

TÍTOL

MEMORIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCS IDÈNTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA, GAVÀ I CASTELLDEFELS.

DOCUMENTS

MEMÒRIA I ANNEXES, PLÀNOLS, PLEC DE PRESCRPCIONS I PRESSUPOST

PROMOTOR

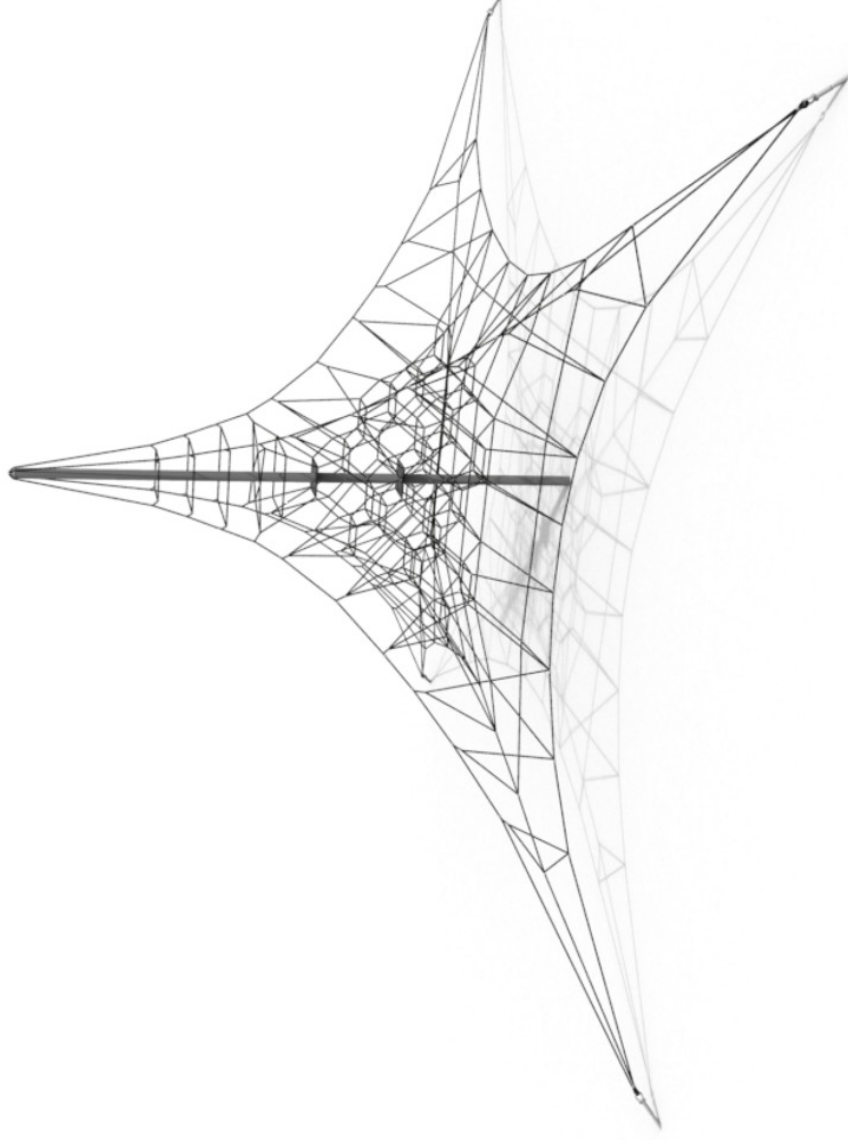


CONSULTOR

Civilis
Consultors d'Enginyeria

DATA DE REDACCIÓ

SETEMBRE 2024



ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TÈCNIC

Codi per a validació :3YYTZ-EML45-2ZZOH

Verificació :<https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 1/76.

APROVAT

DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annexos
 - Annex 1: Característiques tècniques
 - Annex 2: Pla de treball
 - Annex 3: Justificació de preus
 - Annex 4: Gestió de residus
 - Annex 5: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS

- 1.0 Índex i situació
- 2.1 Àmbit, accessos i ocupació temporal. Sant Adrià.
- 2.2 Àmbit, accessos i ocupació temporal. Barcelona.
- 2.3 Àmbit, accessos i ocupació temporal. Gavà.
- 2.4 Àmbit, accessos i ocupació temporal. Castelldef
- 3.0 Detall de les actuacions

DOCUMENT NÚM 3: PRESSUPOST

- Amidament
- Pressupost
 - Pressupost d'execució material
 - Pressupost d'execució per contracta

MEMÒRIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCS IDENTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA, GAVÀ I CASTELLDEFELS. CLAU: 021VC-24





DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS



MEMÒRIA

ÍNDEX

1. Introducció	2
2. Antecedents.....	3
3. Normativa.....	6
4. Objecte de la memòria valorada.....	6
5. Descripció de les obres a realitzar.....	6
5.1. Estat actual.....	6
5.2. Descripció de la proposta	9
5.3. Àmbit d'actuació	12
5.4. Accessos i ocupacions temporals.....	12
5.5. Mitjans humans.....	12
5.6. Materials.....	13
5.7. Mitjans auxiliars.....	13
6. Instal·lacions. Serveis afectats.....	13
7. Organització del treball.....	13
7.1. Organització general dels treballs.....	13
8. Consideracions reglamentaries.....	13
8.1. Revisió de preus.....	13
8.2. Estudi de gestió de residus	14
8.3. Estudi bàsic de Seguretat i salut	14
8.4. Termini d'execució i pla de treball.....	14
8.5. Control d'execució	14
9. Pressupost.....	14
10. Documentació a lliurar	15



MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

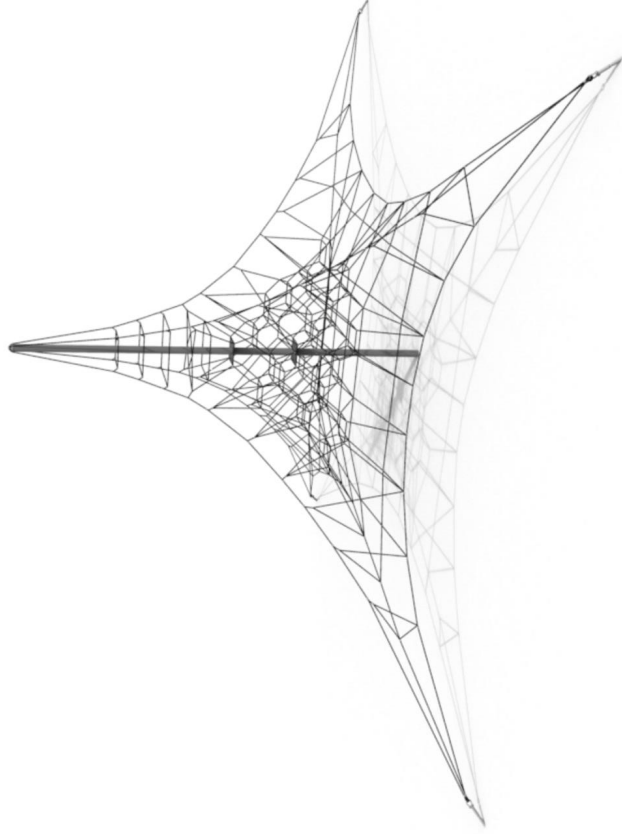
Al llarg de les platges metropolitananes es troben instal·lats diferents elements de jocs infantils i gimnàstics. De forma trimestral i en el marc del contracte de manteniment del mobiliari, els equipaments i les instal·lacions de les platges metropolitananes, es realitzen revisions trimestrals de l'estat dels jocs a la vegada que, anualment, passen una revisió en la que obtenen la certificació del compliment de la normativa de referència per part d'una empresa homologada.

Arrel d'aquestes revisions, es detecten 4 elements idèntics, piràmides de cordes, les ubicades en els accessos 35 de Castelldefels, 02 de Gavà i 02 de Sant Adrià, requereixen d'una especial atenció pel que fa al seu estat. Inspeccionades tant les xarxes com els ancoratges als fonaments, els Serveis Tècnics de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) valoren que en el cas del joc de Castelldefels i Gavà, cal realitzar una retirada imminent per final de vida útil tant pel que fa a les cordes com als ancoratges del pal i els vèrtexs. En el cas de Sant Adrià, aquesta retirada caldrà que es dugui a terme però s'estima que podrà demorar-se el termini màxim d'un any.

Al juliol del 2023, es va produir el trencament total de la corda d'un dels nivells de la piràmide ubicada a l'accés 02 de Barcelona. D'altra banda es va detectar que els ancoratges, tant del pal central com dels vèrtexs perimetrals presentaven un grau elevat d'oxidació que, en cas de pèrdua de tensió d'alguna de les cordes que conformen les arestes de la piràmide, impossibilitaven el tensat d'aquestes. En conseqüència, per part dels Serveis Tècnics de l'AMB, es va decidir dur a terme la retirada del joc per considerar la seva vida útil esgotada.

Així, la situació actual de les piràmides de cordes és:

- | | | |
|------------------------|---------------------|-------------------|
| ○ Sant Adrià de Besòs: | Fonaments existents | Piràmide existent |
| ○ Barcelona: | Fonaments existents | |
| ○ Gavà: | Fonaments existents | |
| ○ Castelldefels: | Fonaments existents | |



Piràmide de cordes

Dins d'aquest context, l'Àrea Metropolitana vol escometre la retirada definitiva dels 4 elements mencionats i encarrega a CiVilis la redacció de la:

MEMÒRIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCS IDÈNTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA, GAVÀ I CASTELLDEFELS.

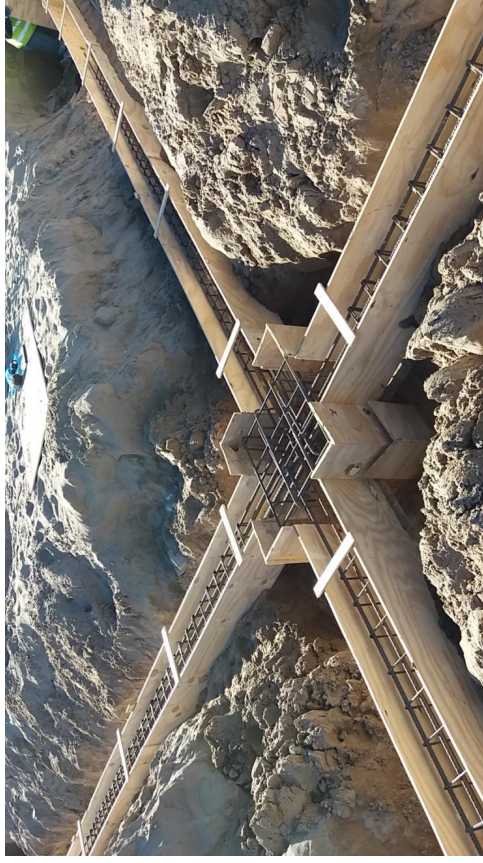


2. ANTECEDENTS

Es té constància que la piràmide de cordes de la platja de Barcelona va ser instal·lada durant l'any 2010 i que va ser retirada, per haver arribat al final de la seva vida útil, durant l'any 2023, quedant soterrats els fonaments a la sorra de la platja.

En el cas de les 3 piràmides restants, la de Sant Adrià, la de Gavà i la de Castelldefels, van ser instal·lades durant els anys 2017 i/o 2018. En el cas de Gavà i Castelldefels s'han retirat també durant l'any 2023, també deixant els fonaments soterrats a la sorra de la platja, com en el cas de la Barcelona. La de Sant Adrià de Besòs en l'actualitat resta instal·lada.

Es disposa d'algunes fotografies de l'execució dels fonaments durant la instal·lació de la piràmide de Sant Adrià on es poden apreciar les fondàries d'excavació i les diferents fases d'execució dels fonaments. Així, es pot apreciar l'armat i els pern i elements de suport per als ancoratges tant del pal central com dels tensors de les cordes.



Encofrat i armat dels fonaments



Excavació dels fonaments



Fonaments amb ancoratges



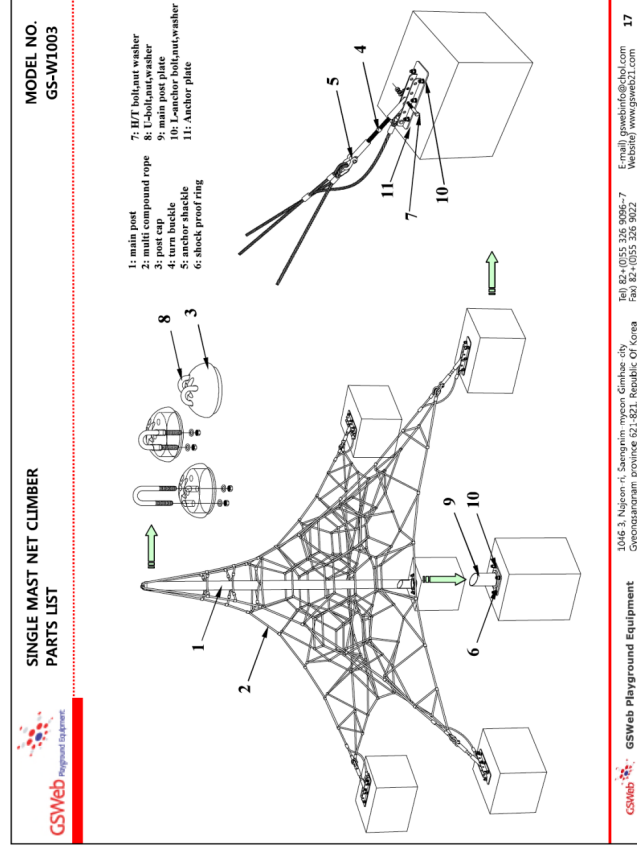
Tant els fonaments com la instal·lació de la piràmide es va realitzar d'acord amb les especificacions del fabricant que en tots quatre casos és:

- GSWeb Recreation Equipment: i el model concret instal·lat és el GS-W1003

<http://gswebplay.com/>

Les característiques tècniques detallades de l'element es poden consultar al web del fabricant i també se n'ha fet una complementació més detallada a l'Annex 1 d'aquesta memòria.

A continuació es presenten algunes de les característiques i dimensions generals dels elements instal·lats:

[illegible]

MEMORIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÓS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCOS DÈNTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA. GAVÀ CASTEL·LDEFELS. CLAU: 021VC-24

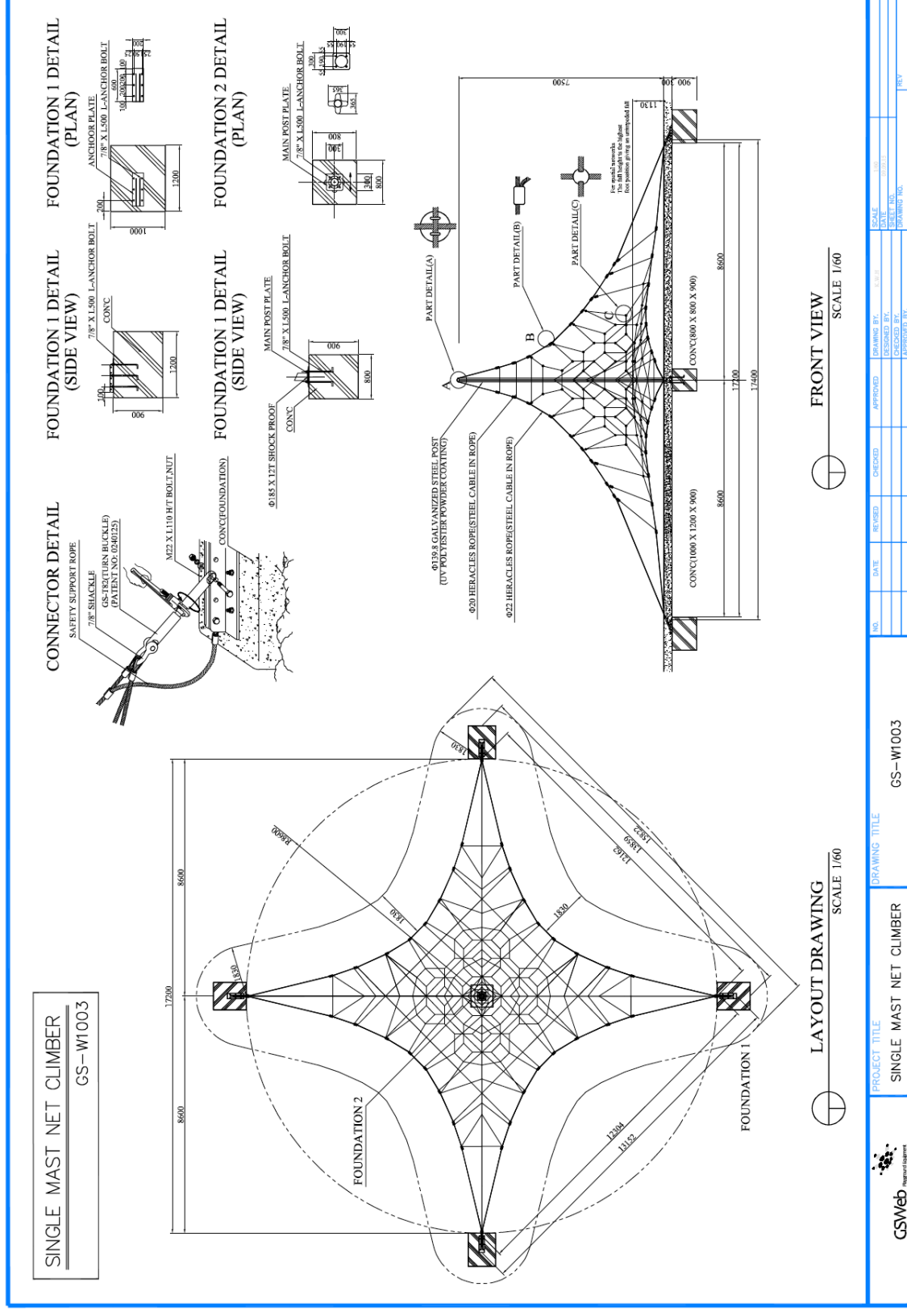
MEMÓRIA VALORADA / 4



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació: 3YYTZ-EML45-2Z2OH
Verificació: <https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 8/76.

