Kontratastak eta obra zuzendariak agiria gida bezala hartu beharko dute.

- Aplikazio ingurunea.

Baldintza Tekniko Partikularren Agiri hau “Loiolako jasotze hodiaren berritzea” proiektuaren obren eraikuntzan, kontrolean, zuzendaritzan eta inspeksioan aplikatu beharko dira.

- Aplikatu beharreko arautegia.

Obraren exekuzioa baldintzatuko duten izaera legaleko Baldintza Tekniko Partikularren Agiriak, Instrukzioa, Arautegiak eta dokumentu orokorrak ondorengoak izango dira:

a) Izaera orokorrekoak.

- Sektore Publikoko Kontratuen Legea berresten den (azaroaren 14ko 3/2011 Errege Dekretua).
- Proiektuen elaboraziorako instrukzioak.
- UNE Arauen aplikaziorako instrukzioak Sustapen Ministeritzan.
- Errepide eta Zubientzako Baldintza Tekniko Partikularren Agiria (PG.3/75), Obra Zibila eta Hirigintza Ministeritzako Errepideen Direkzio Orokorrekoa, 1976ko otsailaren 6an onartua Ordena Ministerialaren bidez eta ondorengo aldaketak onartuak.
- Errepide eta Zubientzako Baldintza Tekniko Partikularren Agiria eta 21/01/88-ko Ordenaren modifikazio partziala (B.O.E. 02/03/88).
- Eraikuntzen kalitatea bermatzen duten NTE arauak, Sustapen Ministeritza.
- Osasuna eta Segurtasun lanean bermatzen dituzten dispozizioak.
- Horniketa hodian Baldintza Orokorrak (1974-ko urriaren 29an onartua Ministeritza Ordenaren bidez).
- CEDEX gida, ura garraiatzen duten presiopeko horniketa hodientzako.

a) Izaera partikularrekoak.

- Behe Tentsiorako Arautegia (842/2002 Errege Dekretua) eta “560/2010 Errege Dekretua”-ren aldaketak.
- Egitura Hormigoia Instrukzioa EHE-08, 2008ko uztailaren 18an onartua (1237/2008 Errege Dekretua).
- Eraikuntzaren Kode Teknikoa (martxoaren 17ko 314/2006 Errege Dekretua).
- Martxoaren 17ko 314/2006 Errege Dekretuko errata eta akatsen ZUZENKETA, non Eraikuntzaren Kode Teknikoa berresten den (2008ko urtarrilaren 25ean , BOE 22).
- Eraikuntza eta eraispenetako hondakinak erregulazioa eta gestioa (otsailaren 1eko 105/2008 Errege Dekretua).

- Amiantodun materialen gestioa eta tratamendua (Uztailaren 28ko 22/2001 Errege Dekretua).
- Arrisku elektrikoaren aurkako prebentzioa (ekainaren 8ko 614/2001 Errege Dekretua).
- NLT Arauak (Normas de ensayo en Laboratorios de Geotecnia y Carreteras).
- Errepideen Direkzio Generalaren I.C. Instrukzioak .

3.1.2. Disposizio Orokorrak.

- Obra zuzendaritza.

Obra zuzendaria kontratatutako obren burutze efizientea betetzen dela konprobatzen eta ikusten duen titulu egokidun pertsona da.

Agiri honetan eta indarrean dagoen ordenantzan obra zuzendariari emandako esleipenak kolaboratzaile bati delegatuak izan ahalko dira, ezarritako preskripzioen arabera. Kontratatutako obraren “Agindu Liburuan” delegatutako esleipen hauek idatziz agertzea eskatu ahal izango du.

Obra zuzendariaren edozein kolaboratzailek kontsideratzen dituen instrukzioak eman ahal izango ditu esleipen legalen barruan larrialdi kasuetan eta kontratatutako derrigorrez bete beharko ditu.

Zuzendaritza funtzioak, obren zuzendaritza, kontrola eta ikuskapenarekin zerikusia dutenak, kontratatutako erlazioa zailtzen dutenak PG-3/75-ko 101.3 atalean adierazten dira.

- Kontratatutakoaren organizazioa, ordezkariak eta pertsonala.

Kontratatutako bere eskaintzarekin batera funtzio ezberdinetarako zenbat langile konprometitzen dituen adieraziko du eta gutxienez era independentean burutuko diren lanak, zeintzuk obraren tamainaren arabera batzuk pertsona bakar batez onartuak izango diren.

Kontratista obra oinean izango den Errepide, Kanal eta Portuetako Ingeniaria edo Obra Zibileko Ingeniari Teknikoa atxikitzeko beharra dauka. Ingeniari hau kontrataren ordezkaria izango da Obra Zuzendaritzaren aurrean.

Kontratatik, obra hasi baino lehen, idatziz komunikatuko du bere aldetik obraren aurrean egongo den Obra Delegatua, “Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y Pliegos de Licitación” agirian agertzen denaren arabera.

Ordezkariak beharrezko titulazioa izango du eta lan esperientzia nahikoa obra zuzendaritzaren begietan. Ezin izango da ordezkaria izan aurretiko ezagutzarik gabe eta obra zuzendaritzak onartu gabe.

Era berean, obrako sektorean zuzendaritza eta arduraren izango duen langile ororen izena, baldintzak eta organigramak ere emango dira eta lan esperientzia, ordezkariak eta esandako guztiaren berdina aplikatuko da.

Kontratatik Osasun eta Segurtasun buruaren izana emango du obran, errekurtso prebentiborako izendatutako pertsonarekin batera.

Kontratatik eskaintzarekin batera bere organizazioko pertsonalaren CV-a gehituko du eta edozein aldaketa geroztik Obra Zuzendaritzaren onarpenarekin burutu ahalko da edo honen aginduagatik.

Obrak hasi baino lehen Kontratatik eta Obra Zuzendariak euren arteko erlaziorako zein komunikaziorako modeloak eta prozedurak, agindu transmisioa, obraren kontrolerako bilera kopurua eta hauen periodikotasuna ezarriko dituzte. Bilerak hamabost (15) egunetik behin egingo dira Obra Zuzendaritzan idatzita dagoen aginduren bat ez badago.

Obra Zuzendaritzak Obra suspenditu ahalko du, exekuzio apean edo baldintzetan aldaketarik izan gabe, ezin direnean beharrezko pertsonalaren ikuskapenean egin eta baldintzak ezin direnean bete.

3.1.3. Obren deskribapena.

- Kontratatari eman beharreko dokumentazioa.

Dokumentuak, bai proiektua zein Obra Zuzendaritzak kontratatari eman ahal diona, balio kontratuzko balioa edo bakarrik informatiboa izan dezake, artikulua honetan ikusi daitekeen bezala.

- Kontratuzko dokumentuak.

Lan plana kontratuzko dokumentua izango da nahitaezkoa denean, urriaren 12ko 1098/2001 Errege Dekretuaren 132. Artikulua araberan, non Administrazio Publikoetako Kontratuen Legearen Araudia berresten den, edo “Cláusulas Administrativas Particulares” agiriak eskatzen duenean espresuki.

Beste edozein dokumentu kontratuzkoa izendatzeko beharra badago Baldintza Tekniko Partikularren Agirian jarriko da, gainontzeko kontratuzko dokumentuekin izango diren intzidentziak maneiatzeko ibilbidea adieraziz.

Informazio geoteknikoa, materialen jatorria, entseguak, kondizio lokalak, makinariaren ikasketa, kondizio klimatikoa, prezioen justifikazio eta, orokorrean, proiektuen memorian agertzen diren dokumentu gehienak informazioa emateko dira eta bakarrik kontratistak bere kabuz eta zuzenean lortu behar duen informazioaren osagarri bezala hartu behar dira.

Beraz, kontratista izango da kontratuari, planteamenduari zein obren exekuzioari kalte egin ziezaikeen edozein akats edo interpretazio txarren erruduna.

- Obra definitzen duten dokumentuak.

Obrak Planoek, Preskripzio orokorrek eta agiri honetan agertzen den arautegiak definitzen dituzte.

Ez da, hala ere, Preskripzio Agiriaren eta Planoen helburua obren exekuziorako beharrezkoak diren xehetasun eta partikularitate konstruktibo guztiak definitzea, ezta Administrazioaren, Proiektugilearen edo Obra Zuzendariaren beharra. Edozein kasutan, kontratistaren betebeharra izango da indarrean dagoen araudiaren arabera eta orokorrean onartutako antzerako obren kriterioak jarraituz.

- Indarrean dauden ordenantza eta arautegiaren betetzea.

Kontratista behartuta egongo da indarrean dagoen arautegia betetzera, lanen bitartean aplikatu beharra duenean nahiz eta Agirian espresuki ez agertu.

