Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

BALDINTZA TEKNIKO BEREZIEN PLEGUA

KONTRATUA: IRAUNKORTASUN, TEKNOLOGIA ETA BERRIKUNTZA ZUZENDARIORDETZAREN OBRA-ZUZENDARITZETAN ETA PROIEKTUAK IDAZTEKO LANETAN LAGUNTZA TEKNIKOA EMATEKO ZERBITZUA (2027-2031)

AURKIBIDEA

1 PLEGUAREN XEDEA 2
2 EGIN BEHARREKO LANEN DESKRIBAPEN FUNTZIONALA ETA IRISMENA 2
3 EGIN BEHARREKO LANEN DESKRIBAPEN XEHATUA 3
3.1 I. TALDEA: AZTERLANAK ETA PROIEKTUAK IDAZTEA 3
3.1.1 KONTRATUKO PARTE-HARTZAILEEN ROLAK DEFINITZEA 3
3.1.2 PROIEKTUA GARATZEKO FASEAK 3
3.1.3 SEGURTASUN- ETA OSASUN-AZTERLANA 7
3.1.4 EPEAK BETETZEA 8
3.1.5 ALDIZKAKO BILERAK 8
3.1.6 BIM METODOLOGIA 9
3.1.7 PROIEKTUAREN AGIRIAK 9
3.1.8 AGIRIAK EDITATZEA ETA AURKEZTEA 10
3.2 II. TALDEA: OBRA-ZUZENDARITZARI LAGUNTZA TEKNIKOA EMATEA 10
3.2.1 LAN-EREMUAK ETA FUNTZIOAK 11
3.2.2 EKIPAMENDUEN EZAUGARRIAK ETA JARDUTEKO SISTEMA 21
3.2.3 OBRA-ZUZENDARITZAREN LAGUNTZA TEKNIKOAREN ETA PARTZUERGOAREN ARTEKO HARREMANAK 22
4 LANAK BETETZEKO EPEA 23
5 ADJUDIKAZIODUNAREN LANGILEAK 23
6 LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOA 24
7 PARTZUERGOAREN INSTALAZIOETARAKO SARBIDEEN KONTROLA 25
8 AURREIKUSITAKO LANEN ZERRENDA 25
9 ESKAINTZA TEKNIKOEN EDUKIA 26
10 LANEN NEURKETA ETA ORDAINKETA 26
10.1 KONTRATUAREN PREZIOAK 26
10.2 LAN-ORDUTEGIA 26
10.3 BAIMENAK, BAJAK ETA OPORRAK 26
10.4 EGINDAKO LANEN BALORAZIOA ETA ORDAINKETA 27
11 NEURKETAK, AURREKONTU PARTZIALAK ETA AURREKONTU OROKORRA 28

1 PLEGUAREN XEDEA

Plegu honen xedea da baldintza tekniko batzuk finkatzea. Horien bitartez, eta administrazio-klausula berezien pleguan definitutakoekin batera, arautuko dira Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren (BBUP) Zerbitzu Teknikoen Iraunkortasun, Teknologia eta Berrikuntza Zuzendariordetzak 2027-2031 urteetan garatuko dituen proiektuak idazteko eta obra-zuzendaritzako lanak egiteko Laguntza Teknikoko Zerbitzuak jasotzeko kontratazioak.

2 EGIN BEHARREKO LANEN DESKRIBAPEN FUNTZIONALA ETA IRISMENA

Adjudikaziodunak aholkularitza baten jarduerak garatuko ditu eta horietako batzuk hauek izango dira:

- Azterlan geoteknikoak
- Topografia
- Delineazioa
- Azterlanak eta proiektuak egitea
- Obren jarraipenak eta likidazioak
- Erreprodukzioa eta koadernaketa
- Bestelakoak (artxiboa, mekanografia…)

Lizitatzaileek eskaini beharko dute proiektuak idazten eta obrak zuzentzen esperientzia duen lantalde bat, behar bezala koordinatua dagoena eta kontratua sinatzen denetik aurrera lanean hasteko prest dagoena.

Gaur egun BIM metodologiara trantsizioa egiten ari garenez, kontratua indarrean dagoen bitartean garatuko diren proiektu, jarduera, azterlan eta abar guztiek metodologia klasikoko entregak eta BIM metodologiako entregak egin beharko dituzte. Azken hori kontratuaren indarraldian aldatzeko aukera egongo da. Beraz, lizitatzailea gai izan beharko da une bakoitzean indarrean dagoen BIM metodologia erabiliz lanak garatzeko.

Egin beharreko lanak honako eremuetan sailkatuko dira:

- I. taldea: lan horietan beharrezkoa izango da aurretiaz irismena aztertzea eta ondoren adjudikaziodunak proposamen tekniko-ekonomikoa egin beharko du.

- II. taldea: obren jarraipenak eta likidazioak izango dira.

3 EGIN BEHARREKO LANEN DESKRIBAPEN XEHATUA

3.1 I. TALDEA: AZTERLANAK ETA PROIEKTUAK IDAZTEA

3.1.1 KONTRATUKO PARTE-HARTZAILEEN ROLAK DEFINITZEA

Enpresa adjudikaziodunak obra berriak proiektatu edo existitzen direnak aldatu beharko ditu. Horretarako, obrak definitzeko agiriak idatziko ditu (azterlanak, aurreproiektuak edo eraikuntza-proiektuak). Hauek esku hartuko dute kontratuan:

- Ingeniaritza-kontratuaren arduraduna: BBUPko Iraunkortasun, Teknologia eta Berrikuntza Zuzendariordetzako teknikaria. Lizitazio honetako kontratuaren xedea kudeatzeko arduraduna izango da.
- Kontratistaren ordezkaria: BBUPn enpresa adjudikaziodunaren legezko ordezkari gisa jardungo du.
- Laguntza teknikoaren koordinatzailea: enpresa adjudikaziodunaren teknikari kualifikatua. Proiektuak garatzeko eta koordinatzeko lanak egingo ditu. Laguntza teknikoko buruaren funtzioak izango ditu eta enpresa adjudikaziodunak egindako lanaren gaineko erantzukizun osoa bere gain hartuko du.
- Proiektuaren zuzendaria: BBUPren Iraunkortasun, Teknologia eta Berrikuntza Zuzendariordetzako teknikaria, proiektuaren zuzendaritzaren arduraduna.
- Proiektu-burua: enpresa adjudikazioduneko teknikari kualifikatua, proiektua idazteko arduraduna. Proiektua koordinatuko du eta proiektua idaztean proiektuaren zuzendariarekin bitartekaritza-lanak egingo ditu.
- Segurtasun- eta osasun-azterlanaren idazlea: enpresa adjudikazioduneko teknikari eskuduna. Proiektu baten segurtasun- eta osasun-azterlana idatziko du.

3.1.2 PROIEKTUA GARATZEKO FASEAK

Orokorrean, proiektu bat fase hauetan garatu beharko da:

3.1.2.1 I. fasea: Aurretiko lanak

Ingeniaritza-kontratuaren arduradunak laguntza teknikoko koordinatzaileari jakinaraziko dio proiektu berri bat idatzi behar dela. BBUPk proiektu horretarako esleituta izango du proiektu-zuzendari bat.

Laguntza teknikoko koordinatzaileak bitartekari gisa jardungo du proiektu-zuzendariarekin fase honetan. Azken horrek lehenengoari entregatuko dio *proiektuaren irismena* izeneko agiria eta hauek izango ditu:

- Proiektuan garatu beharreko jarduketen zerrenda.
- BBUPko Ustiapen Sailak, Aktiboak Kudeatzeko Sailak, Prebentzio Sailak eta abarrek esandako beharrak identifikatzea.
- Existitzen diren datuak biltzea: kartografia, geoteknia, SCADAko datuak, laborategiko analitikak...

Jasotako informazio horrekin laguntza teknikoko koordinatzaileak eskatutako lana ebaluatu eta neurtuko du eta proposamen tekniko-ekonomiko bat entregatuko du. Proposamen hori *Proiektuaren definizioa* izeneko agiri batean jasoko da eta hauek izango ditu:

- Memoria teknikoa: proiektua osatuko duten dokumentu guztien definizioa. Berariaz adierazi beharko dira azterlanaren bazterketak. Proiektua zuzen definitzeko egin beharreko planoen behin-behineko zerrenda jasoko du.
- Proiektua idazteko epe partzialak eta epe osoa, eskuragarri jarriko diren bitartekoak barne.
- Proiektuaren aurrekontua. Aurrekontuak proiektuaren zatien xehatutako lan-unitateak erabiliko ditu eta plegu honetako xede den kontratuaren adjudikazioaren emaitza izango diren unitate-prezioak aplikatuko dira. Proiektua idazteko prezio osoa itxia izango da. Prezio hori aldatzeko modu bakarra izango da proiektu-zuzendariak justifikatuta aldaketak egitea eskatzea eta aldaketa horiek hasieran eskatutako lan-karga gehitzea.

