



**BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO
UNIBERTSITATE ESKOLA**



**INDUSTRIA ELEKTRONIKAREN ETA AUTOMATIKAREN INGENIERITZAKO
GRADUA**

GRADU AMAIERAKO LANA

2015 / 2016

SARERA KONEKTATUTAKO SORGAILU FOTOVOLTAIKOA

5ºDOKUMENTUA: BALDINTZEN AGIRIA

IKASLEAREN DATUAK

IZENA: JOSEBA

ABIZENAK: MARQUEZ CHARRAMENDIETA

SIN.:

DATA: 2016/06/15

ZUZENDARIAREN DATUAK

IZENA: NEREA

ABIZENAK: TOLEDO GANDARIAS

SAILA: ADIERAZPEN GRAFIKOA ETA INGENIERITZAKO
PROIEKTUAK

SIN.:

DATA:

BALDINTZEN AGIRIA

Aurkibidea

Baldintzen agiria

5.0 Aurkibidea.....	3
5.1 Baldintza fakultatiboak.....	5
5.1.1 Lanaren zuzendari teknikoa.....	5
5.1.2 Egilea edo instalatzailea.....	6
5.1.3 Proiektuaren dokumentuen egiaztapena.....	7
5.1.4 Laneko osasun eta segurtasun plana.....	7
5.1.5 Egilea edo instalatzailearen presentzia obran.....	7
5.1.6 Espresuki ezarri gabeko lana.....	7
5.1.7 Proiektuaren dokumentuen aldaketa, azalpena eta interpretazioa.....	8
5.1.8 Zuzendaritza fakultatiboaren aginduen aurkako erreklamazioak.....	8
5.1.9 Pertsonalaren hutsegiteak.....	9
5.1.10 Bideak eta sarbideak.....	9
5.1.11 Zuinketa.....	9
5.1.12 Obraren hasiera eta lanen gauzatze erritmoa.....	9
5.1.13 Lanen ordena.....	10
5.1.14 Luzapena ezinbesteko arrazoiengatik.....	10
5.1.15 Zuzendaritza fakultatiboaren erantzukizuna obraren atzerapenean.....	10
5.1.16 Lanen gauzatzearen baldintza orokorrak.....	10
5.1.17 Akastun lanak.....	11
5.1.18 Materialen eta tresnen jatorria.....	11
5.1.19 Entsegu eta frogek sortutako gastuak.....	11
5.1.20 Obren garbiketa.....	12
5.1.21 Obraren amaierako dokumentazioa.....	12
5.1.22 Garantia epea.....	12
5.1.23 Behin betiko hartzea.....	12
5.1.24 Garantia epearen luzapena.....	12
5.1.25 Kontrata baten lanen hartzetik kentzea.....	13
5.2 Baldintza ekonomikoak.....	13
5.2.1 Aleko prezioen konposizioa.....	13
5.2.2 Kontrata prezioa eta zenbatekoa.....	14
5.2.3 Prezio kontrajarriak.....	15

5.2.4 Arrazoi ezberdinengatik sortutako prezioen igoeren erreklamazioak.....	15
5.2.5 Kontratutako prezioen berrikusketa.....	15
5.2.6 Materialen pilaketa.....	16
5.2.7 Egile edo instalatzailearen erantzukizuna langileen errendimendu eskasagatik.....	16
5.2.8 Balioztatutako erlazio eta ziurtagiriak.....	16
5.2.9 Eskatu gabe gauzatutako obren hobekuntza.....	17
5.2.10 Ordainketak.....	17
5.2.11 Obrak amaitzeko epean justifikatu gabeko atzerapenagatik kalte ordainen zenbatekoa.....	18
5.2.12 Ordainketen atzerapena.....	18
5.2.13 Obraren hobekuntzak eta handitzea. Kasu kontrajarriak.....	18
5.2.14 Akastun obra unitate onargarriak.....	18
5.2.15 Obren aseguruak.....	19
5.2.16 Obraren zaintza.....	19
5.2.17 Kontratastak egindako jabearen ondasunen edo erakinaren erabilpena.....	20
5.3 Baldintza teknikoak.....	20
5.3.1 Baldintza orokorrak.....	20
5.3.2 Baldintza bereziak.....	21
5.3.2.1 Modulu fotovoltaikoen biltegitzea.....	21
5.3.2.2 Lurrera jartzeak.....	22
5.3.2.3 Lurreko konexioak.....	22
5.3.2.4 Transformadorea.....	23
5.3.2.5 Fusibleak.....	24
5.3.3 Inspektzioak eta frogak.....	25
5.3.4 Kontrola.....	25
5.3.5 Seguritatea.....	26
5.3.6 Garbiketa.....	26
5.3.7 Mantenimendua.....	26
5.3.8 Neurketen irizpideak.....	27

5.1 Baldintza fakultatiboak

5.1.1 Lanaren zuzendari teknikoa

Zuzendari teknikoari dagokio:

- Proiekturako beharrezkoak diren zuzenketak edo osagarriak idaztea.
- Obretara joatea, bere zailtasunek beharrezko egiten duten bakoitzean, sortzen diren kontingentziak ebatzi eta soluzio tekniko egokia lortzeko beharrezkoak diren agindu osagarriak emateko helburuarekin.
- Obraren ziurtagiri partzialak onartzea, obra amaierako kitapena eta sustatzaile aholkatu harrera aktoan.
- Errekeritua denean, obraren burutze lanaren arriskuei egokitutako sistemen ikerketa idaztea, eta beraren aplikaziorako Osasun eta Segurtasun Plana onartzea.
- Obraren zuinketa burutu eta dagokion akta prestatu, Eraikitzailearen edo Instalatzailearen batasunean harpidetuz.
- Behin-behineko instalakuntzak, segurtasun eta lanerako higiene sistemak eta medio laguntzaileak begiratu, bere burutze egokia kontrolatuz.
- Proiektuaren arau teknikoak eta eraikuntza onaren legeak jarraituz, burutze materiala zuzendu eta agindu.
- Materialen, instalakuntzen eta obraren gainontzeko unitateen entsegu edo frogak burutzea, hala nola, araudi tekniko aplikagarriarekin eta proiektuarekin adostasunean kalitatea

bermatzeko beharrezko diren egiaztapen guztiak. Eraitzen berri emango zaie puntualki Egileari edo Instalatzaileari beharrezkoa izanez gero agindu egokiak emanaz .

-Burututako obraren neurketak egin eta ezarritako erlazioen arabera oniritzia ematea obra amaierako kitapenari eta balioztatutako ziurtagiriei.

- Obra-bukaerako ziurtagiria izenpetzea.

