

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol:
Càlcul i disseny de l'estructura i instal·lacions per un aparcament municipal

Document: Plec de Condicions

Alumne: Nil Bonadona i Puigdemont

Tutor: Dr. Francesc Xavier Cahís i Carola
Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial
Àrea: Enginyeria de la Construcció

Convocatòria (mes/any): Juny 2020

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ: Condicions generals.....	3
1.1 Objecte i abast del plec	3
1.2 Documents contractuals i informatius	3
1.3 Compatibilitat entre documents	3
1.4. Documentació complementària	4
2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	5
2.1. Prescripcions sobre el material	7
2.8 Control d'arribada dels materials i transport	19
3. CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	19

1. INTRODUCCIÓ: Condicions generals

1.1 Objecte i abast del plec

Un dels objectius del Plec de Condicions és deixar per escrit i reunir totes les condicions de validesa que es sol·liciten a l'hora de realitzar el projecte (materials, procediments, normatives) per tal d'aclarir tots els aspectes per evitar possibles futures reclamacions, així com discrepàncies.

Un altre punt que recull el plec és regular les relacions entre el propietari i el fabricant durant l'execució del projecte. D'aquesta manera totes les modificacions sol·licitades també quedaran reflectides en el present document.

Així com, descriu el procediment en el cas que s'hagi de modificar la solució (qui està autoritzat i en quines condicions)

1.2 Documents contractuals i informatius

El projecte compta amb diferents blocs estructurals com són la memòria, els plànols, el plec de condicions i el pressupost, els quals el defineixen.

- a) A la memòria es detalla l'obra i les instal·lacions a dur a terme.
- b) Als plànols hi ha definida la situació de l'estructura, així com els detalls constructius.
- c) Al plec de condicions s'hi troben les prescripcions tècniques.
- d) Al pressupost es mostren els nombres de les unitats d'obra, es detalla el cost del de l'estructura, així com les partides que hi van referenciades o en són causa.

Són documents contractuals el conjunt dels plànols, el plec de condicions i el pressupost. La resta de documents com són la memòria i l'estat d'amidaments no deixen de ser de caràcter informatiu.

Qualsevol canvi en el plantejament de les obres que impliqui un canvi substancial respecte les indicacions projectades haurà de posar-se en coneixement de la direcció d'obra per tal que aquesta l'aprovi i, si s'escau, redacti el projecte reformat corresponent.

1.3 Compatibilitat entre documents

Definint l'ordre d'importància dels documents entregats i que formen part cada un d'ells del projecte, per tal de seguir o escollir com a opció en cas que hi hagués confusió entre ells, és el següent (de major a menor rellevància):

- Plànols
- Plec de condicions

- Memòria i annexos
- Estat d'amidaments
- Pressupost

En quan al punt de vista tècnic, els documents més rellevants seran la memòria i els plànols. En canvi, des del punt de vista jurídic i legal el conjunt Plànols i el Plec de Condicions són els documents vinculants, per tant, en cas de discrepància aquests seran els que prevaldran sobre la resta de documents. Si els dos documents vinculants hi ha confrontacions, prevaldrà el que prescriu el darrer.

1.4. Documentació complementària

El present document es complementa amb les condicions econòmiques per a poder fixar un concurs o un contracte d'escriptura.

Totes les unitats d'obra s'executaran d'acord amb les prescripcions indicades en la normativa de compliment obligatori per aquest tipus d'instal·lacions, tant en l'àmbit nacional, autonòmic com municipal, i també aquelles que s'estableixin com obligatòries per aquest projecte:

Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.

Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Anglès (POUM)

Instrucció de formigó estructural (EHE-08).

Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE).

Control de qualitat de l'edificació.

Norma de construcció sismo-resistent: part general i edificació (NCSR-02).

Mesures mínimes d'accessibilitat en els edificis.

Regulació de la subcontractació en el sector de la construcció.

Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particular dolors lumbar, als treballadors.

Disposicions mínimes en matèria de senyalització i salut en el treball.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Protecció als treballadors dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.

Llei de Residus.

Llei de protecció contra la contaminació acústica.

En cas de divergir entre elles, s'aplicaran les normatives més estrictes.