Laguntza teknikoko koordinatzaileak proiektu-burua proposatutako du eta goi-mailako ingeniaritza-titulazioa izan beharko du (edo ingeniaritza-gradua gehi MECES 3. mailako masterra). Gainera, segurtasun- eta osasun-azterlana egiteko arduraduna ere izendatu beharko du eta prestakuntza egokia izan beharko du. Hala, enpresa adjudikaziodunak hautatuko ditu garatu beharreko proiektuaren arabera (obra zibila, eraikuntzak, instalazio elektromekanikoak, instalazio elektrikoak eta kontrolekoak...). Edonola ere, izendapen hori proiektu-zuzendariak onetsi beharko du. Proiektu-buruak proiektuak idazteko bitartekoak koordinatzeko ardura izango du: topografia, delineazioa, mekanografia, egiturak kalkulatzea, hidraulika, geoteknia, elektrizitatea eta kontrola eta abar. Proiektua idazten ari direnean ikusten bada proiektu-buruak ez dituela betetzen proiektua zuzen idazteko baldintza teknikoak, laguntza teknikoko koordinatzaileak proiektu-buru berri bat proposatuko du aurrekoa ordezkatzeko eta hori ere onetsi egin beharko du proiektu-zuzendariak.

Proiektu-zuzendariak *Proiektuaren definizioa* agiria onetsiko du eta ingeniaritza-kontratuaren arduradunari jakinaraziko dio. Azken horrek egiaztatuko du indarreko kontratuaren barnean aurrekontua eskuragarri dagoela eta baimena emango du.

Proiektu-buruak BIM egikaritze-plan espezifikoa eta indibidualizatua aurkeztu beharko du proiektu-zuzendariak onets dezan.

3.1.2.2 II. fasea: Alternatibak aztertzea eta ezartzea

Hasierako fasean proiektu-buruak datuak biltzen amaituko du, baldin eta beharrezkoa bada informazio hori zabaltzea. Hala, beharrezko landa-kanpainak (geoteknia, topografia, barneko eta kanpoko laser eskanerra, dronea, infragorriak, lidarra...) ezarriko dira. Aurretiaz BIM eredua duten instalazioetan azterlanera gehitu beharko da eredu hori.

Alternatiba ezberdinak aztertuko dira eta harremanak ezarriko dira eta bisitak egingo dira teknologia-hornitzaileekin. Gainera, landa-bisitak, bidaiak, zirriborroak, aurretiaz dimentsioak ezartzeko kalkuluak eta antzekoak ere gauzatuko dira, hau da, alternatiba onenera hurbiltzea ahalbidetzen duten lan guztiak. Alternatiba guztiak BIM metodologiari jarraituz garatu beharko dira.

Lanak hasten direnetik adjudikaziodunak BBUPri sistema bat eman ahalko dio doako lizentziak dituzten edo software zehatzik behar ez duten (openBIM) ereduak gorde eta ikusteko lanek iraun bitartean. Edonola ere, lanen aurrerapen-ereduak entregatu beharko dira jatorrizko formatuan eta IFC formatuan ere bai.

Aurrekoaz gain, proiektu-zuzendariak dokumentazio hau entregatuko du:

- Instalazio elektrikoetarako eta kontrol-instalazioetarako baldintza teknikoak
- Ustiapenerako baldintza teknikoak
- Mantentze-lanetarako baldintza teknikoak
- Laneko arriskuak prebenitzeko baldintza teknikoak

Dokumentazio hori BBUPren beste sail batzuetatik jasoko da eta bertan egongo dira instalazioak zuzen funtzionatu dezan, modu egokian mantendu dadin, eta BBUPren ohiko estandarrak bete ditzan jarraitu beharreko baldintza teknikoak. Laguntza teknikoak kontuan hartu beharko du proiektua definitzeko, eta *Oinarrizko datuak. Diseinu- eta funtzionamendu-irizpideak* izeneko eranskinean abiapuntu-datu moduan jaso beharko da.

Modu berean, proiektu-zuzendariak *Instalazioaren arriskuen ebaluazioa, prebentzio-neurriak eta larrialdi-neurriak* agiria entregatuko du eta aintzat hartu beharko da segurtasun- eta osasun-azterlana egiteko. Gainera, bere deskribapen-memorian sartu beharko da izen hau edukiko duen atal batean: *Lan-arriskuen informazioa, zentroko titularrak emandakoa*.

Fase hori bukatzeko behin betiko ezarpena aurkeztuko da (BIM eredua eta plano-multzoa, obraren forma nagusiak eta ekipoen kokapena definitzen dituztenak) eta BBUPk baliozkotu beharko du. BIM ereduaren eta planoen definizio-maila bat etorriko dira proiektuaren garapeneko aurretiazko fasearekin.

3.1.2.3 III. fasea: Behin betiko ezarpena onestea

Laguntza teknikoak entregatutako ezarpen-planoak aztertu eta gero, BBUPk behin betiko ezarpena onetsiko du eta horren definizioari esker zehaztu ahal izango da laguntza teknikoak egin beharreko lana. Ezarpen hori pixka bat aldatu ahal izango da proiektuaren garapen-fasean eta azken bertsioa izan arte xehetasun-maila definitzen jarraitu ahal izango da.

3.1.2.4 IV. fasea: Proiektua garatzea

Behin betiko ezarpena onetsi eta gero, proiektua oso-osorik garatuko da eta proiektuaren agiri guztiak idatziko dira, 3.1.6 atalean adierazi direnak.

Adjudikaziodunak arkitektura-proposamena aurkeztuko du eraikin berrietarako edo proiektuak aldatu edo berritzen dituen eraikinetarako. Proposamen hori aitortutako gaitasuna duen arkitekto batek sinatuko du eta adjudikazioduneko taldekoa edo azpikontratatutako enpresakoa izan ahalko da.

Proiektuaren zuzendaritzak onetsi eta gero eta egokitzat jotzen dituen aldaketak ezarrita, eraikuntza-proiektuaren mailan garatuko da eta argi eta garbi deskribatuta eta baloratuta utziko dira erabili beharreko materialak eta gainerako elementu osagarriak. Xehetasun-maila gorena izango da eta proiektuan ezingo da omisiorik egin esanez “obra-fasean definituko direla”. BIM metodologian sartu beharko dira baita ere proiektua eta zehaztutako LOD gainditzen duten xehetasunak definitzeko gainerako xehetasun guztiak, baita ere ereduari lotutako informazio ez grafikoa (2D planoak).

Proiektu arkitektonikoak ahalbidetuko du eraikinen bizi ziklo osoan ingurumena errespetatzen dela eta eraikinak jasangarriak direla. Hala, industria-eraikinetarako eraikuntza jasangarriaren gidan (Ihobe) definitutako ahalik eta ingurumen-neurri gehien aplikatuko dira.

Proiektua BIM metodologia erabiliz garatuko da, *BIM metodologia BBUPn* izeneko 4. eranskinari jarraikiz.

Proiektuaren behin betiko bertsioa entregatu baino lehen eta lanak hastean erabakitako epe partzialak errespetatuz, adjudikaziodunak hauek entregatuko ditu:

- Kontsultak egiteko agiria: gutxienez planoak eta memoria labur bat izango ditu eta nahikoa izango da obrak eraikitzeko baimena eman behar duten erakunde guztiei bideragarritasun-kontsultak egin ahal izateko.
- A bertsioaren agiria: proiektu osoa jasoko du eta BBUPko sailek berrikusi egingo dute. Agiri horretan oinarrituta emango dituzte hauen berrikuspen-txostenak:
    - Martxan jartzearen azterlana
    - Instalazio elektrikoen eta kontrol-instalazioen azterlana
    - Proiektuaren ingurumen-agiriak
    - Segurtasun- eta osasun-azterlana

- B bertsioaren agiria: proiektu-zuzendariak egokitzat jotzen dituen aldaketa guztiak jasoko ditu, A bertsioa berrikusi eta gero aginduko dituenak. Agiri horrekin batera, adjudikaziodunak "Ikasitakoen txostena" idatziko du eta horren xedea izango da zuzendaritza teknikotik ikasitako guztien datu-base orokorra elikatzea.

Proiektua idazten bukatzean, BIM eredua eta 0. bertsioaren kopia bat entregatuko da, kalitate baxuan inprimatuta eta koadernatuta, BBUPk berrikusi dezan.

3.1.2.5 V. fasea: Proiektua berrikustea

Fase horretan, BBUPk entregatutako dokumentazioa berrikusiko du eta egiaztatuko du proiektuak betetzen duela aurreko faseetan eskatutakoa. Berrikuspena azaroaren 8ko 9/2017 Legearen 235. artikuluaren araberakoa izango da (Sektore Publikoaren Kontratuen Legea, SPKL) eta adjudikaziodunak bere gain hartuko ditu entregatutako proiektuaren gaineko deskribatutako erantzukizunak.

3.1.2.6 VI. fasea: Proiektua eguneratzea eta entregatzea

Akatsak eta/edo zuzendu beharreko alderdiak egonez gero, SPKLren 314. eta 315. artikuluetan ezarritakoaren arabera jardungo da.

Proiektua idazten bukatu eta gero, eta BBUPk proiektua baliozkotzen duenean, behin betiko edizioa egingo da 3.1.8 atalean adierazitako moduan.

3.1.3 SEGURTASUN- ETA OSASUN-AZTERLANA

Proiektugileak, diseinatzeko erabakietan lan-arriskuen prebentzioa integratzeko betebeharra betez, proiektuetan baloratu egin beharko ditu etorkizuneko instalazioa eraikitzeko, mantentzeko eta martxan egoteko faseetan lan-arriskuak deuseztatzea eta/edo murriztea ahalbidetzen duten irtenbideak eta eraikuntza-sistemak.

