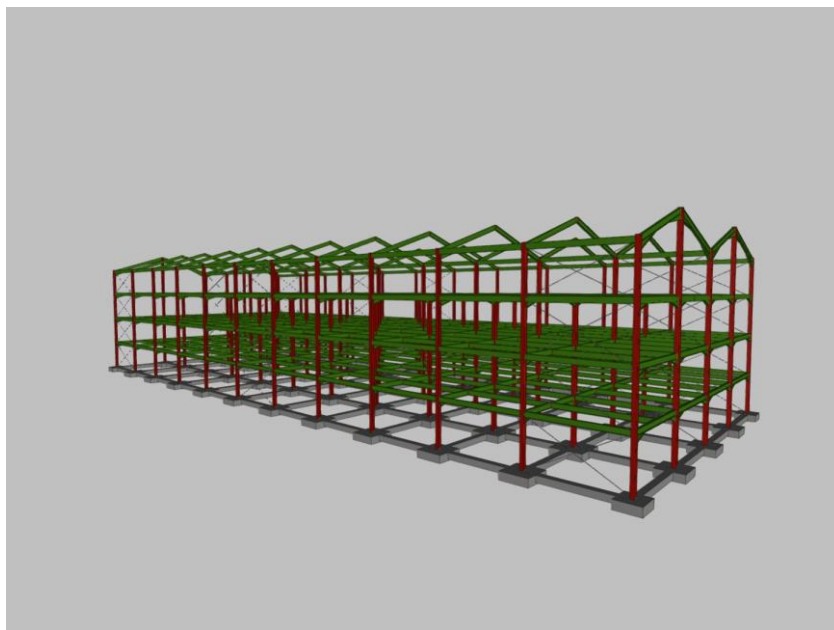


INGENIARITZA MEKANIKOKO GRADUA

GRADU AMAIERAKO LANA

SELF-STORAGERAKO ERAIKINA

5. DOKUMENTUA – BALDINTZEN AGIRIA



Ikaslea: Garcia Gonzalez, Xabier

Zuzendaria: Laraudogoitia Alzaga, Juan Esteban

5. DOKUMENTUA – BALDINTZEN AGIRIA

AURKIBIDEA

5.1 BALDINTZA OROKORRAK	4
5.1.1 PROIEKTUAREN HELBURUA	4
5.1.2 BALDINTZEN AGIRIAREN ERAGINA PROIEKTUAN.....	4
5.1.3 PROIEKTUAN PARTE HARTZEN DUTEN ERAGILEAK.....	4
5.1.3.1 PROMOTOREA	4
5.1.3.2 KONTRATISTA	5
5.1.3.3 OBRA ZUZENDARIA	5
5.1.3.4 PROIEKTUGILEA	5
5.1.4 OBRAN BEHARREZKO DOKUMENTAZIOA	6
5.1.5 AKATSAK ETA KONTRAESANAK.....	6
5.1.6 LEGE ETA ARAUDIAK.....	6
5.2 BEREZKO BALDINTZAK	8
5.2.1 BALDINTZA TEKNIKOAK	8
5.2.1.1 LURSAILAREN EGOKITZAPENA	8
5.2.1.2 HORMIGOIA	8
5.2.1.3 ARMADURAK	8
5.2.1.4 ENKOFRATUA	9
5.2.1.5 EGITURAREN ALTZAIRUZKO ELEMENTUAK	9
5.2.1.6 ITXITURA PANELAK	9
5.2.1.7 LOTURAK	10
5.2.1.8 BARNE INSTALAZIOAK	10
5.2.2 BALDINTZA EKONOMIKOAK	12
5.2.2.1 BERMEA	12
5.2.2.2 FIDANTZA	12
5.2.2.3 FIDANTZAREN ERABILERA	12
5.2.2.4 FIDANTZAREN ITZULERA	12
5.2.2.5 PREZIOEN ALDAKETAK	12
5.2.2.6 AURREKONTUKO ELEMENTUAK	13
5.2.2.7 OBRAREN BALORAZIOA	13
5.2.2.8 NEURKETA PARTZIALAK ETA TOTALAK	13
5.2.2.9 OSATUGABEKO OBRAREN BALORAZIOA	13
5.2.2.10 ORDAINKETAK	14
5.2.2.11 KONTRATISTARI INDEMNIZAZIOAK	14
5.2.2.12 LANEN ASEGURUA	14
5.2.3 BALDINTZA ADMINISTRATIBOAK	15
5.2.3.1 ZUZENDARITZAREN BETEBEHARRAK	15
5.2.3.2 KONTRATISTAREN BETEBEHARRAK	17

5.2.3.3 OBRAREN KUDEAKETA	19
5.2.3.4 BUKAERA BALDINTZAK	21
5.3 OBRAEN EXEKUZIOA ETA KONTROLA	22
5.3.1 LURREN MUGIMENDUA ETA ZIMENDAPENA	22
5.3.1.1 LURREN MUGIMENDUA	22
5.3.2.2 ZIMENDAPENA	22
5.3.2 ALTZAIKUZKO EGITURA	23
5.3.3 ZORUA	24
5.3.4 ZOLATA	25
5.3.5 TEILATU ETA HORMETAKO ESTALKIA	25
5.3.6 ESKAILERAK	26
5.3.7 KONPARTIMENTAZIOA	26
5.3.8 INSTALAZIO ELEKTRIKOA	27
5.3.9 SUAREN AURKAKO INSTALAZIOAK	27
5.4 HONDAKINEN KUDEAKETA	28

5. DOKUMENTUA – BALDINTZEN AGIRIA

5.1 BALDINTZA OROKORRAK

5.1.1 PROIEKTUAREN HELBURUA

Dokumentu honetan proiektuaren baldintza administratibo, tekniko, ekonomiko eta legedizkoak zehatzea da, proiektuaren gauzatzea era optimoan egin dadin inolako zalantzarik sortu gabe.

Zehazten diren puntu guztiak bete beharko dira proiektu osoan zehar edo eta proiektuaren zati batzuetan parte hartzen duten pertsona eta elementu guztiengatik.

5.1.2 BALDINTZEN AGIRIAREN ERAGINA PROIEKTUAN

Proiektuaren exekuzioan zehar, proiektuaren zuzendaritzan edo kontrol eta ikuskapen lanetan diharduten pertsonak, dokumentu honetan zehaztutakoa jarraitu eta betearazi egin beharko dute. Proiektua gauzatzen den bitartean, proiektu osoa eratzen dituzten dokumentu guztiak Baldintzen Agiriaren menpe geratzen dira.

5.1.3 PROIEKTUAN PARTE HARTZEN DUTEN ERAGILEAK

Proiektuaren exekuzio obran zenbait kargu nahitaez egon beharko dira, hala nola, Promotorea, Kontratista, Proiektugilea eta Obra Zuzendaria. Ondoren kargu hauen zereginen deskribapen bat egingo da, sakonago ikusiz baldintza administratiboetan:

5.1.3.1 PROMOTOREA

Promotorea Eraikitze lanen sustatzailea da, bere baliabideekin edo beste baten baliabideekin obra bultzatzen, programatzen edo finantzatzen badu. Bere betebeharrak era orokorrean honakoak dira:

- Eraikiko den lursailaren titulartasuna edukitzea
- Proiektuaren erredakziorako beharrezko datu eta dokumentazioa ematea.
- Beharrezko lizentzia eta baimenak eskuratzea
- Gerta daitezkeen kalte materialen aseguru sinatzea

5.1.3.2 KONTRATISTA

Kontratatik, Promotorearen aurrean proiektua edo proiektuaren zati bat exekutatzeko konprometua hartzen duen pertsona da bere baliabideekin edo beste baten baliabideekin. Bere betebeharrak era orokorrean honakoak dira:

- Obra exekutatu beharrezko legeak betez eta proiektuan eskatzen diren material eta akabera kalitateak errespetatu.
- Obra zuzendaria izendatu. Esperientzia eta titulazio egokia izan beharko du obra aurrera eramanez ahal izateko obraren konplexutasun eta ezaugarrien arabera
- Beharrezko ekipamendu eta pertsona baliabideak obrari atxikitzea proiektua behar bezala egin ahal izateko.
- Azpikontratazioak ezarritako mugen barruan egitea.
- Zuzendariari beharrezkoak dituen datu guztiak ematea.
- Nahiz eta proiektuan zehaztuta ez dauden lanak, beharrezkoak badira aurrera eramatea.
- Agindu Liburua sinatzea.
- Epeak Betetzea.