5.1.2 Egilea edo instalatzailea

Egile edo instalatzaileari dagokio:

-Lanak antolatzea, beharrezko diren obra-planak idatziz eta obraren medio laguntzaileak eta behin-behineko instalazioak baimenduz edo proiektatuz.

-Obraren Segurtasun eta Higiene Plana burutzea beharrezkoa denean dagokion ikerketari jarraituz eta momentu oro prebentziozko neurrien gauzatzea eskura izatea, bere betetzea eta lanean higie eta segurtasunari dagokion indarreko araudiaren gordetzea bermatuz.

- Zuzendari teknikoarekin obraren zuinketa-akta izenpetu.

- Obran parte hartzen duen pertsonalaren buru izatea eta azpi-kontratisten esku-hartzea koordinatzea.

- Erabiltzen diren material eta eraikitze osagaien egoera egokia aseguratzea, obrako prestakizun guztiak egiaztatuz eta aplikazio arauak eskatzen dituzten garantia dokumentuak ez dituzten material hornidura guztiak ezetsiz.

-Zuzendari Teknikoari bere lanaren betetzerako material zehatzak denbora nahikoarekin aurretik erraztea.

- Obraren behin-behineko ziurtagiriak eta obra amaierako kitapenaren proposamena prestatzea.

-Sustatzailearekin behin-behineko eta behin-betiko harrera aktak sinatu.

- Laneko istripuen eta obra egiten den bitartean hirugarrenetik aseguruak hitzartzea.

5.1.3 Proiektuaren egiaztapen ekonomikoa

Obrak hasi baino lehen, Egile edo Instalatzaileak idatziz adierazi beharko du, jasotako dokumentuek argi uzten diotela kontratatutako obra osoaren ulerpena edota kontrako kasuan behar dituen azalpenak eskatuko ditu.

Kontratatutako indarreko Arau, Lege eta Ordenantzak jarraituko ditu hala nola, obra gauzatzen den bitartean ematen direnak.

5.1.4 Laneko osasun eta segurtasun plana

Egile edo Eraikitzaileak, Proiektuak bere barnean eduki dezakeen Osasun eta Segurtasun ikerketari jarraituz, Obrako Segurtasun eta Osasunerako Plana aurkeztuko dio Zuzendaritza Fakultatiboaren Teknikoari, bere onespena jasotzeko asmoz.

5.1.5 Egilea edo instalatzailearen presentzia obran

Egile edo Instalatzailea derrigortuta dago Jabetzari ezagutzera ematera, nor izango den bere obrako ordezkaria, zeinek bertan nagusi izatera izango duen, eta ordezkatzeko eskubide guztiarekin, momentu oro kontratak eska litzakeen eskaera guztiak betetzeko.

Betebehar hau ez betetzeak, edota orokorrean, lanen izaeraren arabera pertsonalaren trebakuntza faltak, Zuzendari Teknikoari obran gelditzea agintzeko eskubidea emango dio, erreklamatzeko inolako eskubide gabe, akatsak konpondu arte. Obrako nagusi bera edo bere tekniko arduradunak, lanegun legalean zehar obran egon beharko da eta Zuzendari Teknikoari lagunduko dio, obrari egiten dizkion bisitetan.

5.1.6 Espresuki ezarri gabeko lanak

Kontrataren betebeharra da obraren gauzatze egokirako beharrezko den guztia burutzea, nahiz eta Proiekturen dokumentuetan espresuki ezarrita ez etorri, beti ere bere

interpretazio zuzenari jarraituz, Zuzendari Teknikoak eskatzen badu lan unitate bakoitzaren aurrekontuek ahalbidetzen duten heinean.

Kontratistak, Zuzendaritza Fakultatiboarekin adostasunean, obran gauzatutako instalakuntza guztien planoak entregatuko ditu harrera aktoan, amaieran gelditu diren egoerarekin.

Honez gain, Kontratistak, Industri, Osasun etab.Ordezkaritza Probintziales eta tokiko agintaritzak instalakuntzak zerbitzuan jartzeari dagokionez aurretik eman beharreko baimenak entregatuko dizkio.

Gainera, Kontratistaren erantzukizuna izango dira, obra hasten denetik guztiz bukatzen deneraino sortzen diren isunak, argiteria, hesiak, udal-lizentziak etab.

5.1.7 Proiektuaren dokumentuen aldaketa azalpena eta interpretazioa

Planoen edo krokisen adierazpenei buruzko edota Baldintzen Agirien aginduak azaldu, interpretatu edo aldatzeari dagokionez arazorik badago, eman beharreko instrukzioak idatziz emango zaizkio Egile edo Instalatzaileari eta hau behartuta egongo da jatorrizkoak edo kopiak itzultzera jaso dela frogatzen duen sinadurarekin, Zuzendari Teknikoarengandik jasotako agindu edo ohar guztien oinean joango direlarik.

Egileak edo Instalatzaileak hartutako erabakien aurka egin nahi duen edozein erreklamazio, erabakia agindu duenari zuzendu beharko zaio, hiru eguneko epearen barruan eta honek Egileari dagokion hartu agiria eman beharko lioke horrela eskatuko balu.

5.1.8 Zuzendaritza fakultatiboaren

Kontratistak, Zuzendaritza Fakultatiboaren aginduen aurka egin nahi dituen erreklamazioak, Jabetzaren aurrean bakarrik aurkeztu ahal izango ditu izaera ekonomikoa badute eta dagokien Baldintzen Agirian zehaztutako baldintzekin adostasunean.

Xedapen teknikoari dagokionez ez da onartuko inolako erreklamaziorik, Kontratistak bere erantzukizuna babesteko aukera izanik, Zuzendari Teknikoari zuzendutako azalpen arrazoituaren bidez, zeinek bere erantzuna hartu agirira mugatu dezakeen.

5.1.9 Pertsonalaren hutsegiteak.

Zuzendari Teknikoak , bere aginduen ez betetzea edota lanaren martxa eragozten duten edonolako zantzuak ikusiz gero, Kontratatari errekeritu ahal izango du eragozpenak sortzen dituzten langilea kobratik kentzeko.

5.1.10 Bideak eta sarbideak

Egileak bere kabuz lortuko ditu obrarako sarbideak eta honen hesiak edo itxitura. Hala ere, Zuzendari Teknikoak bere hobekuntza edo aldaketa eska dezake.

Gainera, Egile edo Instalatzaileak derrigorrez ezarri beharko du obraren sarreran ageriko tokiren batetan, egitura laguntzaile baten gainean jarritako panela metalikorik gabeko kartel bat, non obraren datuak ikusiko diren, erakunde sustatzailea eta teknikari arduradunen izenekin batera, Zuzendaritza Teknikoak aurretik onartutako diseinuarekin.