1.2. Disposicions legals

1.2.1. Drets i deures del contractista

Tant el contractista com empreses subcontractades per a la realització del projecte han d'estar inscrites en el registre d'empreses acreditades.

El contractista té l'obligació de llegir-se el projecte i indicar per escrit que la informació del qual li permet comprendre la totalitat de l'obra. Si no és així, ha de sol·licitar els aclariments corresponents abans de signar el projecte.

Un cop acceptat el projecte, el contractista ha de presentar el pla de seguretat i salut de l'obra, tant sigui elaborat per subcontractació, ell és el responsable que aquest pla sigui aprovat pel coordinador de seguretat i salut assignat a l'obra.

El contractista ha de tenir a disposició de la direcció de l'obra els següents documents: el projecte complet, la llicència d'obres, el llibre d'incidències, el llibre de subcontractacions, el pla de seguretat i salut, i la documentació de tots els treballadors presents a l'obra.

El contractista té dret a subcontractar empreses per a la realització dels treballs esmentats al projecte i al plec de condicions sempre i que compleixi amb la normativa de subcontractacions del sector de la construcció.

El contractista haurà de ballar l'obres amb un radi mínim de 10 m des d'on s'estigui treballant. A més, rau en el contractista mantenir la zona neta, de materials sobrants i

runa. En el cas que s'ocasioni algun desperfecte en les propietats veïnes serà responsabilitat del contractista restaurar el que ha malmès o bé fer-se càrrec de la reparació.

Si el contractista posposa les obres per una força major o independent a la seva voluntat, aquest haurà de presentar un escrit al director d'obra exposant la causa que li impedeix l'execució dels treballs al termini fixat i el retard que comportaria aquesta pròrroga en els terminis acordats.

1.1.1.Drets i deures del peticionari

El peticionari realitzarà els pagaments en els terminis establerts. Aquest import coincidirà amb el valor pressupostat i les despeses extraordinàries revisades pel director d'obra.

El peticionari té el dret de suspendre les obres. Si això sorgeix, ha d'abonar al contractista els treballs realitzats fins al moment i els materials empleats o encarregats a l'obra fins al moment.

No serà responsabilitat del peticionari qualsevol error en el pressupost ja firmat per ambdues parts.

Si el peticionari vol fer alguna modificació del projecte, tant sigui de materials, terminis o estructurals, ha de comunicar-ho per escrit al director d'obra i, en cas que sigui acceptat, assumir la recàrrega acordada.

1.1.2.Relacions legals

Totes les comunicacions/reunions entre el peticionari i el contractista hauran de quedar reflectides i firmades per escrit, com els acords que es prenguin.

Per a qualsevol modificació/falta en el projecte, cal que el peticionari li comuniqui per escrit a través del director d'obra i aquest al projectista i així arribar a un acord comú que respecti el plec de condicions.

En cas de discrepància o incompliment del plec de condicions serà necessari recórrer a suport legislatiu.

2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

En les prescripcions tècniques es detallaran segons les unitats d'obra que confeccionen el projecte. A l'apartat 2.3, 2.5 i 2.7 es dividiran en els subapartats:

- Replanteig
- Moviment de terres i anivellació
- Fonamentació

- Estructura metàl·lica
- Coberta
- Pavimentació
- Instal·lació elèctrica

2.1. Prescripcions sobre el material

La totalitat dels materials utilitzats en el projecte han de ser de primera qualitat, han de complir les especificacions i les característiques indicades en el projecte, així com, s'ha de complir la normativa vigent. El proveïdor haurà de facilitar el certificat de qualitat que garanteixi el compliment de les condicions que s'esmentaran.

El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no s'alteri les característiques ni les propietats. Tampoc han d'ocasionar cap deteriorament en la seva forma o dimensió. Tots els elements hauran de ser enviats amb el seu respectiu certificat de garantia (Marcatge CE) que verifiqui el compliment de les normes i el seu bon estat.

2.2. Materials no contemplats en el projecte

Si s'utilitzen materials no contemplats en la totalitat del projecte, s'haurà de comunicar a la Direcció d'Obra i, aquests, hauran de reunir les condicions que aquesta esmentada decreti. El contractista no tindrà cap dret a reclamació per les condicions que es proposin i, aquest últim, assumirà el preu addicional.