Aldi berean, segurtasun- eta osasun-azterlana idatzi beharko du eta proiektuaren segurtasun- eta osasun-arazo espezifikoak analizatu beharko ditu. Hala, azterlan horretan oinarrituz, aurreikusitako lan-arriskuak ekiditeko edo gutxitzeko erabili beharreko prozedurak, ekipo teknikoak eta bitarteko osagarriak ezarriko ditu. Horregatik, agiri horretan proiektugileak beharrezko prebentzio-informazioa eman beharko du obra-kontratistak fase horretan planifikatu eta gauzatu ahal izateko legeriak exijitzen duen lan-arriskuen prebentzioa.

Segurtasun- eta osasun-azterlanaren idazleak izan beharko duen titulazio akademikoa ingeniaritza, ingeniaritza teknikoa, arkitektura edo arkitektura teknikoa izan beharko da. Horretaz gain, diseinatu beharreko obrekin bat etorriz, legez exijitzen den gaitasun profesionalari erreparatuko zaio eta, halaber, laneko arriskuak prebenitzeko goi-mailako teknikariaren prestakuntza gaindituta izan beharko du. Teknikari horrek proiektuaren idazlearekiko

independentzia osoz jardungo du eta obra-proiektua sortzeko, aztertzeko eta idazteko faseetan 1627/1997 Errege Dekretuaren 8. artikuluko printzipioak aplikatzen direla zainduko du.

Nahiz eta legeriak baimentzen duen proiektu txikietan egin beharreko lanetarako prebentzio-ekintzak definitzeko era moduan segurtasunari eta osasunari buruzko oinarrizko azterlan bat gehitzea, BBUPk egokitzat jotzen du erakunderako idatziko diren proiektu guztietan *Segurtasun- eta osasun-azterlan* bat aurkeztea, aurrekontua, iraupena eta eskulanaren bolumena gorabehera. Modu horretan, zabaldu egiten dira azterlan osoak ematen dituen abantailak (nagusiki, proiektuaren prebentzio-alderdiak modu espezifikoan eta osatuago tratatzea).

Hala eta guztiz ere, proiektu-zuzendariak ahala izango du esateko nahikoa dela *Segurtasunaren eta osasunaren oinarrizko azterlana* idaztea, betiere, proiektuaren ezaugarriek hala eskatzen badute eta 1627/1997 EDko baldintzak betetzen badira.

Segurtasun- eta osasun-azterlanaren edukia 1627/1997 EDren 5. artikuluan eta *Arriskuen prebentzioa BBUPren proiektuetan sartzeko gida* 5. eranskinean jasotako baldintzak betez idatziko da.

3.1.4 EPEAK BETETZEA

Adjudikaziodunak nahitaez entregatu beharko du proiektua *Proiektuaren definizioa* izeneko epe partzialak eta osoak betez. Hala, ez du erantzukizunik izango esku hartzen ez duen faseetako epeak betetzeko: III. fasea (*Onestea eta behin betiko ezartzea*), eta V. fasea (*Proiektua berrikustea).*

BBUPk eskatuta proiektua asko aldatzen baldin bada, adjudikaziodunak epea luzatzeko eskatu ahal izango du beharrezkotzat joz gero, betiere, eskaera hori aldaketa egiten den unean gauzatzen bada, sekula ere ez aldaketa egin eta gero. Epea betetzen ez bada, Administrazio-Klausula Berezien Pleguan (AKBP) ezarritakoaren arabera zehatuko da.

3.1.5 ALDIZKAKO BILERAK

Adjudikaziodunak bulegorik ez badu, instalatu egin beharko du. Bertan zentralizatuko du azterlan-informazio guztia eta espazio nahikoa izango du bilerak egiteko eta beharrezko bitartekoak eta langileak ere izango ditu.

Lanak garatu bitartean bilerak egingo dira aldizka enpresa hornitzaileekin, BBUPko langileekin, laguntzaile teknikoekin, arriskuen prebentzioarekin eta abarrekin. Gainera, proiektu-buruaren eta proiektu-zuzendariaren artean jarraipena egingo dute eta bertan azalduko dituzte egindako aurrerapenak eta proiektua garatu bitartean sor daitezkeen zalantzak argituko dituzte. Posible izango da zenbaitetan Espainiako gainerako lekuetara edo atzerrira bidaiak egitea eta horiek

adjudikaziodunaren kontura izango dira langile propioentzat. Obra ezartzean edo instalazioaren etorkizuneko kudeaketan eragin dezaketen erabaki guztiak bilera horietan landuko dira. Hala, laguntza teknikoak akta idatziko du eta proiektu-zuzendariari entregatuko dio laneko hiru (3) egun igaro baino lehen, onetsi dezan.

3.1.6 BIM METODOLOGIA

Proiektu guztiak BIM metodologia erabiliz garatuko dira, 3. eranskina betez (*BIM metodologia BBUPn*). Proiektuek BIM egikaritze-plan espezifiko bat izango dute eta plan hori proiektu-zuzendariak onetsi beharko du lanak hasi baino lehen, kontrako xedapenik eman ezean. Agiri honetan adierazitako xehetasun-mailak eranskin horretan definituta daude, bai proiektatuko diren obrak garatzeko, bai eta existitzen dena modelizatzeko ere.

Proiektuetatik ateratzen diren ereduak IFC formatuan eta dagozkien jatorrizko formatuetan entregatuko dira. Esportatzeko pluginak erabiltzen badira adierazi egin beharko da, baita ere horretarako erabili den konfigurazioa.

Ereduen objektuak sailkatuta egon beharko dira eta beharrezko informazio parametrikoa beteko dute. Une bakoitzean indarrean dagoen DAQUAS sailkapenean ezarritakoari jarraituko zaio. Sailkapen horren barnean ez dauden objektuak BBUPren SCOn ezarritakoaren arabera sailkatuko dira (BBUPren BIM metodologiaren eskuliburuan definituta dago).

3.1.7 PROIEKTUAREN AGIRIAK

Orokorrean, proiektu batek 4. eranskineko (*BBUPn proiektuak idazteko eskuliburua*) egitura eta edukia izango ditu.

Lan bakoitza hastean, laguntza teknikoaren koordinatzaileak edo proiektuaren egileak baloratuko du ea eskuliburu horretan jasotako eranskinen bat idatzi behar ote den.

3. eranskinean (*BBUPn proiektuak idazteko eskuliburua*) adierazitakoaz gain, laguntza teknikoak beharrezko bitartekoak eta ezagutzak izan beharko ditu bigarren mailako materialen erabilera-azterlanari buruzko azterlanak, memoriak eta eranskinak idazteko. Ekonomia zirkularraren, erosketa publiko berdearen eta Euskadiko ingurumen-administrazioaren abenduaren 9ko 10/2021 Legearen 84. artikuluarekin bat etorriz, azpiproduktuen, bigarren mailako lehengaien, material birziklatuen edo berrerabiltzeko prestaketa-prozesuetan sortutako materialen ehunekoak gutxienez % 40koak (pisuan) izango dira obra-kontratuetan, salbu eta justifikatutako arrazoi teknikoak medio ehuneko hori murriztu behar izatea. Horrek proiektatzeko moduari eragiten dionez, hemendik aurrera kontuan hartu beharko da erabilitako materialak preskribatzen direnean.

Gainera, ingeniaritza garatzean kontuan hartu beharko dira 1215/ 1997 Errege Dekretuan ezartzen diren baldintza guztiak. Errege Dekretu horrek langileek lan-ekipoak erabiltzeko gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenak ezartzen ditu. Horretarako, proiektuan jasotako ekipoak, instalazioak eta irtenbide teknikoak diseinatzen direnean proiektu-fasetik kontuan hartu beharko dira aplikatzekoak diren segurtasun-baldintzak eta babesteko, irisgarritasuneko eta seguru funtzionatzeko eta mantentzeko neurriak txertatu beharko dira. Neurri horien bidez bermatuko da lan-ekipoek araudia betetzen dutela.

Modu berean, eta ikusirik proiektatutako instalazio ugari industrialak direla, urriaren10eko 1644/2008 Errege Dekretuaren baldintzak kontuan hartuko dira. Horren bitartez, arauak ezartzen dira makinak merkaturatzeko eta martxan jartzeko (Makinen Europako Zuzentarauaren transposizioa). Kasu horretan, proiektugileak (diseinatzaileak) kontuan hartu beharko du makinak bat datozela, ez makinak merkaturatzeko, baizik eta BBUPn erabiltzeko.

Aurreko bi ataletako baldintzak kontuan hartzeko Laguntza Teknikoak langile eskudun propioak edo azpikontratatuak izan beharko ditu.

3.1.8 AGIRIAK EDITATZEA ETA AURKEZTEA

Agiriak editatzeko eta aurkezteko (inprimatzen direnak eta kopia digitalak) 1. eranskinean (*Proiektuen edizioaren estandarizazioa BBUPn*), 2. eranskinean (*Korporazioaren nortasun bisualaren eskuliburua*) eta 3. eranskinean (*BIM metodologia BBUPn)* adierazitakoa beteko da.

Era berean, adjudikaziodunak partzuergoari entregatuko dizkio lanak garatzean sortu edo eskuratu diren azterlanak, txostenak, datuak, kalkuluak (eskuz idatzitakoak ere bai), kartografia, material bibliografikoa, erabilitako programen irteerak eta abar, horiek azken agirietan txertatu ez badira, eta eskaintzan sekretuzkoak direla adierazitakoak salbu.

Lanak hasten direnetik adjudikaziodunak BBUPri sistema bat eman ahalko dio doako lizentziak dituzten edo software zehatzik behar ez duten (openBIM) ereduak gorde eta ikusteko, lanek iraun bitartean. Edonola ere, lanen aurrerapen-ereduak entregatu beharko dira jatorrizko formatuan eta IFC formatuan ere bai.