5.1.3.3 OBRA ZUZENDARIA

Zuzendariaren helburu nagusia, obrak zuzendu, kontrolatu eta gertatzen den guztia gainbegiratzea izango da. Bere betebeharrak era orokorrean honakoak dira:

- Proiektua exekutatzeko fidagarritasunari, kalitateari edo eta segurtasunari eragin diezaioketen alderdiak gainbegiratzea.
- Beharrezko ziurtagiriak betetzea.
- Adostutako epeak betetzen direla gainbegiratzea.
- Proiektuaren informazioa daukaten dokumentuen interpretazioa.
- Aldizka lanen aurrerapenen txostenak eta sortzen diren gorabeherak bezeroei ematea.
- Sortzen diren eta aurreikusi ez diren arazoei konponbidea ematea.

5.1.3.4 PROIEKTUGILEA

Proiektuaren dokumentazioa eta bere barnean isladatzen diren parametro guztiak zehazteaz arduratzen da. Honako Hauek dira bere betebeharrak era orokorrean:

- Kontratuan adostutakoaren arabera eta arauen arabera proiektua eta proiektuaren dokumentazioa gauzatzea.
- Sortutako dokumentazioaren arduraduna izatea.

5.1.4 OBRAN BEHARREZKO DOKUMENTAZIOA

Promotoreak proiektuaren xehetasun guztiak jakin behar ditu. Ondorioz obra hasi baino lehen dokumentu guztiak biltzen dituen liburu bat entregatu beharko zaio, kopia fisikoa izango da. Atal baten bat argi ez badago edo emandako adierazpenak ez badira nahiko, behar dituen argibideak eskatu ahalko ditu.

Kontratatistak obrako agente liburua izango du bere zain. Bertan obrako zuzendariak hartzen dituen erabaki eta egiten dituen agindu guztiak adierazi behar dira.

Promotoreak segurtasun eta osasun azterlana eduki behar du obra hasi baino lehen, obrako zuzendaritzari aurkezteko eta bere oniritzia jasotzeko obra hasi baino lehen.

5.1.5 AKATSAK ETA KONTRAESANAK

Proiektuaosatzen duten dokumentuetan adierazitako datuen artean akatsik edo kontraesanik egongo balitz, hurrengo lehenetsunak jarraitu behar dira dokumentuen artean:

- 4. DOKUMENTUA – PLANOAK: Dokumentu honetan agertzen diren planoetako datuak nagusitasun oso edukiko dute egituraren elementuen dimentsio eta kokapenari dagokionez
- 5. DOKUMENTUA – BALDINTZEN AGIRIA: Dokumentu honetan agertzen diren datu, klausula eta adierazpenak izango dute nagusitasuna beste edozein dokumentutan agertu daitezkeen aurrean.
- Obraren egindako balorazioen prezioek aurrekontuetakoekin diferentzia handia izatekotan obrako balorazioek izango dute nagusitasuna, betiere obrako zuzendariaren onarpena izanda.

5.1.6 LEGE ETA ARAUDIAK

Proiektuaren exekuzioan zehar beharrezkoak diren lege eta araudiak jarraitu behar dira. Hurrengoak dira garrantzitsuenak eta derrigorrez bete behar direnak:

- Planoen Araudiak:
 - UNE 1-027-95: Planoen Tolesketa
 - UNE 1-034-71/1: Eskalak
 - UNE 1-035-95: Errotulazio Kutxa
 - UNE 1-026-83/2: Formatuak
- Proiektua Gauzatzeko:
 - UNE 15701 (2002): Proiektuen Sorkuntzarako Irizpide Orokorrak
- Egitura Metalikoa:
 - CTE DB-SE-A: Eraikuntzaren Kodigo Teknikoa, Oinarrizko Dokumentua, Egituren Segurtasuna, Altzairua

- CTE DB-SE-AE: Eraikuntzaren Kodigo Teknikoa, Oinarrizko Dokumentua, Egituren Segurtasuna, Egituren Gaineko Akzioak
- Eurokodea 3
- Kodigo Estrukturala
- Zimendapenak:
 - EHE-08: Egitura Hormigoiaren Instrukzioa
 - CTE DB-SE-C: Eraikuntzaren Kodigo Teknikoa, Oinarrizko Dokumentua, Egituren Segurtasuna, Zimendapenak
 - Kodigo Estrukturala
- Euri Uren Distribuzio eta Ebakuazioa:
 - CTE DB-SI: Eraikuntzaren Kodigo Teknikoa, Oinarrizko Dokumentua, Osasungarritasuna
- Suaren Aurkako Babesa:
 - CTE DB-SI: Eraikuntzaren Kodigo teknikoa, Oinarrizko Dokumentua, Sute Kasuan Segurtasuna

5.2 BEREZKO BALDINTZAK

5.2.1 BALDINTZA TEKNIKOAK

5.2.1.1 LURSAILAREN EGOKITZAPENA

Lursaila guztiz garbi egon behar da zimenduak eta saneamendua ezartzeko beharrezko hondeaketak hasi baino lehen. Hondeaketa lanak makineria mekanikoen bidez egingo dira. Behin lurra prest egonda, zimenduen zapaten, habe lotzaileen eta saneamenduaren tutueriarako beharrezko zuloak eta zangak egingo dira makineriaren bidez.

Lan hauek inguruko lurren propietate mekanikoak aldatu barik egin beharko dira. Hormigoia bota aurretik, zuloak eta zangak beharrezko kota eta inklinazioarekin daudela ziurtatu beharko da. Gainera hormigoia botatzean zanga eta zuloetan urik ez dagoela baieztatu beharko da. Egotekotan, kendu egin beharko da.

Egitura eraikitzeke alde aurretik erabili den lursail batean kokatuko da, ondorioz ez da espero lurrean aldaketa nabarmenik egotea. Hala ere beharrezko entseguak egingo dira hau baieztatzeko.

5.2.1.2 HORMIGOIA

Zimendapenetan erabiliko den hormigoia behar den momentuan fabrikatik zuzenean hornituko da beharrezko ezaugarriekin. Obrara sartzen diren kamioi guztietatik entseguak egiteko beharrezko laginak hartuko dira. Era berean hormigoia isuri baino lehen Abrams-sen konoko froga egingo da trinkotasuna baieztatzeko.

Hormigoia altuera baxutik isuriko da eta behin isurita ez da asko mugitu beharko. Hormigoian akatsak agertu ez daitezen zenbait operario, bibrazio makinekin hormigoia berran geratu ahal izan diren aire burbuilak ezabatuko dituzte.

Hormigoia lehortzen den bitartean, bere ontzea kontrolatuko da beharrezkoa izanez gero ur gehigarria isuriz bere gainean.

5.2.1.3 ARMADURAK

Erabiliko diren armadurak B500S altzairu korrugatuko barrak izango dira. Kokatu aurretik materialaren egoera aztertu beharko da onargarriak diren baieztatzeko eta baita hormigoia isuri aurretik ere. Ainguraketa luzerak beharrezkoak eta proiektuan finkatu direnak direla baieztatu beharko da. Beharrezko entseguetarako laginak hartuko dira eta ondorengoak bete beharko dituzte:

- Gutxieneko 500MPa-eko limite elastikoa
- Gutxieneko 575MPa-eko hauste tentsioa
- Karga Maximoan luzapen totala gehienez %8

5.2.3.4 ENKOFRATUA

Bai zurezkoa zein metalezkoa izatea onartzen da, hala ere, hurrengo baldintza bete beharko du. Ertzen deformazio maximoa ezin da 1cm-koa baino gehiagokoa izan. Enkofratua hormigoia-aren pisua eusteko erresistentzia nahikoa izan beharko du baita alboetan sortuko duen presioa eusteko ere. Era berean, bibrazioak sortzeko sartuko diren makinek sortutako mugimenduak jasateko gai izan beharko da, sortzen den mugimendu maximoa lan hau egiten den bitartean 5mm-koa izanik.

5.2.1.5 EGITURAREN ALTZAIRUZKO ELEMENTUAK

Berotan laminatuak izan diren altzairuzko profilak kamioietan helduko dira obrara. Bermatu beharko da heltzen diren elementu guztiek beharrezko tratamendu antikorrosiboa jaso dutela eta egoera onean heldu direla, kolperik gabe. Gainera, beharrezko unitate guztiak daudela baieztatu beharko da.