2.3. Condicions dels materials

2.3.1. Replanteig del terreny

Els materials necessaris pel correcte replanteig són:

- Distanciòmetres digitals làser
- Nivell digital
- Fustes 30x30cm
- Esprais de pintura pel marcatge de les fustes
- Elements de mesura

Tots els elements utilitzats han d'estar en correcte estat i s'hauran de disposar dels corresponents certificats d'utilització.

2.3.2. Moviment de terres i anivellació

Per la correcta execució del moviment de terres i la corresponent anivellació i compactació s'utilitzarà la pròpia terra del terreny prèviament analitzada mitjançant l'estudi geotècnic així com elements de mesura i distanciómetres per comprovar i ajustar-se a les cotes de control.

Tots els elements utilitzats han d'estar en correcte estat i s'hauran de disposar dels corresponents certificats d'utilització.

2.3.3. Fonamentació

Per la correcta fonamentació de l'estructura es necessitarà:

- Barres d'acer corrugades per l'armat de la sabata ACER B-500.
- Formigó de neteja
- Formigó HA-25/B/20/IIa realitzat in-situ per a ompliment del forat com a base de sustentació de l'estructura. Segueix amb la normativa EHE-08 amb els corresponents distintius de qualitat per part de AENOR, Applus i AIDICO.
- Varilles d'acer per fonamentació
- Elements de mesura per comprovar cotes de control

Tots els elements utilitzats han d'estar en correcte estat i s'hauran de disposar dels corresponents certificats d'utilització.

2.3.4. Estructura metàl·lica

En el muntatge de l'estructura metàl·lica es distingiran entre els elements estructurals d'acer laminat en calent, els elements conformats en fred (corretges), platines elaborades en tall làser i soldadura.

Els materials que s'utilitzaran, doncs:

- Acer laminat estructural S-355 i S-275:

Normativa

L'acer S355 és l'utilitzat pels pilars i per les bigues travesseres i l'acer S275 per les platines dels peus de pilar. Segueix els protocols de la normativa vigent del Document Bàsic CTE DB SE-A i Instrucció d'acer estructural EAE.

La designació actual per aquest acer és UNE-EN 10025:1994.

Controls de qualitat

Els controls de qualitat duts a terme són per verificar el comportament dúctil del material, on la resistència a ruptura fràgil ha de ser superior que a ruptura dúctil.

La qualitat del material utilitzat per aquests elements és la òptima segons els càlculs realitzats. No es recomana modificar les característiques dels materials utilitzats. En cas de proposta s'ha de proposar al director d'obra, el qual ho comunicarà a oficina tècnica per valorar-ne la viabilitat.

Condicions de subministrament i emmagatzematge

La subministració amb la seva totalitat va a càrrec del projectista, així com l'emmagatzematge d'aquests a les instal·lacions pròpies o, si fos el cas per optimització del temps, a la ubicació de l'estructura.

Si s'ha de portar elements en la globalitat del projecte, així com maquinària de soldar a la ubicació de l'estructura, es notificarà amb una antelació de mínim 2 dies al client.

- Acer conformat en fred (corretges de l'empresa BRAUSA)

Es requereix que totes les corretges siguin metàl·liques conformades en fred respectant els amidaments del document plànols.

Les corretges es transportaran directament de fàbrica a l'obra in situ per iniciar el muntatge segons dates establertes entre la Direcció d'Obra i el fabricant.

- Platines d'unió

Les unions es realitzaran amb tall làser amb platines d'acer S-275JR (Condicions especificades i detallades en paràgrafs superiors).

- Ferrreteria

En el cas de les unions cargolades es requeriran elements de fixació d'acer de qualitat 8.8. (alta resistència) per garantir una correcta unió entre els elements. Es requeriran també de les corresponents femelles i volanderes segons document Plànols.

- Soldadura

La soldadura es realitzarà a taller i serà amb elèctrodes en qualitat estructural, apropiades a les condicions de la unió i de la soldadura i amb característiques mecàniques superiors a la dels materials base.

Els defectes de soldadura venen determinats per tres factors principalment:

- La capacitat professional del soldador
- L'elecció adequada dels elèctrodes
- Una adequada i precisa execució

Aquests defectes ens poden provocar certs desperfectes interns com falta de penetració, esquerdes, inclusions o porus i externs o superficials com mossegades, picades, porus, etc.