3.2 II. TALDEA: OBRA-ZUZENDARITZARI LAGUNTZA TEKNIKOA EMATEA

Irizpide orokorra izango da adjudikazioaren jarduna mugatua izango dela; jardun obra-zuzendaritzako BBUPren langile teknikoei aholkularitza ematea eta obraren datuak eskuratzeko berarekin lankidetzan aritzea izango da. Hala, ez zaio ez berari, ezta bere langileei ere eskuordetuko obra-zuzendaritzak erabakiak hartzeko duen ahal bat ere, salbu eta berariaz hala jasota dagoen kasuetan.

Ondorengo artikuluetan bete beharreko lan-arloak deskribatu dira eta baliabide teknikoak eta giza baliabideak zehaztu dira gauzatzea aurreikusten diren funtzioei dagokienez.

Lizitatzaileek eskaini beharko dute obretan esperientzia duen lantalde bat, behar bezain koordinatua dagoena eta kontratua sinatzen denetik aurrera lanak hasteko prest dagoena.

3.2.1 LAN-EREMUAK ETA FUNTZIOAK

Obra-zuzendaritzako laguntza teknikoa lan-eremu hauetan banatuta egongo da:

- Exekuzioa zuzentzea eta kontrolatzea
- Materialen fabrikazioaren, ekipoen eta instalazioen kontrola eta ikuskaritza
- Topografia
- Entseguak, zundaketak eta bestelakoak
- Ingeniaritza, arkitektura eta aholkularitza
- Bitarteko osagarriak eta garraioa

3.2.1.1 Exekuzioa zuzentzea eta kontrolatzea

Hauek dira exekuzioa zuzentzeko eta ikuskatzeko egin beharreko funtzioak. Beharrezko taldearen eraketa 3.2.2 atalean zehaztuta dago.

Aipatutako funtzio guztiak egiteko beharrezkoa da kontratuari esleitutako langileek BIM ereduak ezagutzea eta erabiltzen jakitea. Aipatu beharra dago BBUPk openBIM formatu irekiak erabiltzea sustatu nahi duela (adibidez, IFC eta BCF). Horrenbestez, aurrerapenen berrikuspena, azterlanak eta aldaketak, obren jarraipen-bilerak eta abar IFC ereduarekin gauzatuko dira eta kontratuari esleitutako langileek eredu hori erabiltzen esperientzia izan beharko dute.

<u>Azterlanak, analisiak, txostenak eta prestazioak</u>

Arlo honetan funtzio espezifiko hauek gara daitezke:

- Aurretiazko plangintza eta metodologia orokorra, aurretik aipatutako sei arloetan laguntza teknikoko lanak egiteko moduari buruz.
- Laneko arlo guztiak eta lantaldeak koordinatzea eta horien jarraipena egitea.
- Obra-proiektua eta hurrengo aldaketak analizatzea horrelakorik egonez gero, baita ere eskuragarri dauden datuak eta aurrekariak eta kontratista adjudikaziodunaren eskaintza.

- Kontratistak adjudikazioaren ondoren aurkeztu beharreko lan-plana berrikustea, hura aztertzea eta entregagaia idaztea txosten moduan bere bideragarritasunari, jarduera kritikoei eta lasaierei, tarteko helburuak betetzeari eta abarri buruz.
- Behin betiko onetsitako lan-planaren kontrola eta jarraipena egitea, desfaseen analisia eta aukeren proposamena haiek azken epeetara edo tarteko epeetara egokitzeko.
- Erabili beharreko makineria eta bitarteko osagarriak berrikustea, eta bereziki egiaztatzea prebentzioko eta ingurumeneko alderdiak.
- Kontratistak kontratuaren baldintzak betetzen dituela berrikustea eta kontrolatzea.
- Berrikustea eta kontrolatzea obra pleguekin, jatorrizko proiektuarekin eta baimendutako aldaketekin bat etorriz egiten dela.
- Baldintza-agiriek obra-zuzendaritzaren irizpidearen mende uzten dituzten kondizio eta alderdi teknikoak zehaztea.
- Planoak, materialen baldintzak eta obra-unitateak egikaritzeak interpretatzean sortu daitezkeen alderdi teknikoak azaltzea, kontratuaren baldintzak aldatu gabe.
- Obra-zuzendaritzak proposatutako aldaketen edo alderdi teknikoen ondoriozko aldaketa ekonomiko edo tekniko posibleak aztertzea.
- Etorkizuneko obren eraginpean egon daitezkeen eraikinen eta instalazioen inbentarioa egitea eta zein egoeratan dauden zehaztea.
- Hornitzaileak berrikustea eta kontrolatzea.
- Eragiketak berrikustea eta kontrolatzea.
- Instalazioa ohiko moduan ustiatzen ari direnean obra-koordinazioa gainbegiratzea.
- Materialak obran jasotzea.
- Obraren ingurumen-alderdiak berrikustea eta kontrolatzea.
- Materialak edo ekipoak ikuskatzea, fabrikako eta obrako funtzionamendu- eta errendimendu-probak barne.
- Gorabehera tekniko edo ekonomiko posibleak aurreikustea eta irtenbideei buruzko txostena egitea.
- Obraren jarraipen ekonomikoa eta txostenak idaztea.
- Proposamen-azterketa egitea obran sortzen diren arazoei buruz eta kontratuaren xedea normaltasunez betetzea oztopatzen dutenei buruz edo aldatu beharrekoei buruz.
- Epea eta aurrekontua ia aldatzen ez duten obra-aldaketa normalak definitzea, eta obra-plano berriak eguneratu edo egitea.
- Kontaktuen, igarotzeko baimen-eskarien eta erakunde ofizialek eta obren eraginpeko partikularrek beharrezkoak dituzten baimenen dokumentazioa prestatzea eta zerbitzuek eta zortasunek sortutako arazoak konpontzea.
- Egindako obren proiektuaren memoria, eranskinak eta planoak berrikustea.
- Proiektuaren eredu-planoak eta baldintza tekniko orokorren plegua eguneratzea, zuzentzea eta hobetzea etorkizuneko proiektuetan eta obretan erabiltzeko.
- Obren eraginpeko udal-sareen eta bestelako zerbitzuen inbentario-planoak egitea.

- Urgentziako edo larritasuneko kasuetan, hasitako operazioak edo lanak zuzentzen Obra Zuzendaritzarekin lankidetzan jardutea, eta horretarako beharrezkoak diren bitartekoak eskatzea kontratistari.
- Kontratistak aurkeztu beharreko Kalitatea Bermatzeko Programa berrikustea eta kontrolatzea.
- Kontratuarekin hornitutako ekipoen bermeen azken egoera.
- Bilera guztien aktak idaztea.
- Obran egin beharreko argazkien, bideoen eta txostenen erreportajeak.

Obrak kontrolatzea eta zaintzea, ekipoak muntatzea eta instalazioak

Azpiarlo horren barruan honako lan hauek sartzen dira:

Kontrol kuantitatiboa:

Adjudikaziodunak hilero egikaritutako obrak kontrolatu eta baloratzeko Obra Zuzendaritzarekin lankidetzan aritzeko beharrezkoak diren operazio guztiak egingo ditu, fase hauen arabera:

- Estali baino lehenagoko ezkutatutako obra-neurketak (zimenduak, kanalizazioak, kableak, lur-mugimenduak…) planoak ere bai, xehetasunak sortzea...
- Egikaritutako obraren hileko neurketak, proiektuko unitate bakoitzaren arabera, baita planoak ere.
- Hileko ziurtagirien zerrenda baloratuen zirriborroa prestatzea, kontratistaren adostasunarekin.
- Ordenagailuarekin hilean behin baloratutako zerrendak egitea.
- Ziurtagiriak eta aurrekontua kontrolatzea.
- Egindako obraren eta programatutako obraren grafikoak egitea eta eguneratzea eta Obra Zuzendaritzari jakinaraztea anomalia garrantzitsu guztiak.
- Ezustekoak baloratzea.
- Prezio kontraesankorrak proposatzea, kontratistarekin batera aztertzeko.
- Obraren amaierako memoria ekonomikoa egitea.
- Jatorrizkoan neurtzea eta baloratzea eta obraren zati bakoitzaren eta osoaren azken likidazioa egitea.
- Kontrol eta jarraipen ekonomikoa eta epeen kontrola eta jarraipena. Obraren zatietan eta obra osoan izandako desbideratzeak.
- Obra-bukaerako ziurtagiri-txostena idatziko da. Bertan jasoko da obra eta instalazio guztien azken balorazioa eta obrak bukatzen direnetik aurrera zenbatzen hasita bi hilabete igaro baino lehen egingo da. Txosten horretan jasoko da baita ere desjabetze guztien azken egoera lurzatien planoekin, soberako lursailekin (halakorik egonez gero) eta antzinako jabeen zerrendarekin.

Aurrekontuaren jarraipen osoa garatzeko formatuak diseinatuko dira, adjudikazio-proiektuaren datuak mekanizatuko dira eta formatua prestatuko da indarreko proiektua ebaluatzeko ondoren egingo diren aldaketekin, aldi bakoitzean egindako zatiarekin eta une bakoitzeko azken ziurtagiriaren aurreikuspenarekin. Informatizatuta egongo dira prezioen taula, neurketak eta aurrekontua.