5.1.11 Zuinketa

Egile edo Instalatzaileak zuinketa obrak hasiko ditu euren zuinketa lur eremuan izanik, mantenduko dituen zuinketa nagusiak adieraziz etorkizunean egin ditzakeen zuinketa partzialen oinarri bezala.

Lan hauek Kontratataren kargura, eskaintzaren barnekotzat hartuko dira.

Egileak, Zuzendari Teknikoari emango dio zuinketa honen onspena jasotzeko eta honek adostasuna emandakoan, akta bat prestatuko du plano batekin batera eta hau Teknikoak onartu beharko du. Izapide hau ez betetzea Egilearen erantzukizuna izango da.

5.1.12 Obraren hasiera eta lanen gauzatze erritmoa

Egile edo Instalatzaileak obrei hasiera emango die Berezko Baldintzen Agirian ezarritako epean, era egokian garatuz bertan adierazitako epe partzialen barnean dagokien lanak garatuta geratzeko eta ondorioz, obra osoaren gauzatzea Kontratuan exijitzen den epean amaitzeko.

Derrigorrez eta idatziz, Kontratatik Zuzendari Teknikoa lanen hasierari buruz ohartu beharko du gutxienez hiru egun lehenago

5.1.13 Lanen ordena.

Orokorrean , lanen ordenaren ezarpena kontratak egin ohi du, Zuzendaritza Fakultatiboak, ordena teknikoarengatik aldaketa egitea estimatzen duen kasuetan izan ezik.

5.1.14 Luzapena ezinbesteko arrazoiengatik

Ezinbestekoa den edo Egilearen borondatek aske dagoen arrazoi batengatik honek ezingo balitu obrak hasi, eten egin beharko balitu edo ezarritako epeetan amaitu ezin balitu, kontrataren betetzerako luzapen proportzionala utziko zaio, aurretik Teknikoaren aldeko txostena badu. Horretarako, Egileak edo Instalatzaileak Teknikoari zuzendutako idatzian, lanen gauzatzea eragozten duen arrazoia azalduko dio eta ondorioz adostutako epeetan sortuko diren atzerapenak., luzapena eskatzeko.

5.1.15 Zuzendaritza fakultatiboaren erantzukizuna obraren atzerapenean

Kontratatik ezarritako obra epeak betetzen ez baditu ezingo du Zuzendaritza Fakultatiboaren aginduak edota planoak jaso ez dituela aitzakia bezala jarri, idatziz eskatu eta eman ez zaizkionean izan ezik.

5.1.16 Lanen gauzatzearen baldintza orokorrak

Lan guztiak, Proiektuan datorrenari, aurrez onartutako aldaketei eta Teknikoak Egileari bere erantzukizunpean idatziz emandako aginduei zehatz-mehatz jarraituz burutuko dira, aurrekontuaren mugen barnean.

5.1.17 Akastun lanak

Egileak, Izaera Teknikoko Berezko eta Baldintza Orokorretan exijitutako baldintzak betetzen dituzten materialak erabili behar ditu eta kontratatutako lan guztiak dokumentu berean zehaztukoarekin adostasunean burutuko ditu.

Horregatik eta instalazioaren behin betiko hartzeak leku izan arte, kontratatutako lan guztien gauzatzearen erantzulea da eta baita gestio txarra edo erabilitako material eta gailuen kalitate eskasagatik gerta litezkeen akatsena nahiz eta kontrolaren erantzukizuna Teknikoarena izan edota lanak obrako ziurtagiri partzialetan ebaluatuak izan.

Ondorioz, Zuzendari Teknikoak lanetan akatsak daudela ikustean, bai lanak gauzatzen diren bitartean edota hauek amaitutakoan, obraren behin betiko hartzea egiaztatzeko, atal akastunak deuseztatzea eta kontratatutakoarekin adostasunean berriz eraikitzeko eskubidea izango du eta guztia kontrataren eskuz Honek, erabakia justua ez dela pentsatuko balu eta eraispena edo berreraiketa edo biak egitea ukatuko balu, arazoa Jabearen aurrena planteatuko da eta honek erabakiko du..

5.1.18 Materialen eta tresnen jatorria

Egileak askatasuna du nahi duen tokietan era guztietako material eta gailuez hornitzeko, Berezko Baldintza Teknikoen Agiriak jatorri zehatza ezartzen duen kasuetan izan ezik.

Derrigorrez, bere pilaketa hasteko, Egileak Teknikoari aurkeztu beharko dio erabiliko dituen material eta tresnen zerrenda oso bat non markei buruzko adierazpenak, kalitateak eta bakoitzaren jatorria eta egokitasuna adierazkiko diren.

5.1.19 Entseguek eta frogek sortutako gastuak

Obren gauzatzerako egindako materialen entsegu eta frogek sortutako gastuak , kontrataren erantzukizuna zango dira.

Emaitza gogobetekoa ematen ez duen edota berme nahikoa ematen ez duen edozein froga berriz egin ahal izango da kontrataren kargura.

5.1.20 Obren garbiketa

Egilearen betebeharrak dira obrak eta bere inguruneak garbi edukitzea, bai obra-hondakinez baita soberako materialez, beharrezkoak ez diren behin behineko instalazioak desagerraraztea eta obrak itxura egokia edukitzeko neurriak hartzea.

5.1.21 Obraren amaierako dokumentazioa

Zuzendari Teknikoak Jabetzari erraztuko dio obraren amaierako dokumentazioa, indarrean dagoen legeriak ezarritako zehaztasunekin.

5.1.22 Garantia epea

Garantia epea 12 hilabetekoa izango da eta epe honetan Kontratatistak, ikusitako akatsak zuzendu, ezetsitako obrak deuseztatu eta honengatik sortutako matxurak konponduko ditu. Hau dena, bere kontura joango da, inolako kalte ordainik gabe eta arazorik egotekotan Jabeak gauzatuko ditu obrak fidantzan kargatuz.

Kontratatistak Jabegoa hirugarrenen edozein erreklamazioren aurrean bermatzen du, betebeharrak ekonomikoen edota obrarekin zerikusia duten ezarpen legalen ez betetzeagatik.

Obraren behin betiko Hartzearen ondoren, Kontratatista erantzukizun guztitik kanpo geratuko da.

5.1.23 Behin betiko hartzea

Behin betik ohartzea, garantia epea igarotakoan egiaztatutak da behin behinekoan egindako modu berean eta formaltasun berdinekin. Hortik aurrera, Egilea, sortzen diren akatsak konpontzeko erantzukizunetik aske geratuko da.