Acceptació de les toleràncies de soldadura segons ASME B31.3 (tolerància màxima $\pm 3\text{mm}$).

Els tractaments de protecció que es realitzaran per obtenir un millor resultat requereixen d'una preparació prèvia, els quals es duran a taller amb sorrejat abrasiu.

2.3.5. Coberta

La coberta tipus DECK consta dels següents materials:

- Xapa grecada d'acer galvanitzat subministrada pel fabricant a obra
- Panell de llana de roca

Normativa

Establert a la norma UNE-EN 14509:2014

Controls de qualitat

Segueixen els controls de qualitat establert UNE-EN 13823 i un procediment de foc amb assaig segons estableix la norma UNE-EN ISO 11925-2.

- Làmines sintètiques de PVC color gris alumini.
- Elements d'unió detallats en paràgrafs superiors.

2.3.6. Pavimentació

La pavimentació del terreny projectat es durà a terme amb:

- Barreja asfàltica sobre el terreny de 30cm (barreja composta de ciment asfàltic i asfalt líquid que conté adhesió, segellat, barreja asfàltica en fred i pintura impermeabilitzant).
- Pendent del 0,5% per desaiguar cap als extrems.
- Pintura per marcar les línies apta per asfalt.

2.3.7. Instal·lació elèctrica

El material utilitzat per al cablejat de la instal·lació elèctrica de la il·luminació és PVC. La part de cablejat que travessi l'obra existent passarà per un passa-cables per evitar el desgast del cablejat, tot i el recobriment aïllant tèrmic i d'humitat que té.

Graus de protecció dels elements: IP65 segons UNE 20324.

Un conductor neutre del generador s'haurà de connectar a les parts conductores accessibles del generador.

Els conductors de protecció tindran secció d'acord amb l'apartat 2.3 de l'ITC-BT-19.

2.4. Verificació dels materials

Per a la correcta verificació que els materials descrits anteriorment compleixen els requisits i les qualitats acordades en aquest plec, poden ser sotmesos a les proves o assajos necessaris. La Direcció d'Obra decidirà quines proves són necessàries de fer i, aquestes, es realitzaran a la mateixa fàbrica mitjançant auditories, en laboratoris especialitzats o a la mateixa obra, segons sigui convenient.

Si alguna de les verificacions es considera negativa, el Contractista haurà de canviar el material per un que compleixi amb les especificacions i característiques requerides.

Si la D.F. o el contractista creu necessària alguna altra verificació, haurà de ser aprovada i revisada per la direcció d'obra.

2.5. Condicions dels equips

L'empresa contractista ha de disposar dels equips necessaris (propis o subcontractats) per a realitzar totes les unitats d'obra que requereix el projecte. Sempre amb la garantia de la seguretat dels treballadors.

A continuació es descriuen els equips necessaris per a la realització de les diferents unitats d'obra. Tots els equips, vehicles o elements detallats han de tenir els corresponents certificats, garantia i permisos necessaris per dur a terme el projecte amb la total seguretat.

2.5.1. Replanteig del terreny

- Equips de mesura detallats en apartat 2.3.1.

2.5.2. Moviment de terres i anivellació

- Maquinària excavadora i retroexcavadora
- Camions per transport de runa
- Motoanivelladora
- Retrocargoladora
- Elements de mesura
- Nivells digitals

2.5.3. Fonamentació

- Camió formigonera 18,5m³.
- Elements vibradors per formigó
- Elements anivelladors

- Elements de mesura per verificar cotes.

2.5.4. Estructura metàl·lica

- Transport especial amb permisos requerits.
- Grues auto desplegable
- Malles de protecció
- Camions grua

2.5.5. Coberta

- Grues auto desplegable
- Malles de protecció
- Camions grua

2.5.6. Pavimentació

- Corrons vibratori
- Màquina asfàltica
- Màquina per marcar línies amb pintura

2.5.7. Instal·lació elèctrica

- Eines necessàries per passar els cablejat i fixar il·luminació
- Grues per elevació de persones
- Malla protectora

2.6. Condicions de fabricació

Els processos de fabricació dels diferents elements de l'estructura han de garantir la distribució i les dimensions especificades en els plànols.