Sistema prestatu behar da obraren jarraipena, ekoizpena, aurrekontua eta kreditua epeen barnean egiteko. Era berean, lanen bilakaera aztertu beharko da, eta etorkizuneko zerrenda baloratuak zenbatetsi beharko dira.

Kontrol kualitatiboa

Azpieremu horretan bi oinarrizko atal daude:

a) Materialen, ekipoen, instalazioen eta egindako obraren kalitate-kontrola.
b) Exekuzioa zaintzea.

Obrak egin bitartean, adjudikaziodunak prozesu guztia zainduko du eta gauetako lanak ere sartu ahal izango dira epeak betetzea beharrezkoa bada edo Partzuergoaren Ustiapen Zuzendaritzaren beharrei erreparatuta. Horrenbestez, zaintza-lanak nahitaez gauetan ere egin beharko dira.

Une oro enpresa adjudikazioduneko langileek pleguetan egikaritze-sistemari buruz xedatutakoak betetzeko eskatuko dute. Lanen bat aipatutako baldintza-agirietan zehaztuta ez badago, dago(z)kion klausula gehigarria(k) sartzea proposatuko dio Obra Zuzendaritzari.

Kontratistak lanen batean aldaketak proposatzen baditu, Laguntza Teknikoari dagokio haiek aztertzea eta baloratzea.

Hilero adjudikaziodunak lanen martxari eta kalitateari buruzko parteak edo txostenak idatziko ditu; halaber, lan horiek onartutako lan-planera, ezarritako kalitate-mailara eta egoera ekonomikora nola egokitzen diren ere jasoko du.

Laneko erritmoa gelditzen edo moteltzen bada, adjudikaziodunak txostenean jasoko ditu horren arrazoiak eta kontratistaren erantzukizuna.

Era berean, obren ondorioz edo bestelako inguruabar garrantzitsuen ondorioz hirugarrenei kalteak sortuz gero, horren inguruan jardungo du.

Egikaritze-zaintzak honakoak zainduko ditu bereziki:

- Obra gainbegiratzea eta kontrolatzea.
- Elementu mekanikoen, ekipoen (ponpaketa, etab.), instalazio elektrikoen, aireztatze-sistemaren eta abarren muntaketa gainbegiratzea eta kontrolatzea eta kolektoreen estankotasunaren probak egitea eta azken probak egitea orokorrean.

<u>Dokumentuak kudeatzea</u>

Hauek dira egin beharreko lanak:

- Obra-jarraibideak hornitzea (krokisak, xehetasun-planoak, etab.).
- Kontratistaren jakinarazpenak jasotzea eta Obra Zuzendaritzari bidaltzea.
- Obraren parteak idaztea (egunero) eta datu hauek adieraztea:
  - ✓ Obrako langileak
  - ✓ Lan garrantzitsuen hasiera eta bukaera
  - ✓ Material-sarrerak
  - ✓ Denboraren egoera
  - ✓ Garatutako ekintzak
  - ✓ Intzidentziak
- Agindu-liburua egunean zehar emandakoen oharrekin eta guztien kopiak.
- Egikaritze-planninga diagrama partzialen eta asteko zuzenketen xehakapenarekin. Desbideratzeak (kausak) eta horien intzidentzia-mailak adierazi beharko dira eta neurri zuzentzaileak proposatuko dira.
- Kalitate-kontrolaren erregistroa. Laginketak, entseguak, probak eta obra-egiaztapenak, emaitzen analisiak eta abar adieraziko dira.
- Hilean behin laburpen-txostenak idaztea obraren egoerari, martxari eta kalitateari buruz. Partzuergoari ahalbidetuko zaio lanen garapenaren inguruko ezagutza eguneratua etengabe izatea.
- Sei hilean behin txostenak idaztea obraren egoerari, martxari eta kalitateari buruz.
- Intzidentzien erregistroa idaztea, artxibategi orokorra eta obra-korrespondentzia maneiatzea.
- Kontrol ekonomikoko agiriak egitea, neurketak, baloratutako zerrendak eta onetsitako ziurtagiriak, prezioen berrikuspenak eta abar xehatuta.

Kontroleko datu-fluxuak erregistratzeko eta artxibatzeko arau hauek beteko dira:

- Obren Laguntza Teknikoko koordinatzailea arduratzen da kontroleko datuen artxiboa sortzeaz eta mantentzeaz.
- Formatu normalizatuen inprimakietan honako hauen emaitza guztiak erregistratu behar dira: kalitate-saiakuntzak, materialen eta nahasketen azterlanak, obra-exekuzioaren eguneroko parteak, egiaztatze topografikoak, obrak neurtzeko lanak eta egikaritutako obraren gainean egindako egiaztapenak.

- Inprimakiak artxibatuta geratuko dira modu iraunkorrean eta eskuratzeko moduan, eta aurrez ezarritako aurkibideari jarraituko zaio obra bukatu arte. Bertan identifikatuko dira gutxienez informazioa erregistratzen duen arduraduna, emaitzak eta behaketak eta horien datak.
- Bigarren artxibo batek, bereiz, kontratistari jakinarazitako saiakuntzen eta ikuskatzeen emaitza guztiak jasoko ditu, egikaritutako obra onartzeko edo baztertzeko kontrol gisa. Artxibo horretan datuen antolaketa proiektuak oinarrizko obra garrantzitsuetan duen xehakapenarekin bat egingo da.
- Aurrekoak gorabehera, artxibo informatikoan oinarrizko obra bakoitzaren azken ezaugarriak erregistratuko dira, kalitate-kontrolaren, kontrol geometrikoaren eta kontrol kuantitatiboaren alderdiei dagokienez.

Ordenagailuan egindako erregistro horretatik baldintza tekniko berezien pleguan zehaztutakoarekin ziurtagiriak idazteko beharrezko datuak aterako dira.

Obra-kontratistak idatzitako egindako obren proiektua entregatuko da. Bertan agertuko dira oso-osorik definituta benetan egin diren obrak, berrikusi daitezen eta azken agiria idatz dadin.

Ustiapen Zuzendaritzak azpiegitura mantentzeko behar dituen datuak zehatz-mehatz ezagutzeko behar duen informazio guztia jasoko du proiektu horrek.

Era berean, obra-kontratistak entregatuko duen BIM *as built* ereduaren berrikuspen oso bat egin beharko da eta hauen berrikuspenak jasoko ditu: 3D eredua, 2D xehetasunak, 7D informazioa, lanak amaitzean har litekeen puntu-hodeiarekin egindako alderaketa, ereduen eta diziplinen egitura BBUPren BIM metodologiaren eskuliburuaren arabera, objektuak sailkatzeko sistemaren berrikuspena eta BBUPk ezarritako atributu-multzoa berrikustea, BIM eredua obran gauzatutakoarekin bat datorrela eta zehatza dela egiaztatzen duten hileroko ziurtagiriak, etab. Aurretik adierazi den bezala eta BBUPk openBIM formatu irekiak erabiltzea sustatzen duenez, berrikuspen osoa IFC ereduaren gainean egingo da eta, horrenbestez, kontratuari esleitutako langileek esperientzia izan beharko dute berau maneiatzen.

3.2.1.2 Materialen fabrikazioaren, ekipoen eta instalazioen kontrola eta ikuskaritza

Eremu horretan, funtsean, juntura, konporta, ponpa, ekipo mekaniko eta instalazioetarako material elastikoko hodien eta eraztunen fabrikazioaren jarraipena egingo da onetsitako Kalitatea Bermatzeko Programarekin bat etorriz eta, nagusiki, gutxienez hauek barne hartu beharko ditu:

Hormigoi armatuzko hodiak

- Lehengaiak kontrolatzea eta jasotzea: ura, zementua, agregakinak, armadurak eta abar, aurretiazko entseguen eta kontrolaren arautegiarekin.
- Materialak eta hodiak jasotzea, berrikustea eta kalitate-ziurtagiriak erregistratzea.
- Ekoizpen-erritmoa gainbegiratzea eta obra-exekuzioko planningera egokitzea.
- Entsegu-programak egitea (testak, ikuskaritza-puntuak eta karga-probak: pitzadurak eta hausturak).
- Entsegu hidrostatikoa, junturen estankotasuna, etab.
- Ontzeko, manipulatzeko eta biltegiratzeko metodoak gainbegiratzea.
- Hodien dimentsioen geometria-kontrola.
- Obrarako unitateak identifikatzea eta markatzea.
- Kargak eta bidalketak kontrolatzea.

Ekipo mekanikoak eta elektrikoak

BBUPk kontratu honetaz besteko kontratu bat du eta bertan lan elektrikoetan espezializatutako Laguntza Teknikoa dago. Laguntza Tekniko horrek egingo ditu nagusiki atal honetan, beste batzuen artean, jaso diren ezagutza elektrikoko eta kontroleko eremuei dagozkien zereginak.

Hala eta guztiz ere, kontratu honetako laguntza teknikoak aurrekoarekin koordinatzeko ezagutzak eta bitartekoak izan beharko ditu eta beharrezkoa den guztian lagundu egin beharko die BBUPren obra-zuzendaritzari eta laguntza teknikoei. Horretaz gain, dagokion obra txikia edo konplexua bada, baliteke BBUPk ez izatea kanpo kontratu hori eta kontratu honetako Laguntza Teknikoak bere gain hartu behar izatea eginkizun horiek guztiak.