5.1.24 Garantia epearen luzapena

Behin betiko hartzearen azterketa egitean, hau baldintza egokietan aurkituko ez balitz, hartze hori atzeratuko da eta Zuzendari Teknikoak ezarritako dizkio Egileari obrak egin

beharreko modua eta epeak eta horrela beteko ez balitz fidantzaren galtzearekin suntsiarazi liteke kontratua.

5.1.25 Kontrata baten lanen hartzetik kentzea

Kontratua suntsitzekotan, Kontratista derrigortuta egongo da, makineria, medio laguntzaileak instalazioak etab. kentzera eratutako azpikontratuak suntsitzera eta obra beste enpresa batek berrekiteko moduan uztera, Berezko Baldintzen Agirian finkatutako epean.

5.2 Baldintza ekonomikoak

5.2.1 Aleko prezioen konposizioa

Obraren unitate ezberdinen prezioaren kalkulua, kostu zuzenak , zeharkakoak, gastu orokorrak eta etekin industrialak batzearen emaitza da.

Kostu zuzenak izango dira:

- a) Lan eskua, bere plus, karga eta bere gizarte segurantzekin, zeintzuk zuzen parte hartzen duten obraren unitatearen burutzean.
- b) Materialak, obra-tokiko prezio erresultanteekin, zeintzuk dagokion unitatean sartuta dauden edota bere burutzerako beharrezkoak diren.
- c) Laneko gaixotasun eta istripuak ekiditeko higiene eta segurtasun ekipo eta sistema teknikoak.
- d) Obra unitatearen gauzaterako erabilitako makineriaren funtzionamendu edo eragintzak sortutako pertsonal-gastuak, erregaiak, energia etab.
- e) Lehen aipatutako instalazio, makineria, sistema eta ekipoen amortizazio eta kontserbazio gastuak.

Zeharkako kostuak izango dira:

-Obra-tokiko bulegoen instalazioak, komunikazioak, langileentzako aldi baterako pabiloiak, aseguruak etab., obrari eta ustekabeei bakarrik atxikitutako pertsonal tekniko eta administratiboenak. Gastu hauek guztiak, kostu zuzenen portzentaia moduan zenbatuko dira.

Gastu Orokorrak izango dira:

- Enpresaren Gastu Orokorrak, gastu-finantzarioak, karga fiskalak eta legez ezarritako tasak. Zeharkako eta kostu zuzenen baturaren portzentaia bezala zenbatuko dira (Administrazio Publikoaren obren kontratuetan portzentaia hau %13 izan ohi da)

Etekin Industrialak:

-Kontratastaren Etekin Industrialak aurreko partiden baturaren %6-an ezartzen da.

Gauzatze Materialaren Prezioa:

- Gauzatze Materialaren Prezioa deituko da, lehen aipatutako kontzeptuen baturaren emaitzari Etekin Industrialak eta Gastu Orokorrak kenduta.

Kontrata-prezioa:

-Kontrata-prezioa, kostu zuzenak, zeharkakoak, Gastu Orokorrak eta Etekin Industrialaren batura da.

-BEZa batura honen inguruan dabil baina ez dago prezioaren barne.

5.2.2 Kontrata prezioa eta zenbatekoa

Erantsitako obra edo eraikin batetan egin beharreko lanak arrisku eta benturan kontratatuko balira, Kontrata-prezio bezala hartzen da obra unitatearen guztirako kostua, hau da, Gauzatze Materialaren prezioa gehi prezio honen portzentaia (%) bezala hartutako Gastu Orokorrak eta Kontratastaren Etekin Industrialaren kontzeptuak

Gastu Orokorrak %13an ezarri ohi dira eta etekina %6an, berezko baldintzetan besterik esaten ez bada.

5.2.3 Prezio kontrajarriak

Prezio kontrajarriak sortuko dira bakarrik, Jabetzak Teknikoaren bitartez, unitateak gehitzea aurreikusitakoetan kalitate aldaketak sartzearabakitzen duenean, edota ustekabeko gertakariren bati aurre egin behar izanez gero.

Kontratista, aldaketak egitera derrigortuta egongo da.

Adostasun ezean, prezioa, Kontratataren eta Teknikoaren artean erabakiko da lanen gauzatzea hasi baino lehen eta Berezko Baldintzen Agirian ezarritako epean. Ez adostasunak jarraituko balu, lehendabizi, proiektuaren eta prezio koadroen barnean antza handieneko kontzeptura joko litzateke eta gero lekuan gehien erabilitako prezio bankura.

Egon litezkeen kontrajarriak, kontratuaren dataren prezio unitarioei legokie beti.

5.2.4 Arrazoi ezberdinengatik sortutako prezioen igoeren erreklamazioak

Kontratatista, kontratuaren izenpetua baino lehenago, ez balu beharrezko oharpena edo erreklamazioa egin, ezingo du inolako akatsen aitzakiapean obraren gauzatzerako oinarri diren aurrekontuaren koadroan ezarritako prezioen igoerarik erreklamatu.

5.2.5 Kontratutako prezioen berrikustea

Obrak arrisku eta benturan kontratatuz gero ez da onartuko prezioen berrikustea, Egutegiari jarraituz falta diren unitateen baturaren igoera ez bada Kontratuaren guztirako aurrekontuaren ehuneko bost (%5) baino handiagoa.

Ehuneko hori baino igoera handiagoak gertatuz gero, Berezko Baldintzen Agirian ezarritako formula jarraituz beharrezko berrikustea egingo da eta Kontratatista KPI are %5eko baino aldaketa handiagoak sortutako gehigarria jasoko du.

Eskaintzaren egutegian ezarritako epeetatik kanpo gera daitezkeen unitateen prezioetan ez da egongo berrikusterik.

5.2.6 Materialen pilaketa

Kontratista behartuta dago, Jabegoak idatziz agindutako obrarako gailuen edo materialen pilaketa egitera

Pilatutako materialak, Jabegoak eman eta gero bere jabetza eskusibokoak izango dira; bere zaintza eta kontserbazioaren arduraduna Kontratista izango da.

5.2.7 Egile edo instalatzailearen erantzukizuna langileen errendimendu eskasarengatik

Egileak Zuzendari Teknikoari aurkeztu behar dizkion gauzatutako obraren hileko parteetan, honek lan eskuaren errendimendua, gauzatutako obra unitate osoan edo atalen batetan, antzeko edo berdinak diren obra unitateentzako onartutako baino nabarmenki baxuagoak dela nabariz gero idatziz ohartaraziko dio Egile edo Instalatzaileari. Honek beharrezko gestioak egin beharko ditu ekoizpena Zuzendari Teknikoak ezarritako mailan igotzeko.

Oharpena egin eta gero, hurrengo hilabeteetan, errendimendua ez bada balio arruntetara iristen, Jabeak eskubidea edukiko du, lehen aipatutako kontzeptuetan Egileari 15 egunero eman behar dizkion kitapenean % 15a jaisteko.