- Planoak.

Obrak adjudikaziorako erabilitako Proiektuko Planoetan agertzen denaren arabera burutuko dira eta instrukzio eta plano gehigarriekin, obraren garapenerako deskribapen nahikoarekin. Kontratatari emango zaizkio dokumentu hauek.

Planoetan sor daitekeen edozein duda idatziz komunikatuko zaio Obra Zuzendaritzari eta hamabost (15) egunen buruan beharrezko azalpenak emango ditu. Planoetako kotak beti gailenduko dira eskalako neurrietara.

Kontratatariak kotak konprobatu beharko ditu eta saihestu ahalko zuen edozein erroreren erantzule izango da.

- Obren deskribapen .

Aukeratutako soluzioa “Loiolako jasotze hodiaren berritzea” proiektuan azaltzen da.

Proiektua osatzen duen obra kondukzioaren berritzea da presatik Hego Bariante Metropolitan errepidearen desbiderapeneraino. Presak eta kondukzioaren gainerako zatiak Basatxuko ETAP-eraino ez da modifikatzen ezta berritzen (Ikusi “Kokapena eta egoera” puntua Memoria Deskribatzailean). Beraz, proiektu honetako obrak ondorengoak dira:

1. Jasotze hodiaren berritzea fibrozementuko hodia fundizioko hodi berri batez ordeztuz Loiolako presatik Hego Bariante Metropolitan errepidearen desbiderapeneko konexio punturaino.
2. VRP balbulen instalazioa dagokien ganberak eraikiz karga hausteko ganberen ordeztuz.
3. Ureztatze aho hidranteen instalazioa dagokien kutxekin.

Egin beharreko ekintzak Trapagaran eta Barakaldo bitartean burutuko dira, gunen menditsuan hiri eta errietatik urrun.

- Obra Faseak.

Kondukzioaren bide osoan ondoren deskribatzen diren ekintzak burutuko dira:

1. Obra hasi baino lehen beharrezkoak diren seinaleztapenak jarriko dira kaltetuak izango diren errepide guztietan eta obrak burutzeko zati osoan, obra baten existentzia adierazteko asmoarekin, trafikoaren desbiderapen eta abiadura limite egokiak ezarriko dira.
Berritu behar den kondukzioaren analisisa egingo da ea beste hodiak aurkitzen den detektatzeko eta horren berri izateko.
2. Bide zoruen mozketa (nahaste bituminoso edo hormigoi masa) ebakigailu erradialaren bidez, 2 m-ko zabalarekin eta bide zoru altxatzea ahalbidetzen duen

sakonerarekin. Bide zorua aurkitzen ez den zonaldeetan sarraska kentzea eta garbiketa burutuko da.

3. Zangaren irekitzea, 2 m-ko bataz besteko sakonerarekin edo planoetan definitutako sakonera zangaren hondoraino. Zanga hau dagoen hoditeriaren trazatua jarraituz egingo da gehienbat, baina zati batzuetan trazatua modifikatu da herri bide eta mendi pistetara moldatzeko eta malda bortitzeko atalak saihesteko.

4. Zanga fibrozementuzko jasotze hodiaren trazatutik doan zatietan hodi horren zatitzea, ateratze eta hondakin kutsagarri horien garraioa eta gestioa burutuko da.

5. Jasotze hodirako fundizioko DN = 300 mm-ko K9 motako hodian instalazioa. Hodi guztiak nibelaziorako HNE-15/P/30 hormigoia ganean etzanda joango dira eta ondoren harearen bitartez estaliko da.

6. Zanga betetzen bukatuko da hondeaketan ateratako materialarekin %95 PM konpaktazio graduarekin. Ondoren:
 - Existitzen den bide zorua nahaste bituminoso berokoa bada 20 cm-ko HM-20 hormigoi kapa jarriko da eta gainetik kolorante beltzeko imitaziozko bide zoru asfaltikoa.
 - Existitzen den bide-zorua hormigoiz egina badago 20 cm-ko HM-20 hormigoi kapa jarriko da.
 - Existitzen dena zagorrezko bide zorua bada, 20 cm-ko zagor artifizialeko geruza jarriko da.

7. Ezarritako tokian VRP balbulak, bentosak, hustubideak eta ureztatzeko aho hidranteak instalatuko dira bakoitzari dagokion ganberaren barruen.

Horrela, proiektu honek egungo jasotze hodiaren hoditeria hobetuko du, presiopeko ur garraioaren efizientziarekin batera, eta Loiolako presatik Basatxuko ETAP-era doan uraren kalitatea eta iraunkortasuna hobetuko du.

- Kaltetutako zerbitzuak.

Ez da garrantzizko edo zerbitzu arriskutsu batekin toporik identifikatu eta beraz ez da kalterik aurreikusten.

Kondukzioaren amaieran Venta Altako sare primarioarekin gurutzatuko da jasotze hodia baina kondukzio hau jasotze hoditik 30 cm baino gehiagora doa bere azpitik. Beraz, kontuz ibili beharko den arren ez dago arriskurik.

3.1.4. Obren inimizioa.

- Exekuzio epea.

Preskripzio teknikoan agiri honetan azaltzen diren obrak kontrata bidezko exekuzioaren lizitazio baldintzetan adierazten den epean bukatu beharko dira edo kontratistak eskaini duen epean lizitazioan eta ondorengo kontratuan onartua izan bada. Esandako guztia epe partzialetarako aplikagarria da horrela ezarri bada.

Epe oro akta firmatu eta hurrengo egunean hasiko da eta egunetan finkatzen bada naturalak izango dira, azkena egun osotzat hartuz.

- Lan programa.

Kontratista Lan Plan bat azaltzera behartuta dago azaldutako epeari eta Lizitazio Agiriarekin batera, edo obra planaren eranskina eskaintzarekin batera.

Plan hau behar bezala justifikatuta egon beharko da, kondukzio eta instalazioekin interferentziak kontuan izanda, materialen eta baliabide laguntzaileen iristea obrara, operazio ezberdinen dependentzia euren artean, obraren garapenean eragina izan dezaketen edozein egoera klimatiko, pertsonalaren mugimendu eta egoera orokorrekoak posibilitateen arabera. Beharrezkoa bada lizitazioan edo kontratistarekin ezarritako epearen aldaketa egin beharko da.

Kontratista Lan Planean agertzen diren beharrezko makinaria eta baliabide laguntzaileak izan beharko ditu obran eta zerbitzuan markatutako helburu bitartekariak eta finalak betetzeko, edo ezadostasunen bat gertatu ezker konpontzeko obra ezarritako epe total eta partzialetan betetzeko.

Kontratatik proposatutako Lan Planean sortutako akatsengatik gertatzen diren atzeraldiak ez dira kontuan hartuko obra egiteko ezarritako epe legala handitzeko. Ondorioz, kontratista behartuta gelditzen da atzeraldi hauen aurrekustera eta baliabide ezberdinak erabiltzera ez aldatzeko exekuzio epea.

- Obrak hasteko ordena.

Adjudikazio notifikazioan agertzen den data izango da obrei hasiera emango diena eta egun honen arabera kontatuko dira epe partzialak eta totalak.

Kontratatik obrak hasiko ditu Obra Zuzendariaren ordena jasotzen duen unean eta adierazitako puntuen arabera hasiko ditu lanak. Horretarako, zuinketa akta bat sinatu behar izango da eta Lan Plana Obra Zuzendariagatik onartua egon beharko da.

- Obrak burutu aurreko kontsiderazioak.

Obraren ondorioz kaltetuak izango diren propietateak aztertzea kontratistaren betebeharra izango da obra hasi aurretik, kaltetuak izan ahal diren edo erreklamazioak gertatu ahal daitezen.

Kontratatik Obra Zuzendaria informatuko du inguruko elementu konstruktiboen eraginaz.

Obra Zuzendariak ugazabekin propietateei buruzko informazioa batzeko metodo bat adostuko du eta akta notarial beharrezkoak.

Lanak hasi baino lehen, Obra Zuzendariak eta Kontratatik propietate eta lurrei buruzko txosten bat aurkeztuko dute.

3.1.5. Obren garapena eta kontrola.

- Zuinketa

Lanak hasteko ekintza bezala, Obra Zuzendaritzak eta Kontratatik Proiektuaren burutzerako beharrezkoak izan diren datuak konprobatu eta gordeko dituzte.

Aldi berean, beharrezko nibelazio lanak burutuko dira puntu karakteristikoko ezberdinen elebazio kota jartzeko.

Puntu karakteristikoen kokapena lanen garapenean gune seguruan mantentzeko ideiarekin egingo da.