La Direcció d'Obra serà l'últim responsable de tots els processos que es duren a terme i serà l'encarregat de comunicar al projectista qualsevol problemàtica que sorgeixi durant l'execució material, per tal que es pugui adoptar una solució consensuada entre totes les parts ràpidament per evitar retards en el projecte.

S'ha de seguir un ordre de fabricació lògic per tal que els elements estructurals estiguin apunt quan la fase que precedeix al muntatge (fonamentació) estigui correctament executada i acabada.

Primerament es farà el replanteig, seguit del moviment de terres i la fonamentació. Es procedirà al muntatge de l'estructura, muntatge de la coberta, pavimentació i, finalment, la instal·lació elèctrica.

La Direcció d'Obra és la part responsable de garantir la qualitat establerta dels elements així com de comprovar la correcta fabricació definida al document plànols.

2.7. Condicions d'execució

Com a condicions generals de muntatge es requereix que els operaris tinguin un mínim de 5 anys d'experiència en el sector.

No es pot desenvolupar cap de les parts del projecte en cas de pluja, neu, o vent superior als 60km/h.

2.7.1. Replanteig del terreny

El replanteig de l'estructura consisteix en la visita d'obra al terreny i identificar els punts de suport de l'estructura així com altres elements característics i necessaris per garantir el correcte desenvolupament del projecte.

Abans de l'inici de les obres, pròpiament, es durà a terme el replanteig del terreny per a situar-lo d'acord amb els corresponents plànols del projecte executiu.

S'utilitzaran aparells de precisió apropiats i es contarà amb la col·laboració d'un topògraf diplomad i especialitzat.

Es marcarà la disposició dels pilars, així com els seus eixos principals i totes aquelles referències que es considerin necessàries.

Es marcarà una cota de referència en un punt fix que no sofreixi cap variació durant tota l'obra. Servirà de punt de referència en cas que es perdin les cotes puntuals.

Tots els punts que es defineixin durant el replanteig o en posteriors comprovacions, es senyalitzaran mitjançant estakes de fusta de secció quadrada de 3x3cm, les quals hauran de quedar visibles. Es marcaran amb un color que destaquï per tal que siguin visibles.

S'utilitzarà un distanciòmetre digital en làser per a la mesura de distàncies. S'admetrà un error de 5mm entre la mesura in situ i la mesura establerta en el document Plànols.

Condicions post-execució

Un cop realitzada la primera fase (replanteig) es firmarà l'Acta corresponent per part de la Direcció Facultativa (d'ara en endavant D.F.), la propietat i el constructor.

Entre la firma del contracte entre la propietat i el constructor i la firma de l'Acta de replanteig no transcorreran més de 5 dies laborables, havent d'indicar per escrit el dia previst per l'efectuació del replanteig.

2.7.2. Moviment de terres i anivellació

El moviment de terres per dur a terme l'anivellament del terreny i l'adequació per edificar-hi l'estructura, es durà a terme amb les màquines apropiades, tenint en compte el volum d'obres a executar.

El constructor haurà de garantir la substitució immediata de la màquina per una d'identica en cas d'averia.

Abans de l'inici del moviment de terres, es farà un reconeixement del terreny així com un estudi geotècnic. Si aquest últim ja existís, es donarien a conèixer les característiques del sòl a excavar.

Referent a l'excavació, no s'admetrà un excés major que el 10% de la mesura del projecte. Qualsevol excés, anirà a càrrec de l'empresa constructora.

Abans de seguir amb les obres, s'efectuaran assaigs de densitats mitjançant plaques de càrrega almenys en 5 punts diferents del terreny.

L'empresa constructora facilitarà a la propietat i a la D.F. una còpia dels resultats dels assaigs i es necessitarà la corresponent aprovació.

No s'executarà l'obra en cas de resultats negatius, s'haurà de fer una compactació del sòl fins a aconseguir els nivells necessaris.

La D.F. indicarà al constructor l'acceptació de l'excavació de l'obra mitjançant el Llibre d'Ordenances.

A les zones a terraplenar, l'empresa constructora haurà d'indicar el tipus de terra a utilitzar, així com la composició per a que sigui admesa.