Bi aldeak adostasunik lortu ezean, lan eskuaren errendimenduarekin, kasua arbitraje prozedura bidez ebaztuko da.

5.2.8 Balioztatutako erlazioak eta ziurtagiriak

Obrarako Berezko Baldintzen Agirian ezarritako data edo epe bakoitzean, Kontratatik gauzatutako obraren erlazio balioztatua osatuko du, Teknikoak egin beharreko neurketen arabera aurreikusitako epeetan.

Aurrezarritako baldintzetan Kontratatik gauzatutakoa, obra unitate bakoitzari eta bakoitzari adierazitako aurrekontuetako prezioei dagokien neurketa orokorra, kubikoa, azalekoa, lineala edo zenbatzailearen emaitza aplikatuz ebaluatuko da, "Baldintza Ekonomikoen Agiri Orokorrean" hobekuntzei eta materialen aldaketei buruz ezarritakoa kontutan hartuz.

Kontratastak neurketak ikusteko aukera izango du esandako erlazioa zabaltzeko eta Teknikoak balioztatutako erlazioaren datuak erraztuko dizkio bidalketa-orri batekin batera. Orri horren jasotze datatik 10 eguneko epea edukiko du Kontratastak , aztertzeko aukera izan dezan eta bere adostasunarekin sinatuta itzultzeko edo kontrako kasuan, nahi dituen erreklamazioak egiteko. Bere jasotzetik 10 eguneko epean , Zuzendari Teknikoak Kontratastaren erreklamazioak onartu edo ezetsiko ditu egonez gero, bere ebatzia honi adieraziz. Eta Kontratastak aukera izango du Jabegoarenagana joateko Zuzendari Teknikoaren ebatziaren aurka “Baldintza Fakultatibo eta Legalen Agiri Orokorrean ” esandako moduan.

Aurreko paragrafoan adierazitako erlazio balioztatua oinarriztat hartuz, Zuzendari Teknikoak gauzatutako obren ziurtagiria egingo du.

Bere zenbatekotik kenduko da fidantzaren eraketarako aurrezarritako portzentaia.

Ziurtagiriak Jabeari bidaliko zaizkio dagokien epearen hilaren barnean eta zuzenketak eta aldaketak eduki ahal izango dituzte amaiera kitapenaren arabera.

Ziurtagiri hauek ez dute suposatuko dagokien obren harrera ezta onarpenik.

Balioztatutako erlazioek, ebaluaketak hartutako epeetan gauzatutako obra bakarrik jasoko dituzte euren barnean.

5.2.9 Eskatu gabe gauzatutako obren hobekuntza

Kontratastak, Proiektuan adierazitako baino kalitate hobeko edo tamaina handiagoko materialak edota prezio handiagoko baliabideak erabiliko balitu edo orokorrean Zuzendari Teknikoaren iritzian edonolako hobekuntzarik sartuko balu horrela eskatu gabe ez luke jasoko obra proiektuan kontratatu bezala ezarrita egin izan balu baino diru gehiagorik, nahiz eta Zuzendari Teknikoaren baimena izan hobekuntzak egiteko.

5.2.10 Ordainketak

Ordainketak Jabeak egingo ditu aurrezarritako epeetan eta bere zenbatekoa Zuzendari Teknikoak osatutako obraren ziurtagirien arabera izango da.

5.2.11 Obrak amaitzeko epean justifikatu gabeko atzerapenagatik kalte ordainen zenbatekoa

Atzerapenagatik kalte-ordaina kontratatutako lanen zenbateko totalaren milakotan ezarriko da (o/oo), atzerapen egun natural bakoitzeko, Obraren Egutegian finkatutako amaitze datatik hasita.

Batura erresultanteak deskontatu egingo dira eta fidantzari karguarekin atxiki egingo dio.

5.2.12 Ordainketen atzerapena

Ordainketen atzerapenean eraturako kontratuaren suntsiarazteko eskari guztiak ezetsiko dira Kontratastak ez badu datan justifikatzen kontratuan adierazitako gauzatze epeari dagokion aurrekontua.

5.2.13 Obraren hobekuntza eta handitzea. Kasu kontraerriak

Ez dira onartuko obraren hobekuntzak, Zuzendari Teknikoak kontratatutako lanen kalitatea hobetzen duten edo lan berrien gauzatzea idatziz agindu ez badu.

Era berean, ez dira onartuko kontratatutako obra unitateen handitzeak ez badago Proiektuaren neurketa akatsik, hau ere, Zuzendari Teknikoak kontratatutakoaren handitzea idatziz agintzen ez badu.

Kasu hauetan guztietan, baldintza derrigorrezkoa izango da, kontratuaren bi aldeek gauzatzea baino lehen idatziz adostu dezaten hobetutako unitateen zenbateko totalak, material berrien eta erabiltzera agindutako gailuen prezioak eta hobekuntza hauek guztiek kontratatutako unitateen zenbatekoaren gainean suposatzen duten gehikuntza.

Prozedura eta irizpide berdina jarraituko da Zuzendari Teknikoak kontratatutako obren zenbatekoaren beharpen nabaria suposatzen duten berrikuntzak gehitzen dituenean.

5.2.14 Akastu obra unitate onargarriak

Edozein arrazoirengatik beharrezkoa balitz akastunak baina Zuzendari Teknikoaren iritziz onargarriak diren obrak ebaluatzea, honek ezarriko du prezioa edo partida ordainketa Kontratastarekin hitz egin ondoren, zeinek hartutako ebazpenarekin ados egon beharko duen

gauzatze epean ez badago. Horrela ez bada obra suntsitzeko aukera izango du eta baldintzak betez berreraiki esandako epea gainditu gabe.

5.2.15 Obren aseguruak

Kontratista derrigortuta dago kontratatutako obra guztia aseguratzera gauzatze epe osoan zehar behin betiko onarpenera arte; aseguruaren zenbatekoa momentu bakoitzean aseguraturako objektuen arabera izango da. Asegurazaile Sozietateak ordaindutako zenbatekoa, ezbeharrak izatekotan, Jabearen izeneko kontuan sartuko da, kontu honetatik eraikitzen den obra ordaintzeko eta hau gauzatzen den heinean.