- Makinaria eta ekipamendua.

Obra unitate guztiak betetzeko erabiliko den ekipamendu eta makinaria guztia Kontratatikarengatik justifikatuak izan beharko dira, beteko den obra bolumenaren eta obrako lan planaren arabera, eta Obra Zuzendaritzari aurkeztua bere aprobaziorako.

Aprobazio hau, Obra Zuzendaritzaren eskutik, esandako ekipamenduak Kontratatik adierazitako eskaintzaren kondizioak betetzen dituela onartuko du soilik. Hala ere,

makineriaren kalitate txarraren ondorioz exekuzio epea ez bada betetzen erantzulea Kontratista izango da.

Ekipamendua lanerako egoera optimoan mantendu beharko da uneoro eta Lan Planean azaldutako lanetarako soilik funtzionatuko du. Ezin izango da ekipamendu bat lan eremutik atera Obra Zuzendaritzaren idatzizko baimenik gabe eta makinaria behar zen obra unitatea exekutatu dela konprobatu arte.

- Instalazioak eta baliabide laguntzaileak.
- Instalazio eta obra laguntzaileak.

Kontratista behartuta dago eraikin laguntzaile guztiak bere kabuz eraikitzen: ofizinak, almagar, osasun instalazioak, aldagelak eta gainontzeko eraikin probisionalak.

Aldi berean, ur eta elektrizitate instalazioak ere Kontratatistaren esku izango dira, non indarrean dagoen araudiaren arabera burutu beharko dira.

Obra eta instalazio laguntzaileen proiektuak Obra Zuzendaritzaren onarpenaren menpe egongo dira.

- Obra eta instalazio laguntzaileen kentzea.

Obra bukatzean eta pixka bat aurretik Kontratistak bere kabuz kenduko ditu eraikin, obra edo instalazio laguntzaile oro zein probisionalak.

Behin kenduta gunearen garbiketa burutuko da, hondakinetatik garbi utzita.

- Garantia eta kalitate kontrola obran.

Kalitate garantia bezala hartuko da eraikuntza, elementu eta instalazio guztiak kontratuaren, kodeen, arauen eta diseinu espezifikazioen arabera egitea ahalbidetzen duten ekintza multzoa.

Kalitate garantiak kalitate kontrola dauka, non konprobaketa ekintza horiek egiten dituen ezarritakoaren arabera. Obra batetako kalitate kontrol planak ondoko aspektuez osatuta dago:

- Lehengaien kalitatea.
 - Obrarako material eta ekipamenduan kalitatea, fabrikazio prozesua barne.
 - Obraren exekuzio kalitatea (eraikuntza eta muntaia).
 - Obra bukatuaren kalitatea (inspekzioa eta frogak).
-
- Materialak.

Material guztiak egokiak izan behar dira bete behar duten funtziorako eta kontuan hartu behar dira prezioen oinarrian eta aurrekontuaren sorkuntzan, merkatuan daudenen artean kalitate hobena dutenak direla suposatuko da.

Obrarako erabiliko diren materialen prezioa unitateko materialen koadroan adierazita agertuko dira “Prezioen justifikazioak” atalean.

- Bilketa, hondakindegia eta maileguak.

Hondakindegira eraman beharrekoak eraispenetatik ateratako hondakin eta soberako lurrez osatua egongo dira. Kontratista hondeaketatik ateratako optimoa ez den materiala kentzera behartuta dago.

Kasu honetan, fibrozementuko hodian garraioa hondakindegia espezializatuera ere burutu beharko da.

- Obrara sartzea.

Lan ezberdinetara sartzeko bide probisionalak kontratistaren kabuz eraikiak izango dira, bere erantzukizunaren pean eta bere kabuz.

Kontratatik plano bidez azaldu beharko ditu sarbide guztiak, kontuan hartuta inguruko ingurumenari kalte minimoa sortzea eta Obra Zuzendaritzaren onarpena beharko du.

Kontratista behartuta egongo da obra, eraikin eta zerbitzu publikoko zein pribatuko edozein elementu berreraikitza suntsitua edo kaltetua izan bada eraikuntza edo obra probisionalen ondorioz. Era beran, beharrezko seinaleztapena kokatu beharko du bide gurutzeetan zein desbiderapenetan eta, behin bukatuta, hauek kendu eta material eta soberakin guztiak kendu zonaldea garbi utziz.

Komunak obra eremutik kanpo instalatuak izango dira ahal den neurrian.

- Segurtasun eta osasun plana.

Kontratista behartuta dago errespetatzera obra unitateei eragiten dieten Osasun eta Segurtasun arau guztiak lan arriskuen prebentziorako.

Behin obra adjudikatuta eta obrak eta lan planak onartuta daudenean, Kontratatik Segurtasun eta Osasun Plan bar osatuko du urriaren 24ko 1627/1997 Errege Dekretuaren arabera. Erabili beharreko prebentzio elementuen deskribapena “Segurtasun eta Osasun Plana” eranskinean agertzen denaren arabera izango da.

Segurtasun eta Osasun Plan hau obra hasi baino lehen onartuta egon beharko da Segurtasun eta Osasun Koordinatzailearen eskutik.

Kontratatik Segurtasun eta Osasunaren arduraduna izendatuko du obra eta bera izango da Koordinatzaileak onartutako plana garatuko duena. Lanaren garapenaren eta posible diren arriskuen arabera plan hau modifikatu ahal izango da Koordinatzailearen onarpenarekin.

Era beran, obran parte hartzen duen langile orok arriskuak saihesteko alternatibak proposatu ahalko ditu idatziz.

- Larrialdiak.

Kontratastak premiazko lanak burutzeko beharrezko organizazioa izango du, lan orduetatik kanpo, beharrezko Obra Zuzendaritzaren begietan, kontratatuko obretan gertatutako larrialdiak konpontzeko.

Obra Zuzendariak Kontratastaren pertsonalaren zenbaki eta helbidearen zerrenda bat izango du eta larrialdiko lan hauek organizatuko dituenarena.

- Garbitasuna obran.

Behin obrak bukatu direnean, instalazio, soberako materiala, eraisketa hondakinak, akzesorioak eta bestelakoak obra eremutik kenduak eta zonaldea garbitua izan beharko da.

Garbiketa denbora baterako okupatuak izan diren eremu guztietara zabalduko da.

Kaltetutako zonalde oro guztiz garbi eta kondizio estetiko onean geratzea da helburua, dagokion paisaiaren arabera

3.1.6. Kontratastaren erantzukizun bereziak.

- Baimenak eta lizentziak.

Kontratastak bere kabuz lortu beharko ditu baimen eta lizentzia guztiak obraren exekuzioa aurrera eramateko.

3.1.7. Neurketa eta abonua.

- Obren abonua.

Ez badago Lizitazio Agiriaren edo Adjudikazio Kontratuaren kontrako esanik, kontratatuko obra “Lanak prezio unitateko” ordainduko dira, prezio unitarioak aplikatuz dauden obra unitateei.

Prezio unitarioen bidezko likidazioan kontuan hartu beharrekoa neurketetan dauden balioen arabera egingo da.

Kontratista behartuta dago Obra Zuzendariaren presentzia eskatzera lan, mailegu eta hornikuntza neurketak ondo egina daudela bermatzeko .

Jasotze hodiarentzako kondizio berezi bezala, unitatearen abonua ondorengo eran burutuko da:

- Obra unitatearen prezioaren %70-a instalazioan.
- Obra unitatearen prezioaren %30-a behin hodia probatua.

3.1.8. Obraren ikusketa eta likidazioa.

Behin obrak bukatuta, obra idatzitako kondizioen arabera egina eta bukatua dagoela konprobatuko da.

Garantia epea obraren konprobaketa egitetik urte batera arte (1) izango da, non Kontratatistaren esku egongo da kontserbazio zein mantenurako edozein obra edo lan egitea.

Efizientzia falta edo suntsiketa gertatuz gero garantia epean, Obra Zuzendaritzak epaitu beharko du zein izan den kausa nagusia eta konponketa kostuak zeinek jasan behar dituen determinatuko du.

Behin garantia epea bukatuta, garantiarako gordetako itzuliko da. Obra bukatuaren azterketa pasatzeak ez dio kontratistari akats ezkutuetatik zein beste arazotik aldentzen, berea izango da erantzukizuna zerbait gertatzen bada.

3.2. Materialen eta obra unitateen espezifikazioak.

3.2.1. Materialak.

Obran erabiltzen diren materialek proiektuko dokumentu ezberdinetan zehazten diren kondizioak bete beharko dituzte.