APROVAT



3. NORMATIVA

Seràn de compliment totes les normes i disposicions vigents en el moment de l'adjudicació de les obres. En particular caldrà tenir present les que afecten a la senyalització i protecció de les zones d'obres per l'execució dels treballs, a la ocupació de la via pública i als accessos amb vehicles a la platja, el respecte a la protecció de les zones dunars i també respecte el tractament dels residus:

- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Ley 7/2022 de 8 de Abril, de Residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Ordenances i reglaments municipals

4. OBJECTE DE LA MEMÒRIA VALORADA

La present memòria descriu i detalla les tasques per al desmuntatge i enretirada d'una piràmide de cordes i els fonaments a la platja de Sant Adrià de Besòs i 3 fonaments de les mateixes característiques, sense el joc de cordes, a les platges de Barcelona, Gavà i Castelfel·ls.

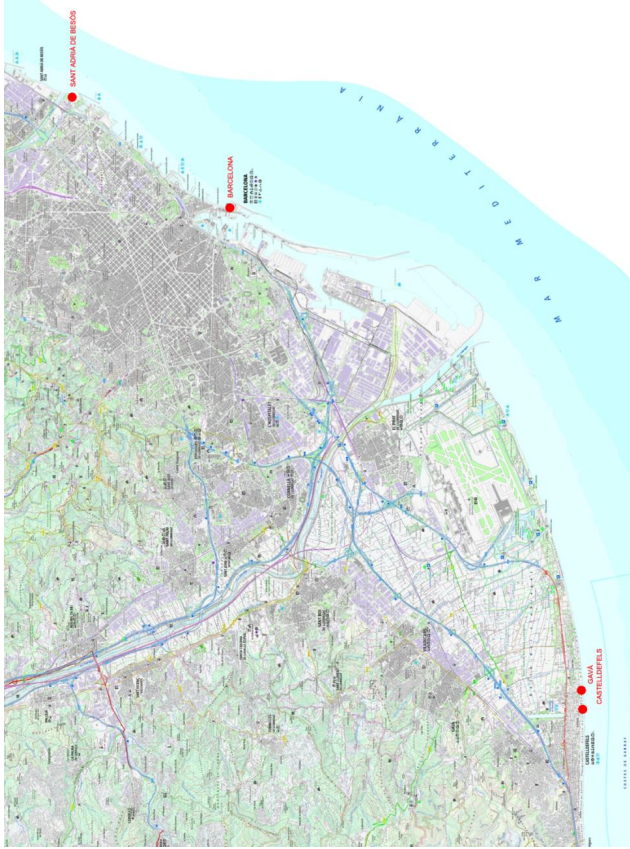
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

5.1. ESTAT ACTUAL

La situació actual de les piràmides de cordes a enretirar és:

- | | | |
|--|---------------------|-------------------|
| ☐ Sant Adrià de Besòs: | Fonaments existents | Piràmide existent |
| ☐ Barcelona: | Fonaments existents | |
| ☐ Gavà: | Fonaments existents | |
| ☐ Castelfel·ls: | Fonaments existents | |

La situació dels elements a retirar es pot consultar als plànols inclosos en aquest document.



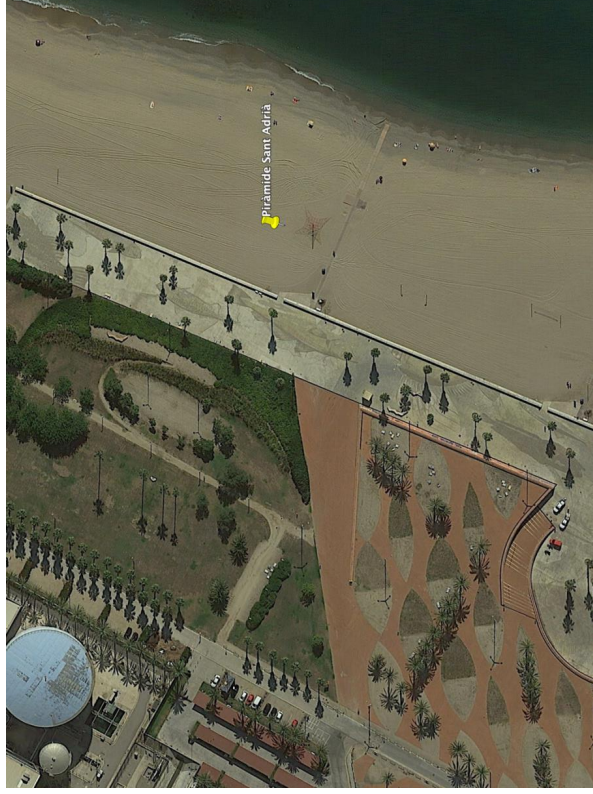
Situació dels 4 elements a retirar

La descripció i detall de les ubicacions és:



Sant Adrià de Besòs:

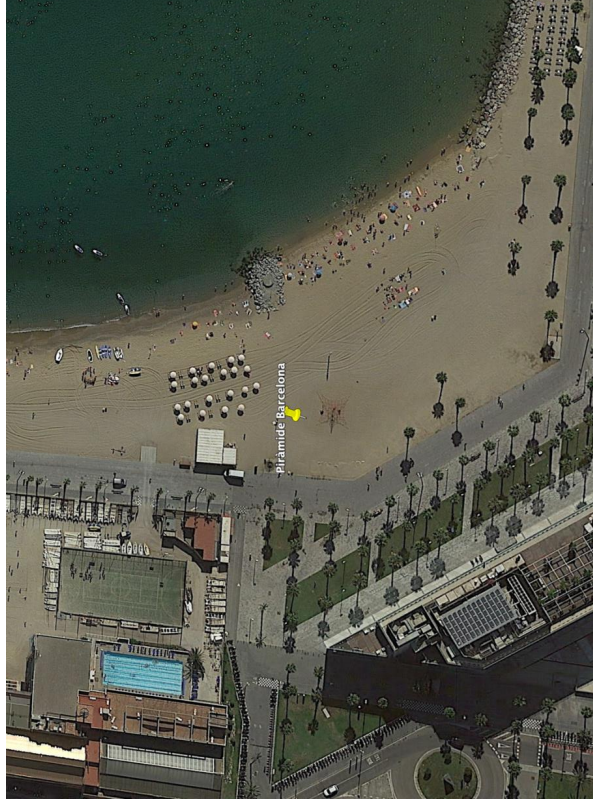
Ubicada a l'accés 02 a la platja del Fòrum, davant del parc de La Pau, davant de la incineradora.



Fotografia amb data de quan existia la piràmide

Barcelona:

Ubicada a l'accés 02 a la platja de Sant Sebastià, a prop de l'hotel vela (W Barcelona).

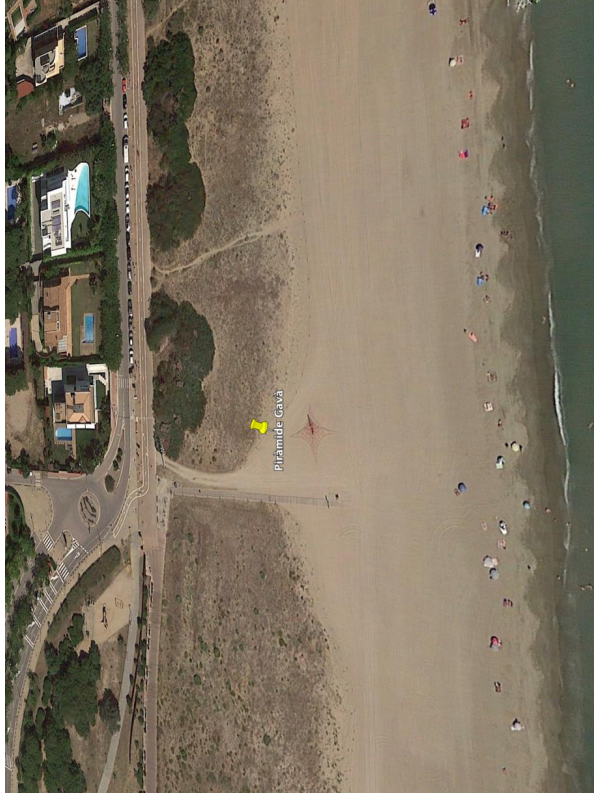


Fotografia amb data de quan existia la piràmide



Gavà:

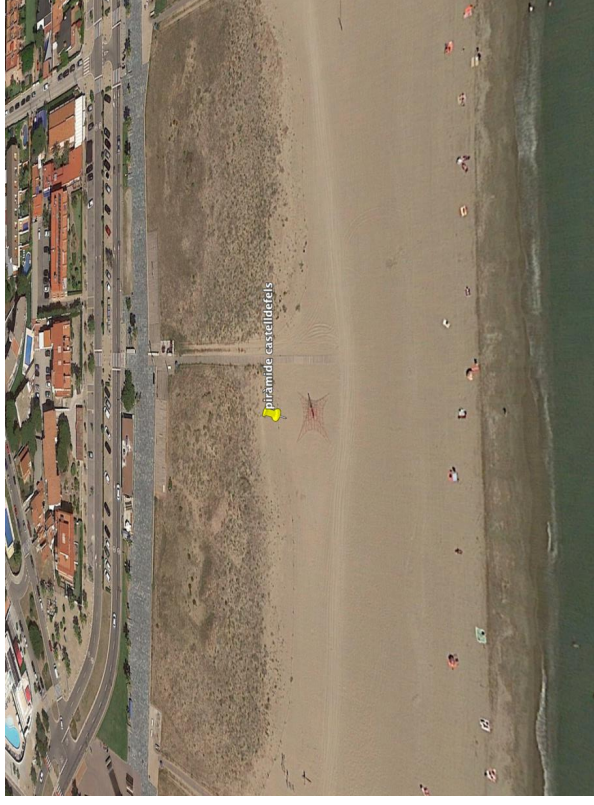
Ubicada a l'accés 02 de la platja de Gavà.



Fotografia amb data de quan existia la piràmide

Castelldefels:

Ubicada a l'accés 35 a la platja de Castelldefels, relativament a prop de la platja de les Palmeres.



Fotografia amb data de quan existia la piràmide



Aquest tipus d'instal·lacions tenen trets característics que les identifiquen, el color vermell de les cordes o la seva forma piramidal de base quadrada que, sustentada per un pal central d'entre 7 i 8 metres d'alçada, disposen de quatre punts d'ancoratge de les arestes en els vèrtexs de la base que li donen tensió al conjunt.

En la part soterrada aquests ancoratges i vèrtexs perimetrals, es realitzen a través de les peces que disposa cada fabricant a cinc daus de formigó armat de les dimensions indicades. Aquests cinc daus de fonament (central pel fonament del pal central i quatre pels ancoratges dels tensors de les arestes de la piràmide), cal travar-los entre ells mitjançant la construcció complementària de quatre traves en forma de prisma de base quadrada, disposades en forma de creu que connecten el dau central amb els quatre daus perimetrals. La funció d'aquestes traves complementàries és la d'impedir els moviments relatius que poden patir els cinc daus de fonament entre ells per la manca de cohesió de la sorra de la platja i garantir l'estabilitat dimensional del conjunt.

Atès que es tracta, en tres dels casos, de fonaments soterrats, sense cap element que els identifiqui a simple vista, ja que s'han desmuntat els jocs, s'ha realitzat un planell a on es relacionen les distàncies des de punts coneguts. En el cas de Sant Adrià de Besòs no cal ja que encara disposa de la piràmide de cordes que és perfectament visible.



Referència de situació per a Barcelona, Gavà i Castelldefels respectivament

Els fonaments consten de 4 daus perimetrals de formigó armat HA-25/P/20/IIa, de dimensions aproximades 1x1,2x0,9 m i un de central de 0,8x0,8x0,9 m.

Els daus perimetrals estan units al dau central per 4 traves de formigó armat de la mateixa tipologia que la dels daus, disposades en forma de creu de 0,3x0,3 m de secció i 8,3 metres de longitud, implicant un volum total de formigó instal·lat d'uns 8 metres cúbics per piràmide.

L'armat del dau consta d'una gàbia amb graella superior i inferior unides per les corresponents potes d'ancoratge amb barres de $\phi=12$ cada 20. Les traves tenen un armat mínim de 8 barres longitudinals de $\phi=16$, amb els corresponents estreps de $\phi=6$ cada 15. Les mides anteriorment indicades són teòriques, i s'indiquen només als efectes de donar una orientació del volum existent essent el preu per unitat el mateix en el cas d'existir escreixos tant per increment de volum com per decrement.

5.2. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

Retirada de la piràmide de cordes a l'actuació a Sant Adrià de Besòs.

Per tal de poder retirar el joc de cordes de Sant Adrià de Besòs s'actuarà de manera inversa a les operacions executades per al muntatge. Les instruccions detallades del muntatge es troben incloses dins de l'annex 1 d'aquest document.

El pal central disposa, a la part baixa, d'una junta bisellada que està orientada cap un dels 4 extrems. Aquest bisell permet desmuntar el pal un cop elevat fins a deixar la junta vista.

Així, la primera feina serà el destensar d'una parella oposada dels 4 ancoratges perimetrals. Aquesta operació s'ha de fer amb cura, i prou lentament per a evitar que el pal pugui destensar-se en excés. Després es destensaran els altres dos extrems. És imperatiu mantenir els ancoratges de seguretat en aquesta fase.



Anchor plate + Turnbuckle

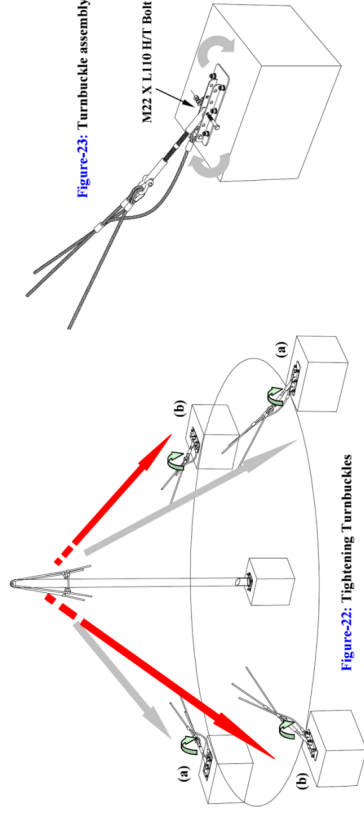


Figure-22: Tightening Turnbuckles

NOTE: Make sure post is level before tightening and remains level during process.

(a) + (a) → Tighten Cable with Turnbuckle at the Same time
(b) + (b) → Tighten Cable with Turnbuckle at the Same time

Place Cap on Post
Thread the mast through the net's center (per diagrams below, or following factory-installed guide string). Press the cap (already attached to the top of the net) into the mast's top end.

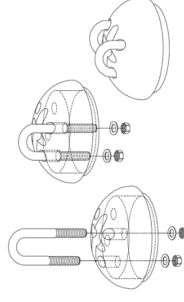


Figure-14: U-bolt assembly.

STEP-4

Note: Rubber mallet
may be required to
insert cap into post.

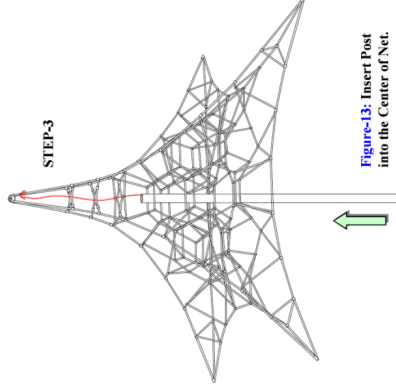


Figure-13: Insert Post
into the Center of Net.

[Working Process] (A) → (B) → (C) → (D) → (E)

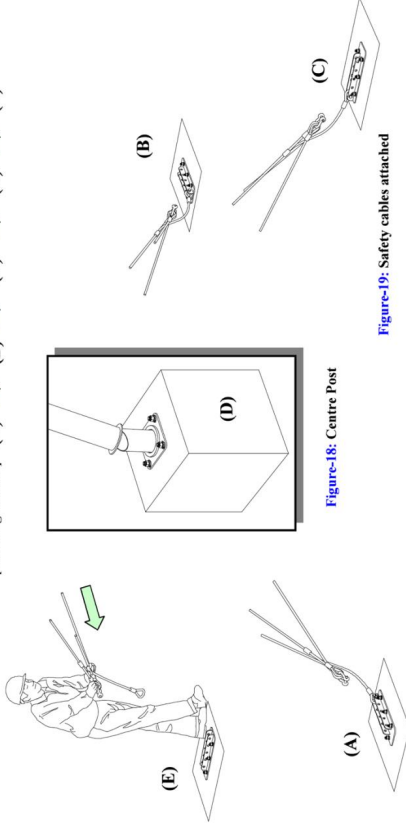


Figure-19: Safety cables attached

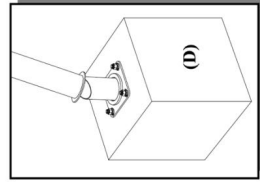


Figure-18: Centre Post

Un cop desmuntat el joc i assegurat que el pal està estable, es desmuntarà la subjecció del capdamunt del pal.

Després de la retirada de l'assemblatge del cap del pal, les cordes quedaran totalment lliures i es podran deixar reposar a la base, es trauran les cordes de seguretat i es procedirà a elevar el pal per a enretirar-lo de la base.

Retirada dels fonaments a totes 4 actuacions.

A fi de poder realitzar la retirada dels fonaments, es realitzarà l'excavació de la sorra de cobertura i els sobreamples necessaris tant dels pous de fonament com de les rases de les traves, és a dir, es deixarà tot el fonament vist excepte la base. La sorra s'apilarà a la vora, dins de la zona tancada, i s'utilitzarà novament en el reblert de les rases.

La part superior dels fonaments de les quatre piràmides es troben soterrats a uns 60 cm de mitjana de la superfície de la sorra.