Kontratatari diru kantitate honen itzulera ziurtagirien bidez egingo da, gainontzeko eraikitze lanak bezala. Kontratatistak dokumentu publikoan horrela baimentzen ez badu, Jabeak ez du inoiz jasoko zenbateko hori ez-behartutako zatia berreraikitzea ez den beste edozein arrazoiengatik; orain azaldutakoaren arau-haustea nahikoa izango da Kontratatistak kontratua suntsitzeko, fidantzaren itzulerarekin, gastuen ordain osoarekin, pilatutako materiala etab. Eta ezbeharrak Kontratatari sortutako kalteengatik ordaindu gabeko kalte-ordain baliokidea, baina, bakarrik Aseguru Etxeak ezbeharrak sortutako kalteengatik ordaindutako zenbatekoari dagokionez, ordaindutako kalte-ordainen proportzio baliokidean. Hauek Zuzendari Teknikoak tasatuko ditu.

Konponketa edo berrikuntza-obretan, aurretik finkatuko dira aseguratu beharreko eraikin zatia eta bere diru balioa eta ez bada ezer aurreikusten, aseguruak, obrak hartutako eraikinaren zati osoa bere barnean hartzen duela ulertuko da.

Aseguratutako arriskuak eta Aseguru-polizan agertzen diren baldintzak, Kontratatistak ezarriko ditu kontratatu baino lehen Jabearen ezagutzapean, honen adostasuna edo eragozpenak jakiteko helburuarekin

5.2.16 Obren zaintza

Kontratatistak, bere betebeharra izanik, berme epean obraren zaintzaz arduratzen ez bada eta Jabeak eraikina behin betiko hartzea baino lehen okupatu ez badu, Zuzendari Teknikoak eskubide osoa izango du Jabearen izenean, garbiketa, kontserbazio eta zaintza egokirako beharrezkoa litekeen guztia eskura izateko eta Kontratak ordaindu beharko luke.

Obren amaieragatik edota kontratuaren suntsiarazten oneko kasuan, Kontratista eraikina garbi eta hutsik uztera behartuta dago, Zuzendari Teknikoak ezarritako epean.

Behi behineko hartzea eta gero eta eraikinaren zaintza Kontratistari dagokionean, ez da egon beharko bertan bere zaintza, garbiketa eta gauzatu beharreko lanetarako beharrezkoak diren material, altzairu, tresna etab. baino gehiago.

Kasu guztietan, eraikina okupatuta edo ez, Kontratista derrigortuta dago adierazitako epeetan obra berrikustera, “Baldintza Ekonomikoen Agirian ” aurreikusitako moduan.

5.2.17 kontratistak egindako jabearen ondasunen edo eraikinaren erabilpena

Obraren gauzatze epean, Kontratistak, Jabeak eman beharreko baimenarekin, Jabearen eraikinak edota materialak erabiltzen dituenean, behartuta egongo da hauek zaindu eta konpontzera, kontratuaren amaieran egoera perfektuan itzultzeko eta baten bat ez erabilgarria izatekotan hau berrematera, honengatik eta erabilitako eraikinean, materialetan edota tresnetan egindako hobekuntzengatik inolako kalte-ordainik jasotzeko eskubide gabe. Kontratua amaitzean eta ondasunen itzulera egitean , Kontratistak ez balu beteko aurreko paragrafoan ezarritakoarekin, Jabeak egingo luke Kontratistaren kostura eta fidantzan kargatuz.

5.3 BALDINTZA TEKNIKOAK

5.3.1 Baldintza orokorrak

Instalakuntza honetan erabiliko diren material guztien kalitatea primerakoa izango da eta Behe tentsioko araudi elektroteknikoan eta materialei eta eraikinetako prototipoei aplikatu behar zaien araudian agertzen diren baldintza guztiak beteko dituzte.

Material guztiek frogak eta analisiak gainditu beharko dituzte, kontrataren ardurapean, euren kalitatea akreditatzeko. Beste edozein, espezifikatua izan dena eta bere erabilpena

beharrezkoa dena, Zuzendaritza Teknikoak baimendu beharko du, era berean ulertzen da instalakuntzaren funtzionamendu egokiak eskatzen dituen baldintzak gainditzen ez dituztenak atzera botako direla.

Proiektuan ez kontsignatutako materialak eta prezio kontrajarriak suposatzen dituztenak baldintza egokiak aurkeztua beharko dituzte, hau Zuzendaritza fakultatiboak erregulatuko du, eta kontratistak ezin izango du inolako erreklamaziorik aurkeztu.

Proiektu honetan agertzen diren lan guztiak era egokian gauzatuko dira, Behe tentsioko erregelamenduak arautzen duen moduan eta Zuzendaritza Fakultatiboaren aldetik jasotako instrukzioak jarraituz. Kontratistak ezin izango du aitzakiarik erabili eskatzen den kalitatea ez emateko ez erabilitako kalitatean ez kontratatutako esku lanean.

Era berean proiektu honetan erabiltzen diren material guztien ezaugarriak guztiz araututa dagoz, erregelamendu eta araudi ezberdinen bidez, horregatik erabiltzen diren material guztiak arau horrek betetzen dituztela zertifikaturik egongo dira. Era berea arau horietaz gain euren garrantziagatik euren erabilpena, muntaia edo bestelakorik gehiago zehaztea behar bada jarraian dagoen baldintza berezietan agertuko da.

Aipatu behar da proiektu honetan erabiltzen diren material guztien manipulazioan eta muntaian parte hartzen duen pertsonala gai haietan tekniko espezializatuak izango dela edo formazio egokia izango duela. Kontratistak ziurtatuko du kontratatuko pertsonala egokia dela bere kargu joango baitira pertsonalaren erruz sortutako matxurak.

5.3.2 Baldintza bereziak

5.3.2.1 Modulu fotovoltaikoen biltegitratzea

Modulu fotovoltaikoak egurrezko hesietan ekarriko dira, hesi hauek 1,75m tako altuera izango dute eta 1,75 x 1 m tako paleten oinarrian jarrita joango dira transpaleta edo karretila igotzailearen bidez mugitu ahal izateko.

Palet bakoitza modulu bakarra eroteko prestatuta egongo da, moduluaren pisua 12,4 kg takoa da eta modulua beti bertikalean kokatuta egongo da.

Modulua babesteko erabiltzen diren hesiak estalitako inguruetan biltegitratuak izango dira eta euren kokatze posizioa inklinatua izango da. Kanpoan biltegitratzen badira euritik eta argi izpietatik babestuak izan beharko dira.

Modulu fotovoltaikoak 20 eta 70 gradutako inklinazioen artean guztiz estankoak izateko diseinatuta dagoz. Horregatik behin hesitik aterata dagoela kanpoan kokatu behar bada, bere lekuan instalatu baino lehen, lehen aipatu diren inklinazioen artean jarriko dira eta

posizio bertikala eta horizontala ekiditekoak dira. Horrez gain komenigarria izan litzateke argi izpietatik babestea.

Kalitatezko eta garantiako zertifikatuak konprobatuko dira eta horrez gain material arruntak erregulatzeko dituen barne araudia jarraituko dute.