Elementuek akatsen bat izatekotan, material hori baztertu egingo da, hornitzaileari jakinaraziz eta beharrezko akzioak hartuz material berria ahalik eta lasterren obrara bidaltzeko eta kalteen erruduna nor den argitzeko.

Egituraren elementuek S275 kalitatezko altzairuz osatuta egongo dira. Beharrezko entseguak egin beharko dira egitura osatzen duten elementuak egindako altzairuak beharrezko kalitatea betetzen duela bermatzeko. Hurrengo entseguak egingo zaizkio:

- Eraikuntzaren Kodigo Teknikoaren arabeko tolerantzien betetzea.
- UNE 7474-1 normaren arabeko limite elastikoa
- UNE 7474-1 normaren arabeko trakziora erresistentzia
- UNE 7474-1 normaren arabeko hauste luzatzea

5.2.1.6 ITXITURA PANELAK

Itxitura osatuko duten panelak jarri aurretik ikuskatu beharko dira, inolako akatsik ez dutela ziurtatzeko, bai forman eta bai akaberan. Akatsen bat egotekotan eraikinaren barnealdera ura edo eta hezetasuna igarotzea ahalbidetu dezakete, hau guztiz onartezina izanik. Kasu honetan hornitzailea kontaktatu beharko da beharrezkoa den soluzioa lortzeko.

Muntaketa egiterakoan panela ondo lerrokatuta dagoela egiaztatu behar da finkatu aurretik, panel bakar baten kokapen desegokiak eragina izango baitu bere ondoan kokatzen diren paneletan eta egituraren itxituraren hermetikotasuna kaltetu dezake.

Behin itxitura ipinita dagoela junten hermetikotasuna baieztatuko da beharrezko probak eginda, ura eta haizea eraikinaren barnealdera igarotzen ez direla bermatzeko.

5.2.1.7 LOTURAK

Egitura osatzen duten elementu guztien loturak torloju bidez egingo dira. Horretarako elementuen diseinuan beharrezko txapak eta zuloak prestatu dira. Lotura guztien zulo bakoitzean torloju bat, azkoin bat eta bi zirindola ipini beharko dira. Lotura torlojuak ISO 4017 arauaren arabera izan beharko dira, kalitatea 8.8 gutxienez, Azkoinak ISO 4032 arauaren arabera eta zirindolak ISO 7089 arauaren arabera.

Loturak ez dira kalkulatu estuketa par konkretu batekin egiteko, hala ere, lotura finkoa eta mugimendu barik geratzen dela ziurtatu beharko da.

Itxitura osatzen duten panelen lotura petraletara torloju autotaladratzailen bidez egingo da, lana egiteko egokiak direla fabrikanteak berak bermatutakoak.

5.1.2.8 BARNE INSTALAZIOAK

ARGITERIA:

Proiektu honen barnean instalazio elektrikoa ez da zehaztu, berezko proiektua behar duen instalazioa baita. Hala ere dokumentu honetan adierazi behar dira bete behar diren zenbait puntu.

Instalatuko den argi artifiziala nahikoa izan behar da barneko pasabideak eta boxeak argi nahikoarekin argiztatzeko, erabiltzaileentzako inolako arriskurik ez dagoela ziurtatuz. Era berean, argiak ahalik eta efizienteenak izatea gomendatzen da elektrizitate kontsumoa murriztu ahal izateko.

Boxeak elektrizitatea lortzeko puntu bat izan beharko dute (entxufe bat), eta puntu horrek sortzen duen kontsumoa eta barne argiaren kontsumoa adierazten duen neurgailu bat, elektrizitatearen kostua erabiltzaileari helarazteko.

Larrialdi kasuan beharrezkoak diren emergentzia argiak instalatu beharko dira ebakuazio puntuak non dauden adieraziz.

SUTEEN AURKAKO INSTALAZIOA:

Suteen aurkako segurtasuna bermatu ahal izateko, ondorengo elementuen instalazioa beharrezkoa izango da, Eraikuntzaren Kodigo Teknikoa Oinarrizko Dokumentua Sute Egoeran Segurtasuna dokumentuan zehazten denaren arabera.

- Emergentzia Sakagailuak
- Su Itzalgailuak
- Larrialdiko argiteria
- Emergentzia irteera kartelak
- Su itzalgailuak non dauden adierazteko kartelak
- Emergentzia sakagailuak non dauden adierazteko kartelak

- Ke detektagailuak

Gainera eraikinaren erabilera bitzean zehar 1945/1993 Errege Dekretua Suteen Aurkako Instalazioen Araudian bildutako mantenimendu baldintzak eta epeak errespetatu beharko dira, edozein momentutan gertatu daitekeen arriskuei aurre egin ahal izateko.

EURI UREN EBAKUAZIO SAREA:

Kanalioen, hustubideen, erregistro kutxatilen eta kolektoreen instalazioa era egokian egon behar da, 3. Dokumentua – Eranskinak dokumentuan adieraziko diren diametro, malda eta kokapenekin. Materiala kokatzerakoan egoera onean dagoela ikuskatu behar da eta lotura guztiak estankoak direla bermatu behar da.

Eraikinaren barnetik kokatuta dauden hustubideen hodiak suaren aurkako babes pasiboa jaso beharko dute sute konpartimentazioa errespetatzeko. Ez badira babesten suarentzat beste solairuetara hedatzeko bide bat izan daitekeelako.

5.2.2 BALDINTZA EKONOMIKOAK

Kontratatik egiten dituen lanengatik, lan horiek daukaten balio ekonomikoa isladatu behar du, lanak era egokian, proiektuaren zehaztasunak jarraituz eta beharrezko kalitateak bermatuz egin ostean. Baldintza ekonomikoen funtsezko irizpide moduan hartuko da aurreko baieztapena.

5.2.2.1 BERMEA

Promotoreak kontratistari beharrezko erreferentziak eskatu ahal izango dizkio azken honek proiektua era zuzenean eta beharrezko baldintzak betez exekutatu duela ziurtatzeko, biek sinatutako kontratua bete egingo denaren bermea edukiz. Erreferentziak eskatzen badira, kontratatik aurkeztu beharko ditu kontratuaren sinaduraren arretik.

5.2.2.2 FIDANTZA

Kontratatik, egokitzen zaizkion obren aurrekontuaren %15 ordaindu beharko du obren hasieraren aurretik fidantza gisa, obren exekuzioa era egokian egingo dela ziurtatzeko.

5.2.2.3 FIDANTZAREN ERABILERA

Kontratatik, inolako balizko arrazoirik gabe obra bukatzen ez badu, edo era ezegokian bukatzen baditu, aurretik eskatu zaion fidantza erabiliko da kontratista berri batek, amaitu gabeko edo txarto amaitutako obrak era egokian bukatzeko, fidantzaren balioaren barruan, inolako kalte judizial barik fidantzaren balioa nahikoa izango ez balitz.

5.2.2.4 FIDANTZAREN ITZULERA

Behin obraren amaiera akta sinatuta eta obrak ondo eginda daudela bermatuta, kontratistari aurretik eman duen fidantza bueltatuko zaio, dokumentuaren sinaduratik 8 egun pasa baino lehen. Bete ere, obra egindako udalerraren alkateak sinatutako beharrezko ziurtagiria aurkeztu ondoren.

Era berean, ezin izango da egindako kalteengatik inolako erreklamaziorik egon kontratistaren aurka ez eta langileen soldata edo materialen prezioen gaineko erreklamaziorik egon fidantza itzuli ahal izateko.

5.2.2.5 PREZIOEN ALDAKETAK

PREZIOETAN KONTRAESANAK

Aurrekontuetan ezarritako prezioetan kontraesanak badaude eta prezio berri bat ezarri behar bada Promotoreak, Kontratatik eta Obra Zuzendaritza adostu beharko dute prezio berria. Alderdi guztiak ados badaude, prezio berria finkatzeko adostasun akta bete eta sinatu beharko dute, prezio berria finkatzeko.

Prezio berri bat ezin bada finkatu alderdiren bat ados ez badago, Obrako zuzendariak adieraziko dio Promotoreari erabili daitekeen produktu hoberenaren prezio eta kalitatea erabakia hartu dezan.