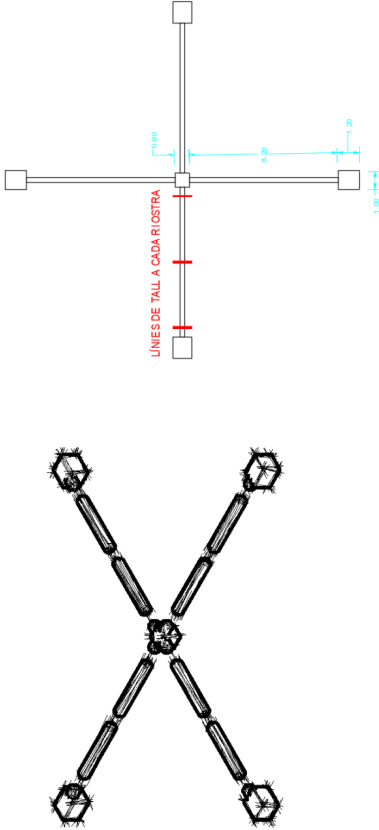
Atès que quan es van instal·lar els jocs, la sorra sobrant dels fonaments es va repartir per la superfície adjacent de la platja, en retirar els fonaments s'actuarà de manera contrària, reposant el reblert de l'excavació realitzant un anivellat de la sorra existent en una superfície



suficient de manera que no quedi cap àrea enclotada en la zona d'intervenció. Aquesta superfície es considera com la de l'àmbit d'actuació, de 30 x 30 m.

Tan bon punt estigui realitzada l'excavació es procedirà a independitzar cada una de les sabates de les traves que les solidaritzen. El fet que les traves resultants fan una longitud aproximada d'entre 7 i 8 m, caldrà dividir-les en dues meitats per tal d'obtenir elements més fàcilment transportables.

Els mitjans auxiliars previstos per aquesta operació son una retroexcavadora mixta amb martell que picarà els elements de formigó per les diferents zones de tall. Amés, intervindrà l'equip de mà d'obra amb martells elèctrics o pneumàtics i amb serra radial per tal de poder descobrir l'armadura i poder fer efectives les divisions descrites.



Els elements resultants tenen aquestes característiques físiques:

ELEMENT	MESURES			VOLUM	PES
	LLARG	AMPLE	ALT		
SABATA CENTRAL (PAL)	0,800	0,800	0,900	0,576	1,382
SABATA EXTERIOR	1,200	1,000	0,900	1,080	2,592
RIOSTRA (TALLADA)	4,100	0,300	0,300	0,369	0,886

Les mesures de la taula son:

- Longituds en metres

- Volums en m³
- Pesos en Tn

El contractista podrà canviar els mitjans auxiliars previstos i adaptar-los al recursos que tingui a l'abast sempre prèvia autorització de la DF.

Per tal de procedir a la càrrega i retirada dels elements resultants es podran fixar cargols amb tac químic o fixacions expansives com a ancoratge per a les eslingues o cadenes d'elevació.

El transport per la platja dels elements retirats es realitzarà amb l'excavadora fins a un contenidor de 12 Tn amb costelles metàl·liques de reforç ubicat a la zona prevista d'ocupació temporal per a cada una de les actuacions. Un cop carregat cada contenidor es transportarà fins al centre de valorització homologat.

En cas de ser necessària l'execució de cales per a la localització i la definició de contorn dels fonaments, el seu cost serà integrant a càrrec de l'adjudicatari.

La sorra de la platja és un bé públic i és utilitzada per usuaris de tots els perfils i edats (infants, adults, esportistes) a la vegada que s'hi duen a terme varietat d'usos (com jugar, practicar esports, passejar, etc.) que es realitzen habitualment sense calçat. A la vegada, cal tenir en compte que la sorra de la platja es comporta com un fluid, pel que amb el temps les petites restes o fragments de restes d'obres acaben aflorant i "surant" en superfície, essent molt perillosos ja que poden ocasionar cops, ensopegades, talls, etc. en no ser esperats ni visibles en aquest indret. Per aquesta raó, la retirada del formigó i la ferralla de l'armat es realitzarà per peces de dimensions el més voluminoses i senceres possible. En cas de desprendiments i/o trencaments en petits trossets, tant de formigó com de ferralla, s'utilitzaran els mitjans manuals o mecànics que siguin necessaris a fi de realitzar una retirada exhaustiva i completa del mateix deixant la sorra perfectament neta. En cap cas es deixaran restes in situ mesclades amb la sorra.

L'extracció i retirada de la sorra de la platja està prohibida per la llei de costes, pel que caldrà tenir cura de que la càrrega de les restes dels fonaments es realitzi amb els mitjans adients per a permetre la retirada només de les restes de formigó net, sense extreure cap volum de sorra. A tal efecte, s'empraran els mitjans mecànics que siguin adients i necessaris per a aconseguir aquesta fi, incloent mitjans manuals de selecció si cal.

L'adjudicatari, de forma general, és responsable del compliment de la normativa, i específicament en el cas de que, per inspecció del Ministeri del Medi Ambient, Rural i Marí, hi hagi algun tipus de sanció per incompliment de la condició citada en l'anterior apartat,



l'adjudicatari se'n farà directament responsable, assumint les conseqüències administratives i/o econòmiques del seu incompliment.

A fi de minimitzar les molèsties als usuaris i excepte autorització expressa de la DF, les obres s'organitzaran de manera que no es realitzaran feines simultàniament en més de dues ubicacions a la vegada sense haver finalitzat les feines en la ubicació anterior dins el mateix municipi.

L'esgotament de pous o rases amb bombes i tots el mitjans necessaris per realitzar les feines amb presència de nivell freàtic més alt que els fons de les excavacions o excepcionalment el buidat d'aigua de mar que siguin necessaris per a l'execució de l'obra s'entendran inclosos en el preu del contracte, tot i no constar partida específica al respecte en la valoració econòmica.

Un cop finalitzades les feines els àmbits d'obra quedaran perfectament nets sense cap rastre de restes d'obra, realitzant un acabat amb neteja manual si cal, i havent de realitzar, com a tasca final, un anivellament i allisat de la sorra en la zona afectada a càrrec de l'adjudicatari.

5.3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació establert per a la retirada dels fonaments i, si és el cas, del joc de cordes, s'ha definit amb una planta quadrada de 30 x 30 metres per a cada una de les 4 actuacions.

Es tancarà completament el perímetre de l'àmbit d'actuació amb tanca de tipus Rivisa.

Al conjunt de plànols es pot consultar l'àmbit previst per a cada una de les actuacions.

5.4. ACCESSOS I OCUPACIONS TEMPORALS

L'accés a les zones d'obra, amb qualsevol mena de vehicle, es realitzarà per la sorra des dels accessos habilitats com a accés específic per a vehicles a la platja, essent necessari realitzar el corresponent recorregut per la sorra fins arribar al punt de l'obra. Per a realitzar aplegaments o tasques auxiliars queda expressament prohibit circular ni ocupar zones de les superfícies amb paviments de fusta o àmbit dunar. Qualsevol desperfecte causat en els paviments, mobiliari o sistema dunar de la platja es repararà d'acord amb les indicacions de la DF a càrrec íntegrament de l'adjudicatari.

En cap cas, es trepitjaran amb vehicles o maquinària els paviments de fusta existents, passeig marítim per a vianants o altres infraestructures delicades, ni les superfícies dunars, en el cas de no haver alternativa d'accés sense poder evitar trepitjar paviment hidràulic,

correspondrà al contractista protegir el paviment del pas de maquinària, per exemple amb xapes d'acer que reparteixin la càrrega del vehicle. La reparació que sigui necessària per a reparar els desperfectes que es puguin ocasionar per una protecció insuficient, seran per compte del contractista

Si cal implantar algun mitjà auxiliar com poden ser casetes d'obra o de serveis, serà imprescindible fer-ho en zones urbanitzades, preferentment al passeig marítim, a consensuar i obtenir permís de cada una de les administracions implicades, i amb els condicionants de tancaments exteriors, proteccions i altres que es sol·licitin per la seva part.

En el cas de que l'espai d'ocupació temporal sigui d'interès pel contractista, aquest serà responsable de retornar l'espai amb les mateixes condicions que preexistien abans de la seva ocupació temporal.

Qualsevol gestió que s'hagi de fer amb les administracions com son: sol·licituds, fiances, comunicacions, permisos, i les taxes que se'n derivin seran a càrrec del contractista.

5.5. MITJANS HUMANS

Al capdavant de l'obra i com a responsable de l'execució, figurarà un Tècnic d'Obra amb la titulació i/o experiència per a un correcte compliment dels treballs descrits en el plec tècnic d'execució.

Es disposarà de personal especialista suficient per a la gestió documental i l'ús dels equips i maquinària d'execució descrits en els apartats anteriors. També ha de ser capaç d'interpretar les instruccions que emeti tant el promotor (AMB) com la DF.

L'equip complet assignat a l'execució de les tasques estarà constituït per:

- 1 Cap d'obra i Responsable Tècnic
- 1 Encarregat d'obra
- 1 Equip de MO que inclogui un recurs preventiu en matèria de Seguretat i Salut

Aquest conjunt humà serà el responsable de cadascuna de les tasques descrites.



El contractista haurà de dimensionar els equips i el personal per a donar garantia de compliment del termini que estipuli les necessitats del promotor.

5.6. MATERIALS

Les actuacions que s'han de portar a terme, al tractar-se d'una retirada, no impliquen la utilització de cap material. La reposició està prevista amb la sorra de la mateixa platja.

Un cop finalitzades les feines de retirada, els àmbits d'obra quedaran perfectament nets sense cap rastre de materials ni de restes d'obra, realitzant un acabat amb neteja manual si cal, i havent de realitzar, com a tasca final, un anivellament i allisat de la sorra en la zona afectada.

5.7. MITJANS AUXILIARS

Per a la retirada, tant de la piràmide de cordes com dels fonaments, està previst fer servir una retroexcavadora mixta i un camió grua pel que fa a la maquinaria rodada.

En el cas d'eines de caire manual està previst fer servir martells elèctrics o pneumàtics i serres radials per a efectuar les operacions de tall dels fonaments en peces transportables.

Amés, està previst que s'utilitzin eines manuals auxiliars com poden ser martells, tornavisos, pales, rastells, etc.

El contractista podrà canviar els mitjans auxiliars previstos i adaptar-los al recurs que tingui a l'abast sempre prèvia autorització de la DF.

6. INSTAL·LACIONS. SERVEIS AFECTATS

El contractista haurà de preveure la protecció de l'enllumenat, de les canonades d'aigua que puguin alimentar dutxes o altres instal·lacions i les escomeses elèctriques per a les instal·lacions de la platja com poden ser torres per a les sirenes o missatges d'avís a la població, que puguin ser malmeses.

7. ORGANITZACIÓ DEL TREBALLS

7.1. ORGANITZACIÓ GENERAL DELS TREBALLS

Es preveu que totes les activitats hagin de realitzar-se en horari habitual de feina, en dies laborables.

Les tasques previstes per a cada una de les 4 actuacions son:

- Identificació mitjançant cates de la ubicació dels elements a retirar
- Implantació: Inclou el tancament de l'àmbit de l'obra, la implantació a la zona d'ocupació temporal, la identificació i viabilitat operativa dels accessos per al trànsit rodat i la instal·lació dels elements auxiliars necessaris per al desenvolupament de les actuacions.
- Excavació i descoberta dels elements a retirar
- Tall i divisió en les diferents parts
- Càrrega i transport fins a contenidor
- Neteja acurada de la sorra de tots els elements procedents de l'actuació
- Reposició i anivellament de la zona
- Aixecament de la implantació.

La durada de cada una de les operacions es descriu al pla de treball inclòs com a annex a aquest document.

8. CONSIDERACIONS REGLAMENTARIES

8.1. REVISIÓ DE PREUS

Es considera que el termini d'execució de l'obra no excedeix els 12 mesos.

En compliment del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 26/10/2001) i per tractar-se d'un contracte d'obra en el qual el termini d'execució no excedeix de dotze (12) mesos no es fa necessària una revisió de preus.



8.2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

La present memòria valorada contempla l'estudi de Gestió de Residus de l'obra que dona compliment a allò que estableix el Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Aquest RD, en el seu article 4rt, dins les "obligacions del productor de residus de construcció i demolició", el contractista, indica que, a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, caldrà elaborar el pla de gestió de residus de construcció i demolició, on es determinarà, entre altres aspectes quina gestió es fa.

El pressupost de l'Estudi de gestió de Residus de Construcció i Demolició que s'ha incorporat al Pressupost d'Execució Material de l'Obra com a partida alçada a justificar per la Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

8.3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb allò indicat en el Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, cal realitzar un Estudi de Seguretat i Salut laboral. En l'estudi s'ha de detallar:

- La normativa aplicable en matèria de Seguretat en el Treball, aplicable al llarg de les diferents unitats d'obra.
- La metodologia a adoptar a l'obra pel correcte compliment de les normes de seguretat, pel seu desenvolupament i l'organització òptima de les mateixes.
- L'import del pressupost, que resulta de l'Estudi, i que es recull en el Pressupost de l'obra.

A més de les prescripcions detallades en el estudi seran d'aplicació les normes de AMB.

8.4. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE TREBALL

Les tasques de retirada de la piràmide i dels fonaments es preveuen amb una durada de 7 dies laborables per a l'actuació de Sant Adrià de Besos i 15 dies laborables per a cada una de les 3 actuacions restants, Barcelona, Gavà i Castelldefels, el que resulta en un termini total d'un mes, d'acord a la planificació del treballs que s'inclou en annex.

El contractista previ a l'inici de les obres haurà d'adaptar aquesta planificació d'acord als mitjans que hi destini. Aquesta planificació haurà de ser aprovada per la direcció de les obres en el marc del contracte d'execució.

8.5. CONTROL D'EXECUCIÓ

L'execució de l'obra inclourà les mesures per a comprovar que al final del procés no queden restes de cap element dels materials que està previst retirar.

Amb la totalitat de l'obra executada i abans de procedir al reblert de les rases i de la zona adjacent, a criteri del Director de les obres, es realitzarà una inspecció visual detallada per a validar la total retirada dels elements previstos. Aquest punt serà imperatiu per a poder efectuar el reblert.

9. PRESSUPOST

Els preus unitaris i de conjunt de les diferents partides i unitats d'obra que componen les obres a executar, es detallen en el document núm. 4, Pressupost.

El pressupost d'execució material i el de contracte és el que es resumeixen en els següent quadre:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	
13 % Despeses Generals SOBRE 24.558,32.....	3.192,58
6 % Benefici Industrial SOBRE 24.558,32.....	1.473,50
21 % IVA SOBRE 29.224,40.....	6.137,12
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 35.361,52



10. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

A l'inici de l'obra:

Abans de l'inici de l'obra s'haurà de comptar amb la següent documentació:

- Procediment de treball.
- Planificació d'actuació amb el desenvolupament dels treballs en el termini establert consensuat prèviament amb tots els agents implicats.
- Llicències municipals, del tipus que sigui procedent (obra, treballs nocturns, ocupació de via pública, etc), y demás autorizacions exigibles.
- Nomenament oficial i/o assumpció de funcions cap d'obra i del servei preventiu, i en lliurament del pla de seguretat i salut per la seva aprovació.
- Pla de gestió de residus
- Acta d'inici i comprovació del replanteig.
- Dades de contacte de tots els agents implicats.
- Comunicats diaris d'execució

Barcelona, a setembre de 2024

L'enginyer Autor del Projecte:

El doctor Autor del Projecte:

Sr. ÀNGEL LÓPEZ ARILLA

Sr. XAVIER CID RAMOS

Sr. CARLOS LÓPEZ ARILLA

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Doctor en Ciències Geològiques.

Sobrestant d'OP i Edificació

A la finalització i/o recepció:

A la finalització definitiva del contracte s'hauran d'aportar els comunicats de treball diaris que recullin el total de l'obra executada, així com les actes, informes i registres elaborats.

El contractista que executi l'obra haurà d'aportar el certificat de gestió realitzada, expedit i signat per l'entitat gestora autoritzada, on s'identifiqui, com a mínim:

PRODUCTOR

DADES DE LA OBRA

IDENTIFICACIÓ DEL GESTOR AUTORITZAT

VOLUM DE RESIDU GESTIONAT





ANNEXOS



ANNEX NÚM 1. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

ANNEX: CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

INDEX

1	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	2
---	----------------------------------	---



1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Tant els fonaments com la instal·lació de la piràmide de cordes es varen realitzar d'acord amb les especificacions del fabricant que en tots quatre casos és:

- o GSWeb Recreation Equipment, i el model concret instal·lat és el GS-W1003

<http://gswebplay.com/>

Les característiques tècniques detallades de l'element es poden consultar al web del fabricant i també se n'ha fet una complementació més detallada en aquest Annex.