No es pot treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de seguir l'ordre de treball previst per la Direcció Tècnica.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la D.F. abans d'iniciar els treballs d'anivellació on s'ha d'especificar:

- Mètode d'enderroc i fases
-

Les terres sobrants es guardaran per tal de compactar possibles zones afectades en el terreny.

2.7.3. Fonamentació

S'entén per cimentació totes les sabates aïllades, així com les riostres en què es recolzen els pilars de les naus. Les obres d'excavació, ja estaran fetes segons l'apartat

2.1.2. ajuntant-se a les informacions contingudes en els plànols i a les ordres de la Direcció d'Obra.

La realització de la fonamentació es farà amb varilles d'acer. Es formigonarà in situ segons indica l'article 15 de la instrucció EHE-08, El transport es realitzarà segons els articles 16,17,18 i 19 de la mateixa instrucció. La sabata, un cop plena, s'anivellarà un cop s'acabi de formigonar.

Previ a formigonar, s'hauran col·locat les armadures detallades a l'annex de càlcul de fonamentació.

Un cop es formigona in situ, es col·loquen les varilles d'acer segons la placa base del pilar encara amb el formigó sense compactar. Servirà per col·locar el pilar un cop es munti l'estructura coincidint amb els forats de la placa. S'haurà de treballar molt precís, amb toleràncies de 2mm.

No es procedirà a la fonamentació fins que no hagi estat aprovada per la D.F.

2.7.4. Estructura metàl·lica

La grua per l'elevació dels panells residirà en l'ubicació de l'estructura, s'estalvia el transport. Aquesta arribarà un cop l'assecatge del paviment s'hagi produït i la zona estigui habilitada per a l'accés i començament de l'emplaçament de l'estructura.

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- Es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades
- Es comprovarà el treball de fabricació

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades.

En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que assegurï l'estabilitat durant el muntatge.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- Es col·locarà una volandera, amb bisell cònica, sota el cap i sota femella.
- La part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet.
- Els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre.
- Els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre

nominal del cargol.

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- Soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit.

Es tindrà en compte que:

- Es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontinües

- Els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall.

- Es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid.

- Els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima.

- Una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la.

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge

2.7.5. Coberta

Es formarà la pendent segons el document plànols i tos els elements estaran alineats. Les fixacions de la xapa d'acer es portaran a terme amb cargols autorroscants amb volandera.

Per la llana de roca es fixaran mecànicament ben adherit al suport i tindrà un aspecte uniforme sense defectes. Quan l'aïllament porti barrera de vapor (paper Kraft), aquesta quedarà situada a la cara calent de l'aïllament.

Quan l'aïllament estigui revestit amb làmina plàstica, aquesta quedarà situada a la cara vista de l'aïllament.

Les juntes quedaran segellades amb cinta adhesiva.

Les toleràncies entre plaques i feltres serà menor o igual a 2mm i la distància entre punts de fixació ≤ 70 cm.

Per dur el muntatge del panell de llana de roca el suport haurà d'estar net, l'aïllament protegirà de la pluja abans i després de la col·locació i s'adoptaran les mesures que la Direcció d'Obra cregui necessàries per tal que el vent ni altres accions externes ho desplacin.

S'instal·larà el panell de llana de roca segons normativa NBE-CT-1979 i NBE-CA-1988.

Per la làmina sintètica superior resistent a la intempèrie, serà fixada amb juntes mecàniques, s'haurà de netejar i preparar el suport, s'instal·larà amb precisió evitant imperfeccions.

La membrana col·locada haurà de quedar adherida en tota la superfície quedant, així una superfície estanca.

S'haurà de seguir la normativa UNE-104416:1992. *Plásticos. Sistema de impermeabilización de cubiertas con membranes impermeabilizantes formadas con láminas de policloruro de vinilo plastificado.*

En tota la instal·lació de la coberta Deck, es garantirà la seguretat de les persones instal·ladores mitjançant la utilització de malles, així com l'ús d'arnesos, cordes i casc per protegir als operaris.