PREZIOETAN IGOERAK

Kontratastak kontratua sinatu aurretik ez badu prezioen inguruko erreklamaziorik egin, ezin izango du prezioen inguruko inolako erreklamaziori egin.

Materialen hutsegiteen ondorioz ematen diren prezio igoerak, bai materialengatik bai epeengatik kontuan hartuko dira betiere kontratastak edo obrako zuzendariak hutsegi hauen inguruko behar den dokumentazioa entregatu badu eta 4 hilabeteko epearen barruan.

5.2.2.6 AURREKONTUKO ELEMENTUAK

Obraren aurrekontua egitean, beharrezko materialaz aparte, beharrezko aldarmioak, hesiak, garabiak, makinaria eta obran beharrezkoak diren elementu laguntzaileak kontuan hartu behar dira. Era berean gastu administratiboak hartu behar dira kontuan, hala nola, lizentziak, obraren kokalekuaren araberako herrialdeetako zergak, eta desgrabazioak.

5.2.2.7 OBRAREN BALORAZIOA

Obraren balorazioak eta neurketak aurrekontuan zehazten diren unitateetan egingo dira. Obraren lortutako balorazioari beharrezko etekin industrialak aplikatuko zaio horrela obraren kostu totala lortuz.

5.2.2.8 NEURKETA PARTZIALAK ETA TOTALAK

Obra hastean neurri partzialak aurkeztuko dira kontratastaren eta promotorearen aurrean eta oniritzia emanez dokumentua sinatuko dute. Obra bukatzean amaierako neurriak aurkeztuko dira berriz ere promotorea eta kontratastaren aurrean.

Bukaerako neurriak ontzat ematen badira bi alderdiengatik, beren sinadurak eta zigilua beharko dira dokumentuan adostasuna baieztatzeko.

Inolako desadostasuna egotekotan arrazoiak aurkeztuko dira dokumentu baten bitartez, ahalik eta zehaztasun handienaz azaltzen desadostasunaren zergatia.

5.2.2.9 OSATUGABEKO OBRAREN BALORAZIOA

Edozein arrazoiengatik obra beste kontratista bati eman behar bazaio, aurrekontuan aurkeztutako prezioak aplikatu egingo dira, baina prezioak deskonposatu egin beharko dira eta beste era batean aplikatu, obraren %100a ez delako osatu.

5.2.2.10 ORDAINKETAK

Beharrezko ordainketa guztiak jabegoak egingo ditu aldez aurretik finkatutako denboran eta kantitatean eta beti ordainketa horiek justifikatzen dituzten dokumentu guztiak jaso ostean. Kontratatistak ezin izango du inolaz ere obrak gelditu edo eta atzeratu ordainketa eza argudiatuz obren epea luzatzen badu.

Obra bukatutzat emateko epea iraungitzen bada obra bukatu barik eta ez badago hori justifikatzen duen arrazoirik kontratatistak bere gain hartu beharko ditu atzerapenagatik sortzen diren gastu gehigarriak, hala nola, material gehigarriak, makineriaren behar gehigarria, pertsonalaren soldata gehigarriak eta lizentzien eta gastu administratibo gehigarriak.

5.2.2.11 KONTRATISTARI INDEMNIZAZIOAK

Kontratatistak ez du materialengatiko, makineriarengatiko, obran gertatzen diren arazoengatiko indemnizazio eskubiderik izango. Soilik izango du eskubidea muturreko efektu atmosferikoren batengatik obran kalteak sortzen badira, hala nola lurrikarak, haize bortitzak, lurren mugimendua, tximistak sortutako kalteak balizkoak izango dira, betiere eguraldi agentziek ustekabekoa eta ohiz kanpoko fenomenoak izan dela baieztatzen badute.

5.2.2.12 LANEN ASEGURUA

Kontratatistak lanerako aseguru bat kontratatuzera egongo da behartuta eta kontratuaren luzerak obra egiten den denbora osoa bete behar du. Aseguruaren balioa obran dauden baliabideen balio berberetara izan beharko da une oro.

Aseguratzailerari ordainduko zaion dirua jabegoaren interesetan, ahal baldin bada obra aurrera doan heinean ordaintzen joango da, epeka, eta obrako faseak betetzen diren ahala.

Kontratatistak aseguru kontratatuzeko erreserbatutako dirua ezin izango zaio beste erabilera ezberdin bat eman, baldin eta kontratatistak ez badu idatziz eta publikoki bere oniritzia ematen diru hori beste gauzarako erabiltzeko baimena.

Bete ez gero, kontratatistak kontrataren akordioa deuseztatzeko arrazoi justifikatua duela ulertuko da eta berarentzako kalterik gabe egin ahal izango du. Era berean fidantzaren buelta eta erabilitako material eta baliabideen kostu totala eskatu ahal izango du.

5.2.3 BALDINTZA ADMINISTRATIBOAK

Baldintza administratiboetan Zuzendaritzak eta kontratistak bete beharko dituzten baldintzen eta betebeharren zehaztapena egingo da, baita obraren kudeaketa nola egin eta amaierako baldintzak zeintzuk diren zehaztuko da.

5.2.3.1 ZUZENDARITZAREN BETEBEHARRAK

Atal honetan zuzendaritzaren betebeharrak eta eginkizunak zehaztuko dira, era zuzen eta argi batean ekintzak nola gauzatu behar diren adieraziz

DOKUMENTUEN IRAKURKETA:

Zuzendariak proiektua osatzen duten dokumentu guztiak irakurtzera eta behatzera behartuta daude.

5. Dokumentuan azaltzen ez diren datuak beste dokumentuetan argi eta garbi azalduta agertzen dira eta ondorioz zuzendaritzak irakurri egin behar ditu. Memorian eta planoetan agertzen e badira, beste dokumentuetan azaldu beharko dira. Aurrekontuaren egiteak obrak eta eraikina egiteaz arduratzen enpresak egingo du, zuzendaritzari bidaliz.

Planoetan beste dokumentuetan agertzen ez diren espezifikazioak agertu beharko dira. Planoetan e bada zehazten, obraren zuzendariaren esku geratuko dira datu ezezagun hiren gaineko erabakiak. Zuzendariak obrako kalitateari ez diola eragingo ziurtatu beharko du eta kontratistari hartutako erabakien zergatia azaldu beharko dio.

BURUKETEN AZTERKETA:

Obrako zuzendariak kontratistari beharrezko azalpenak eskatu ahalko dizkio obran sortzen den edozein arazorengatik, konponketa metodo ezberdinak planteatuz. Edozein arazo konpontzeko bien arteko adostasuna egon beharko da. Ondorioz kontratistaren betebeharra da ere obran sortzen den edozein arazo konpontzea.

BIRPLANTEAMENDUA:

Obran arazoren bat ematekotan berehala konpondu beharko da, hala ere lehenengoz zuzendaritzak kontratistarekin ados jarri behar da, ager litezkeen beste arazoak kontuan hartuz. Birplanteamendua egiteko beharrezkoak diren material eta makinaria biltzea kontratistaren ardura izango da.

MATERIALEN ONARPENA:

Zuzendariaren eskuetan geratuko da obran erabiliko den materiala onartzea ala ez, egokiak diren zehaztuz. Behin obrara heltzean materialek behaketa baten bidez zuzendariak bere oniritzia emango du erabili aurretik. Obraren epea luzatu ez dadin, kontratistak materialen laginak bidali ahalko dizkio zuzendariari bere oniritzia lasterrago lortzeko eta obran etenaldiak murritu ahal izateko.

Oniritzia jasotzen ez duten materialek eta elementuek ahalik eta denbora laburrenean obratik aterako dira, onargarriak diren beste batzuen orde. Laginak gorde beharko dira obraren amaiera arte edozein justifikazio egin beharko balitz materialen gainean.

ENTSEGUAK:

Egituran erabiliko diren material guztiek beharrezkoa diren entseguak egin eta gainditu behar izango dituzte, erabiltzeko egokiak direla ziurtatzeko. Beharrezko kalitatera heltzen ez diren materialak deuseztatu egin beharko dira onargarriak diren beste batzuegatik. Kontratistak egin beharko ditu entsegu hauek, balio ekonomikoa bere kargu geratzen delarik.

AGINDU LIBURUA:

Obra exekutatzen den bitartean obran bertan egongo den eta langile guztiek eskura izango duten liburua da. Bertan arraroa edo arriskutsuak izan daitezkeen egoerak edo aginduak idatzi ahal izango dituzte, beharrezko informazioa emanez.