Aldi berean, materialen kalitatea hauri buruzko arautegietan publikaturikoarekin bat etorriko da eta agiri hau osatzeko intentzioarekin batzuk adieraziko dira ondoren:

- UNE Arauak.
- ASTM Arauak.
- NTE Arauak.
- EHE-08 RC-08 Instrukzioa.
- CTE DB-HR ED 1675/2008.
- Horniketa sareentzako instrukzio teknikoak EMASESA.
- Errepide eta Zubientzako Baldintza Tekniko Partikularren Agiria PG-3.

Lehentasuna izango dute bere ezaugarriak baieztatzen duten dokumentu teknikoak dituzten materialak, ezagutzako organismo teknikoek egina.

Kontratatik obrarako beharrezkoak diren materialak nahi duen lekutik lor ditzake, ezarritako prezioen modifikazio gabe.

Obra unitateen prezioa kalkulatzeko oinarri bezala erabili diren prozedurak, ez dute Aurrekontua sortzeko beharra baino balio handiagorik adierazten. Ezin izango dira Kontrataren aldetik frogak eman material baten prezio txikiagoak kalitate gutxiago duela.

Material guztiak lehen mailako kalitatekoak izango dira eta aztertuak izango dira zuzendaritzaren bidez erabili aurretik bere onarpena emanez eta materialaren lagin bat gordez. Bestalde, onartzen ez bada ez delako ontzat hartzen Kontratista bera arduratuko da obratik ateratzen eta material berriaren gastuak estaltzen.

Kontratatzen aldetik, hornitzaileei materialaren kalitateak komunikatzeko betebeharra dauka, erabili aurretik material bakoitzaren informe bat eskatzea aholkatuz Kalitate kontrolaren organismoarentzako.

3.2.2. Bide zoruaren eraisketa.

- Definizioa.

Hormigoizko zein asfaltozko bide-zoruaren eraisketari dagokio behar bezalako zanga hondeatu ahal izateko ondoren, ondorengo operazioak ditu:

- Prestaketa eta babespen lanak.
 - Ebaki beharreko zonaren markaketa.
 - Markatutako bide zoruaren mozketak 10 cm-ko sakonera minimoarekin.
 - Bide-zoruaren eraisketa 30 cm-ko sakoneraraino.
 - Material soberakinen kentzea.
- Exekuzioa.

Hormigoizko edo asfaltozko bide zoruaren eraisketa makinaria ezberdinen bitartez burutu daiteke, ebaketa zerra erradial baten bitartez eginik eta ondoren bide zatien banaketa pika-pika mailua duen hondeamakina erabiliz.

Kontu handia izango da azpian kondukzio edo zerbitzuren bat badago.

Eraisketa burutu ostean, hondakinak behar bezalako arduradunari eramango zaizkio. Hondakin hauen gestioa Kontratataren esku egongo da Hondakinen Gestioan adierazitakoaren arabera. Azkenik, Obra Zuzendariari eman beharko dio gestioari buruzko dokumentazioaren kopia bat.

- Neurketa eta abonua.

Eraisketak metro karratutan (m²) neurtuko dira. Prezioan sartuta egongo dela kontsideratuko da eraisketetan sortutako hondakinen bilketa eta garraioa erabili beharreko tokira edo baimendutako gestorerara, Obra Zuzendariak agindu bezala.

3.2.3. Zangaren hondeaketa.

- Definizioa.

Zangak edo putzuak irekitzeko operazioei dagokie. Bere exekuzioak hondeaketa sartzen du edozein lurzoru motatan, arroka ere bai, entibazioak, neke posibleak, nibelazioa, lurraren bilketa eta ondorengo karga eta garraioa behar bada zabortegira edo erabili behar den tokira.

- Obraren exekuzioa.

Kontratatik Obra Zuzendariaren onarpena jasotzen saiatuko da berak proposatutako hondeaketa metodoa azaltzen duten zehetasun planoak erakutsiz.

Hondeaketa proiektuan agertzen diren dimentsio eta perfilen arabera burutuko dira edo Obra Zuzendariak azaltzen duen bezala. Beharrezko denean entibazioak burutzea, hauek Kontratistaren eskutik egingo dira.

Ez da zangaren betetzea burutuko zangaren azterketa burutu aurretik eta Obra Zuzendariaren onarpenik gabe.

Lur gainazaletik eratorritako lur begetala ezin izango da zangaren hasierako betetzerako erabili eta bilketa, hondakindegia edo erabili beharreko lekura garraiatu beharko dira. Hala nola, Obra Zuzendariak hondeaketarekin limite bat ezarriko du eta hortik aurrera hondeatutako lurra bertan bildu ahalko da ondoren zangaren betetzerako erabiltzeko.

Ez da inongo lanen exekuzioa ahalbidetuko arinago ez badira erreferentzia topografiko egokiak ezarri.

Zangaren exekuzioa ondorengo arauetara zehaztuko da:

1. Lurzoruaren gainean proiektuaren sorkuntzarako oinarri izan diren mugak eta markak jarriko dira.
2. Hondeaketatik eratorritako lurrak zangaren paretetik metro batetako (1 m) distantzia minimora pilatuko dira, guztia alde batera eta ibiltarientzako tarreak utziz etengabeko kordoi bat sortu gabe. Zangaren gainetik joateko pasarela finkoak jarriko dira.
3. Beharrezko neurriak hartu beharko dira urek zangaren barruan uholdeak ez eragiteko.
4. Obra Zuzendariak beharrezkoa kontsideratzen duenean zanga entibatuko da.
5. Zanga irekitzean aurkitzen diren zerbitzu oro errespetatu egin beharko dira, beharrezko apeoak izanez. Kontzeptu horien ondorioz obraren bat burutu behar bada Obra Zuzendariak aginduko du.

6. Beharrezko denean hondeaketako uraren eliminazioa burutzea, zangaren lerrotik kanpoko putzuetan urak bilduz egingo da eta sortutako gastuak Kontratataren esku egongo dira.
 7. Zangaren hondoko erreparazioak ondorengo eran burutuko dira:
 - Luzetarako perfilaren zuzenketa.
 - Plantan zein altxaeran sortutako irtendako atalen ebaketa.
 - Sakonuneen betetzea haren bidez eta trinkotzea obra asentatzeko %95-eko dentsitatea lortuz “Proctor Normal”-aren maximoaren arabera.
 8. Zangak irekita mantentzen diren bitartean Kontratataren betebeharra izango da arriskua adierazten duten seinaleztapena kokatzea, bereziki gauez.
 9. Entibazioak ez dira Obra Zuzendariaren agindurik gabe burutuko.
 10. Obra zuzendariak beharrezkoak estimatzen dituen kasu guztietan, kontratistak kalkuluak burutu beharko ditu, egoera txarrenetan gerta daitezkeen karga maximoak kontuan hartuz.
 11. Entibazioa lurraren lerroaren gainetik minimo 5 cm-ra helduko da.
- Neurketa eta abonua.

Neurketa eta abonua m³-tan burutuko da.

Zangaren hondeaketa metro kuboko (m³) abonatu da dagokionaren arabera, perfil errearen arteko diferentziaren arabera obra hasi aurretik eta obra exekutatu ondorengoak. Ez dira Obra Zuzendariak baimendu gabeko gehiegizko hondeaketak abonatu ezta proiektatutako sekzioaren berreraikuntzarako beharrezkoak izango liratekeen betegarriak eta horien trinkotzea, hondeaketaren sakonera edo malda sekzioari dagokiona baino handiagoa den kasuetan.

Prezioan beharrezko entibazioak eta ur eliminazioak sartzen dira, soberan dagoen lurraren garraioa, bilketa edo erabileraz gain.

Kontratatistak, entibazioen kostea txikitzeko asmoz, beharrezkoa iruditzen bazaio hondeaketa planoan edo Obra Zuzendaritzan adierazitakoaren baino alboko malda handiagoekin burutzea berorri proposatu beharko dio, non Obra Zuzendaritzak bera baimena eman ahalko dio egokia kontsideratzen badu. Hondeaketaren handitzea baimen honen ondorioz justifikatu gabeko gehiegizko hondeaketa bezala hartuko da eta ez dira baliozkoak izango neurketa eta abonuari dagokionez.

Prezioan lurraren hondeaketa eta tratamendua sartzen dira, lurraren banaketa eta guzti lur begetala, aukeratua, egokia, onargarri edo ez-egokiaren arabera.

Pika-pika mailuaren erabilera ere gehitzen da zangaren hondeaketan beharrezkoa den kasuetarako.

3.2.4. Fibrozementuzko hodian kentzea.

- Definizioa.

Obra unitate hau fibrozementuko hodian kentzea, garraioa eta tratamendua biltzen ditu metro linealetan (ml).

- Obra exekuzioa.