5.3.2.2 Lurrera jartzeak

Lurrera jartzeen funtzio nagusiak masa metalikoen eta lurraren artean eman daitekeen tentsioen balioa mugatzea, babesen funtzionamendua ziurtatzea eta erabilitako material elektrikoaren matxuraren bat suposatzen duen arriskua ekiditea edo murriztea dira.

Lurreko konexioa zirkuitu elektrikoaren zatiren baten edo eroalea den zezeren eta lurraren arteko bateratze zuzena da inolako fusible edo babesik gabekoa; hau lurperatutako elektrodo baten edo batzuen bidez lortzen da.

Lurra jartzearen instalakuntzaren bitartez instalakuntzaren eraikinetan, egituretan eta inguruan dagoen lurrean potentzial ezberdintasun arriskutsuen agerpena ekiditen da; era berean defektuzko korronteen edo oinarri atmosferikoa dituzten deskargako korronteen lurrera igarotzea ahalbidetzen du.

Lurrera jartzea ziurtatzen dituzten materialen erabilpena hurrengo irizpideak jarraituko dituzte:

- Lurrera jartzearen erresistentziaren balioa instalakuntzaren funtzionamendu eta babes arauekin bat etorri beharko du eta horrela mantendu beharko da denboran zehar.
- Lurrerako defektuzko korrontek eta ihes korrontek arrisku barik igaro ahal izango dira lurrera, batez ere solizitazio termiko mekaniko eta elektrikoaren ikuspuntutik.
- Zurruntasun mekanikoa ziurtatuko dute estimatutako kanpoko eraginak direnak direlarik.
- Beste zati edo atal metalikoetan elektrolisiak sortu ditzakeen arriskuak kontutan hartzea.

5.3.2.3 Lurrerako konexioak

Lurreko hartunea egiteko erabiliko diren elektrodoak osatuta egon daitezke hauekin:

- Barrak edo tutuak.
- Pletinak edo eroale biluziak.
- Aurreko elementuekin edo euren konbinaketarekin osotutako mailak edo eraztunak.
- Lurperatutako hormigoizko armadurak, armadura pretentsatuak izan ezik.

Elektrodo bezala erabilitako kobrezko eroaleak euren eraikuntzan eta erresistentzia elektrikoan UNE 21.022 ko bigarren maila beteko dute.

Hartuneen tipoa eta lurperatzeko sakontasuna ziurtatu behar dute lurak hezetasuna galdu arren, izotzaren agerpenak edo bestelako aldakuntza klimatikoak ez duela lurra hartzearen erresistentziaren balioa kalkulaturako gaindiaziko. Sakontasuna ez da inoiz 0,50m takoa baino txikiagoa izango.

Lurreko eroaleen sekzioak jarraian agertzen den taula datozen baloreen artean egon beharko dira. Sekzioa ez da babes eroaleena baino txikiagoa izango.

Mekanikoki babestuak	Higidurari babestuak	16mm ² ko Cu
	Higidurari ez-babestuak	16mm ² ko Altzairu galbanizatua
Mekanikoki ez babestuak	Higidurari babestuak	25mm ² ko Cu
	Higidurari ez-babestuak	50mm ² ko Burdina

*Higidurarekiko babesa inguratzaile baten bidez lortu daiteke

Lurreko eroaleen eta elektrodoen bateratzeak egiten direnean kontu handia eduki behar da elektrikoki egokiak izan daitezen. Bereziki zaindu behar da konexioak ez eroaleak ezta elektrodoak ere ez apurtzea.

Lurra jartzearen instalakuntzan borne nagusi bat egon behar da non hurren eroaleak batuko dira:

- Lurreko eroaleak.
- Babeseko eroaleak.
- Bateratze ekipotentzial nagusiaren eroaleak
- Lurra hartze funtzionalaren eroaleak, beharrezkoak badira.

Lurreko eroaleen gainean eta eskuragarri dagoen leku bat erraztu behar da, lurreko hartunearen erresistentzia neurtu ahal izateko. Dispositibo hau lurreko borne printzipalarekin konbinatuta egon daiteke, tresna baten bidez desmuntagarria izan behar da, mekanikoki ziurra izan behar da eta jarraitasun elektrikoa ziurtatu behar du.

5.3.2.4 Transformadorea

Transformadore bat erosterakoan aktibo bat moduan kontsideratzen da bere bizi iraupena funtzionamendu egoki batekin beste gailu elektriko edo elektronikoekin alderatuz

askoz luzeagoa baita, aipagarria da proiektu honen bizi iraupenak 25 urtetako garantia duela baina gaur egun funtzionamenduan dauden transformadore askok 40 urte baino gehiago dituzte. Horregaitik aukeratutako transformadoreak NI 72.30.00 ak eskatzen dituen baldintza tekniko guztiak beteko ditu, baina, horrez gain Zuzendari Teknikoak, fabrikatzaileak ematen dituen entseguen protokoloekin ziurtatuko du transformadore konkretu horren galerak arauak eta Industriak (UNE EN 60 076-1) ematen dituen balioen artean dagoela. Aipatu behar da galera mota bakoitzean %15 ko tolerantzia bat dagoela baina galera osoa kalkulatzekoan hau da hutsean eta kargan batzerakoan tolerantzia soilik %10 ekoa dela.

Asignatutako potentzia	Materialaren tentsiorik altuena	Galerak hutsean W tan	Galerak kargan 75° tara. W tan	Io %100ean	Io %110ean	Zarataren potentzi maximoa
100	>24 kV	320	1750	3	9	56
250		610	3000	2	6	56
400		830	4200	1,8	5,4	59
630		1150	6000	1,7	5,1	61
1000		1400	9700	1,5	4,5	65

5.3.2.5 Fusibleak

Fusibleak korronea mugatuko duten babeseko elementuak izango dira. Euren ezaugarriak eta espezifikazio teknikoak NI 75.06.31 eta UNE EN 60 282-1 arauetan definituta daude. Hala ere, Zuzendari teknikoak ziurtatuko du euren ezaugarrien plakan ondorengo ezaugarriak argi eta garbi konprobatu daitezkeela:

- Fabrikatzailearen izena .
- Fabrikatzaileak erabalitako erreferentzia.
- Asignatutako tentsioa.
- Asignatutako korronea.
- Asignatutako ebaketa boterea.
- Asignatutako ebaketako korrone minimoa.
- Perkutorearen tipoa eta honen kokapena.
- Fabrikazio urtea.

- Kanpoko erabilpena duen ala ez.