2.7.6. Pavimentació

Per la pavimentació, primer s'ha de considerar la preparació del terreny així com la Direcció d'Obra haurà de garantir que el terreny ha d'estar correctament compactat, que el sanejament i el desaigna s'ha realitzat correctament i la col·locació de les vorades perimetrals.

S'haurà de cobrir el sòl base amb pedra triturada (grava) grossa i punxeguda per garantir el correcte drenatge.

Si el sòl té una base d'argila es col·locarà una base de pedra triturada de 20cm.

Abans de finalitzar el procés de pavimentació s'haurà d'assentar per 1 setmana.

Es procedirà a determinar la capa d'asfalt amb gruix de 10cm.

Es compactarà mitjançant una màquina de corró vibratòria.

S'haurà de garantir que les cantonades tinguin una inclinació de 45°.

La Direcció d'Obra haurà de garantir que es col·loqui un segellador per paviments asfàltics durant els primers 9 mesos.

Tanmateix, la D.O. considerarà la qualitat del subsòl i, si és de baixa qualitat, s'haurà de posar un sòl nou de major qualitat abans de continuar amb la pavimentació d'asfalt.

2.7.7. Instal·lació elèctrica

Les instal·lacions elèctriques que es muntaran es cenyiran, en tot moment, als criteris de seguretat indicats a la Llei de Tràfic i Seguretat Vial i al POUM del municipi d'Anglès, així com el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió ITC-BT.

L'empresa contractista haurà de disposar d'un magatzem amb materials i personal especialitzat en un radi màxim de 50km i d'una delegació/oficina amb els mitjans necessaris per resoldre en el menor temps possible qualsevol incidència.

L'empresa contractista subministrarà tots els materials que composin cada instal·lació concreta (detallat al document Memòria i Plànols).

L'empresa contractista s'ocuparà de la descàrrega i muntatge dels elements que conformen la instal·lació, amb l'aportació dels materials auxiliars necessaris garantint, sempre, la seguretat. El desmuntatge d'elements auxiliars es realitzarà en un termini màxim de 15 dies.

Es subministraran totes la xarxes de distribució i quadres de maniobra així com les caixes generals d'energia elèctrica. Totes les instal·lacions hauran d'estar regulades i dissenyades mitjançant el Reglament de Baixa Tensió.

Es realitzaran proves d'instal·lacions de forma que els resultats de funcionament tinguin les conformitats exigides.

En cas d'averia o fallo per inclemències del temps o altres factors, un equip d'operaris restablirà el servei.

S'haurà de seguir en tot moment el pla d'instal·lació detallat en el document plànols.

El muntatge s'haurà de fer en dies laborables ,preferiblement de dilluns a dijous.

Durant les 24 hores del dia, l'empres contractista haurà de respondre de manera immediata a les anomalies que es detectin en els primers 3 mesos de funcionament de la instal·lació.

S'haurà de prestar especial atenció en no danyar el mobiliari urbà, la jardineria o els arbres existents.

2.8 Control d'arribada dels materials i transport

Per poder tenir un seguiment de tots els elements que arriben a la ubicació, la Direcció d'Obra serà l'encarregada de regular i prendre el control de tot el que arriba. Estarà en contacte amb el director d'obra i amb oficina tècnica, així s'aconsegueix que els elements arribin al moment oportú.

Es farà un llistat de tots els elements, material, maquinària amb la data de quan ha arribat, les condicions amb que ha arribat, el nombre d'unitats en espera i les unitats que ja estan muntades.

Els muntadors aniran equipats amb la vestimenta i les proteccions adequades per la feina que desenvolupin.

3. CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Es seguirà les clàusules que siguin d'aplicació tretes de la Llei de Contractes de l'Estat.

L'objecte d'aquest document de caràcter contractual estableix els límits del projectista i on comencen les obligacions del contractista.

El contractista es compromet a llegir i acceptar cada una de les clàusules establertes en aquest plec de condicions abans d'acceptar l'encàrrec del projecte.

El contractista ha de comprometre's i acceptar els terminis acordats d'execució i finalització del projecte. Per a cada dia de retard en el termini, el contractista haurà d'assumir un càrrec de 100€ a 500€ depenent del que costi aquest retard, segons valorat per la Direcció d'Obra.

Aquest document exclou al projectista de les responsabilitats legals que li pertocuen al contractista.