Zanga hondeatuta eta fibrozementuko hodi zaharrak begi-bistan aurkitzen direnean hodian ingura garbituko da eta ebaketarekin hasiko da . Ebaketa ur-hornidura sistemadun Rotaflex batekin burutuko da bereziki. Rotaflex hau erabiltzea posible ez balitz lan eremuaren ezaugarriak direla-eta, abiadura pneumatiko baxuko joan-etorriko zerrak edo eskuzko zerrak erabiliko dira. Erabilitako zerraren orria HILTI W-SCR SPECIAL CUT SM 30 izango da, 12,3 mm-ko agin arteko distantziarekin, sortutako txirbilak mozketan ahalik eta handienak izan daitezten.

Ebaketa puntua etengabe hezetuko da ur-tanta bidezko metodoa erabiliz. Uraren gehiketak mozketa puntuan fibren askapen kantitatea murrizten du eta, ondorioz, kontuan hartu beharreko metodoa da ahal den kasuan mozketa tresnarekin konbinatzeko akzio hau.

Puntu hauetan mozketa burutu ondoren bete behar diren prebentzio neurriak azaltzen dira:

- Ebakitako hodiaren ertzak tela batekin garbituak izango dira eta, gero, tela hori gainontzeko hondakin kutsakorrekin gordeko da.
 - Mozketaren bitartean, ur eta amianto txirbilen bidez osatutako lokatza hare eta antzerako materialekin nahastuko da. Ondoren, pala baten bidez batua eta Big-bag delako soberakin kutsakorren poltsan gordeko da.
 - Hodia atal handiak Big-bag delako poltsetan sartuko dira moztu ondoren eta poltsak soken bidez lotu eta zangatik aterako dira sakonera handiak diren kasuetan.
 - Saku hauek kamioiak erabiliz garraiatuko dira baimendutako tratamendu zentrora bertako arduraduna hondakin kutsagarri hauek gestiona ditzan eta euren suntsiketa egokia bermatzeko.
 - Behin mozketa lanak bukatzean erabilitako tresnen garbiketa burutuko da. Garbiketa hau ebaketa burutu den zangaren kanpoaldean egingo da eta tela edo algodoi heze bat erabiliko da.
- Neurketa eta abonua.

Proiektu honetan definitutako unitate hau metro linealetan (ml) abonatuko da.

3.2.5. Zangaren betetzea eta trinkotzea.

- Definizioa.

Obra unitate hau zangaren betetzea hondeaketatik eratorritako materialarekin m³-tan eta honen trinkotzea %95-eko trinkotze graduarekin “Proctor Modificado”-aren arabera bezala definitzen da.

- Obraren exekuzioa

Zangaren betetzea burutzen hasteko Obra Zuzendariaren baimena beharko da.

Orokorrean ez dira ehun metro hodi kokatuko betetzea burutzen hasteko, gutxienez partziala, kolpeetatik babesteko. Behin hodia kokatuta tongada segiden bidez trinkotuko da betetzea.

Lehen tongadak, hodiaren sortzailetik 30 cm gora, bi zentimetro baino handiagoak diren legar zein hareak jarri gabe burutuko dira eta %95-eko trinkotze graduarekin “Proctor Modificado”.

Kontu handiarekin zabalduko da zangak lurreztatze eta betetzeak kontsolidatzeko prozedimendua erabiliz, hodiaren desplazamendua sor ez dadin. Izozte handiko boladetan ez dira zangak beteko orokorrean edo izitutako materialarekin.

Muntaia era berezi batean burutu behar denean eta euskarriak kokatu behar direnean hodietan hauen portaera mekanikoa konprobatu beharko da, trakzioko tentsioak kontuan hartuta.

Betetze materialak tongada jarraietan zabalduko dira lodiera uniformeetan eta nahiko horizontal.

Tongada bakoitzaren lodiera beharrezko txikia izango da bere luzera osoan eskatutako dentsitatea izan dezan, inoiz ez 30 cm baino handiagoa.

Obraren exekuziorako behar den ekipamendua, neurketa eta abonua Proiektuko eta Errepide eta Zubietako Obretarako Agiri Orokorreko PG-3 dokumentuetan definitzen dira.

Trinkotutako materialen dentsitatea ez da inola ere izango, betetzearen goi partean zein beste edozein partetan, %95-a baino txikiago izango “Proctor Modificado” entseguaren arabera.

Alboetako lurraren dentsitatea altuagoa bada, ezarritako balore hau handituko da, asentu diferentzialak ekiditeko asmoz.

Ez da tongadarik gehituko azpikoak definitutako kondizioak betetzen dituela konprobatu arte.

Euria egin ostean ez da kapa berririk zabalduko behekoa lehor egon arte edo kendu eta kapa lehorrago bat jarri arte, era horretan dagoen hezetasuna optimoa izango da.

Bibrazio arrabola aplikatzean, azkenean pasada batzuk eman beharko dira bibrazioa aplikatu gabe.

- Neurketa eta abonua.

Proiektu honetan definitutako unitate hau metro kubotan (m³) abonatuko da.

3.2.6. Jasotze hodia.

- Definizioa.

Unitate hau proiektatutako jasotze hodia osatzen duten fundizioko hodi zirkularren instalazioari dagokio.

Aplikatzekoak dira Horniketa hodian Baldintza Orokorrak, 1974-ko urriaren 29an onartua Ministeritza Ordenaren bidez, eta CEDEX gida, ura garraiatzen duten presiopeko horniketa hodientzako.

- Materialak.

Kondukziorako erabiliko diren hodiekin ez dute inolako substantzia arriskutsurik izango bere barnean non arategi teknikoa ez betetzea ahalbidetu dezaketen barne presio entsegua egin ostean.

Berrituko den jasotze hodia fundizioko 300 mm-ko diametro nominaleko hodiekin osotuta egongo da eta dagoeneko existitzen den kondukzioaren azken atalarekin lotuko da epoxi erretxinarekin babestuko 300 mm-ko fundizioko koilarin baten bidez, junta elastomeroduna eta altzairu herdoilgaitzeko torloju, arandela eta azkoinekin.

- K9 motako Fundizioko hodiak.

Fundizioko hodiak entxufe bidezko junta elastikoen bidez egingo dira UNE-EN-545:2011 araua jarraituz. Kanpo estaldura zink aleaziokoa (200 g/m²) gehi epoxi erretxina izango da eta barne estaldura zementu morterozkoa. Hodia kolore beltzekoa izango da non erraza den bere identifikaziorako.

- Exekuzioa.

Hoditeriaren instalazioa hasi baino aurretik jasotze hodiaren trazaren zuinketa burutu beharko da eta instalazio sakonera definitu.

Dagoeneko existitzen diren instalazioek izan dezaketen intzidentzia kontuan hartuta elementu hauen kokapen zehatza beharko da, lurraren azterketa zehatza burutuz eta instalazio eta zerbitzuen jabeek emandako informazioa analizatuz.

Zangaren hondeaketa burutu behar denean hoditeria instalatzeko eta bide zoru bat aurkitzen bada obra burutu behar den gunean, apurtutako bide zoruaren zabalera zangaren bazterretatik ez da 30 cm baino handiagoa izango alde bakoitzera.

Zangaren hondeaketa, entibazioa eta ondorengo betetzea Agiri honetan finkatutako Artikuluen arabera burutuko dira.

Zangak ahalik eta zuzenenak izango dira plantako trazatuan eta malda uniformeak.

Betetzeko berrerabiliko ez diren ateratako materialak obra zonaldetik kendu beharko ahalik eta bizkorren.

Kontratatutako zanga irekitzean aurkitutako zerbitzu eta instalazio guztiak babestuko eta errespetatuko ditu eta ez ditu ukituko jabearen baimenik gabe.

Hondeaketa hondoa ondo drainatuta eta uretik libre mantenduko da hodiaren instalazio egokia bermatzeko.

Zangaren betetzea hasteko Obra Zuzendariaren baimena beharko da.

Behin zanga irekita eta hondoa perfilatuta HM-20 motako 25 cm-ko lodieradun hormigoi ohea jarriko da.

Hodiak manipulatu dira eta zangara jaitsiko dira beharrezko neurriak hartuz apurketak edo esfortzu anormalak jasan ez ditzaten.

Behin hodiak zangaren hondoan kokatuta, aztertu egingo dira haien barnean ez dela elementu arrarorik aurkitzen baieztatzeko eta bere zentraketa eta zuzenketa burutuko da.

Zangaren malda %10 baino handiagoa den kasuetarako hodia zentzu gorakorrean instalatuko da.

Zentzu gorakorrean instalatu ezin den kasuetarako beharrezko prekauzioak hartu beharko dira hodian irristapena ekiditeko.