Els documents que es presenten a continuació són:

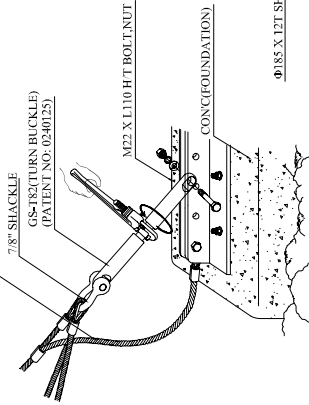
- Plànol de mides generals de la instal·lació
- Llistat d'elements subministrats
- Manual d'instal·lació de la piràmide de cordes
- Instruccions de manteniment
- Detall dels fonaments i ancoratges



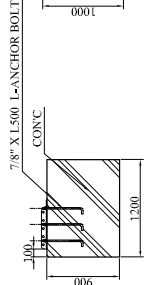
SINGLE MAST NET CLIMBER
GS-W1003

CONNECTOR DETAIL

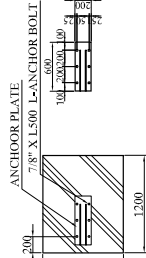
SAFETY SUPPORT ROPE



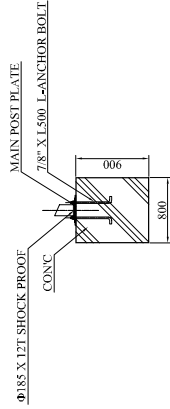
FOUNDATION 1 DETAIL
(SIDE VIEW)



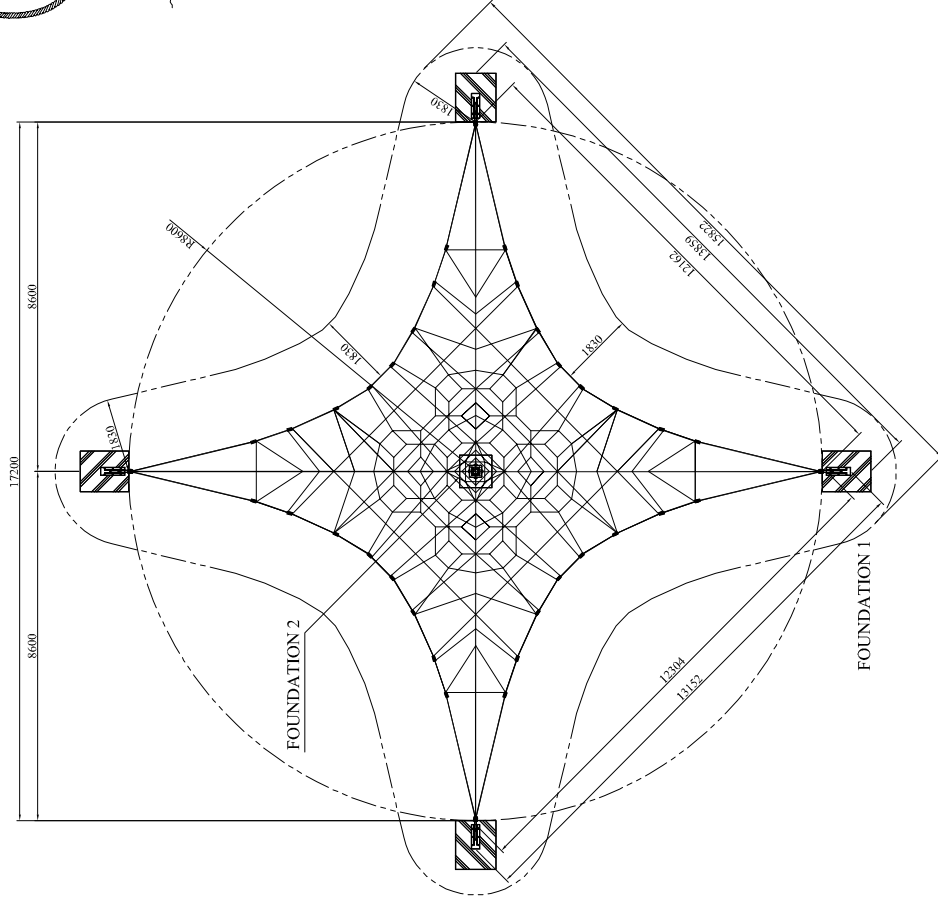
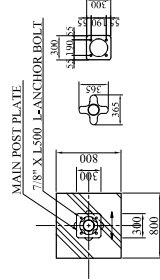
FOUNDATION 1 DETAIL
(PLAN)



FOUNDATION 1 DETAIL
(SIDE VIEW)



FOUNDATION 2 DETAIL
(PLAN)



LAYOUT DRAWING

SCALE 1/60

FRONT VIEW

SCALE 1/60



PROJECT TITLE

SINGLE MAST NET CLIMBER

DRAWING TITLE

GS-W1003

NO.

DATE

REVISED

CHECKED

APPROVED

DRAWING BY:

SCALE

DATE

REV



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació: 3YYTZ-EMI45-2ZZOH

Verificació: https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 24776.

APROVAT



GS-W1003

PARTS CHECK LIST

NO.	Name	QTE	Description	Size	Material	Remarks
1	MPI39	2	MAIN POST(upper+lower)	φ139.8 X L7800	Galvanized Steel	UV polyester powder coating
2	RC22	1 SET	MULTI COMPOUND ROPE	Φ22, Φ20	Nylon	
3	NCPI50	1	PLASTIC POST CAP	Φ150 X H90	MC Nylon	
4	TB50	4 SET	TURN BUCKLE(GS-T82)	Φ50	Galvanized Steel	
5	ACS78	4	ANCHOR SHACKLE	M22	Galvanized Steel	
6	SP185	1	SHOCK PROOF	Φ185 X 12T	Rubber	
			BOLT,NUT			
7	TBH122	8	H/T BOLTS	M22 X L110		turn buckle assembly
	TBNU22	8	NUTS	M22		
	TBWA22	8	WASHERS	M22		
	TBSW22	8	SPRING WASHERS	M22		
8	PCUB12	2 SET	U-BOLTS	M12	Stainless Steel	post cap assembly
			BASE			
9	MPP	1 SET	MAIN POST PLATE	300 X 300	Galvanized Steel	
10	L-B78	4	L-ANCHOR BOLTS	M22 X L500	Galvanized Steel	
	L-N78	8	NUTS	M22	Galvanized Steel	
	L-SW78	4	SPRING WASHERS	M22	Galvanized Steel	
	L-W78	4	WASHERS	M22	Galvanized Steel	
11	ACP	4	ANCHOR PLATE	600 X 200	Galvanized Steel	
10	L-B78	24	L-ANCHOR BOLTS	M22 X L500	Galvanized Steel	
	L-N78	48	NUTS	M22	Galvanized Steel	
	L-SW78	24	SPRING WASHERS	M22	Galvanized Steel	
	L-W78	24	WASHERS	M22	Galvanized Steel	
12		1	TOUCH UP SPRAY			



Safety Checklist after first assembly

● **Test intervals of Safety: 6 months**

● **Test Component and contents:**

1. Removing the reticulated system:
 - Check of removing condition each rope
 - Screwing the turn buckle and conversion the turnbuckle in anchors plate(see for this workstep turnbuckle assembly)
2. Abrasion condition of rope:
 - Checking of all rope surface
 - Strengthened of rope: Coating on the surface
3. Attachment condition of the anchors plate and turnbuckle
4. Screwing condition of all bolt
5. Galvanizing condition of the steel component:
 - Protection of steel component from corrosion.

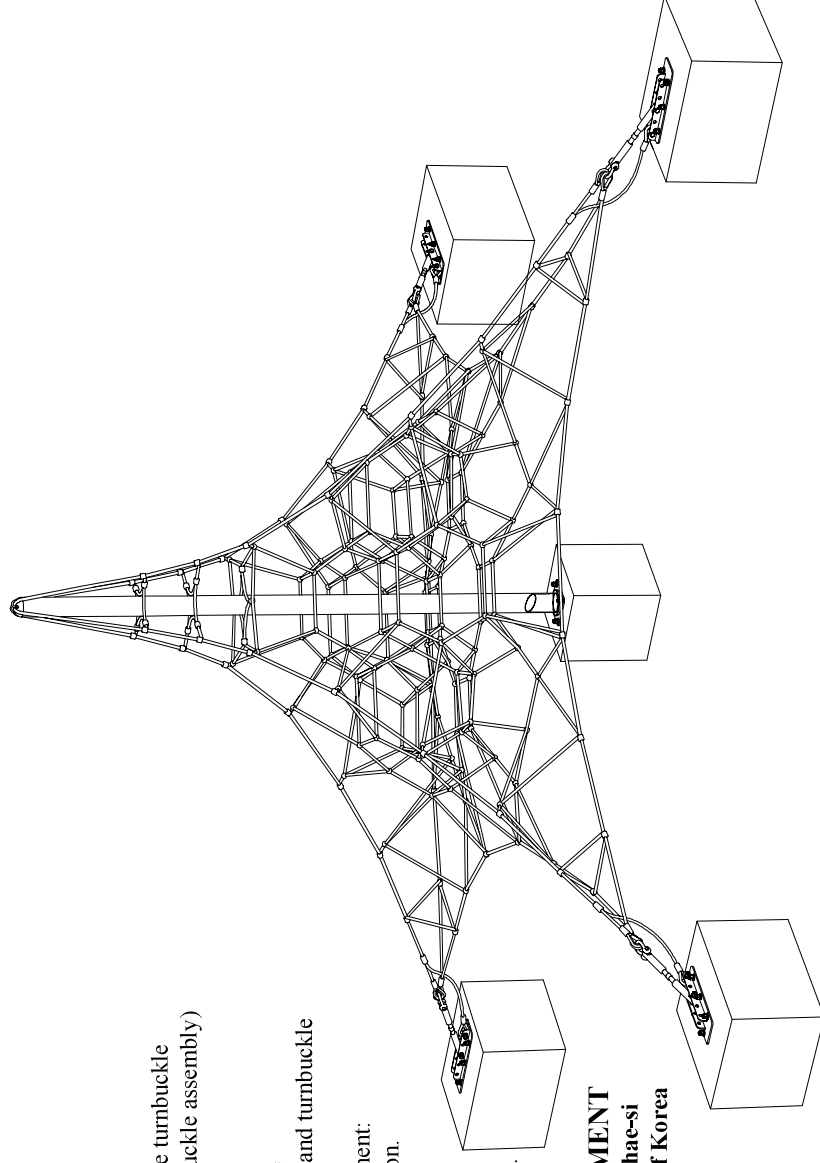
● **Measure**

In case of the appearance the defect detail is repaired usually within 3 days after checking.

GSWEB PLAYGROUND EQUIPMENT

1046-3, Najeon-ri, Saengnim-myeon, Gimhae-si
Gyeongsangnam-do, 621-821, Republic Of Korea
Tel) +82. 55. 326. 9096~7
Fax) +82. 55. 326. 9022

E-mail) gswwebinfo@chol.com
Web site) www.gswweb21.com



Ver. 070101



Features

This series is a pyramid-style climbing structure made of steel-loaded Nylon cables and comes protected against UV.

GS Web uses the highest steel content and the strongest connection materials in the industry, including a steel-wire core in our edge ropes and connection points crushed in place with over 75 tons of pressure to ensure long life of the games and maximum safety for the children.

GS Web Nets help bring movement, balance, exercise and fun back into the playground.

Ages: 6 to 12 years

Capacity: 93 children

Size: L: 39' 8" / 12.10m

W: 39' 8" / 12.10m

H: 24' 7" / 7.50m

Use zone: L: 49' 6" / 15.10m

W: 49' 6" / 15.10m

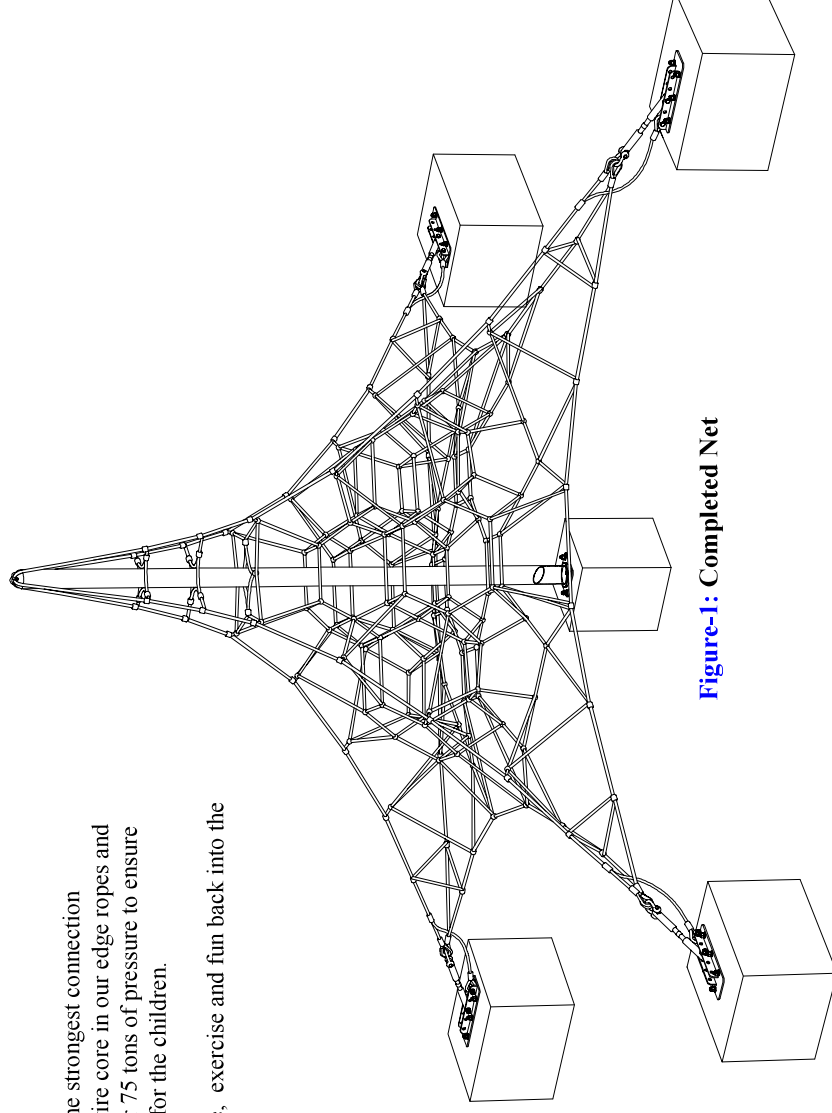


Figure-1: Completed Net



Safety area

The requirements for space and safety clearances are taken from BS-EN 1176-1 / ASTM-F1487 / CSA Z614
The use zone for stationary play equipment shall extend no less than 72 in. (1830mm) from all sides of the play structure.

Fall Height : (a) 7' 3" / 2200mm (from surface)

The Fall height on the external surface of a pyramid shaped space net is the highest point attainable within a horizontal distance of (b) 44" / 1100mm from the edge of the structure where a free fall to the protective surface is possible. This distance is based on the centre of gravity height of the maximum user.

Metric/Imperial

conversion:

1830mm = 6'
8600mm = 28' 2-1/2"
20860mm = 68' 5-1/4"