Era berean, liburuan arkitektoek, ingeniariak eta aparejadoreek ematen dituzten agindu guztiak idatziko dira, kontratistarentzat funtsezkoa izango den informazioa baita. Era honetan, kontratistak jakin ahal izango du nola lan egiten ari diren langileak eta segurua bada. Istripuren bat gertatzen bada kontratistaren ardura izango da istripu hor, berarena baita segurtasuna bermatzeko lana.

Zuzendaritzak liburuan agertzen diren agindu guztien berri izatea eska dezake, beharrezkoa izanez gero erantzukizunak eskatuz aginduaren arduradunei.

PROIKETUAREN IKERKETA ETA ANALISIA:

Arkitektoek eta aparejadoreek proiektuari buruzko ikerketa liburu bat idatzi beharko dute RD51 314/1979 Errege dekretuan aipatzen den moduan. Egiten ez badute, bigarren mailako errudunak kontsideratu ahal izango dira obran edozein kalte gertatzen bada.

5.2.3.2 KONTRATISTAREN BETEBEHARRAK

Atal honetan Kontrartistaren betebeharrak eta eginkizunak zehaztuko dira, era zuzen eta argi batean ekintzak nola gauzatu behar diren adieraziz

BULEGOA:

Obrak bulego bat izan beharko du, bertan beharrezko bilerak eta informazio trukaketa egingo da, obraren zentroa izanik. Kontrartistaren betebeharra izango da bulegoa ezartzea. Elementuetatik babestuta egongo den gunea izango da, mahaiekin eta eserlekuekin bilerak behar den bezala egiteko. Halaber, arbel batekin hornituta egongo da azalpenak grafikoekin lagundu ahal izateko. Gune honen helburu nagusia planoen eta beste dokumentuen inguruan eztabaidak izatea da. Obrak dirauen denbora osoan dokumentu guztien kopia bat egon beharko da barruan une oro.

ATZERAPENAK:

Proiektuaren etapan bukaera epea ahalik eta gehien errespetatu behar da, ahalik eta diru galeak gehien murrizteko. Kontrartista izango da edozein atzerapenen erantzule. Atzerapenen bat gertatzen kontrartistak beharrezko dokumentazioa aurkeztu ahal izango du erantzukizuna beste pertsona edo erakunde batena izan bada.

LANGILEAK:

Langileen kontratazioa kontrartistaren betebeharra da, kontrartistak berak aurreikusiko du zenbat langile beharko dituen proiektua eta obra beharrezko epean bete ahal izateko.

Kontrartistak berak bermatu beharko du langileak beharrezko formakuntza eta jakintzak dituela beharrezko lana egin ahal izateko. Horretarako beharrezko kurtsoak ordain beharko dizkie langileei, kurtsoan dauden denbora lanordu bezala kuantifikatuz.

Kontrartistari langile bat kaleratzeko eskatu ahal izango zaio eskubide osoz hurrengo egoeraren bat ematen bada:

- Obraren atzerapen handia nahita eragiten badu.
- Lankideei errespetu falta larriak eragiten badizkio
- Obra arduradunen aginduei entzungor egiten badie.

HUTSEGITEEN ERANTZUKIZUNA:

Obran gertatzen den edozein istripuren erantzulea kontrartista izango da, sortutako arazoan erantzukizun oso hartuta. Karguak kontrartistak jasoko ditu legearen aurrean, hala ere beharrezkoak kontsideratzen dituen dokumentuak aurkeztuz defendatu ahal izango da. Obraraino materialen garraioan sorturiko edozein istripuk sortutako kalte ekonomikoak, kontratatutako aseguruak beteko ditu.

Obran istripurik gerta ez dadin kontratistaren esketan geratzen dira beharrezko segurtasun irizpideen ezartzea.

AGINDUAK ETA SINADURAK:

Kontratista edo kontratista ordezkatzeko duen pertsona bat beti obran egon beharko da. Obrara heltzen diren material eta makinariaren dokumentazioa ondo dagoela bermatzeaz arduratuko dena. Beste motako dokumentuak sinatzeaz ere arduratu egin behar da.

ISTRIPUAK:

Dokumentu honetan aurretik aipatu den moduan, obran gertatzen diren istripuen erantzulea kontratista izango da. Langilearen hanka sartzea izan bada soilik erantzukizunaz libratu daiteke kontratista.

Obraren sarreran beharrezko babesgailuak eta arriskuak biltzen dituen seinalizazioa ipini beharko du kontratistak, gainera beharrezko babesak langileei eman beharko dizkie. Era berean, obra momentu oro baimenik ez duen pertsonen sarrera galaraziko duen hesia eduki beharko du perimetro osoan.

PLANOAK:

Kontratistak obra hasi baino lehen eraikinaren planoak eduki beharko ditu eta hauetan azaltzen diren neurriak eta prozedurak jarraitu beharko ditu momentu guztietan. Kontratistak inolako aldaketarik egin nahiko balitu, lehenik eta behin diseinuaz arduratu diren ingeniarien baietza eta aldaketa segurua dela baieztatzen duten kalkuluak lortu beharko ditu, promotoreari aldaketa honen inguruko beharrezko azalpen guztiak emanaz.

OBRAREN BERMEA:

Kontratistak behin obra bukatuta gerta litezkeen edozein arazoren erantzule izango da obra bukatu eta 14 hilabete pasa arte, betiere erabilera txar batengatik izan ez badira. Akats horiek konpontzeko beharrezko materialak eta ekipamenduak kontratista bera arduratu beharko da.

BAIMENAK ETA LIZENTZIAK:

Obra hasi aurretik kontratistak beharrezko lizentzia eta baimen guztiak eskuratu beharko ditu. Ez baditu beharrezko lizentzia eta baimen guztiak bildu ezin izango da obra hasi eta guztiak eduki arte itxaron beharko da obrari hasiera emateko. Obra lizentziak eta baimenak eskuratu aurretik hasten bada, sortu daitezkeen isunak eta gainerakoak ordaintzea kontratistaren erantzukizuna izango da.

5.2.3.3 OBRAREN KUDEAKETA

OBRAREN HASIERA:

Kontratastak obra hasi baino lehen dokumentazio osoa irakurri beharko du, bertan azaltzen dena aztertuz eta adostasuna konprobatuz. Dokumentuetan azaltzen denarekin ados ez badago, arrazoen analisi eta birplanteamendu bat aurkeztu dezake, proiektuan beharrezko aldaketak aplikatuz. Aurrera eramateko, promotorearen eta zuzendarien adostasuna jaso beharko da dokumentu batean beren sinadura eta zigiluekin.

Aurrekoa egin ostean obra hasi daiteke proiektuaren azkenengo bertsioan oinarritutako dokumentuak jarraituz. Aldaketa gehiago proposa daitezke baina berriz ere alderdi guztien adostasuna lortu behar da aldaketa horiek inplementatzeko.

Obren hasiera data baino lehen, obren berri eman beharko da aukeratutako lursailean idatzizko dokumentu baten bitartez. Dokumentu honen kopia bat behintzat entregatuko zaien Promotoreari, Kontratastari eta Obrako Zuzendariari.

OBRAREN KALITATEA:

Materialen kalitatea aldeztu aurretik definitua geratu da zenbait dokumentuetan isladatu den informazioan bildurik. Obrako lan guztiak legediak eta arauak betez egingo dira beharrezkoa den kalitatea betez. Kontratastaren betebeharra izango da kalitate horiek betetzen direla bermatzea, materialen eta lanen beharrezko baldintzak betearaziz.

Materialaren kalitatea nahikoa ez dela frogatzen denean edo eta zuzendariak bere oniritzia ematen ez badiu, obrak geldituko dira beharrezko materiala heldu arte eta ez da inolaz ere kalitate baxuko materiala instalatuko.

ENTSEGUAK ETA GASTUAK:

Obran erabiliko material guztien kalitatea konprobatzeko beharrezko entseguak egin behar dira, materialen kalitatea eta propietate mekanikoak beharrezkoak direla bermatu ahal izateko. Materialak espero baino kalitate baxuagoak izatekotan eta entseguetan lortutako emaitzak beharrezkoak baino baxuagoak izatekotan material horien erabilpena errefusatuko da.