Hodiaren muntaia junta automatiko flexiblearen bitartez entxufea kontu handiarekin garbituz egingo da, bereziki gomazko arandelaren lekua, arandela bera eta lotu beharreko hodiaren burua. Gel lubrifikatzaile baten bidez estaliko da arandelaren tokia. Toki horretan gomazko arandela sartuko da, ezpainak entxufearen hondora zuzenduz. Lotu beharreko hodiaren burua gel lubrifikatzailearekin estaliko da eta entxufean sartuko da trakzio bitartez edo beharrezko bultzadaren bidez, lotu beharreko hodian aliniazioa konprobatuz, dagoen markaraino, gainditu gabe juntaren mugimendua bermatzeko. Beharrezkoa izango da konprobatzea arandela bere tokian kokatuta geratu dela.

Hodiaren instalazioa burutzen den heinean, hodia kare jatorriko harearen bitartez estaltzen joango da hamabost zentimetroko (15 cm) lodiera minimoarekin hodiren goi sortzailetik.

Orokorrean ez dira ehun metro hodi kokatuko betetzea hasi baino lehen, gutxienez partziala, hodian flotazioa ekiditeko zanga uholde kasuetan eta babesteko ere bai, kolpeetatik bereziki. Loturak begi bistan geratu beharko dira beharrezko frogak burutu arte eta puntu singularrak ere bai (ukondoak, koilarinak, T konexioak...).

Muturren bat denbora luze baterako ikusgai geratuko balitz, mutur horren itxiera bermatu beharko da uraren igarotzea eta irtetea ekiditeko.

Presioaren ondorioz sortutako bultzadak jasan ditzaketen elementu orok ainguraketa zurrun bat izan beharko dute mugimendu horiei aurre egiteko.

Bultzadaren garrantzia eta ainguraketan egoeraren arabera, hauek gutxienez 200 Kg/cm²-ko erresistentzia karakteristikoko hormigoikoak edo metalikoak izango dira, erresistentzia nahikoko lurretan kokatuak eta beharrezko garapenarekin jasotako esfortzuen bidez mugituak ez izateko.

Ainguraketarako erabiliko den elementu metaliko oro korrosioaren aurka babestuta egon beharko da.

Ezin izango dira inongo kasuan harrizko edo egurrezko blokeak erabili ainguraketa bezala.

Maldak oso handiak badira eta irristapenak gertatzeko posibilitateak badaude, beharrezko ainguraketa zehatzak burutuko dira hormigoi armatuaren edo besarkatze metalikoen bidez.

Behin hoditeria instalatuta, bere ainguraketak exekutatuta eta presio frogak burututa zangaren betetzea egingo da hondeaketatik eratorritako materialaren bidez, Agiri honetako artikuluan adierazi den bezala.

Kontu handia izango da hodien mugimenduak ez gertatzeko.

Behin hodi berria eraikita, probatua eta garbitua existitzen den kondukzioaren azken atalarekin konektatuko da beharrezko den pieza bereziarekin eta presatik ETAP-era eramandako ura era egokian doala ikusteko.

- Kalitate kontrola.

Hodiak eta pieza bereziak.

Hodi eta pieza berezien fabrikatzaileak frogatu behar du, Zuzendaritza teknikoak horrela nahi badu, produktu ororen konformitatea dagokion aplikazio arauarekiko.

Fabrikatzaileak produktuen kalitatea bermatu behar du hauen fabrikazioaren bitartean kontrol sistema baten bitartez. Kontrol sistema hau baldintza teknikoaren arauak ezartzen dituzten araberakoak izan beharko dira produktu bakoitzerako.

Fabrikatzailearen kalitatea UNE-EN-545:2011 arauan agertzen diren preskripzioen arabera izan beharko da eta organismo akreditatu baten bitartez berretsita egon beharko da.

Instalatutako kondukzioa.

Instalatutako hoditeriaren funtzionamendu egokia bermatzeko zenbait presio froga burutuko dira hodiak probatzeko.

Froga burutuko den zatiaren luzeraren determinazioa Zuzendaritza Teknikoaren onarpenarekin egingo da.

Presio frogen burutzea ondoren azaltzen denaren arabera burutuko da:

- Hoditeriaren instalazioa burutzen den heinean barne presioaren froga partzialak burutuko dira zatika. Zati hauek 500 m-ko inguruko luzera izan dezatela gomendatzen da, baina aukeratutako zatian malda handieneko puntuko presioa ez da beherago ezarritako presioaren %10 baino handiagoa izango.
- Entsegua hasi aurretik kondukzioaren elementu guztiak azken posizioan kokatuta egon behar dira. Zanga partzialki bete egon behar da juntak ikusgai utziz.
- Frogarako aukeratutako zatia urez betetzen hasiko da pixkanaka, aireari irteera eman ahal dion edozein elementu irekita utziz, zeintzuk ondoren itxiz joango dira behetik gora kondukzioan ainerik geratzen ez dela konprobatu ostean. Posible bada, beheko partetik sartuko da ura airearen irteera errazten delako goiko partetik. Hau posible ez balitz, betetzea oso astiro egingo da airea hodiaren barnean geratzea ekiditeko. Puntu altuenean ateratze grifo bat kokatuko da airearen kentzerako eta frogaren zati guztia era egokian komunikatuta dagoela bermatzeko.
- Presio hidraulikorako bomba manuala edo mekanikoa izan ahalko da, baina azken kasu honetan deskarga giltzez osatuta egon beharko da edo presioa erregulatzeko elementu egokiekin. Froga burutuko zaion hodiaren puntu baxuenean kokatuta egongo da eta bi manometro izango ditu.
- Aztertu nahi den zatiaren muturrak pieza espazialen bidez itxiko dira eta hauen irristapena ekiditeko finkatuko dira. Juntak konprobatuko dira ur irteeraren bat badute ikusteko eta norabide aldaketak ere bai.

- Zangako frogaren barne presioa hodiarentzat entseguaren puntu baxuenean 1,4 aldiz PMA izango da. Presioa pixkanaka igoko da igoera 1 Kg/cm²-koa izanda minutuko. Behin beharrezko presioa izanda, ordu batez geratuko da eta froga pasatu dela onartuko da denbora horretan zehar manometroak ondorengo formularen lortzen den balioa baino txikitze handiagoa izan ez duenean:

$$\sqrt{\frac{P}{5}} < \text{Manometroaren jaitsiera ordu betean,}$$

Non,

P = Frogako presioa.

Presio froga hau fabrikatzaileak burutzen duena da laborategi espezializatu batean. Froga honez gain, obra burutzean berriz ere burutuko da prozesu hau baina kasu honetan zerbitzuko presio bat erabiliz eta ez PMA 1,4 aldiz. Memorian azaldu bezala 100-120 mzu-ko presioarekin burutuko da kontrola.

- Neurketa eta abonua.

Jasotze kondukzioko hodiak eta ureztatzekoak metro linealen bidez abonatu dira instalatuta eta frogatuta, obran neurtuak, hormigoizko ohea eta hare bidezko betetzea aparteko eran egingo da.

Hodi unitateko prezioak bai hodian zein pieza espezialen instalazioa sartzen du.

Kondizio berezi bezala, jasotze hodiko hodientzako. Obra unitatearen abonua hurrengo eran burutuko da:

- Unitatearen prezioaren %70-a obraren instalazioa.
- Unitatearen prezioaren %30-a behin hodia frogatuta.

3.2.7. Konexio ganbarak.

- Definizioa.

Konexio ganbera bezala definitzen da babespen eta kontserbazio berezia eskatzen duten elementu ezberdinak gordetzeko behar diren eraikuntzari.

Erabili beharreko materiala hormigoia izango da eta goiko partean fundizioko tapa zirkular batez estalita.

Obra unitatea osatuko duten elementuak ganbera eraikiko den putzuaren beharrezko hondeaketak, putzua osatzen duten konoaren eta oinarriaren sortzea, betetzea, alboko trinkotzea eta aurretik aipatutako fundizioko taparen kolokazioa.

- Materialak.

Balbulak izateko ganberak HA-25/P/IIa/40 a hormigoi mota erabiliz eta B500S bidez armatuz sortuko dira. Hormen lodiera 30 cm-ko izango da eta sakonera maximoa 3 m-koa. Tapa fundiziokoa izango da eta zirkularra 60cm-ko diametroarekin, beharrezko inskripzioak ditula. Orokorrean, konexio ganberetan erabilitako material guztiek dagokien beharrezko instrukzio eta arauak beteko dituzte.

- Exekuzioa.

Balbulak aurkitu diren ganberak planoetan agertzen direnen araberakoak izango dira.