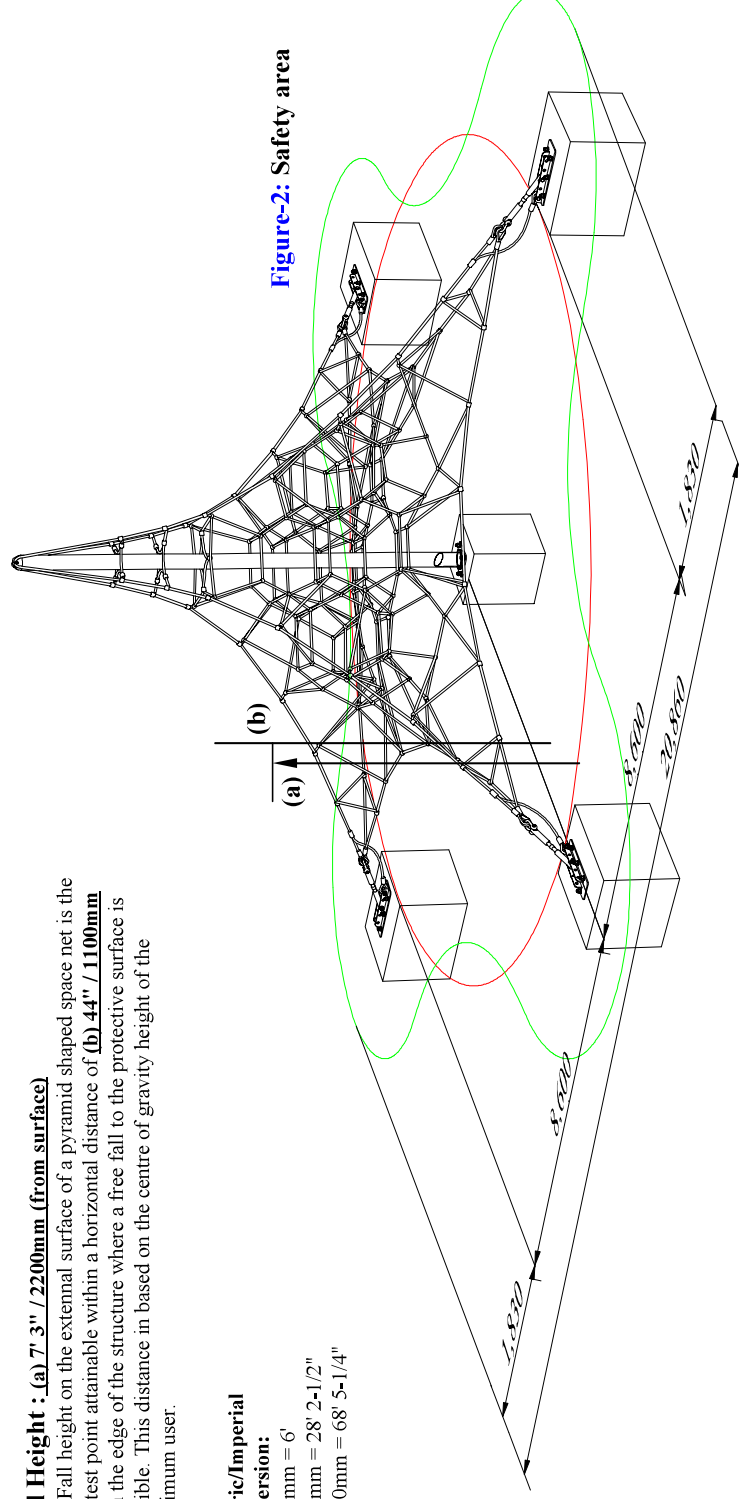


Figure-2: Safety area



Foundation

Please refer to GS-W1003 drawing for installation dimension

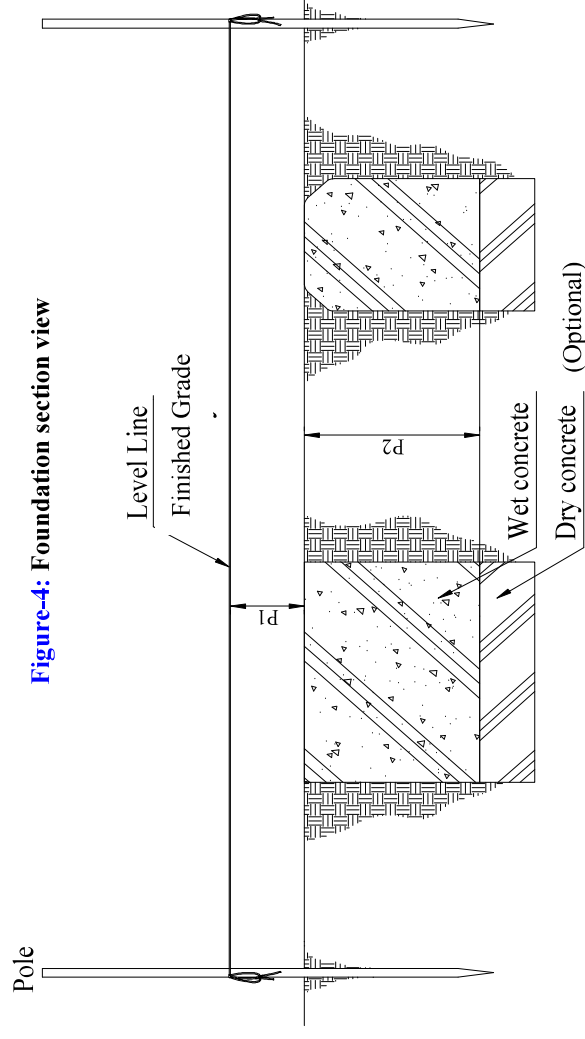


Figure-4: Foundation section view

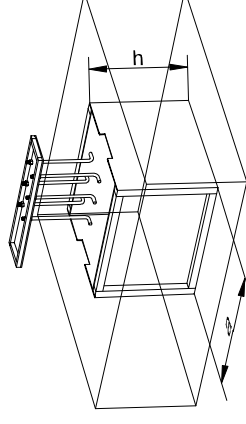
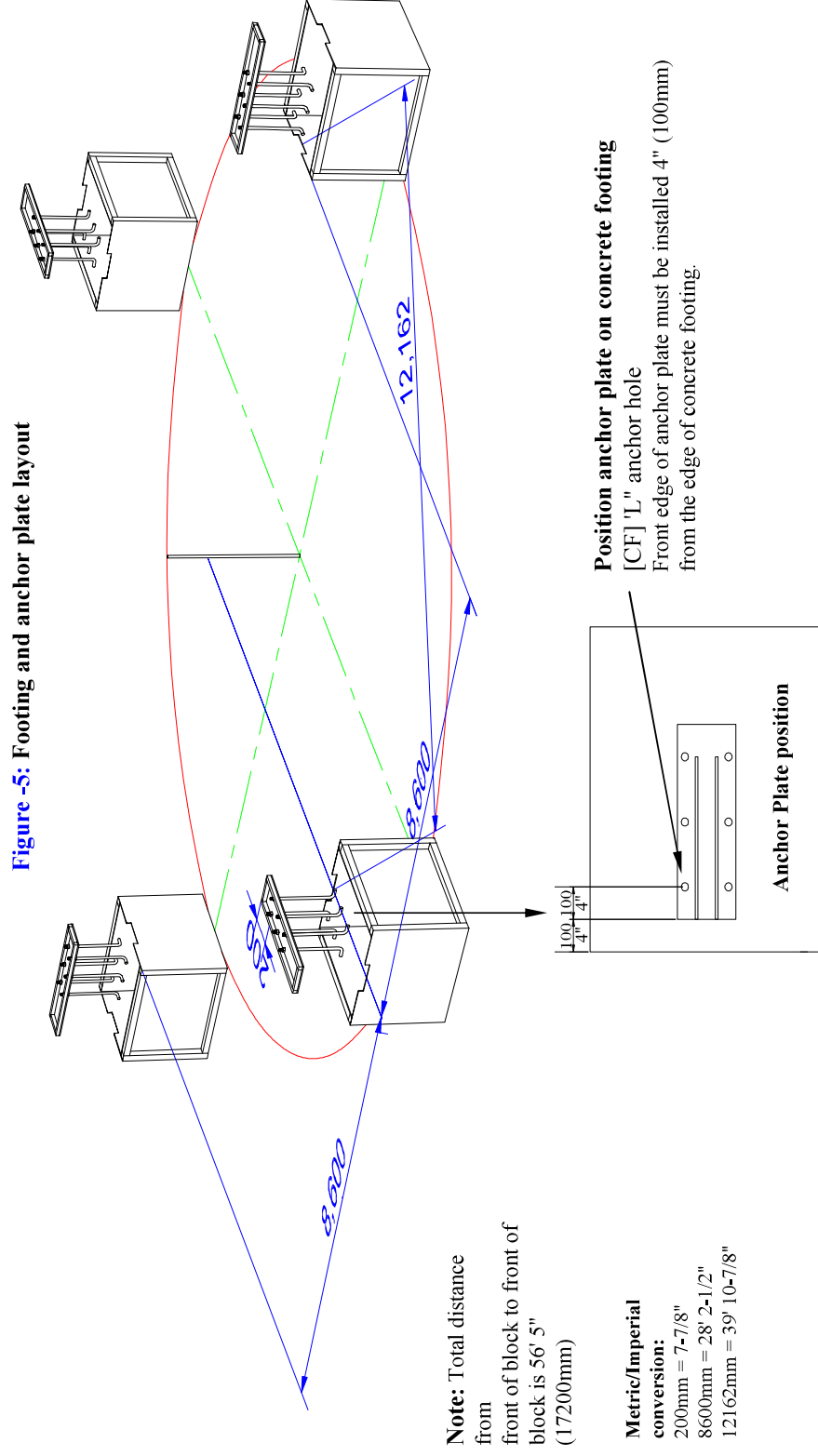


Figure-3 : Excavate enough materials to allow for proper depth of concrete footings

Also ensure that there is enough space to allow the frame to be positioned properly.

Anchor wood support frame to ground with pickets to prevent the frame from moving while concrete is poured and sets.



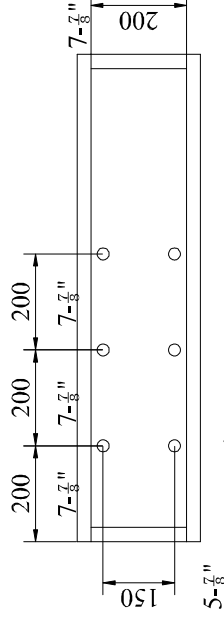


Assemble wooden support frames *

4 frames (39-1/2" / 1000mm L x 47-1/4" / 1200mm W x 35-1/2" / 900mm H)

1 frame (31-1/2" / 800mm L x 31-1/2" / 800mm W x 35-1/2" / 900mm H)

*Use 1/2" (min) plywood, not included in package



NOTE: Use anchor plate as guide for exact measurements.

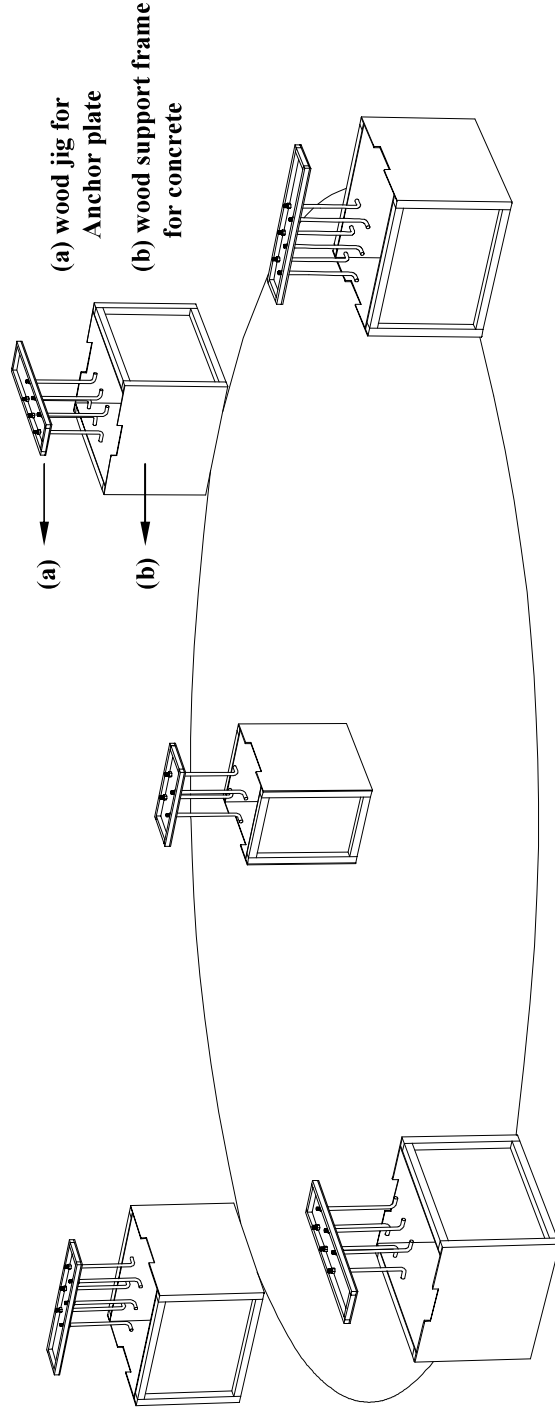


Figure-6: Wood support frame



[Concrete]

Pour concrete* into wooden support frame until flush to top edge
Allow 3-5 days for concrete to cure before proceeding to next step.

*Concrete to be we concrete with minimum 25 MPa / 3500 PSI.

[concrete footing work]
Pour wet concrete in the wooden support frame

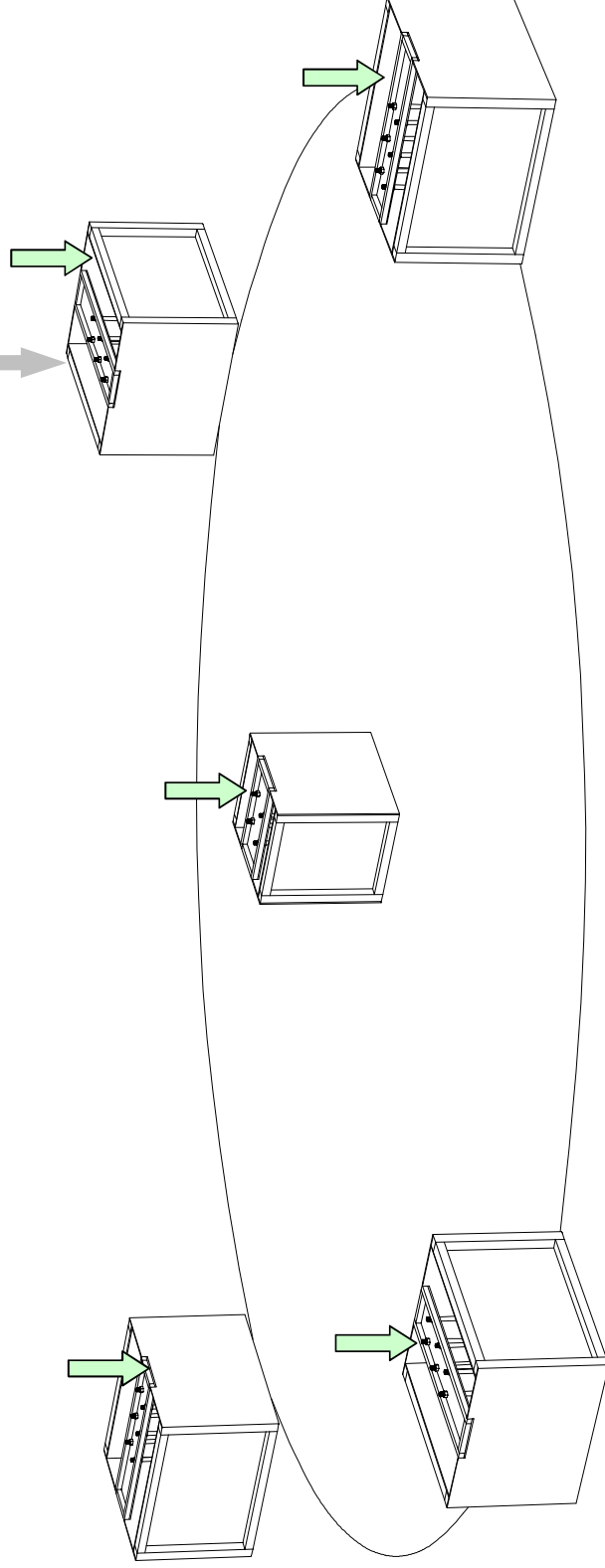


Figure-7: Concrete work



Remove wood support frame from dry concrete blocks

After concrete has cured enough, remove frames and replace soil around the footings to subgrade level

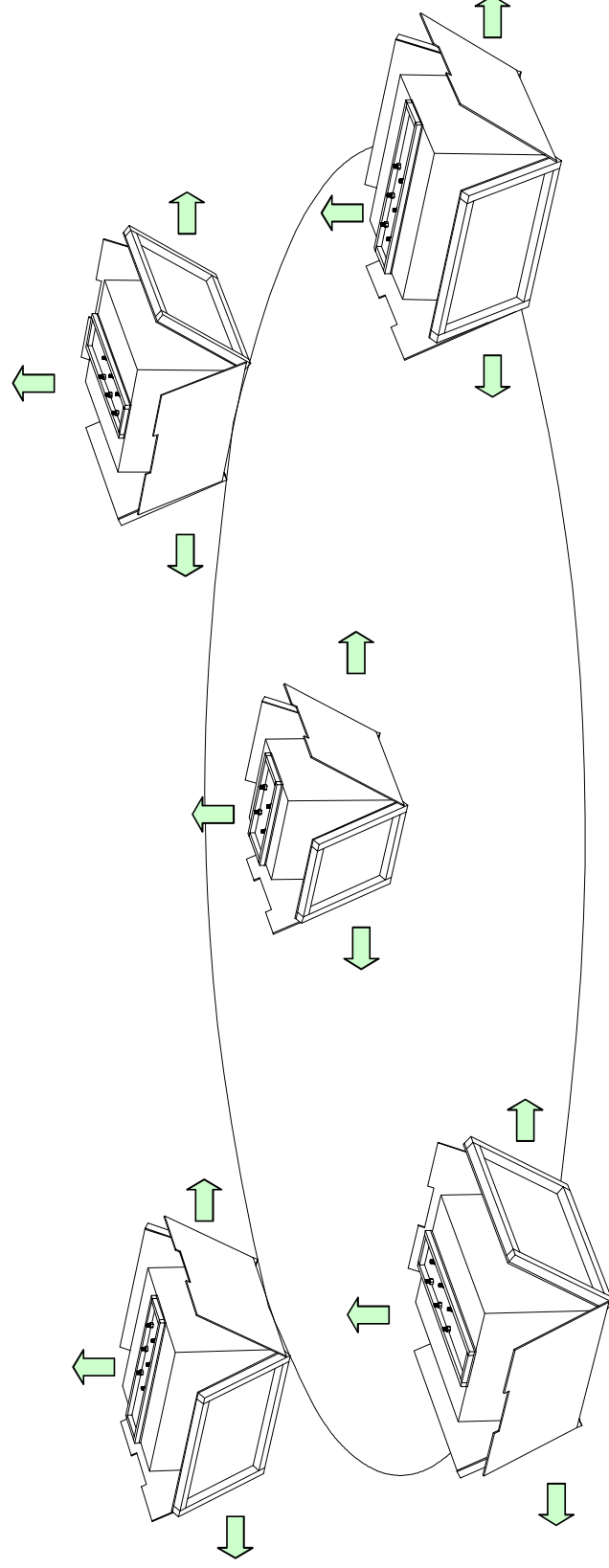
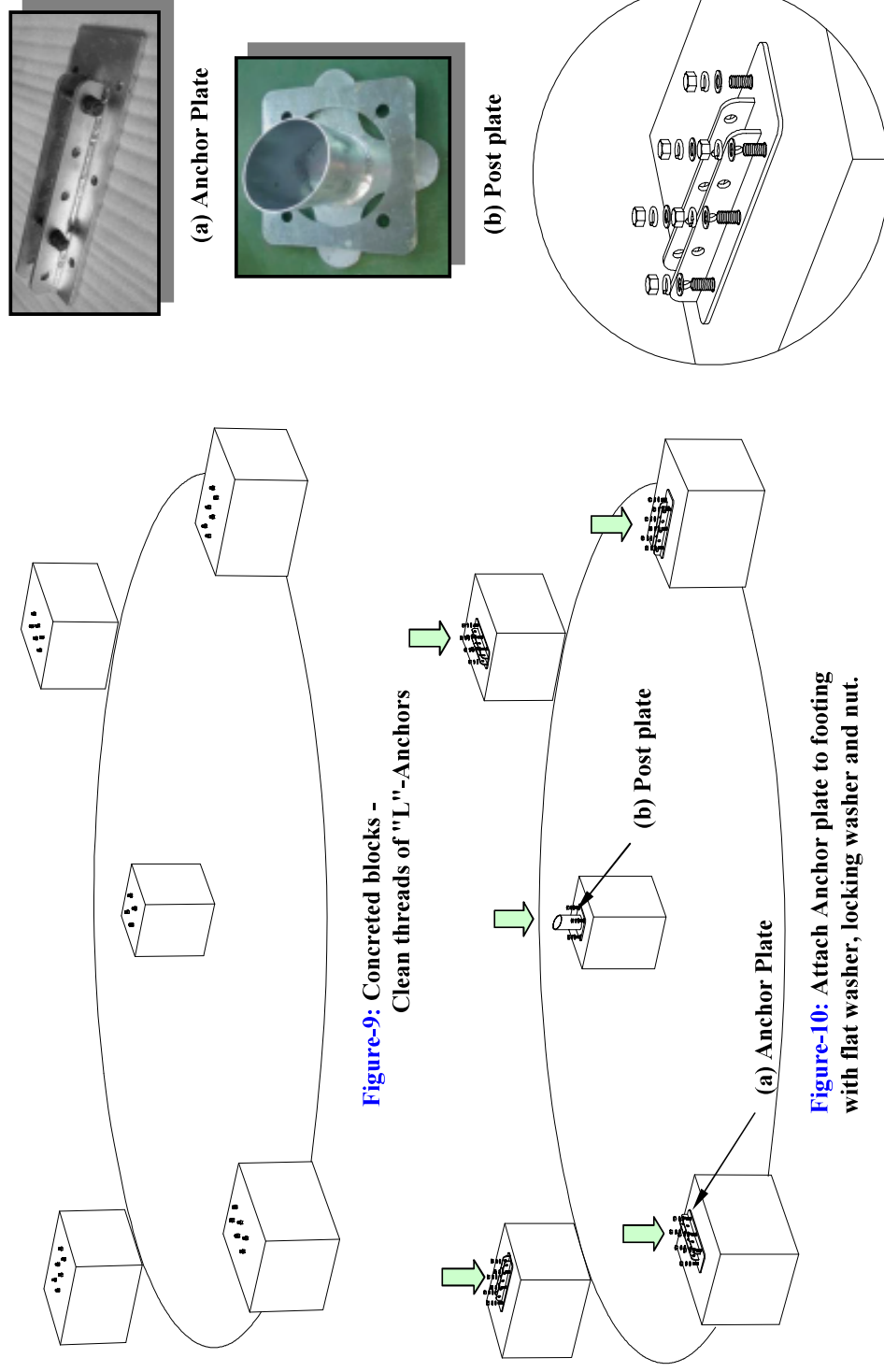