- Eskema unifilar eta trifilarretan akatsak jaso, berrikusi eta zuzentzea.
- Kontratistak aurkeztutako eskema elektrikoen koadernoa jasotzea eta berrikustea. Koadernoak atal hauek bilduko ditu, zehatz-mehatz jaso gabe: Koadro eta osagai nagusien ziurtagiriak, kalkuluak, multzoaren dimentsio-planoak, elementuen kokapen fisikoa, eskema unifilarrak, eskema garatuak, barne-konexioko eta interkonexioko eskemak, materialen zerrenda, kableen zerrenda, katigatze-planoak, bankada-planoak, ainguraketen xehetasuna, etengailu eta errele elektronikoen mantentze-lanak eta jarraibide-liburuak, osagaien katalogoak, osagaien eskemak, dimentsioen egiaztapen-saiakuntza, saiakuntza funtzionalak, maiztasun industrialeko saiakuntza, isolamendu-saiakuntza, eredu-saiakuntzen ziurtagiria, etab.
- Koadro elektrikoak fabrikatzen direnean aldizkako egiaztaketak gauzatzea eta tailerrean koadroen proba osoak egitea.
- Koadroa obrara eramatea baimentzeko entseguen behin betiko eskemak eta ziurtagiriak berrikustea.

- Instalazioen eta ekipoen funtzionamendu-memoria gainbegiratzea, berrikustea eta/edo idaztea.
- Mekanismoen eta materialen proposamen-analisia eta ezaugarriak pleguetan agertzen direnekin eta partzuergoan indarrean dauden betekizunekin konparatzea.
- Eginkizunen koadernoa gainbegiratzea eta berrikustea.
- Instalazioa automatizatzeko, ikusteko eta urrutitik kontrolatzeko programa gainbegiratzea eta berrikustea.
- Existitzen diren sistemetan integratzea berrikustea.
- BBUPren instalazioen zehaztapen elektrikoa, kontrolekoa, komunikaziokoa eta bistaratzekoa betetzeko beharrezkoak diren zereginak gainbegiratzea, berrikustea, zuzentzea eta dokumentatzea, indarrean dagoen bertsioan, I. FASE honetan, ondorengo faseetan edo jada definitutako proiektu osagarrietan edo banaketa-proiektuetan jasotako instalazioak eta ekipoak kontuan hartuta.
- Tailerrean jasotzea fabrikazioko eta/edo muntaketa-lanetarako planoak.
- Materialen kalitatea jasotzea, berrikustea eta erregistratzea.
- Ekoizpen-erritmoa eta obra-programarekiko egokitzapena gainbegiratzea.
- Egikaritze-kontrola fabrikazioan.
- Entsegu-programak egitea (testak, karga-probak, errendimendu-kurba, etab.).
- Dimentsio-kontrola eta elementuak egiaztatzea.
- Tailerrean probak gainbegiratzea.
- Hartze-txostenak idaztea.
- Hornitutako ekipo bakoitzari atxikitako dokumentazio teknikoaren txostena idaztea.

3.2.1.3 Topografia

Arlo horretan egin beharreko funtzioak deskribatzen dira hemen.

- Proiektatutako obretan oinarrituta koordenatuak definitzen dituen triangulazioa egiaztatzea.
- Zuinketa-oinarriak egiaztatzea.
- Kontratistak egindako lan topografiko eta zuinketa guztiak berrikustea.
- Obraren kontrol geometriko iraunkorra, nagusiki kolektoreen sestra, zimentazioen kotak eta fabrikako obren zolatak, baita ere obra-elementuen koordenatuak.
- Eraikinetako asentu posibleen eta obra-zuinketen inguruko irristatze posibleen jarraipena egitea.
- Datuak hartzea eraginpeko sareen inbentarioa egiteko.
- Datuak eta krokisa hartzea hileko ziurtagiriak eta planoak egiteko azken likidaziorako.
- Obraren azken topografia, kolektoreen azken sestra eta fabrika-obren koordenatuak barne hartuta.
- Puntu-hodeia altxatzea laser-eskanerraren bidez.

- Puntu-hodeia prozesatzea ondoren BIM modelazio-programetan erabiltzeko.
- Agindutako gainerako lan topografiko guztiak.

Topografia-ekipoek datuak emango dituzte obra-fasean askotariko irtenbideak aztertzeko, egindako obren planoak egiteko, egiaztaketa geometrikoak, zerbitzuenak eta eraginpeko ondasunenak gauzatzeko, eta oinarritzat erabiliko dira obrak kontrolatu eta baloratzeko.

Era berean, obrak bukatzean topografia-ekipoei eskatu ahalko zaie egindako lanen puntu-hodeia altxatzea. Obra Zuzendaritzako Laguntza Teknikora atxikitako langileek puntu-hodei hori erabiliko dute obra-kontratistak aurkeztutako BIM *as built* eredua egiaztatzeko eta egokia ote den ziurtatzeko. Gainera, ez bakarrik obrek iraun bitartean, baina obrak bukatzean ere eredu hori berrikusi beharko dute egiaztatzeko partzuergoaren estandarrak betetzen direla eta azkenean egindakoa eta jasotakoa benetan islatuta geratzeko.

3.2.1.4 Entseguak, zundaketak eta bestelakoak

Arlo horretan funtsean Obra Zuzendaritzak erabakitako kontraste-entseguetako lanak egin beharko dira. Beste batzuen artean:

- Laginak hartzea eta materialekin entseguak egitea
- Entseguak *in situ* egitea (betelanak, lubetak, zoruak eta abar trinkotzea)
- Proba eta entsegu ez suntsitzaileak (pantailak, piloteak, etab.)
- Telebista bidez ikuskatzea eta estolderia-sarea garbitzea
- Zoruaren erresistibitatearen probak (babes katodikoa)
- Zundaketak eta entsegu osagarriak lursaila aztertzeko (entsegu mekanikoak, kimikoak, agortzeak, iragazkortasuna, zoruen erresistentzia, etab.)
- Soldadura metalikoak kontrolatzea erradiografien, likido sarkorren, partikula magnetikoen, ultrasoinuen eta abarren bidez.

Lanen irismena laborategiek eta/edo enpresa homologatuek egingo dituzten saiakuntza eta zundaketen antolakuntza, jarraipena, ikuskapena, emaitzen interpretazioa eta dokumentuen kudeaketa izango da. Horien kostu materiala obren kontratista adjudikaziodunak ordaindu beharko du.

Atal honetako eginkizunen barnean dago kontratista horrek Obra Zuzendaritzak onetsitako “Kalitatea Kontrolatzeko Plana” betez egingo duen kalitate-kontroleko entseguen jarraipena egitea eta entseguak artxibatzea (autokontrola).

3.2.1.5 Ingeniaritza, arkitektura eta aholkularitza

Arlo honek biltzen du laguntza tekniko puntuala eta oso espezializatua —obrak iraun bitartean sortzen diren arazo berezien ingurukoa—, arazo horien azterketa espezifikoa egiteko.

Adierazpen-ondorioetarako eta zerrenda hau mugatzailea izan gabe, Obra Zuzendaritzak gai hauen inguruko aholkularitza eta laguntza teknikoa eskatu ahalko ditu:

- Azterketa eta txosten geologiko eta geotekniko gehigarriak.
- Asentuen azterlanak, zundaketen egonkortasuna, eraikinetan sortutako eraginak eta jarduteko proposamen zehatzak.
- Segurtasun-azterlanak materialetan edo egikaritzean urritzeak gertatzen diren obra-parteetan.
- Proiektuaren beharrezko aldaketak osorik diseinatzea, garrantziagatik obra-aldaketa normalak gainditzen dituztenak, eta, horretarako, beharrezkoak diren datu topografikoak eta geoteknikoak hartzea koordinatu eta gainbegiratuko da. Izan ere, horiek egiteko aurreko ataletan osatu diren (*Topografia entseguak, zundaketak eta bestelakoak*) ekipoak eta zerbitzuak erabiliko lirateke.
- Hala badagokio, egindako obren proiekturako memoria eta eranskinak egitea.
- Elementuen eta fabrika-obren egitura-kalkuluak.
- Proiektuaren aldaketek epean eta aurrekontuan izandako eragina.
- Eraikuntza-enpresak proposatutako soluzioei buruzko azterlana eta aholkularitza egiturei, eraikuntza-prozesuei, lur-obrei eta abarri dagokienez, eta horien egokitzapen tekniko-ekonomikoa egiaztatzea.
- Aholkularitza-lanak egitea eraikinen diseinu arkitektonikoari dagokionez, proiektatuta dauden diseinuak berrikustea eta/edo egokitzea eta horietan inplikatuta dauden eraikuntza-unitateak definitzea.
- Obra Zuzendaritzak edozein alderdiri buruz eskatzen duen aholkularitza-lanak egitea, besteak beste: obra zibilak, ekipo elektromekanikoak, ekipo elektrikoak, instalazio elektrikoak eta kontrolekoak, industria-instalazioak (erreaktiboen biltegiratzea, airearen tratamendua, aire konprimitua, atmosfera lehergarriak, presio-ekipoak, igotze-aparatuak…), martxan jartzea edo hornidura eta saneamenduko diziplina anitzeko obra bat egitearekin lotutako beste edozein alderdi.

3.2.1.6 Bitarteko osagarriak eta garraioa

Arlo horren barnean dago bitarteko guztiak eskuragarri egotea aurretik aipatutako lan guztiak garatzeko. Bereziki, kontuan hartu beharko dira enpresako langileen garraiobideak eta Internet mugikorrerako konexioak.