Obra zuzendariak materialen entsegu bat eskatzen badu, kontratastak entsegua egin beharko du sortzen diren gastuak bere gain hartuz. Egin beharreko saiakuntza kopuruak zuzendaritzak zehaztuko du eta zein laborategitan. Gastu hauek kontratastaren eskuetan geratuko dira aurrekontuaren %1-era arte.

Proiektuan erabiliko diren altzairua eta hormigoia Eraikuntzaren Kodigo Teknikoa, EHE-08 eta Kodigo Estrukturalak zehatzen dituen baldintza guztiak bete beharko ditu eraikinaren segurtasuna bermatu ahal izateko. Hormigoia kasuan, bai fabrikatutako hormigoia zein obran bertan fabrikatutakoak bete behar dituzte.

Eraikinaren barne hoditeriak 10 urteko bermea eskaini beharko du eta UNE eta NTE arauak bete beharko dituzte hoditeriaren ezaugarri guztiek.

Materialek kalitate zigiluak badituzte ez dira zertan obran sartzean aztertu beharko, hala ere, obra zuzendariak eskatzen badu aztertuak izango dira eta beharrezko entseguak aplikatu kalitatea bermatzeko.

OBRA BUKAERA:

Obra bukatu baino 30 egun lehenago Promotoreak, Kontratatistak eta Obra zuzendariak elkartu egin beharko dira obraren bukaera eta entrega data finkatzeko.

Obra bukaeran ezinbesteko izango da Promotorea, Kontratatistak eta Zuzendaritza bertan egotea. Bertan proiektuaren alderdi garrantzitsuenak birpasatuko dituzte eta aztertu ondo daudela baieztatzeko. Dena ongi egotekotan entrega dokumentu bat sortuko da gutxienez hiru kopia eginez, bat promotorearentzat, beste bat kontratistarentzat eta azkena zuzendaritzarentzat. Data horretatik aurrera 14 hilabeteko bermea hasiko da.

14 hilabeteko epearen barnean arazoren bat sortuko balitz, kontratistaren esku geratuko litzateke arazoen konponketa. 14 hilabeteak pasa ostean inolako arazorik sortu ez bada, obra bukatutzat emango da, behin betiko entrega eginez. Momentu horretatik aurrera eraikuntzaren jabegoen ardura izango da sortu daitezkeen arazoak.

LANGILEAK:

Kontratistaren betebeharra da beharrezko langile kopurua lortzea proiektua epean bete ahal izateko, beharrezko ezaguera eta esperientziarekin. Langileentzako aseguru bat kontratatu beharko du langileek obran diharduten denbora osoan babesturik egon daitezen, baita beharrezko seguritate ekipamenduan entregatu ere. Era berean, obran beharrezko aldagelak instalatu beharko ditu langileak arropak aldatzeko eta jantoki bat etxetik ekarritako janaria jan ahal izateko.

KONPONKETAK:

Obran aurkitzen diren akatsak kontratatistak konpondu beharko ditu, aurkitzen direnetik gehienez 15 egun pasa baino lehen. Akatsen zergatia aztertu beharko da berriz gerta ez dadin eta akatsa langileentzako arriskuren bat suposatzen badu, ezin izango da beste edozertan la egin akatsa konpondu arte.

GARBIKETA:

Obra ahalik eta garbien mantendu beharko da momentu orotan beharrezko garbiketak eginez, baita oztopoak suposatzen duten elementu guztiak erditik kendu beharko dira estropezuak ekiditeko. Kontratistaren betebeharra izango da garbiketa egiteko material eta makina guztiak lortzea

5.2.3.4 BUKAREA BALDINTZAK

Kontratastak uneoro dokumentu honetan isladatutako baldintzak bete beharko ditu. Betez ez balitu Promotoreak kontratua deuseztatzeko aukera edukiko du, bere kalterako inolako ondorio barik eta kontratastak aurretik entregatutako fidantza galduko luke. Aurrekoa gertatzekotan Promotoreak kontratuaren deuseztatzearen arrazoiak adierazi beharko dizkio kontratastari, arrazoi horiek hurrengoetatik bat edo batzuk izanik:

- Kontratastaren Porrota.
- Obran geldialdi asko edo eta onartezinak egotea.
- Zimendu edo Egituran akats larriak egotea, egituraren segurtasuna dudan jarriz.
- Dokumentuetan isladatutako baldintzak ez betetzea.
- Obrako Zuzendariaren esanak ez betetzea.
- Bukaera epea 3 hilabetez edo gehiagoz luzatzea.
- Legediak finkatutako arauak eta baldintzak ez betetzea.
- Kontratastak obra bertan behera uztea.

Kontratasta eta Promotorearen arteko kontratua hausten bada eta obra bertan behera geratzekotan, kontratastak obran berriz sartzeko eskubidea galdu egingo du, eta obra geratu den bezala utzi beharko da. Kontratastak obraren lursailetik bere materialak eta makineria atera beharko ditu. Ez ateratzekotan lursailaren jabearen esku geratuko dira, nahi duen erabilera emateko.

Obra bukatzean kontratastak promotoreari obra amaierako zigilua duen dokumentua entregatu beharko dio. Ez entregatzeko kausan, promotoreak beharrezko titulazio eta kolegiatura duen arkitekto bat kontratatu beharko luke beharrezko obra amaiera zigilua lortzeko.

5.3 OBRAREN EXEKUZIOA ETA KONTROLA

5.3.1 LURREN MUGIMENDUA ETA ZIMENDAPENA

5.3.1.1 LURREN MUGIMENDUA

Zimenduen hondeaketan sortzen diren soberako lurrak eta obra hondakinak zabortegira eramateko beharrezko lanak dira. Obraren trafikoa nola antolatuko den finkatu behar da lehenik eta behin, bideak zehaztuz eta lan partzelak ezarriz. Materialen karga eta deskarga kamioietan esperientzia daukan langile batek zuzendu beharko ditu lanak, kamioiaren gidaria eta karga egiten duen makina maniobran lagunduz.

Obraren zehaztutako bideak bi kamioi gurutzatu daitezkeen ahalbidetzen duen zabalera eduki beharko dute eta malda ez da inoiz %12-koa baino handiagoa izango. Bihurguneak erradio nahiko izan beharko du kamioiak arazo barik eman dezan bihurgunea.

Gainera, obraren sarreran trafikoa zuzentzen duen operario bat egon behar da kamioien sarrera eta irteera era seguruan egin ahal izateko, behar izatekotan trafikoa geldiaraziz kamioiaren maniobra ahalbidetzeko. Horretarako beharrezko lizentziak eta baimenak lortu beharko dira.

5.3.2.2 ZIMENDAPENA

Enkofratuak jarri aurretik, zimendapenarentzako egin diren zangen geometria eta erreferentziak konprobatu beharko dira dena ondo kokatuta dagoela bermatzeko. Enkofratuak muntatzerako orduan loturak ondo egin direla baieztatu beharko da, hormigoia isurketa egiten denean istripurik gertatzen ez dela eta galerarik ez dagoela bermatzeko.

Enkofratua garbi egon behar da sortuko den zimendapenean akatsik agertu ez dadin, hala nola iltzeak, txirbilak, zerrautsa, hormigoia lehorra, ez daudela bermatu behar da garbiketa sakon baten bidez.

Armadurak ipintzean beharrezko elementu osagarriak ondo ezarrita geratzen direla konprobatu behar da, hala nola, zorroak, ainguraketa hankak, altxagarriak edo bereizgailuak etab. Armadurak leku egokian ipintzen direla baieztatu beharko da, armaduraren babes zuzena dela baieztatuz puntu guztietan.

Era berean barra korrugatuen diametroak proiektuaren datuetan adierazitakoekin bat datozeela berrikusi behar da eta armaduren antolamendua zuzena dela. Gainera ainguraketa luzerak zuzenak direla egiaztatuz beharko da zapaten eta habe lotzaileen arteko lotura onargarria dela ziurtatzeko.

Hormigoia obrara fabrikatik zuzenean helduko da hormigoia-kamioietan. Isuri aurretik probetak sortzeko laginak hartuko dira eta plastizitate proba egingo da Abrams-en konoarekin. Behin plastizitatea baieztatuta hormigoia isuri egingo da.