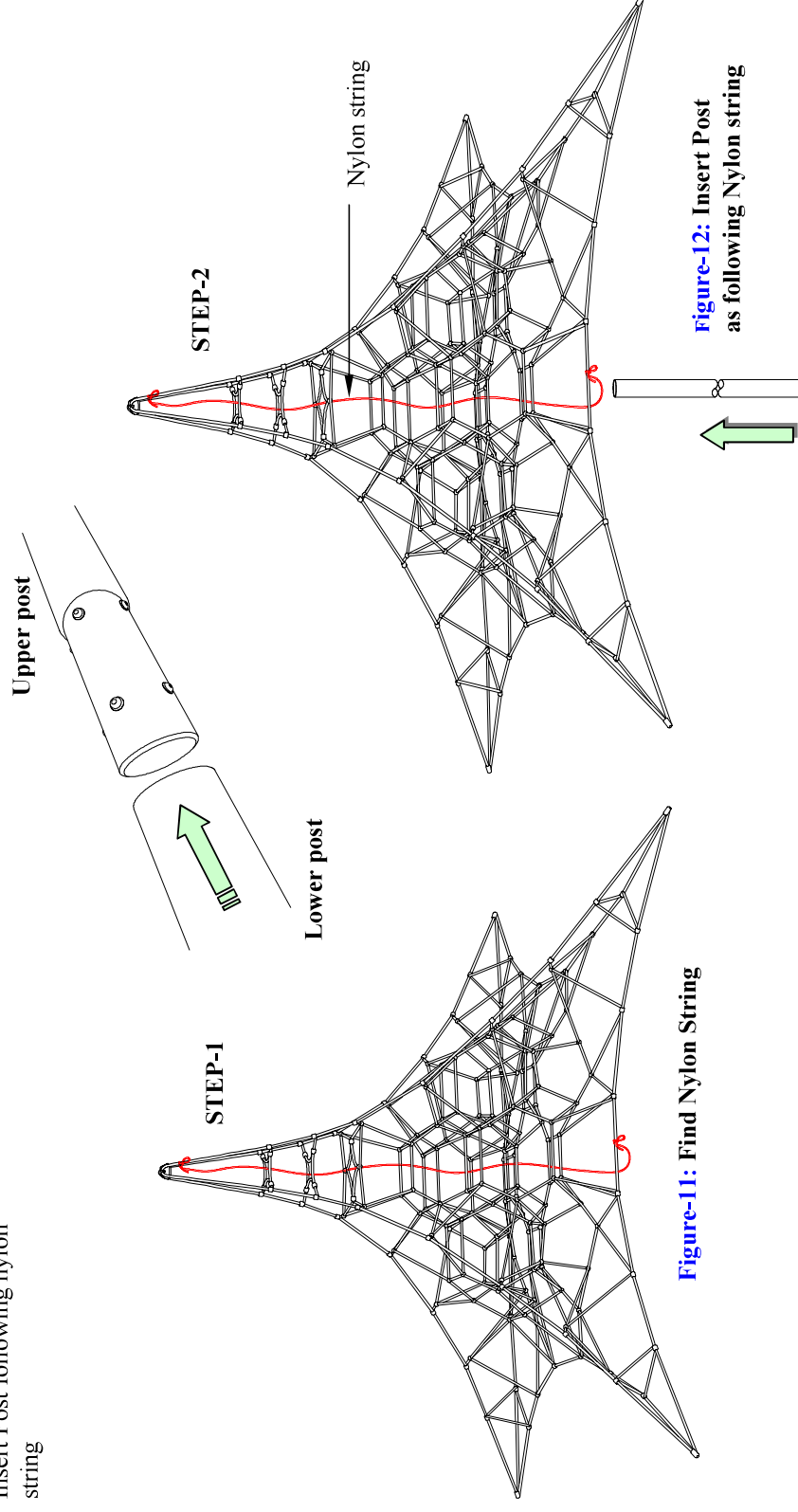
Figure-8: remove wood support frame





Post Assembly

Insert Post following nylon string

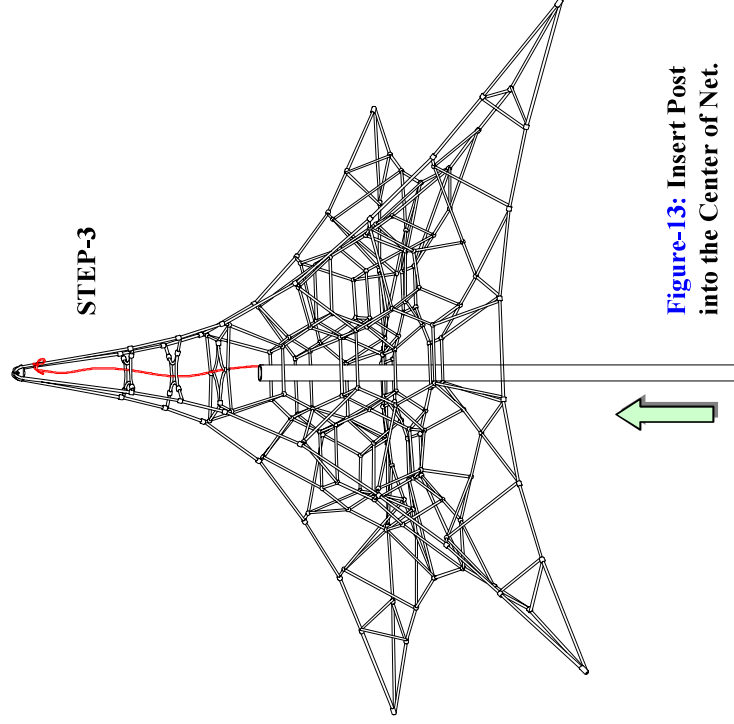


NOTE: Remove string prior to placing cap on post.



Place Cap on Post

Thread the mast through the net's center (per diagrams below, or following factory-installed guide string). Press the cap (already attached to the top of the net) into the mast's top end.



STEP-3

Figure-13: Insert Post into the Center of Net.

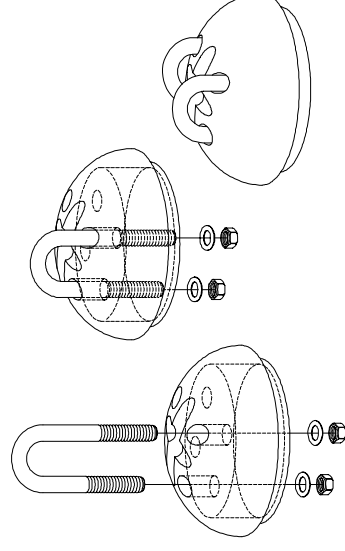
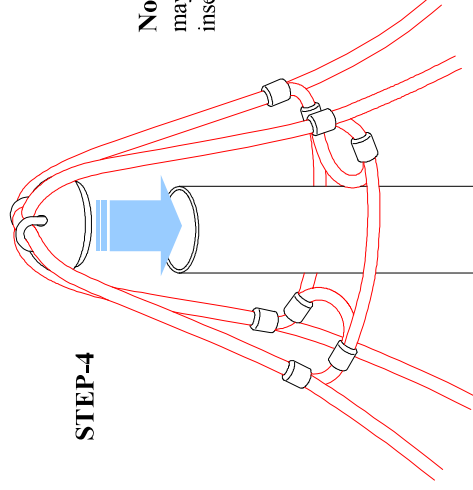


Figure-14: U-bolt assembly.

STEP-4



Note: Rubber mallet may be required to insert cap into post.

Figure-15: Post cap assembly.



Safety Cable Attaching

Attach safety cable to anchor plates (A) (B) (C)
as shown in Figure 16.

Figure-17: Safety cable Assembly
After successfully preparing the net
and mast assembly, attach safety cable with
M22 X L110 H/T Bolt to Anchor plate
as shown below

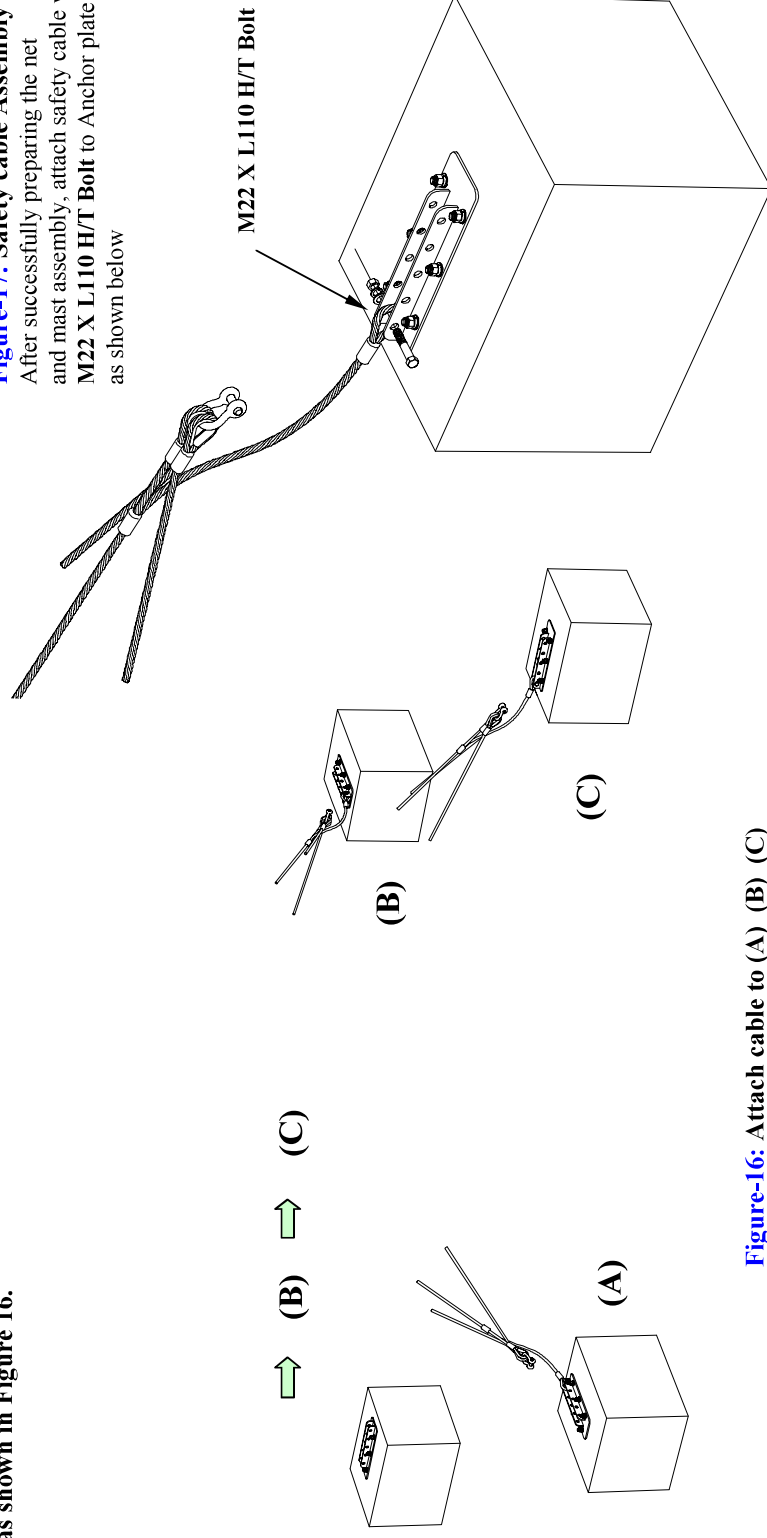


Figure-16: Attach cable to (A) (B) (C)



It is strongly recommended that a machine be used to lift the net into place.

[Working Process] (A) → (B) → (C) → (D) → (E)

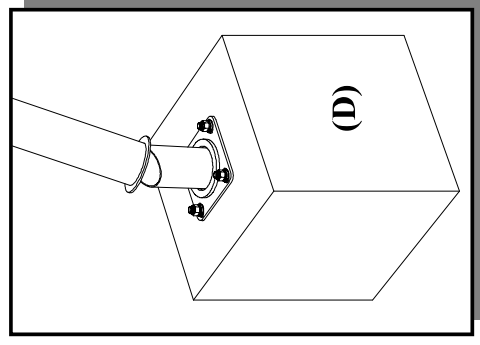
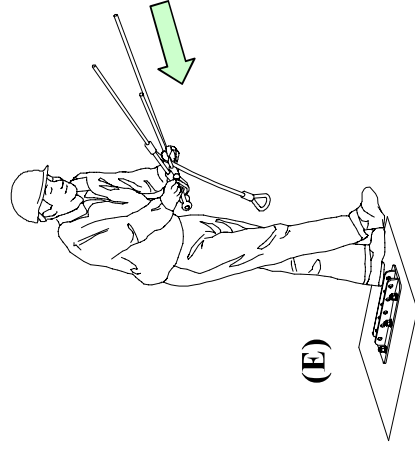


Figure-18: Centre Post

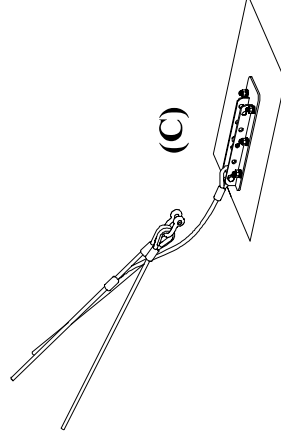
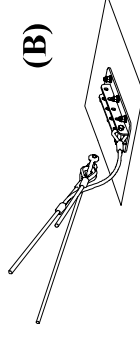


Figure-19: Safety cables attached

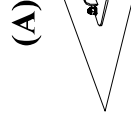


Figure-20: Stand Net up

14



Anchor plate + Turnbuckle

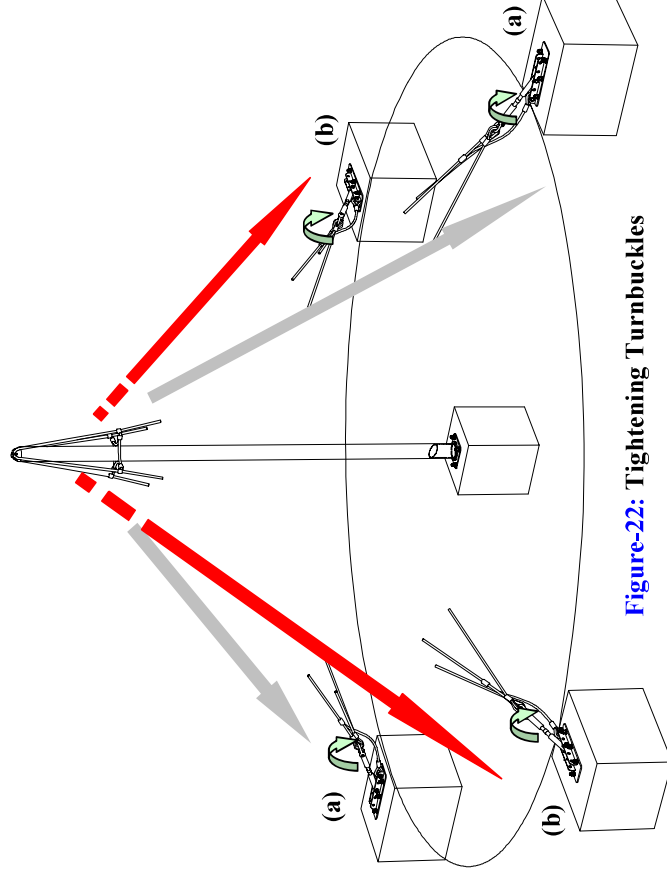


Figure-22: Tightening Turnbuckles

NOTE: Make sure post is level before tightening and remains level during process.

- (a) + (a)  **Tighten Cable with Turnbuckle at the Same time**
- (b) + (b)  **Tighten Cable with Turnbuckle at the Same time**

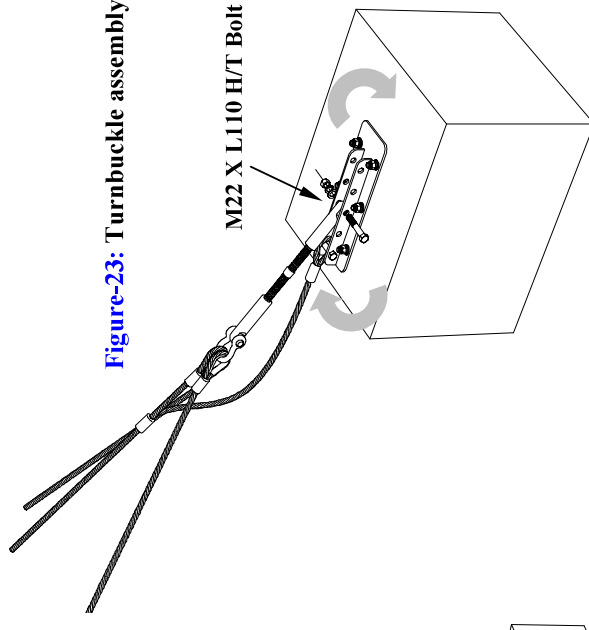


Figure-23: Turnbuckle assembly



Maintenance information

Please tighten rope with Turnbuckle properly.
If you tighten the net too much, it may cause damage.
It is also recommended that subsequent checks on tension should be carried out at monthly intervals and adjusted as required.
This will increase the overall longevity of the product.

Checking: 1 month

Refer to IPEMA and TUV maintenance system.

After Net structure tension is completed, the net will stretch slightly over the first four weeks of use.
Following this initial period, the net needs to be fully re-tensioned by Turnbuckle after 1 year.