Lehenik eta behin ganbera kokatuko den eremuaren hondeaketa egin beharko.

Behin eremua sortuta ganberaren eraikuntza burutuko da adierazitako materialak erabiliz.

Kontratastak modifikazioen bat egin nahi izango balu, bere proposamena justifikazio batekin batera joan beharko da. Justifikazio horrek proposamen berriak dagoeneko unitatea berdintzen edo hobetzen duela adierazi beharko du. Obra Zuzendaritzaren onarpenak ez du Kontratasta askatzen bere erantzukizunetik.

- Neurketa eta abonua.

Ganberak obran kontatutako unitatetan abonatu da, unitate konplexuagotan sartuta ez dauden beti, kasu horretan unitate horretan abonatua egongo da. Ganberaren prezio unitarioan tapa sartuta dago.

3.2.8. Balbulak.

- Definizioa.

Uraren igarotzea ebaki, atzera egitea ekidin edo presioa gutxitu dezaketen sare baten elementuak dira.

Sare honetan instalatuko diren balbula motak ondorengoak izango dira:

- Fundizioko uhate balbulak PN 16 bar eta DN 300, elastikoak eta ardatza biratuz ixten direnak, konporta elastomeroz eta epoxi margoz estalita barnean zein kanpoan.
- Akzio zuzeneko fundizioko VRP balbula PN 16 bar eta DN 300 , EPDM-ko diafragma.

- Materialak eta instalazioa.

Uhate eta VRP balbulak PN-16 motako bridekin lotuko dira.

Uhate balbulak igarotze total edo guttizko gelditzeakoak izango dira. Gorputza, tapa eta konporta fundiziokoak izango dira. Gorputzak eta tapak estaldura antikorrosibo bat izango dute

epoxi hautsen bitartez. Konporta elastomeroz estalita egongo da guztiz (EPDM). Maniobratzeko ardatza altzairu herdoilgaitzekoa izango da %13 kromoarekin, hotzean egina.

VRP balbularen diafragmaren zabaltze eta ixte graduaren arabera presioa gehiago edo gutxiago galduko da. Hala ere, “presión de tarado” delakoa definituko da non ura balbulatik irtetzean izan beharko duen presioa finkatuko du. Ur gorako presioa identifikatuko da eta presio horren arabera diafragma itxi edo zabalduko da automatikoki beharrezkoa den presioa lortu arte.

VRP balbularen gorputza fundiziokoa izango da eta diafragma elastomeroz estalita egongo da (EPDM).

Zuzendaritza teknikoaren eskaera jasotzen badu kontratistak balbulak fabrikatzeko erabili izan diren elementu ezberdinen materialen kalitate zertifikatuak eta egin diren entsegu eta frogen emaitzan eman beharko ditu.

Balbulak akzionamentu ardatza era bertikalean geratuta instalatuko da eta ganberaren taparekin kointziditzen duen eran.

Balbulen eta hodian arteko lotura briden tartekatuz burutuko da, bidez ainguraketa karretea alde batetik eta desmuntatze karretea bestetik.

Balbula eta ganberaren hondoaren arteko distantzia briden torlojuak montatzeko zein desmuntatzeko beharrezkoa izango da. Erabiliko den torlojugintza altzairu herdoilgaitzekoa izango da.

- Neurketa eta abonua.

Balbulak obran kontatuko instalatutako unitate bezala zenbatuko dira, bridak, juntak, torlojuak eta gainontzeko beharrezko materialak barne bere instalazio egokirako, unitate konplexuago batetan sartuta baldin ez badaude, non bere abonua unitate horren araberakoa izango da.

3.2.9. Hormigoi obrak.

Atal honetan sartzen ditugu hormigoia masan edo armatuz eraikitako obra guztiei.

Hormigoia masan bezala definitzen dira hormigoia erabiltzen diren obra guztiak inongo armadura metalikorik gabe.

Hormigoi armatuzko obra bezala definitzen dira, hormigoizko obra guztiak non armadura metalikoa erabiltzen den. Armadurak hormigoiak soilik jasango ezingo zituen trakzio indarrak jasango ditu.

- Hormigoiaren fabrikazioa, garraioa eta exekuzioa.

Hormigoiaren fabrikazioa eta garraioa Hormigoi Egituralaren Instrukzioen (EHE) 69. Artikuluaren arabera egingo da.

Klima oso beroko kasuetan, kontu handia hartuko da garraioan zehar hormigoiaren oraketa ez lehertzeko. Hori ekiditeko, garraio elementuak eguzkiaren beroa ez xurgatzeko koloreekin pintatuko dira edo ur oso hotzarekin oratuko da, obran kontsistentzia egokia lortzeko.

- Hormigoia entregatzea.

Hormigoiaren ematea erregulatu egin beharko da era jarraian iristeko eta obran jartzea etenik gabe izateko. Entregan arteko denbora ezin izan izango da inongo kasuan 30 minutu baino handiagokoa izan (30 min), hormigoiak egitura baten elementu edo fase berdinari dagokionean.

Hormigoi Egituralaren Instrukzioaren (EHE) 69.2.9 Atala adierazitako preskripzioak beteko dira.

- Hormigoia-aren isurketa.

Hormigoi Egituralaren Instrukzioaren (EHE) 70. Artikuluko preskripzioak beteko dira. Obra Zuzendariak modifikatu ahalko du Hormigoi Egituralaren Instrukzioan (EHE) finkatutako hormigoia-aren obran jartzeko denbora baldin eta fraguatzea atzeratzeko produktuak erabiltzen badira. Gainera denbora hau handitu ahalko da uraren lurrunketa ekiditeko neurriak hartzen badira edo hezetasun eta tenperaturaren aldeko baldintzak gertatzen badira.

Obra Zuzendariak obra hasteko baimena emango du behin armadurak era egokian kokatuta daudela baieztatzen duenean azken posizioan.

Halaber, Kontratastak proposatutako hormigoia obran jartzeko bitartekoak onartuak izan behar dira Obra Zuzendariaren eskutik obra hasi baino lehen.

Ez da bi metro (2 m) baino gehiagoko altuera batetik hormigoia-aren jaurtiketa askea baimenduko, distantzia luzeko palekin botatzea, arrasteluekin zabaltzea edo metro bat (1m) baino gehiago joaten uztea debekatuz enkofratuaren barruan.

Hormigoia-aren banaketa era bertikalean egiten saiatuko da isurketa txorroa armadura eta enkofratuetara jaurtitzea saihestuz.

Hormigoia botatzean bibratu egingo da armadurak guztiz estalita gelditu daitezen, kontua handia edukiz armadura kantitate handiko guneetan eta armaduren estaldurak eta banaketak beti errespetatuz planoan zehazten den arabera.

Metodo pneumatikoen bidezko hormigoi proiektatua obran jartzean, mangeraren muturra aplikazio puntutik hiru metro (3 m) baino gehiagoko distantziara ez egotea ziurtatuko da, deskarga bakoitzean botatuko hormigoi bolumena bat bosten baino handiagoa izatea (0,20 m³), materialaren gehiegizko errebote deuseztatzea eta txorrotada ez bideratzea zuzenki armaduretara.

Lauzetan, hormigoia zabaltzea tongadatan burutuko da, lauzaren lodieraren arabera, aurrera egitea hormigonaketaren fronte osoan gertatzeko.

- Hormigoia trinkotzea,

Hormigoia trinkotzea Hormigoia Egituralaren Instrukzioaren (EHE) 70.2 Atalaren arabera egingo da.

Obra Zuzendariak, Kontratatzailearen proposamenera, onartuko du hormigoia trinkotzearen lodiera, sekuentzia, distantzia eta bibratzeko gailuen sartzeko eta ateratzeko era. Bibratzeko gailuak aplikatuko dira efektua masa guztian zehar zabaltzeko erantzen, banaketa lokalak ezta garrantzizko irteteak ez gertatzeko erantzen enkofratuen juntetatik.

Gainazaleko bibratzaileak aplikatzen badira, astiro mugituz erabiliko dira, hormigoia trinkotzearen gainazala guztiz heze gertzen den erantzen.

Enkofratuei lotutako bibratzaileak aplikatzen badira, enkofratuen zurruntasunari begiratuko zaie eta bibratzaileen ainguraketa elementuei.

Barneko bibratzaileak aplikatzen badira, tongadatan bertikalki sartu beharko dira, punta dagoeneko biratutako gainazala zeharkatzeko eta erantzen inklinatuan aterako da. Orratza sartu eta aterako da astiro eta abiadura konstantean, hamar zentimetro segundoko (10cm /s) abiadura ez gainditzea aholkatuz. PG-3-ko gainontzeko disposizioak aplikagarriak izanda.