Hormigoia ezin izango da 1m-ko altuera baino gehiagotik isuri, ez bada hormigoia osagaien banaketa ekiditen duen ponpaketa sistema berezien bidez egiten. Ezin izango da ere behin isuria palen bidez mugitu. Isurketan hormigoiak armaduren barrak ondo inguratzen dituela ziurtatu beharko da beren lana ondo bete dezaten. Horretarako bereziki kontrolatuko dira barra asko biltzen diren guneak, hormigoia ondo sartzen dela konprobatuz.

Bibrazio makinen bidez, hormigoia barruan geratu ahal diren aire burbuilak deuseztatuko dira. Garrantzitsua da, izan ere poroek elementuen erresistentzia kapazitatea gutxitu dezakete.

Behin isurita hormigoia ontzea konprobatu beharko da, bereziki isurketa udan egiten bada edo eta tenperatura altuak ematen badira. Oso garrantzitsua da, hormigoia ura oso azkar lurruntzen bada sortzen den erretrakzioa hormigoian pitzadurak sortu ditzakeelako. Era berean tenperaturak oso hotzak badira izotzaren aurkako gehigarriak eduki beharko ditu hormigoiak.

Behin hormigoiak gogortasuna lortu duenena enkofratuak kendu egingo dira. Kontuz egin behar den operazioa da sortu diren zimendapenak kalterik jasan ez dezaten. Zimendapen guztiak ikuskatu beharko dira akatsen eta kalteen bila. Aurkituz gero, obraren zuzendaritzari esan beharko zaio beharrezkoak diren konponbideak egin ahal izateko.

5.3.2 ALTZAIUZKO EGITURA

Muntaketa lanak hasi aurretik, egitura osatzen duten piezak edukitzeko eta ikuskatzeko lekuak akotatu dira. Piezak kamioietan helduko dira obraren lekura, deskarga egitean piezen konprobaketa egin beharko da akatsak bilatuz, bai piezetan zein soldaduretan, eta egitura osatzeko piezen kopurua eta kota nagusiak ondo daudela baieztatuz.

Elementuek beharrezko akabera antikorrosiboa jaso dutela egiaztatu beharko da, korrosioak inolako kalterik ez eragiteko.

Elementuen arteko loturak torloju bidez egingo dira, proiektuan adierazi den moduan. Behin betiko loturak ez dira egingo elementu guztiak ondo kokatuta eta beharrezko lautasuna lortuz kokatuta daudela ziurtatu arte. Hau egiteko loturetan beharrezko torlojuen %75 kokatuko da eta guztik estutu barik. Lotura gainazalak garbi daudela egiaztatu beharko da lotura ahalik eta hoberen egin ahal izateko. Loturetako zuloren bat ez badago ondo lerrokatuta, zuloa urratu egin ahal izango da, beti ere obrako zuzendaritzak onespena eman ostean.

Behin kota guztiak ikuskatu eta ondo daudela zehaztu ondoren loturak ondo finkatuko dira, betiere kontrolatzen zutabeak eta egituraren solairuak beharrezko bertikaltasun eta horizontaltasuna galtzen ez dutela. Azkenik ikuskapen orokor bat egingo da lotura guztietan planoetan zehazten den moduan daudela baieztatzeko.

5.3.3 ZORUA

Forjatu kolaboranteko zoruaren txapa jarri aurretik, txapa kokatuko den habe guztien gainazalak berrikusi beharko dira, zenbait puntutan elementuen lautasuna konprobatuko da, hala nola loturen exekuzioa onargarria izan dela eta kargak eusteko inolako arazorik ez dagoela.

Behin beharrezko konprobaketa guztiak eginda, txapa instalatuko da. Obrara kamioien bidez helduko da. Behin obran panelak aztertuko dira edozein akatsen bila. Garrantzitsua da txapa egoera onean egotea, honek hormigoia gogortu arte hormigoia pisu osoa sostengatu beharko du. Gainera diseinuan inolako apuntalamendurik gabe exekutatu ahal izateko euste puntuen arteko distantziak definitu dira, ondorioz txapak egin beharko du lan hau, bakarrik, hormigoia bere erresistentzia hartzen duen bitartean.

Txapa torloju autotaladratzailen bidez eutsiko da habeetara, fabrikanteak aholkatutakoak, lan hau egiteko espreski pentsatutakoak. Txapak era zuzenean elkartzen direla konprobatu beharko da, junta txarto kokatzen bada, hormigoi isuriak eman daitezke, kasu larrienean txaparen haustura eraginez.

Behin txapa ondo kokatuta dagoela bermatzen denean, perimetroko ertz errematea ipini behar da. "L" itxurako pieza metalikoa da, hormigoia txaparen ertzetik behera joan ez dadin ziurtatzen duena. Fabrikanteak hornitzen duen pieza estandarizatua da, lan hau egiteko pentsatua. Torloju autotaladranteen bidez eusten da txaparen eta habearen artean ipiniz. Era berean, eskaillerentzako egindako tarteetan eta zutabeen zuloetan ipini beharko dira.

Ondoren Armadurak ipini beharko dira, altzairu korrugatuzko barrak eta mailazoa. Kokapena egitean barren egoera aztertuko da egon daitezkeen akatsak aurki ahal izateko. Kokapenean beharrezkoak diren elementu gehigarria ipiniko dira, armaduren kokapen egokia bermatu ahal izateko.

Azkenik hormigoia isuriko da. Aldez aurretik beharrezko laginak hartu egingo dira kamioietatik ondoren entseguak egin ahal izateko. Isurpena zimendapenean zehaztu diren metodo berdinak erabiliko dira, baita hormigoia ontzean izan behar diren baldintzak ere.

Akabera Eraikuntzaren Kodigo Teknikoak Irrisgarritasun eta Osasungarritasun dokumentuan zehazten dituen baldintzak bermatzen dituela baieztatu beharko da. Edonolako egoeratik betetzen ez baditu, arrazoiak zehaztu beharko dira, erantzulea nor den jakiteko eta beharrezko neurriak hartuko dira arauak betetzen direla bermatzeko, adibidez, irrisgarritasuna murrizteko tratamendu bat aplikatuz.

5.3.4 ZOLATA

Zolata eraikina lurretik isolatzen duen hormigoizko geruza da. Hormigoia isuri baino lehen zenbait prestaketa egin behar dira era egokian gera dadin. Lehenik era behin oinarri pikortsua zabaldu eta trinkotu egingo da lurraren gainean, lautasuna kontrolatuz.

Ondoren, polietilenoazko geruza bat aplikatuko da, bere helburua hormigoia eta hormigoia-ura galdu ez dadila eta era egokian sikatzen dela bermatzea da.

Zolatak barne armadurak behar ditu, horretarako sare elektrosoldatua instalatu behar da. Era egokian ipintzen dela bermatu behar da ondoren arazoak egon ez daitezen. Hori bermatzeko beharrezko osagai gehigarriak ipini beharko dira.

Azkenik hormigoia isuri beharko da. Hormigoia isurtzeko aurretik zimendapenak egiteko azaldu diren irizpide berdinak bete behar dira, berriz ere hormigoia-ura ondo zainduz batez ere tenperatu altuak ematen badira.

5.3.5 TEILATU ETA HORMETAKO ESTALKIA

Teilatuak panelen instalazioa hasi aurretik, petralak behar diren distantziara kokatuta daudela eta teilatuak malda egokia daukela baieztatu behar da. Aurretik egitura metalikoa deskargatzeko eremu berbera erabiliko da panelak obran deskargatzeko. Behin deskargatuta deskargatutako panel zenbakia eta beharrezkoak direnak berdina dena egiaztatuko da. Era berean, panelak inolako akatsik ez duela egiaztatuko da.

Panelak garabi baten bidez jasoko dira teilatura eramateko, bertan panelak beharrezko posizioan finkatuko dira petralen gainean, panelen greka norabide egokian geratzen delarik. Finkapena, panelen fabrikanteak aholkatutako torloju autotaladratzaileekin egingo da, lan honetarako espreski pentsatuta eta zehaztuta daudenak.

Muntaian zehar panelak beraien artean ondo elkartuta geratzen direla bermatu behar da, inolako urik edo eta haizerik eraikinean sar ez dadin. Panelen ebaketa egin behar izatekotan, egin ondoren kasu hauetarako fabrikanteak pentsatutako erremateak jarri beharko dira panelean kalteak ekiditeko.