3.2.2 EKIPAMENDUEN EZAUGARRIAK ETA JARDUTEKO SISTEMA

BBUPren obra-kontratu guztietarako Obra Zuzendaritzako oinarrizko lantaldea osatuko dute Ur Partzuergoko teknikari hauek:

- Goi-mailako ingeniari bat (edo ingeniaritzako gradua eta MECES 3. mailako masterra dituena) edo teknikari bat (edo ingeniaritzako gradua eta MECES 2. maila dituena), obretako zuzendaria.
- Ingeniari teknikari bat (edo MECES ingeniaritzako gradua 2. maila) obrako arduradunaren laguntzailea.

Aurreikusi da Obra Zuzendaritzako talde horren Laguntza Teknikoko Zerbitzuak gauzatzeko lantalde bat prestatuko dela. Lantalde hori osatuko dute obrak zuzentzen, kontrolatzen eta zaintzen esperientzia zabala duten teknikariek. Hala, enpresa eraikitzaileak obran jarriko dituen bulegoetan lan egingo dute eta Obra Zuzendaritzaren titulartasuna duen Ur Partzuergoko langileen aginduak beteko dituzte.

Lizitatzaileek eskainiko duten Obra Zuzendaritzako taldea osatuko dute eskatutako prezioen zerrendan adierazitako teknikariek. Kide bakoitza kontratuaren xede diren obrei esleituko zaie BBUPren Inbertsioen Programa gauzatzean sortzen diren beharren arabera.

Obra-talde horrek bere oinarri-bulegoen laguntza jasoko luke erreprografian eta mekanografian. Gainera, aholkulari espezialistek laguntza teknikoa emango lukete obra-beharren arabera. Laguntza horiek modu puntualean beharko dira (Obra Zuzendaritzako laguntza-ingeniaritza) eta lanaldi partzialean eta modu osagarrian jardungo dute obra-faseetako beharren arabera.

Obligazioa izango da asteko koordinazio-bilerara joatea, Obra Zuzendaritzak izendatutako ordutegi eta egutegian.

Taldeko kide bakoitzak plegu honetako 3.2.1 atalean deskribatutako funtzioak eta agindu ahalko zaizkion gainerakoak egingo ditu, adibidez, neurketak egitea, ziurtagiriak prestatzea, etab.

Talde teknikorako aurreikusitako eraketa —albo batera utzita aldatu ahal izango dela bai lanak hastean, bai eta garatzean obra-beharrei erreparatuta— partzuergoak eskatutakoa izango da eta aldi bereko langileen kopurua eta bakoitzaren dedikazioa aldatu ahal izango dira. Partzuergoko Obra Zuzendaritzak eskatu ahal izango du profilen bat behin-behinean edo behin betiko laneratzea edo kanporatzea. Horretarako, hilabete aurretik jakinarazpena egin beharko du eta ez du inolako konpentsaziorik jasoko.

Obran egongo den lantaldea indartu egingo da puntualki beharrezkoa izan daitekeen aholkulari espezialisten taldearekin. Talde horrek lanaldi partzialean eta modu osagarrian jardungo du obra-faseetako beharren arabera.

Aipatutako profil guztiek BIM metodologia ezagutu beharko dute (bai jatorrizko formatuak bai eta openBIM formatuak), bai prozeduraren eta estandarren ikuspegitik, bai eta softwarearen ikuspegitik ere, modu horretan, agiri honetan deskribatutako funtzioak zuzen bete daitezen.

Adjudikaziodunak obrako teknikariak Bizkaia osoan mugituko direla ziurtatuko du. Horretarako, obran lan egiten duen taldearen errendimendu optimoa lortzeko beharrezkoak diren ibilgailuak haien eskura jarriko ditu.

Adjudikaziodunaren eskumena izango da obrako bulegoetako ekipamenduan zuzen funtzionatzeko elementuak egotea. Bereziki, ordenagailu pertsonala inprimagailuarekin, BIM metodologiaren softwarea (jatorrizkoa eta openBIM), CAD...eta normalean Ur Partzuergoak erabiltzen dituen aurrekontuak egingo ditu.

Era berean, adjudikaziodunaren erantzukizuna izango da obren jarraipen grafikoa egitea, obrak egin bitartean beharrezkoak diren argazki- eta bideo-erreportajeak eginez.

3.2.3 OBRA-ZUZENDARITZAREN LAGUNTZA TEKNIKOAREN ETA PARTZUERGOAREN ARTEKO HARREMANAK

Adjudikaziodunak egindako lanaren berri emango dio Obra Zuzendaritzari eguneroko parteen bidez. Gainera, hilean behin ere txostenak idatziko ditu eta txosten horietan argi eta garbi adieraziko dira lanen garapena eta martxa, bai eta lan horiek hobeto gauzatzeko egin daitezkeen proposamenak ere.

Adjudikaziodunak, Obra Zuzendaritzarekin bat etorriz, artxibo bat ezarriko du eta bertan jasoko dira entseguen emaitzak, txostenak eta jarduketak. Dokumentazio hori eta falta den guztia obra-zuzendaritzaren laguntza teknikoko lantaldeak gordeko du BBUPk ezarritako dokumentuen kudeatzailean, BBUPko zerbitzu teknikoek definitutako egiturarekin eta obra osoan zehar etengabe eguneratuta mantenduko du.

Obra Zuzendaritzarekin koordinazio ezin hobea izateko, Zuzendaritzarekiko harremana etengabea izango da, behar adina ohar egingo ditu, egin dakizkiokeen kontsultei erantzungo die edo kontsultak bere ekimenez egingo ditu.

Kontratistari ez dio agindu zuzenik emango, Obra Zuzendaritzak ezarritako inguruabarretan eta arrazoiengatik salbu.

Obra Zuzendaritzak eskatuta edo adjudikaziodunak iradokita, lanen garapenari eta martxari buruzko bilerak egingo dira.

Obretako segurtasun- eta osasun-koordinatzaileak deitutako koordinazio-bilera guztietan parte hartuko da eta lanei eragiten dien obran kontratistak ezarritako segurtasun- eta osasun-planaren neurri guztiak bete beharko ditu.

Adjudikaziodunak enpresa gisa izango duen erantzukizuna soilik Obra Zuzendaritzari laguntza teknikoa ematea izango da.

Obra Zuzendaritzak adjudikaziodunaren taldea osatzen duen edozein pertsona desegokia dela ikusten badu, dela bere konpetentzia-falta agerian geratzen delako, dela taldearen funtzionamendura egokitzen ez delako, pertsona egokiaz ordeztea eskatuko du, aldez aurretik idatziz jakinarazita. Adjudikaziodunak gehienez ere hamabost eguneko epean egingo du ordezkapen hori.

Adjudikaziodunaren ekimenez langileak ordezkatzen badira edo funtzioak edo kopurua aldatzen badira, Obra Zuzendaritzak baimendu beharko du aldez aurretik.

Obra Zuzendaritzak obraren alderdi batzuei buruzko txostena eskatuko du, lanen martxak hala eskatzen duela uste duen guztietan.

Obra Zuzendaritzako Laguntza Teknikoak BBUPren Obra eta Ustiapen eta Aktiboen Kudeaketako Langileen Zuzendaritzari lagundu beharko dio, baita ere BBUPk obrak zuzen betetzeko kontratatuak dituen laguntza teknikoetako langileei ere, adibidez, Laneko Arriskuak Prebenitzeko, Ingurumeneko eta abarreko Arloetarako. Kontratu honetako xede den Laguntza Teknikoak izango du ardura obretan eginkizunak dituzten gainerako laguntza teknikoak koordinatzeko.

4 LANAK BETETZEKO EPEA

I. taldeko lanak egiteko epea *Proiektuaren Definizioa* izeneko agirikoa izango da.

II. taldeko lanetarako epea BBUPk eskatutakoa izango da eta SPKLren 29. artikulua beteko du.

5 ADJUDIKAZIODUNAREN LANGILEAK

Agintzen zaizkien lanetan parte hartzen duten enpresa adjudikazioduneko langileek arrisku guztiak estalita izango dituzte, baita istripuak ere, Estatuko Gizarte Segurantzan, eta horren kontura izango dira horiek eragiten dituen gastuak.

Adjudikaziodunak langile tituludunen eta egin beharreko lanen alderdi teknikoetan espezialistak diren profesionalen plantilla izan beharko du, agiri honetan xedatutakoaren arabera. Agiri honetan deskribatutako lanetako batzuk lizitatzaileaz kanpoko enpresa batek egiten baditu, lankidetza horren irismen zehatza eta lankidetza-konpromisoa aurkeztu beharko ditu eskaintzan.

Hasierako eskaintzan aurkeztutako lantalde teknikoko langileak aldatu behar izanez gero, enpresari jakinarazi beharko zaio, eta eskaintzan eskatutako dokumentazio bera aurkeztu beharko da. Ur Partzuergoak onartu egin beharko du. Laguntza teknikoaren koordinatzailearen ekimenez egiten den edozein ordezkapen kontratuaren arduradunak berrikusi beharko du aldez aurretik, sartzen den pertsonak agiri honetako eskakizunak betetzen dituela egiaztatu beharko baita.

6 LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOA

Adjudikaziodunak, kontratua sinatzen denetik gehienez ere hamabost eguneko epean eta, betiere, “landa-lanak” egin aurretik, kontratua gauzatzeko prebentzio-plangintza espezifiko bat entregatuko du. Plangintza horretan agiri honetan jasotako lan guztiak jasoko dira, eta, bereziki, proiektuen datuak hartzeko “landa-lanetan” kontuan hartu beharreko arriskuak eta neurriak zehaztu beharko dira. Adjudikaziodunaren prebentzio-zerbitzuak egingo du hori. Dokumentazio hori Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak aztertuko du, eta gainbegiratzeaz arduratzen diren teknikariek nahikotzat jo beharko dute.