- Hormigoia egoera berezietan.
 - Hormigonatua klima hotzean.

Hormigoia trinkotzea Hormigoia Egituralaren Instrukzioaren (EHE) 72. Artikulua beteko da.

Hormigonaketa bertan behera utziko da arau orokor bezala, aurreikusten bada, hurrengo 48 orduetan inguru tenperatura zero gradu Celsiusetik (0°C) jaitsi daitekela.

Masa handiko elementuak badira tenperatura hiru gradu Celsius (3°C) jaitsi ahalko da edo era egokian isolatuta badaude saku, lasto edo bestelako hotz isolatzaile egokiekin, non izozteak ez diola hormigoi exekutatu berriari eragingo ziurtatu daitekeen eta inguru tenperatura ez dela jaisten zero azpiko gradu bat Celsiusetik (-1°C), hormigoi masa ez dela jaitsiko bost gradu Celsiusetik (5°C) eta ez dela hormigoirik isuriko zero gradu Celsius (0°C) baino gutxiago duten elementuetan.

Aurreko preskripzioak aplikagarriak izango dira erabiliko den zementua Portland-a bada. Labe garaiko zementua erabiltzen bada esandako tenperaturak bost gradu igo beharko dira (5°C) eta gainera hormigoia gainazaleko tenperatura ezin izango da bost gradu Celsiusetik jaitsi (5°C).

Izoztea ekiditeko produktuak Obra Zuzendariaren bidez baimenduak izan beharko dira.

Ezin izango dira inoiz erabili armaturari eraso ahal dieten produktuak, adibidez kloruro ioiak dituztenak.

Ezinbestekoa den kasuetan eta Obra Zuzendariaren baimenarekin, izozte arriskuko egunetan hormigonatuko da. Horretarako, beharrezko neurri guztiak hartuko dira masen fraguatua era egokian burutu dadin.

Hareak eta ura aurretik nahastu beharko dira nahastearen tenperaturak berrogei gradu Celsius (40°C) inoiz gainditu gabe. Ondoren zementua gehituko da oraketa makinara.

Oraketa denbora luzatu egingo da nahasketa homoginoa lortu arte, inongo pikorrak egon gabe.

Ezin bada izoztearen eragina deuseztatu hormigoia erresistentzia konprobatzeko entseguak burutuko dira.

- Hormigonatua klima beroan.

Hormigoiaren trinkotzea Hormigoi Egituralaren Instrukzioaren (EHE) 73. Artikulua beteko da. Kontratatik proposatutako hormigoiaren tenperaturak jaisteko metodoak hormigoi masarentzako Obra Zuzendariak onartuak izan beharko dira erabili aurretik.

- Hormigonatua egun euritsuetan.

Euria egingo duela aurreikusten bada Kontratatik toloak edo bestelako elementuak izango ditu hormigoi freskoa babesteko. Arau orokor bezala, hormigonaketa bertan behera utziko da euria bada, uraren sarrera ekiditeko neurriak hartuz hormigoi frakoan.

Obra Zuzendariak baimenduko ditu hartu beharreko neurriak eguraldi euritsuaren kasuan.

Halaber, hormigonaketaren debekua aginduko du prozesua era egokian ezin daikela egin ikusten duenean.

- Juntak.

Juntak hormigonaketakoak, dilataziokoak edo kontrakziokoak izan ahalko dira.

Dilatazioak Proiektuko Planoen bidez definituta etorri beharko dira.

Hormigonaketa eta kontrakziokoak obra planaren arabera finkatuko dira eta baldintza klimatikoaren arabera, baina hormigonaketa aurretik beti.

Obra Zuzendariak Planoetan agertzen ez diren junten lokalizazioa onartuko du, exekutatu aurretik. Hormigoi Egituralaren Instrukzioaren (EHE) 71. Artikulua beteko da.

Hormigoia etenaldien bidez sortutako juntak konpresioko esfortzu maximoen perpendikular jarriko dira eta euren efektuak kalte gutxien egingo duen gunean kokatuko dira.

Bibrazioaren bitartean masaren banaketa zaindu beharko da eta beharrezko den kasuan enkofratu egingo da.

Juntaren planoak orientazio txar bat erakusten badu, beharrezkoa den hormigoia zatia eraitsiko da gainazalari norabide egokia emateko asmoarekin.

PG-3 eta EHE-ko gainerako disposizioak ere aplikagarriak izango dira.

Transkripzio Tekniko Partikularrek Agiriak zehaztuko du, dagokion kasuan, junten exekuziorako aplikatu ahalko diren beste kasu eta elementu batzuk (adibidez, inprimaketa produktu egokiekin). Teknika hauek beharrezko entseguen bitartez ziurtatuta egon beharko dira emaitza egokiak lortzeko, gutxienez, metodo tradizionalak erabilita lortzen direnen antzekoak izateko.

- Hormigoia honketa.

Fraguatze eta gogortzeko lehen periodoan, hormigoia ontze prozesu batetik pasako da eta periodo honek Transkripzio Tekniko Partikularrek Agiriak ezarri duena iraugo du edo . Hormigoia Egituralaren Instrukzioaren (EHE) 74. Artikuluak.

Fraguatze eta gogortzeko lehen periodoan, hormigoian hezetasuna mantendu beharko da eta, horretarako, ondu egin beharko da gainazalari inongo kalterik eragin gabe eta hormigoia eratzeko substantzia arriskutsurik gehitu gabe.

Ontze prozedura bezala erabili ahalko dira lastozko esterilak edo antzerako materialak, non hezetasuna gordetzeko erraztasuna duten, plastikozko laminak eta lurrunketa denbora txikitzen duten elementuak, lurrunketa denborak ez du litro erdi metro karratuko eta orduko gaitutuko (0,50 l/m²/h).

Hormigoia berrogei gradu Celsius (40°C) baino temperatura handiagoan egiten bada, bide hezetik ondu beharko da. Ontze prozesua hamar egunez iraun beharko du etenik gabe gutxienez.

Eguzkiaren eraginpean dauden egurrezko edo metalezko enkofratuekin kontaktuan dauden hormigoi gainazalak heze mantenduko dira desmuntatuak izan arte, eta momentu horretan hormigoia ontzen hasiko da.

Beroa ontzeko elementu bezala erabiltzen bada gogortzea bizkortzeko hirurogeita hamabost gradu Celsius (75°C) ez gainditzea behatuko da, eta hozte zein berotze abiadura ez izatea hogeit hamar gradu Celsius orduko (20°C/h). Ziklo hau zehaztua izan beharko da erabilitako zementu motaren arabera.

Ontzea lurrunketa denbora murrizten duten produktuekin egiten bada, hormigoiaren gainazal guztia estaliko da birrinketa bidez PG-3 ko 285. Artikuluan ezarritako produktu egoki eta baldintzekin, "Productos filmógenos de curado".

- Kalitate kontrola.

Baldintza Tekniko Partikularren Agiriak Kontrol Plan bat ezarriko du unitate bakoitzaren exekuzioan non beharrezkoak diran zenbait objekturen aspektu ezberdinak kontrolatzea.

Marken, zigiluen eta kalitate bereizgarrien aitortpena berresteko Hormigoi Egituralaren Instrukzioaren (EHE) baldintzek ezarritakoaren arabera egingo da. Erreferentzia arauak 610. Artikulua UNE 83313. Hormigoi entseguak. Hormigoi freskoaren kontsistentzia neurria. Abrams konoaren metodoa.

- Neurketa eta abonua.

Hormigoia metro kubotan (m^3) abonatu da Proiektuko Planoen arabera neurtua, benetan exekutatuak obra unitateetan.

Hormigoi mota ezberdinak bananduta neurtuko dira planoen arabera eta Obra Zuzendariaren ikuspenaren pean eta prezioen kuadroan agertzen den kantitatea abonatuko da.

3.2.10. Eraisketatik eratorritako hondakinen tratamendua.

- Definizioa.

Unitate honek eraisketatik eta eraikuntzatik eratorritako hondakinen tratamendua dauka barnean, ondorengoak gehituz:

- Obran banaketa.
- Alboan bilketa.
- Karga.
- Hondakinen arduradunera garraioa eta deskarga.
- Ibilgailuen buelta.
- Birziklatze pausoak.
- Sortutako hondakin guztien tratamendurako baimen eta lizentzia guztiak.

- Neurketa eta abonua.

Tonelada garraiatuan (T_n) bitartez neurtuko dira, eta prezioen koadroan ezarritakoaren arabera abonatuko dira behin hondakinak tratatuko dituen baimendutako arduradunaren zertifikatua jasotzen dutenean.