Egituraren teilatuaren gailurrean beharrezko errematea kokatuko da bi isurialdeen arteko panelen elkarketa egiteko, ondo kokatzen dela baieztatu beharko da ura sar ez dadin. Isurialdeen beheko bukaeran kanaloiak instalatuko dira hustubideekin konektatuz eta hustubideak erregistro kutxatiletara konektatuz.

5.3.6 ESKAILERAK

Eskailerak torlojuz lotutako osagai metalikoez osatuta egongo dira. Osagaiak obrara iristen direnean, akatsik gabe iritsi direla konprobatuko da batez ere eskaileren zankei eta barandaren zutabeei arreta jarriz. Muntaia kokatuko diren lekuan bertan egingo da, eskailerako zapaldak zankei torloju bidez lotuko dira finko geratzen direla bermatuz. Barandaren zutabeak momentu horretan muntatu beharko dira, eskaileraren zapaldekina batera muntatzen baitira torloju bera aprobetxatuz.

Barandak osatzen dituzten tutuak obran bertan moztuko dira, instalatzean zorrotutako ertzik geratzen ez dela baieztatu beharko da.

Azkenik zorura eta hurrengo solairuko zorura finkatuko dira torloju bidez. Behin finkatuta eskailera ez dela mugitzen ezta jendea jaisten eta igotzen denean inolako bibrazioarik sortzen ez duela baieztatu beharko da.

Era berean lotura guztiak ondo egin direla eta akabera guztiak egokiak eta seguruak direla bermatu beharko da.

5.3.7 KONPARTIMENTAZIOA

Barne konpartimentazioa pladurrez eginda panelez osatuta egongo da. Panelak obrara heltzean ikuskatu egin beharko dira, baten bat egoera txarrean badagoen ziurtatzeko edo kolperik daukaten ikusteko. Gainera panelak muntatzeko beharrezko profil metalikoak ere ikuskatuta eta onespena jasota obran egon beharko dira muntaia hasi ahal izateko.

Panelak beharrezko neurrira moztu beharko dira obran bertan. Horretarako aurretik piezak nola moztu behar diren zehaztu behar izan da ahalik eta material galera gutxiena izan dadin. Kontrolatu beharko da mozketak adierazita dauden bezala egin direla.

Panelen sostendurako beharrezko profil metalikoak ere obran bertan moztuko dira. Ahalik eta txukunen egin beharko da, sortzen diren txirbil metalikoak erregulartasunez garbituz, hauek arrisku bat suposa dezaketelako beste operarioentzat. Era berean, mozketa prozesuan sortu daitezkeen txirbil beroak norantz jaurtitzen diren kontuan hartu beharko da, sua sortu dezaketelako arrisku egoera larri bat eratuz.

Azkenik, box bakoitzaren atea instalatuko da, ondo irekitzen eta ixten duela bermatuz eta atea ezin dela ireki giltzatuta dagoenean.

Gainera, box bakoitzaren barnealdea gainbegiratuko da guztiz itxita geratu dela bermatzeko eta beste boxeetatik ezin izango dela sartu baieztatzeko, ez pertsona ezta objektu edo gailurik.

5.3.8 INSTALAZIO ELEKTRIKOA

Egindako instalazio elektrikoa eraikina entregatu aurretik funtzionamendua konprobatu beharko da.

Hau egiteko, eraikinaren argiteria guztia konektatuko da aldi berean sareak nola erreakzionatzen duen ikusteko. Kableak berotu egiten diren egiaztatuko da eta lanpara guztiak ondo funtzionatzen dutela.

Gainera boxeen argi puntuak konprobatuko dira eta box bakoitzaren energia kontsumo neurgailuak era zuzenean kontsumoa erregistratzen duela baieztatuko da.

Elektrizitatearen segurtasun gailuak, adibidez etengailu magnetotermikoak, era egokian funtzionatzen dutela baieztatu beharko da erabiltzaileak erabiliko dituzten argi puntuak seguruak direla bermatzeko.

5.3.9 SUAREN AURKAKO INSTALAZIOAK

Egitura suaren aurka babesteko zutabeak eta habeak suaren aurkako pladur enkofratu baten batez inguratuta egongo dira.

Suaren aurkako pladurra obrara heltzean ikuskatu beharko dira egoera onean daudela eta beharrezkoa izatekotan laginak hartuko dira beharrezko frogak egin ahal izateko.

Pladurra obran bertan moztuko da egituraren geometriara moldatzeko. Garrantzitsua izango da ondo kokatuta geratzen dela ikuskatzea, egitura metalikoa guztiz estalita geratzen dela bermatuz eta pladur plaken arteko elkargunea ondo itxita geratzen dela. Behar izatekotan plaken artean suaren aurkako belaki erako materiala jarri ahal izango da, betiere obrako zuzendaritzari jakinarazi eta baimena lortu ondoren, estaldura era egokian geratzen dela bermatzeko.

Era berean, suaren aurkako seinalizazioa ondo kokatzen dela bermatu beharko da, ebakuazio bideak, emergentzia sakagailuak eta su itzalgailuak non dauden argi adieraziz.

Emergentzia instalazio guztiak frogatu beharko dira eraikina entregatu baino lehen (aspertsore sistema instalatu bada ez da beharrezkoa izango hau frogatzea), beharrezko simulazioak eginez.

5.4 HONDAKINEN KUDEAKETA

Hondakinen Kudeaketari buruzko ikerketan zehatzago landuko da obrako zaborren biltegiraketa, garraioa, bereizketa eta kudeaketaren bestelako eragiketa. Hala ere hurrengo zerrendan aipatzen dira puntu nagusiak:

- Obra-hondakinak metalezko edukiontzietan botako dira, obra egiten den udalak zehaztutako kokapen eta baldintzetan. Era berean metro kubiko bat baino gutxiagoko espreski fabrikatutako zakuetan gorde ahal izango da. Beharrezko seinalizazioa izan beharko dute eta bezte hondakinetatik bereizita egon.
- Baliozkoak izan daitezkeen materialak hala nola, zurak metalak, plastikoak etab. bereizitako edukiontzietan sartuko dira, beharrezko seinalizazio izanda beren birziklaketa errazteko asmotan.
- Edukiontziak erraz ikusi daitezkeen kolore biziz margotuta egon beharko dira, edozein argi egoeratan ikusi daitezkeenak eta 15cm zabalera gutxieneko material isladatzaile marra bat eduki beharko dute segurtasunagatik. Hurrengo informazioa argi eta garbi idatzita egon beharko da edukiontzi guztietan:
 - Jabegoaren Izena
 - Identifikazio Fiskal Zenbakia
 - Jabegoaren Telefono Zenbakia
 - Hondakinen Garraiolarien Erregistroko Inskripzio-Zenbakia
- Aurreko informazioa margo edo itsasgarriren edo plaka baten bidez isladatu beharko da ondo ikusten den lekuan.
- Obraren arduradunak ontzietan obra hondakinak bakarrik botatzen direla eta beste inork ez dituela erabiltzen bermatu beharko dute. Horretarako edukiontziak estalita edo itxita egon behar dira lan orduetatik kanpo.
- Udalerriko ordenantzetan ezarritako eta lizentzian ezarritako baldintza eta aginduak bete beharko dira, era berezian hondakinen banaketa obran bertan banatzera behartzen dutenak. Ondorioz obrako zuzendariak banaketa hori egiteko balorazio ekonomikoa egin beharko du eta bertan egiteko baliabide teknikoak zeintzuk diren identifikatu eta bertan egiteko aukera erreala den edo ez erabaki.
- Kontratistak hondakinak kudeatzen dituzten garraiolarien dokumentazio kontrol zorrotza egin beharko du hondakinak beharrezko lekuetara eraman dituztela bermatu ahal izateko, hondakina kudeatzen dituzten instalazioen entrega dokumentuak eskatuz garraiolariei. Hondakinak beste leku batean erabilgarriak badira eta bertan instalatu badira, berrerabili direnaren dokumentu frogak bildu beharko dira.

- Lorezaintzarako edo lurzoru degradatuak berreskuratzeko erabili daitezkeen lurrak ahalik eta azkarren erretiratuko dira obratik eta 2 metroko garaiera maximoko gailurretan biltegitratuko dira, manipulazioa, gehiegizko hezetasuna eta kutsadura saihestuz.
- Material plastikoak, zur-hondakinak edo obra hondakinak ez dira kutsatutako produktu toxikoekin edo arriskutsuekin nahastuko, bereizpena errazteko asmoz.