Era berean, adjudikaziodunak kontratuaren iraupen osoan egiaztatu beharko du lan-arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzen duela. Horretarako, BBUPk eskatutako dokumentazioa bidali behar du, PE-SST-10 COOR-02 prozeduraren arabera (Enpresa Jardueren Koordinazioa).

Adjudikaziodunaren prebentzio-zerbitzuak lanak enkargatzen diren heinean joan behar du prebentzio-plangintza osatzen, lanok egiten diren tokiko arrisku espezifikoak kontuan hartzeko (instalazioetan datuak hartzea, landako saiakuntzak eta neurketak, espazio konfinatuetara sarbidea...). Era berean, jardunean den bitartean baldintza-agiri honetan jasotzen ez diren lanak sortzen badira ere osatu beharko du prebentzio-plangintza.

Lan horiek egitean prebentzio-jarduera gauzatzeko bitarteko teknikoak eta giza baliabideak egon beharko dira.

Modu horretan, nahitaezkoa izango da konfinatutako espazioetara sartzeko eta altuerako lanak egiteko bitarteko hauek izatea:

- Erreskate-tripodea
- garabi-besoa,
- 6 metroko eskailera,

- 4 metroko aldamioa,
- Gas-detektagailuak hauetarako: H_2S, CH_4 / LEL, O_2, CO, NH_3 eta Cl_2
- Eta dagozkion NBEak

Eta proposamen ekonomikoaren unitate-prezioetan sartuta eta jasanarazita egongo dira.

7 PARTZUERGOAREN INSTALAZIOETARAKO SARBIDEEN KONTROLA

Adjudikaziodunaren eginkizunak betetzean BBUPren instalazioetara sartu behar duten langileek sartzeko baimena eskatu beharko dute aldez aurretik, eta sarbideak kontrolatzeko ezarritako prozedura bete beharko dute. Sartzen den lantokiaren berezko arriskuen eta bertan ezarritako prebentzio eta larrialdi neurrien berri eman beharko zaie.

8 AURREIKUSITAKO LANEN ZERRENDA

Gaur egun indarrean dagoen BBUPren inbertsioen programa betez adjudikaziodunak lan hauek egin beharko ditu:

A. Azterlanak eta proiektuak idaztea:

- 1. SORTA. Mendebaldeko gunean. I. taldea:
  - Beteluriko erreaktiboen eraikina berritzea
  - Gueñes HUA hobetzea eta handitzea
  - BBUPko mendebaldeko eremuari dagozkion alternatiben azterketak, instalazioen egoera-txostenak eta EUTE eta HUAen azterlan teknikoak.

- 2. SORTA. Ekialdea. I. taldea:
  - Garaizarko HUA handitu eta hobetzea
  - Lamiarango HUA berritzea eta hobetzea
  - BBPUko ekialdeko alternatiben azterketak, instalazioen egoera-txostenak eta EUTE eta HUAen azterlan teknikoak.

B. Obra Zuzendaritzari laguntza teknikoa ematea obra hauetakoren batean:

- 1. SORTA. Mendebaldeko gunean:
  - Gorlizko HUAko desodorizazio-sistema berritzea
  - Galindoko HUAko ponpatze-eraikinean usainak kentzeko lanak egitea

- 2. SORTA. Ekialdeko gunean:
  - Gorozikako HUA handitzea eta hobetzea (Ondarroa)
  - Ubideko HUA berritzea

9 ESKAINTZA TEKNIKOEN EDUKIA

Dokumentazio teknikoaren egitura eta edukia administrazio-klausula berezien pleguan jaso dira.

10 LANEN NEURKETA ETA ORDAINKETA

10.1 KONTRATUAREN PREZIOAK

Lizitatzaileek pleguan zehazten diren prezio unitarioak finkatuko dituzte, eta dagozkien ziurtagirietan ordaintzeko aplikatuko dira. Lan horiek egiteko behar diren material guztiak adjudikaziodunaren kontura izango dira.

Kontratuak irauten duen bitartean luzatzen diren ziurtagiriei aplikatzeko moduan kalkulatu beharko dira prezio horiek (48 hilabete).

Lehiatzaile adjudikaziodunaren kontura izango dira deskribatutako lanak behar bezala egiteko langileak edo taldea Bizkaia osora lekualdatzearen ondorioz sortzen zaizkion mota guztietako gastuak (bidaiak, telefonia, dietak, etab.), eta bidaia nazionalak edo atzerrikoak ere eskatu ahal izango dira, adjudikaziodunak bere langileentzat ordainduko dituenak.

10.2 LAN-ORDUTEGIA

Proiektuak idatziko dituzten langileek laneko ordutegia eta egutegia kudeatzen dutenean bermatu beharko dute lanak iraun bitartean Ur Partzuergoak eskatutako bileretara joango direla, bisitak egingo dituztela, landa-lanak gauzatuko dituztela eta abar. Gainera, eskatutako formatuan egingo dute hori, aurrez aurre edo modu telematikoan.

Obra Zuzendaritzako laguntza teknikoko zerbitzuak bermatuko du obrak egin bitartean bertan egongo direla. Ordutegia aldatu egingo da eta obraren beharrei egokituko zaio. Lanaldi osoa asteko 40 ordukoa izango da eta lanaldi erdia asteko hogei ordukoa.

Edonola ere, proiektuak idazteko eta Obra Zuzendaritzari laguntza teknikoa emateko proiektuaren edo obraren zuzendariak xedatutakoa beteko da.

10.3 BAIMENAK, BAJAK ETA OPORRAK

Adjudikaziodunak kontratupeko dedikazioa duen lantalde iraunkorra bermatu beharko du. Hasierako taldean gertatzen diren baja, baimen edo oporrengatiko ordezkapenak plegu honetan adierazitako prestakuntza eta esperientzia bera edo handiagoa duten teknikariek egin beharko dituzte, lanen jarraitutasuna bermatzeko. Bere kontura osatuko du lantaldea.

10.4 EGINDAKO LANEN BALORAZIOA ETA ORDAINKETA

Adjudikaziodunak egindako lanen balorazioa eta ordainketa hileroko ziurtagirien bidez egingo da, eta adjudikaziodunak finkatutako prezio unitarioak aplikatuko zaizkie Ur Partzuergoak eskatuta egingo diren lan-mota guztiei.

Kontratistaren ordezkariak egindako lanaren balorazioa ezin izango zaio egotzi plegu honen xede den kontratuari; beraz, adjudikaziodunaren prezio unitario bakoitzari eragiten dioten gastu orokorren barnean sartuta dagoela ulertuko da.

Laguntza Teknikoaren koordinatzaileak egindako lanaren balorazioa plegu honetako kontratuari egozteko modu bakarra izango da proiektua idazteko zuzeneko lanak egiten baditu (3.1.2 atalean adierazitako II. eta IV. faseak) I. taldeko lanetarako. Kontratuari dedikatutako gainerako orduak (taldeak koordinatzea, lanak gainbegiratzea, entregatutako proiektua berrikustea...) ez dira kontratuan zenbatuko eta horien kostua adjudikaziodunaren unitate-prezio bakoitzean eragiten duten gastu orokorren barne egongo da.

Lanak modu honetan baloratuko dira:

Egindako lanak ziurtatzeko aurretiaz bakoitzaren definizioa eta irismena finkatuko dira eta enkargu-orria egingo da. Horren aurka ziurtatzen joango da hilabete bakoitzean egindako lanaren ehunekoarekin bat etorriz, eta justifikatzeko kontratu honetarako indarrean dauden prezioen taulan definitutako eta benetan egindako unitateak neurtuko dira.

Ordutegien prezioak ordaintzeari dagokionez, administrazioak egingo ditu obran, landan edo kabinetean lan egindako orduen arabera. Bizkaia osoko obretan edo landan lan egiteko joan-etorrien orduak (salbu eta BBUPren bi obren arteko desplazamenduak) eta adjudikaziodunaren bulegoaren eta BBUPren bulego nagusien arteko desplazamendu-orduak ez zaizkio kontratu honi egotziko eta kontratistaren kontura izango dira.

11 NEURKETAK, AURREKONTU PARTZIALAK ETA AURREKONTU OROKORRA

Aurretik deskribatu diren lanak egiteko kalkulatutako neurketetatik lortutako aurrekontu partzialen eta orokorren egitura eta edukia administrazio-klausula berezien pleguan dago jasota.

Bilbon, sinaduraren egunean

UNAI GARTZIA AGIRRE - 30648653A
Firmado digitalmente por UNAI GARTZIA AGIRRE - 30648653A
Fecha: 2026.03.27 08:45:50 +01'00'

Unai Gartzia Agirre
Kontratuaren arduraduna

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Fernando Ortega Conde
2026.03.27 09:01:22 +01'00'

Fernando Ortega Conde
Iraunkortasun, Teknologia eta Berrikuntzako zuzendariordetza

ERANSKINAK

1. eranskina: Proiektuen edizioaren estandarizazioa BBUPn

2. eranskina: Identitate Korporatibo Bisualaren Eskuliburua

3. eranskina: BIM metodologia BBUPn

4. eranskina: BBUPn proiektuak idazteko eskuliburua

5. eranskina: Arriskuen prebentzioa BBUPren proiektuetan sartzeko gida