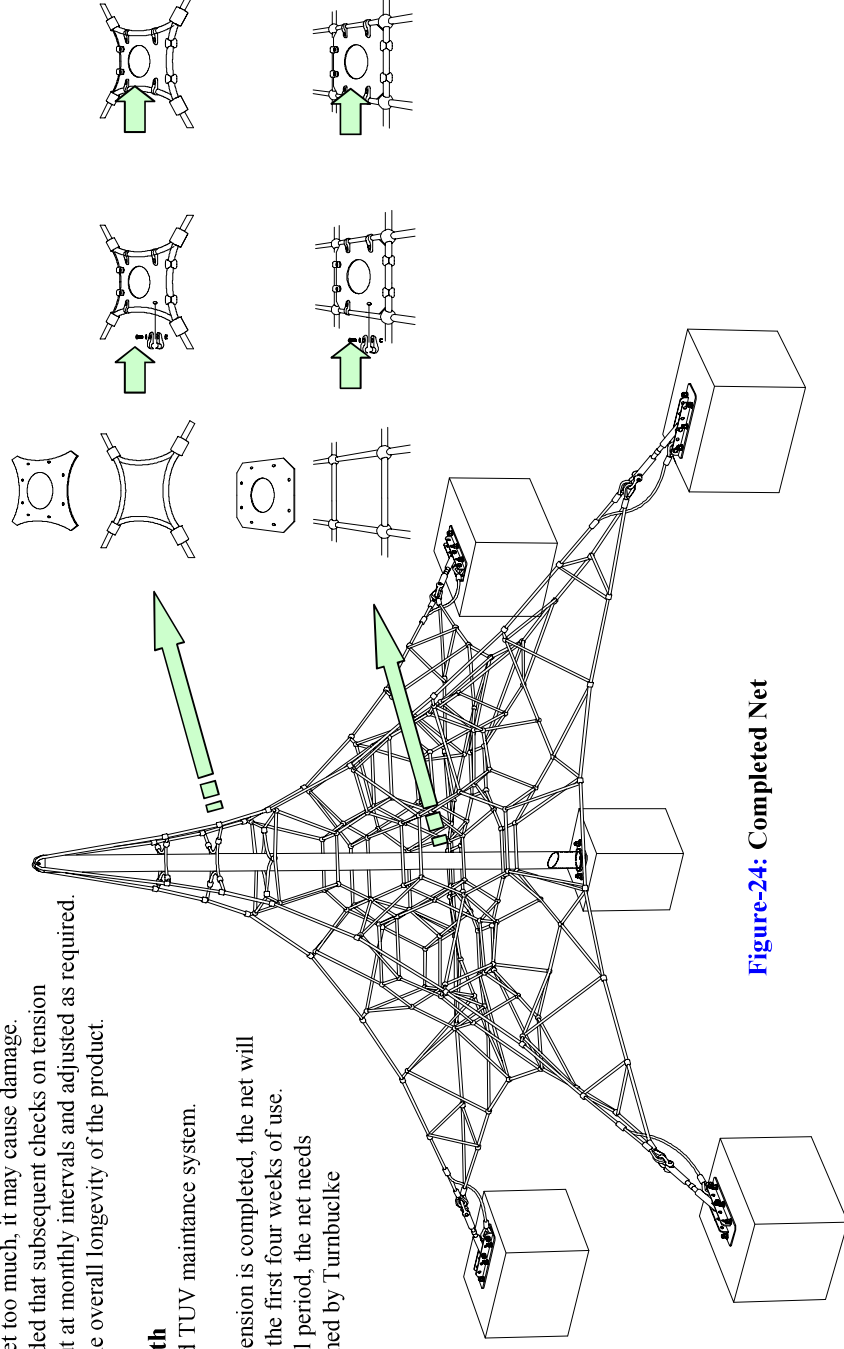
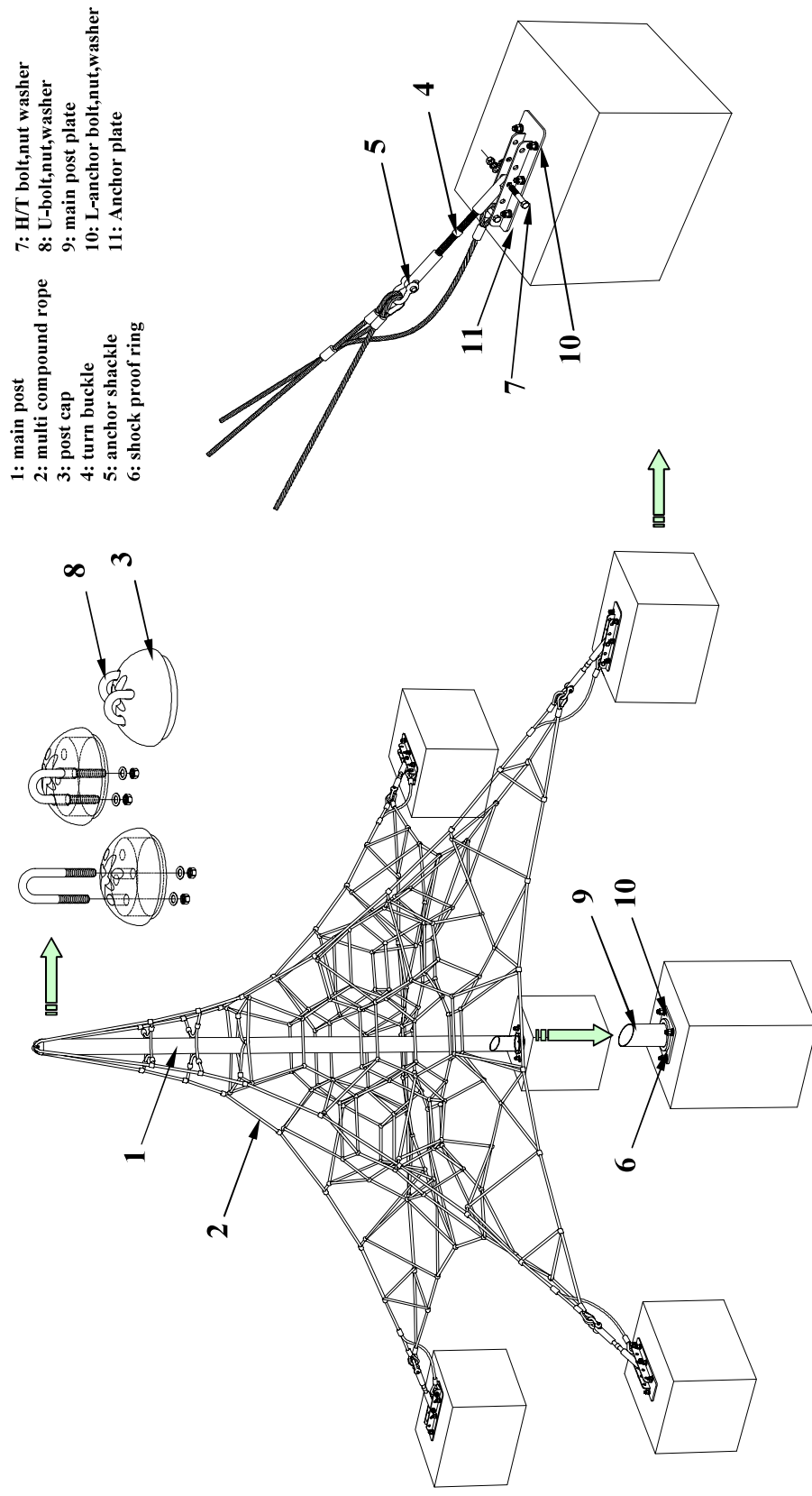


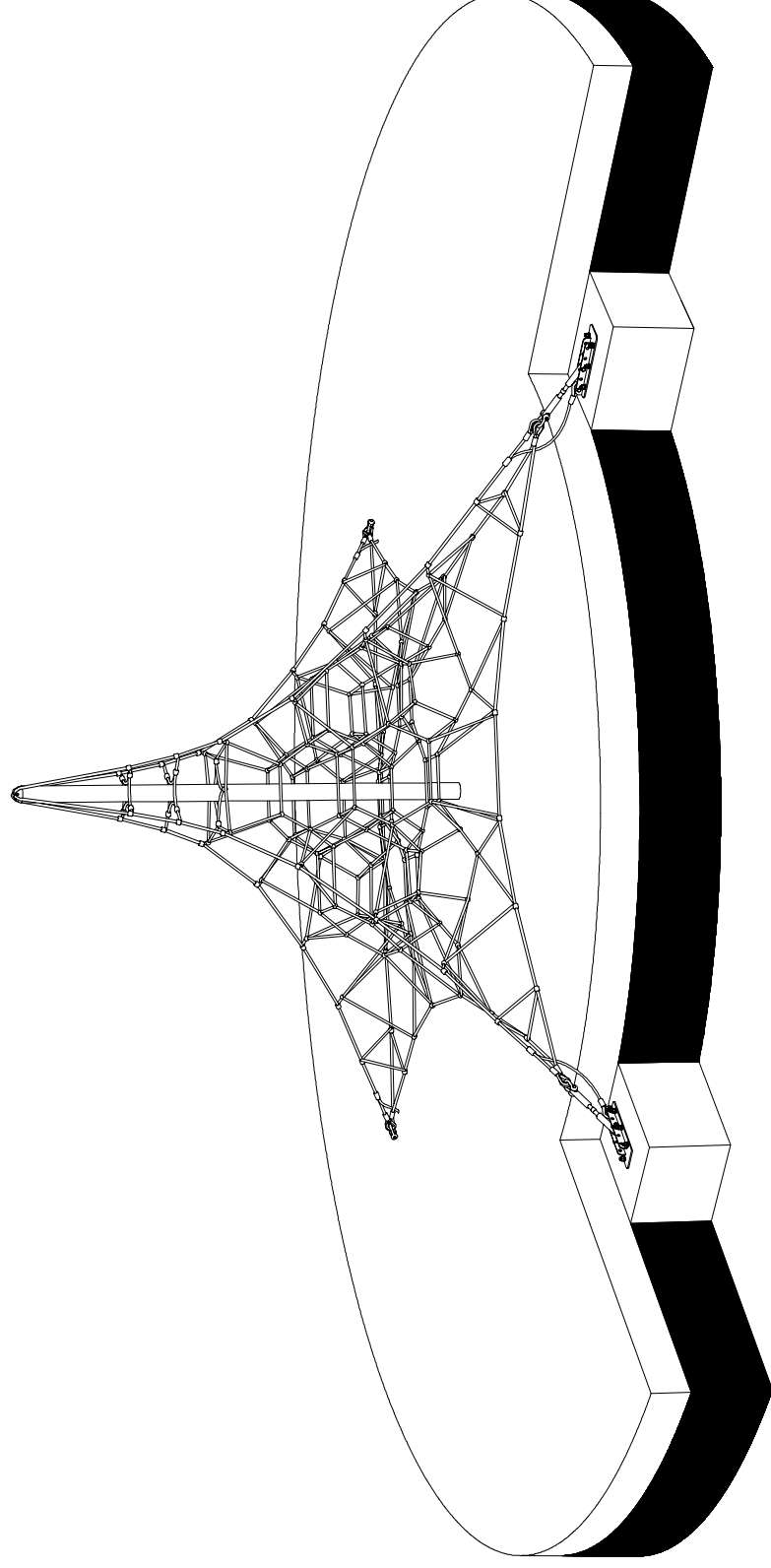
Figure-24: Completed Net

SINGLE MAST NET CLIMBER PARTS LIST

MODEL NO.
GS-W1003



A weekly check of the activity net is recommended to ensure that no acts of vandalism have damaged the rope.
Periodic checks on tension will assist in the durability of the product.



A. General safety measures

On the playground there should be a sign(pictogram) giving the following information:

- a) general emergency telephone number;
- b) telephone number to contact maintenance personnel;
- c) name of the playground;
- d) address of playground; and
- e) other relevant local information, if applicable.

The entry, exit and emergency paths to and from a playground, intended for use by the public and emergency services, should be accessible and free of obstacles at all times.

NOTE Attention is drawn to local regulations.

B. Procedures

Defects that occur during operation and which put safety at risk should be corrected without delay. If this is not possible, the equipment should be secured against use e.g. by immobilization or removal.

There should be written operational procedures covering the measures to be taken in the event of accidents, fire and the like.

Until unsafe equipment is repaired and released for use, access by the public should be prevented. Information about accidents brought to the attention of the manager should be recorded on a form that includes the following details:

- a) date and time of accident;
- b) age and sex of victim and clothing worn, Including footwear;
- c) equipment involved;
- d) number of children on site at the time of the accident;
- e) description of accident;
- f) injury sustained including part(s) of body affected;
- g) action taken;
- h) witness statements;
- i) any subsequent equipment modification;
- j) weather conditions; and
- k) any other relevant information.



C. Routine maintenance

To reduce accidents, the owner or operator should ensure that an appropriate routine maintenance schedule is established, implemented and maintained. This should take into account local conditions and the manufacturer's instructions that can affect the necessary inspection frequency. The schedule should list the components to be maintained and should also give procedures for dealing with complaints and breakdowns.

The routine maintenance of playground equipment and surfaces should consist of preventative measures to maintain their level of safety, performance and compliance with the relevant part(s) of EN 1176. Such measures should include:

- a) tightening of fastenings;
- b) re-painting and re-treatment of surfaces;
- c) maintenance of any impact attenuating surfaces;
- d) lubrication of bearings;
- e) marking of equipment to signify loose fill finished surface level;
- f) cleaning;
- g) removal of broken glass and other debris or contaminants;
- h) restoring loose fills to the correct level; and
- i) maintenance of free space areas.

D. Corrective maintenance

Corrective maintenance should include measures to correct defects, or to re-establish the necessary levels of safety of the playground equipment and surfaces. Such measures should include:

- a) replacement of fastenings;
- b) welding of welding repairs;
- c) replacement of worn or defective parts; and
- d) replacement of defective structural components.

E. Personal safety

Repairs during operation that could put the safety of maintenance personnel of the public at risk, should be avoided.

F. Equipment alterations

Alterations to parts of a piece of equipment or structure that could affect the essential safety of the equipment should only be carried out after consultation with the manufacturer or a competent person.





ANNEX NÚM 2. PLA DE TREBALL

ANNEX: PLA DE TREBALL

INDEX

1	PLA DE TREBALL.....	2
---	---------------------	---



1 PLA DE TREBALL

Es preveu que totes les activitats hagin de realitzar-se en horari habitual de feina, en dies laborables.

Les tasques previstes per a cada una de les 4 actuacions son:

- Identificació mitjançant cales de la ubicació dels elements a retirar
- Implantació: Inclou el tancament de l'àmbit de l'obra, la implantació a la zona d'ocupació temporal, la identificació i viabilitat operativa dels accessos per al trànsit rodat i la instal·lació dels elements auxiliars necessaris per al desenvolupament de les actuacions.
- Retirada del joc de cordes (només a l'actuació de Sant Adrià de Besòs)
- Excavació i descoberta dels elements a retirar
- Tall i divisió en les diferents parts
- Càrrega i transport fins a contenidor
- Neteja acurada de la sorra de tots els elements procedents de l'actuació
- Reposició i anivellament de la zona
- Aixecament de la implantació.

Les tasques de retirada de la piràmide i dels fonaments es preveuen amb una durada de 7 dies laborables per a l'actuació de Sant Adrià de Besòs i 5 dies laborables per a cada una de les 3 actuacions restants, Barcelona, Gavà i Castelldefels, el que resulta en un termini total d'un mes, d'acord a la planificació del treball que s'inclou a continuació.

El contractista previ a l'inici de les obres haurà d'adaptar aquesta planificació d'acord als mitjans que hi destini. Aquesta planificació haurà de ser aprovada per la direcció de les obres en el marc del contracte d'execució.



PLA DE TREBALL (PER A CADA UBICACIÓ)

ACTIVITAT	DURADA (DIES)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RETIRADA JOC CORDES (a Sant Adrià de Besòs)	2									
CALES IDENTIFICACIÓ	1									
IMPLANTACIÓ	1									
EXCAVACIÓ	1									
TALL I DIVISIÓ FONAMENTS	3									
CÀRREGA I TRANSPORT	2									
NETEJA	2									
REPOSICIÓ	1									
AIXECAMENT IMPLANTACIÓ	1									





ANNEX NÚM 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA				
CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPB	h	Ajudant manà	25,50 €	
A0D-0007	h	Manobre	23,88 €	
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88 €	
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69 €	
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61 €	
A0F-000P	h	Oficial 1a manà	29,06 €	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,08 €	
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61 €	
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	31,45 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA				
CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32 €	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69 €	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37 €	
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	180,77 €	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34 €	
C152-003B	h	Camió grua	57,86 €	
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	60,90 €	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12t	51,08 €	
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79 €	
C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	42,39 €	
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09 €	



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pàg.: 3

MATERIALS				PREU
CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
B0AP-07TW	u	Tac d'acer de 8 mm, amb cargol, vidrera i fanel·la		0,97 €
B0CH-0E3W	m2	Plana plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix		59,03 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,44 €
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçada i 150 usos		37,32 €
B2RB-HFVL	l	Dispositiu de terres no contaminades de densitat aparent 1,8 t/m3, a vaporitzador de materials naturals excavats amb codi VME		4,37 €
B4L5-0KYM	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 60 cm i alçada de 16 cm		4,60 €
B4L6-0L4T	m	Semibiguda de formigó armat de 15 i 16 cm d'alçada, amb armadura de capacitat mecànica compresa entre 160 i 240 kN		18,63 €
B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, basidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos		0,62 €
B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos		0,16 €
BBM3-20BT	m	Amortització de barriera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut		2,62 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA				PREU
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
	P4L-4156	m2	Semibiguda i revoltó per a sostre de 16-4 cm, fina a 5 m d'alçada, com a màxim, amb revoltó de morter de ciment i semibigudes de formigó armat de 15 i 16 cm d'alçada, basidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm, de capacitat mecànica compresa entre 160 i 240 kN, de d'amplària de sostre	Rend: 1,000 56,78 €
	Mà d'obra:			
	A0D-0007	h	Manobre	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	
			Unitats	Preu €
			0,360 /R x	23,88000 =
			0,120 /R x	28,61000 =
			Subtotal...	12,03000
			1,782 x	0,44000 =
			0,0074 x	37,32000 =
			1,743 x	4,60000 =
			1,7535 x	16,63000 =
			Subtotal...	41,74576
			DESPESES AUXILIARS	2,50%
			COST DIRECTE	54,07651
			GASTOS INDIRECTOS	2,70383
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	56,78034