5.3.3 Inspezioak eta frogak fabrikari

Aparatura, matxura mekaniko eta elektrikoetatik salbu dagoela konprobatzeko, entsegu batzuk egingo dira. Konkretuki eta gutxienez ondorengo frogaketak egingo dira:

- Eroaleen arteko eta isolatzaileen erresistentziak lurrarekiko neurtuko dira, eta gutxienez 0,50 Mohm-eko balioa izango dute.
- Zurruntasun dielektrikoaren froga bat, honetan erabiliko den tentsioa nominalarenaren bikoitza gehi 1000v teko izango da (gutxienez 1500v). Entsegu hau ebaketako gailuak zarratuta eta zirkuitulaburrak zerbitzu normalean bezala instalatuta egingo da.
- Aparatu guztiak ikusmenaren bidez ikuskatuko dira eta zati mugikor guztien funtzionamendu mekanikoa baieztatuko da.
- Jarraitzaileen funtzionamendu egokia baieztatuko da.
- Babes guztiak kalibratuak eta ajustatuak izango dira, fabrikanteak emandako balioak erabiliz.

Froga hauek, Lanaren Zuzendaritzak eskatzen badu, horretaz arduratzen den teknikoaren aurrean egingo dira. Entseguen zertifikazioak exijitzen direnean, EIM ak entseguen protokoloak fabrikanteak zertifikatu dituelarik bidaliko ditu.

5.3.4 Kontrola

Zuzendari teknikoak agintzen dituen material, elementu edo instalakuntzen zatiei analisi, egiaztaketa, entsegu, froga eta esperientziak egingo zaizkie, zuzendaritzak aukeratzen duen laborategian; kostu hauek kontratari esleituko dizkiete.

Erabiliko diren material guztiak obran muntaian edo instalazioan, euren ezaugarri teknikoak eta euren lanean jartzea aurreko ataletan espezifikatuak izandakoak, Zuzendari Teknikoa edo bere ordezkari boterea duen pertsonaren bidez errekonozituak izango dira eta honen baieztapena barik ezin izango dira erabili. Euren kalitate txarragatik, babes faltagatik edo bestelako defektuen bategatik ez direnak onartuak izan, berehala erretiratuak izan beharko dira. Aurreikuspen hau ez da amaierako errezepzioa bezala hartuko eta Zuzendari Teknikoak edozein momentuan edonolako matxuraren bat ikusten badu kendu ahal izango du, eta beharrezkoa bada eurekin egindako instalazio edo muntaia atzera botaz eta desmuntatuz. Hau dela eta kontratistaren erresposabilitatea ez da amaituko erabiliak izan diren lanen amaierako errezepzioa egin arte.

5.3.5 Seguritatea

Orokorrean, Arrisku Laboralen Prebentzioaren Legean eta NTE arauen espezifikazioetan oinarrituz Hurrengo seguritate baldintzak beteko dira:

- Instalazio elektrikoan zeozer egiten denean beti lanak tentsio barik egingo dira, bai bere exekuzioan bai bere mantenamenduan, neurketa eta egiaztaketa instrumentuen bidez tentsiorik ez dagoela ziurtatuz.
- Lana egingo den lekuan beti gutxienez bi operari egongo dira.
- Eskularru eta erreminta ez jarraitzaileak erabiliko dira.
- Erreminta edo tresna elektrikoak erabiltzea beharrezkoa denean lurrera konektatzeaz gain, 2º mailako babes elektrikoa izango dute, edo 50voltio baino gutxiagoko tentsioekin elikatuta egongo dira segurtasunezko transformadoreen bidez.
- Zabalduriko posizioan blokeatuko dira, ahal izan ezkerro, maniobra, ebaketa eta babeserako gailu bakoitza eta bere mandoan ez aldatzeko kartel bat jarriko da.
- Ez da zerbitzua emango lan guztiak amaitzerakoan, ez bada lehenago konprobatu ez dagoela inolako arriskurik.
- Orokorrean, tentsiodun zirkuitu edo ekipoetatik hurbil lan egiten dagoen langileek, gauza metaliko gabeko arropa erabiliko dute eta ez bada guztiz beharrezkoa ez dute objektu metalikoak edo elementu erregarriak erabiliko; erremintak eta tresnak poltsetan eramango dituzte eta zapata isolatzaileak, behintzat suelan herrajerik edo untxik gabekoak, erabiliko dituzte.
- Era berean laneko seguritate, higiene eta osasunaren inguruko derrigorrezkoak diren seguritatezko disposizio orokor guztiak eta aplikatu behar diren udaletako arauak beteko dira.

5.3.6 Garbiketa

Errezezio probisionala egin baino lehen elementuen garbiketa egingo da barnean zein kanpoan depositatutako edozein material kenduz.

5.3.7 Mantenamendua

Instalakuntzan berriro zeozer egitea beharrezkoa denean, bai matxuraren bat dela eta, bai aldaketak egiteko, kontutan hartu beharko dira exekuzio kontrola, eta seguritatearen

apartatuetan aipatutako espezifikazioak, instalazio berri bat izango balitz moduan. Era berean instalakuntzaren egoera orokorra konprobatzeko aprobetxatuko da, beharrezkoak diren elementuak konponduz edo aldatuz; horretarako erabiliko diren materialak berdinak edo ezaugarri berdinekoak izango dira.

5.3.8 Neurketen irizpidea

Lan unitateak, funtzionamenduan dagoen araudiaren arabera neurtuak izango dira, honek beharrezkoa den zehaztasuna ez balu edukiko, Baldintzen Agiri Partikularrak arautzen duen moduan egingo dira edo Proiektuaren Neurketen Egoeran unitate horiek agertzen diren moduan egingo dira. Neurtutako unitateei Aurrekontuan agertzen diren prezioak aplikatuko zaizkie, haien barnean garraio kostuak, indemnizazioak, administrazio ezberdinak grabatu dituzten eskubide fiskalak eta kontrataren gastu orokorrak egongo direlarik. Proiektuan agertzen ez den lan unitateren baten burutzea beharrezkoa gertatuko balitz, dagokion prezio kontrajarria aplikatuko zaio.

Kableak, bandejak eta tutuak luzera unitatearen bidez, metroa, neurtuko dira modelo eta dimentsioen arabera. Neurketetan muntaiarako beharrezkoak diren elementu guztiak barne daudela ulertuko da (grapak, terminalak, deribazio kutxak), baita barnean garraiatzeko esku lana, muntaia eta errezeptzio frogak. Koadroak, zelula fotovoltaiakoak, egiturazko elementuak eta hartzaile elektrikoak muntatutako eta konexionatutako unitate moduan neurtuko dira. Kableen eta elementu errezeptoreen (koadroak, motoreak, alderanzgailua, kontrolezko aparatuak...) konexioa elementuaren hornitzaileak egingo du.