P-1	C100001	pa	Perdida alçada per a la implementació de les mesures de Seguretat i Salut.	Rend: 1,000 850,00 €
P-2	P214N-5ZTT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de ruina sobre canó o contenidor	Rend: 1,000 56,56 €
			Unitats	Preu €
			0,400 /R x	23,88000 =
			0,720 /R x	24,69000 =
			0,400 /R x	29,08000 =
			Subtotal...	38,96080
			0,360 /R x	14,32000 =
			0,0729 /R x	81,37000 =
			0,400 /R x	8,09000 =
			Subtotal...	14,32307
			DESPESES AUXILIARS	1,50%
			COST DIRECTE	0,58441
			GASTOS INDIRECTOS	53,86828
				2,68841

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pág.: 5

PARTIDES D'OBRA				COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu €	Parcial	Import
P-3	P214P-K0XK	m3	Enderroc de forament correut de formigó armat, amb compresor i càrrega manual i mecànica de ruia sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3		Rend.: 1,000		253,33 €
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	3,7138 /R x	23,88000 =	88,68554	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	3,5066 /R x	24,69000 =	86,57795	
	A0F-000Y	h	Oficial 1'a soldador	0,6376 /R x	29,08000 =	18,54141	
					Subtotal...	193,80490	193,80490
	Maquinària: C11H-0056	h	Compresor amb dos marteils pneumàtics	1,7533 /R x	14,32000 =	25,10726	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,263 /R x	54,34000 =	14,29142	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall d'acetilènic	0,6376 /R x	8,09000 =	5,15818	
					Subtotal...	44,55686	44,55686
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,90707
					COST DIRECTE		241,26883
					GASTOS INDIRECTOS 5,00%		12,06344
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		253,33228
P-4	P21Q2-8GXQ	u	Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de claus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la ruia sobre camió o contenidor		Rend.: 1,000		64,21 €
	Mà d'obra: A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000	
					Subtotal...	24,69000	24,69000
	Maquinària: C11H-0056	h	Compresor amb dos marteils pneumàtics	0,500 /R x	14,32000 =	7,16000	
	C152-003B	h	Camió grua	0,500 /R x	57,86000 =	28,93000	
					Subtotal...	36,09000	36,09000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37035
					COST DIRECTE		61,15035
					GASTOS INDIRECTOS 5,00%		3,05752
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		64,20787

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pág.: 6

PARTIDES D'OBRA				Rend.: 1,000			PREU
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu €	Parcial	Import
P-5	P221B-HYEK	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny flux (SPI <20), realitzada amb màgins manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà, amb dificultat de mobilitat, en voreres > 7 m d'amplària, amb afectació per serveis i 2 elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3				175,15 €
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	6,8819 /R x	23,88000 =	164,33977	
					Subtotal...	164,33977	164,33977
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,46510
					COST DIRECTE		166,80487
					GASTOS INDIRECTOS 5,00%		8,34024
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		175,14511
P-6	P221C-DZ16	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny flux, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora		Rend.: 1,000		7,66 €
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x	23,88000 =	0,47760	
					Subtotal...	0,47760	0,47760
	Maquinària: C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0377 /R x	180,77000 =	6,81503	
					Subtotal...	6,81503	6,81503
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00716
					COST DIRECTE		7,29979
					GASTOS INDIRECTOS 5,00%		0,36499
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,66478
P-7	P221K-TG44	m3	Excavació de cals en terreny no classificat, amb màgins mecànics i amb les terres deixades a la vora		Rend.: 1,000		30,53 €
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	0,370 /R x	23,88000 =	8,83560	
					Subtotal...	8,83560	8,83560
	Maquinària: C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,370 /R x	54,34000 =	20,10580	
					Subtotal...	20,10580	20,10580
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13253
					COST DIRECTE		29,07893
					GASTOS INDIRECTOS 5,00%		1,45370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pág.: 7

PARTIDES D'OBRA				COST EXECUCIÓ MATERIAL				PREU
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu €	Parcial	Import	
P- 8	P244-4168	m3	Carrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb retroexcavadora, per la sorra de la platja i fins al contenidor a la zona d'ocupació temporal.	Rend.: 1,000			67,54 €	
Maquinària:	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,600 /R x	98,69000 =	59,21400		
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100 /R x	51,08000 =	5,10800		
				Subtotal...		64,32200		
								64,32200
				COST DIRECTE			64,32200	
				GASTOS INDIRECTOS	5,00%		3,21610	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,53810	
P- 9	P2R5-0T1S	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat, o a magatzem municipal o a on indiqui la DF o el Promotor.	Rend.: 1,000			89,02 €	
Maquinària:	C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	2,000 /R x	42,39000 =	84,78000		
				Subtotal...		84,78000		
				COST DIRECTE			84,78000	
				GASTOS INDIRECTOS	5,00%		4,23900	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,01900	
P- 10	P2R5-0T2Z	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			49,74 €	
Maquinària:	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	3,000 /R x	15,79000 =	47,37000		
				Subtotal...		47,37000		
				COST DIRECTE			47,37000	
				GASTOS INDIRECTOS	5,00%		2,38850	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,75850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pág.: 8

PARTIDES D'OBRA				Rend.: 1,000				PREU
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu €	Parcial	Import	
P- 11	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3 a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNNE	1,600 x	4,37000 =	6,99200		
Materials:	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3 a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNNE	Subtotal...		6,99200		
								6,99200
				COST DIRECTE			6,99200	
				GASTOS INDIRECTOS	5,00%		0,34960	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,34160	
P- 12	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclos	Rend.: 1,000			3,25 €	
Mà d'obra:	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	23,88000 =	2,38800		
				Subtotal...		2,38800		
				COST DIRECTE			2,38800	
				GASTOS INDIRECTOS	5,00%		0,15459	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,24641	
P- 13	P8S1-AJ8T	m2	Subministrament, col·locació i retirada de paviment de protecció de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció del paviment existent en el recorregut fins a la zona d'ocupació temporal. Per a 4 usos.	Rend.: 1,000			29,37 €	
Mà d'obra:	A01-FEPB	h	Ajudant manya	0,110 /R x	25,50000 =	2,80500		
	A0F-000P	h	Oficial 1a manya	0,220 /R x	29,06000 =	6,39320		
				Subtotal...		9,19820		
				COST DIRECTE			9,19820	



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pág.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Materials:					
P- 14	B0AP-071W	u	Tac d'acer de 8 mm, amb cargol, volanderai femella	4,000 x 0,97000 =	3.88000
	B0CH9-0E3W	m2	Plana plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix	0,250 x 59,03000 =	14,75750
			Subtotal...		18.63750
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13797
			COST DIRECTE		27,97367
			GASTOS INDIRECTOS 5,00%		1,39868
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,37236
			Rend.: 1,000		60,89 €
			Unitats	Preu €	Import
				Parcial	
			0,800 R x 23,88000 =		19,10400
			0,400 R x 28,61000 =		11,44400
			Subtotal...		30,54800
			0,400 R x 60,90000 =		24,36000
			Subtotal...		24,36000
			1,000 x 2,62000 =		2,62000
			Subtotal...		2,62000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,49822
			COST DIRECTE		57,98622
			GASTOS INDIRECTOS 5,00%		2,89931
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		60,88553

P-15	PR20-ELJ6	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb màquines mecàniques i manuals, per a un pendent inferior al 12 %	0,27 €
			Unitats	Preu €
			0,008 /R x 31,45000 =	0,25160
			Subtotal...	0,25160
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00377
			COST DIRECTE	0,25537
			GASTOS INDIRECTOS 5,00%	0,01277
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,26814

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/24

Pág.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	PR20-ELJ8	m2	Rasatada del terreny, amb màquines manuals	0,47 €
			Unitats	Preu €
			0,014 /R x 31,45000 =	0,44030
			Subtotal...	0,44030
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00660
			COST DIRECTE	0,44690
			GASTOS INDIRECTOS 5,00%	0,02235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,46925



ÍNDEX

1. Objectiu.....	2
2. Contingut.....	2
3. Estimació de la quantitat de residus	2
4. Operacions de gestió de residus	3
4.1. Neteja i obres complementàries.....	3
4.2. Mesures de minimització i prevenció de residus.....	3
4.3. Gestió segons tipologia de residu. No especials	4
4.4. Gestió segons tipologia de residu. Especials	4
5. Senyalització dels contenidors.....	5
6. Destí dels residus segons tipologia	6
7. Pressupost.....	6
8. Marc legislatiu d'aplicació a l'obra.....	6



ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTIU

L'objectiu d'aquest document és oferir un estudi previ a la redacció del Pla de Gestió de Residus que ha de presentar el contractista a l'inici de les obres, d'acord amb les exigències de la normativa, dins el marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, per tal de fomentar, la seva prevenció, reutilització i reciclatge o altres formes de valorització.

El Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, en el seu article 4rt, dins les "obligacions del productor de residus de construcció i demolició"; el contractista, indica que, a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, caldrà elaborar el pla de gestió de residus de construcció i demolició, on es determinarà, entre altres aspectes quina gestió es fa.

El residu que es genera con a conseqüència de la retirada de la fonamentacions dels jocs infantils és formigó amb codi LER 170101. I el tractament previst aplicar és la valorització R1201.

El contractista que executi l'obra haurà d'aportar el certificat de gestió realitzada, expedit i signat per l'entitat gestora autoritzada, on s'identifiqui, com a mínim:

PRODUCTOR

DADES DE LA OBRA

IDENTIFICACIÓ DEL GESTOR AUTORITZAT

VOLUM DE RESIDU GESTIONAT

2. CONTINGUT

El Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió de residus de la construcció i demolició, estableix que el contingut de l'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, ha de ser el següent:

- Estimació de la quantitat de residus (en t i en m³), dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista Europea de Residus.
- Mesures per a la prevenció de residus a l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus.

Mesures per a la separació de residus a l'obra. Tenint en compte que aquests han de ser separats en les següents fraccions, de manera individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, quan la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats: Formigó 80t, Ceràmics 40t, Metalls 2t, Fusta 1t, Vidre 1t, Plàstic 0,51t, Paper i cartró 0,5t.

3. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS

Entre totes les obres previstes, aquelles que comportaran generació de residus són:

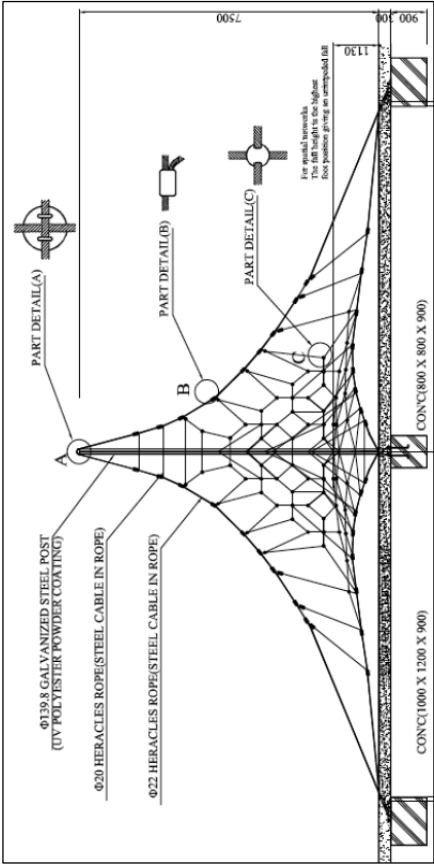
- Retirada de les fonamentacions de formigó armat dels jocs infantils, el que produirà la generació d'un volum residus dels propis materials de 7,5 m³ per fonamentació.

Aquesta estimació es fa a partir de les dimensions de les fonamentacions i en total es contempla la retirada de 4 d'elles, per tant, els residus fruit dels treballs propis de l'obra s'estimen en total en **30 m³**, el que equival a **72t**.



Esquema d'una fonamentació tipus dels jocs infantils objecte de generar residus d'obra.





Esquema del pal i cablejat metàl·lics d'un dels jocs infantils objecte de generar residus d'obra.

- Retirada de pal i cablejat d'un del jocs infantils que caldrà retirar, el que produirà la generació d'un pes residus metàl·lics estimat en 200 kg

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

El tractament d'aquests residus hauran d'estar perfectament definits al pla de gestió de residus que presentarà el contractista a l'inici de les obres.

4.1. NETEJA I OBRES COMPLEMENTÀRIES

Un cop finalitzada la desconstrucció de l'estructura cal dur a terme la neteja de la totalitat de la zona de platja afectada i, a més, quan el sòl que aparegui sota la fonamentació i l'espai de la pròpia estructura hagi estat en contacte amb productes tòxics o contaminants, cal aplicar-hi un tractament especial per inertitzar-lo.

En cas que durant el procés de desconstrucció de l'estructura s'hagi d'extreure algun element adjacent, o com a previsió per si se'n pogués malmetre algun, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans d'iniciar l'obra.

4.2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final.

Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.



- La quantitat de material reutilitzat (m³ una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m³) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte.

Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

4.3. GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i en l'enderroc d'obres civils; contenen restes de formigó, maons, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

- Contenedor de residus inerts:
 - Runes. LER 170107.
 - Terres no aptes. LER 170504.
 - Vidre. LER 170202.
- Contenedors de residus no especials:
 - Ferralla. LER 170407.
 - Metalls (inclosos els aliatges) LER 170405.
 - Fusta. LER 170201.
 - Paper i cartró. LER 200101.
 - Plàstics. LER 170203.
 - PVC (Plàstics). LER 170203.
 - Mescles bituminoses. LER 170302.
 - Fibra de vidre. LER 170604.
 - Residus biodegradables. LER 200201.
 - Materials absorbents. LER 150203.
 - Llots de bentonita. LER 170504.

4.4. GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agregant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residuos Peligrosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com



a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no uliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu:

- Residus productes químics perillosos. LER 160506.
- Envases i utilitatge de productes químics. LER 150110.
- Aerosols. LER 150111.
- Olis usats de maquinària o similar. LER 130205.
- Envases d'olis, combustibles o similar. LER 150110.
- Filtres usats d'oli. LER 160107.
- Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003.
- Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209.
- Fluorescents Usats. LER 200121.
- Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri).

5. SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

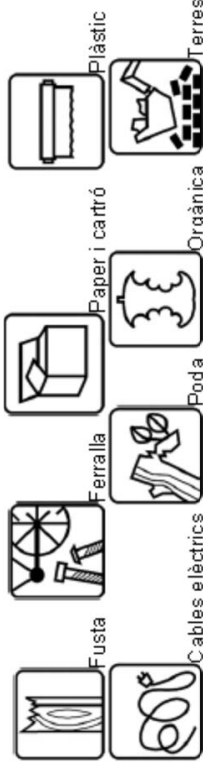


Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes).

No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



Especials



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols



de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

6. DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat. Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Folls de seguiment.
- Folls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldrà que el pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

7. PRESSUPOST

El cost del tractament d'aquests residus ja s'inclou dins del preu de la partida de gestió de residus, inclòs al pressupost general d'aquest projecte.

8. MARC LEGISLATIU D'APLICACIÓ A L'OBRA

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.



- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus. – Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos.

Barcelona, setembre de 2024
L'enginyer Autor del Projecte:

Sr. ÀNGEL LÓPEZ ARILLA
Enginyer de Camins, Canals.





ANNEX NÚM 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX: ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI.....	2
2.	DADES GENERALS.....	2
2.1	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	2
2.1.1	Localització.....	2
2.1.2	Denominació.....	2
2.1.3	Treballs previstos.....	2
2.2	SERVEIS AFECTATS.....	2
2.3	PRESSUPOST ESTIMAT DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT.....	2
2.4	TERMINI D'EXECUCIÓ	2
2.5	MÀ D'OBRA	3
2.6	MAQUINÀRIA, EINES, EQUIPS AUXILIARS I INSTAL·LACIONS PREVISTES.....	3
2.6.1	Maquinària	3
2.6.2	Equips auxiliars i instal·lacions.....	3
3.	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	3
4.	IDENTIFICACIÓ I PREVENCIÓ DELS RISCOS	8
4.1	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS ASSOCIATS A LES UNITATS D'OBRA	8
4.1.1	Replanteig de les obres.....	8
4.1.2	Obres preparatòries.....	8
4.1.3	Retirada de la piràmide de cordes i dels fonaments.....	8
4.1.4	Obres de restitució de superfície.....	8

4.2	IDENTIFICACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS ASSOCIATS A INSTAL·LACIONS ALIENES A LES OBRES	9
4.2.1	Tasques en proximitat de línies elèctriques aèries.....	9
4.2.2	Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades	10
4.3	IDENTIFICACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS.....	10
5.	RELACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ CONSIDERATS	11
5.1	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	11
5.2	PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	11
6.	FORMACIÓ EN MATÈRIA DE SEURETAT	11
7.	MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	12
8.	INSTAL·LACIONS MÈDIQUES I D'HIGIENE I BENESTAR.....	12
8.1	INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.....	12
8.2	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	12
8.2.1	Vestuaris.....	12
8.2.2	Sanitaris.....	12
8.2.3	Assistència als accidentats	12
8.2.4	Reconeixement mèdic.....	13
9.	COORDINACIÓ EN MATÈRIA DE SEURETAT I SALUT	13
10.	POSADA EN MARXA	13

MEMÒRIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCS IDENTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA, GAVÀ I CASTELLDEFELS. CLAU: 021VC-24

ANNEX ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT 7



1. OBJECTE DE L'ESTUDI

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut té per objecte:

- Establir les previsions respecte a la prevenció de riscos laborals que tractin d'assegurar un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors i de totes les persones de l'entorn enfront dels riscos derivats de les condicions de treball, alhora que es defineixen els serveis sanitaris i comuns preceptius dels treballadors.
- Servir com a document base per a l'elaboració del Pla de Seguretat, en el qual s'anàlitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions del present estudi, d'acord amb els sistemes organitzatius i procediments de treball propis del contractista. L'aplicació del Pla de Seguretat per a una eficaç prevenció dels riscos professionals s'efectuarà sota l'aprovació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o en el seu defecte, per la Direcció Facultativa de l'obra, en compliment del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre.

2. DADES GENERALS

2.1 Descripció de l'obra

2.1.1 Localització

Les actuacions s'ubiquen a la platja dels termes municipals de Sant Adrià de Besòs, Barcelona, Gavà i Castelldefels.

2.1.2 Denominació

La denominació del projecte objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és:

"MEMORIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÓS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCS IDÈNTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA, GAVÀ I CASTELLDEFELS".

MEMORIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÓS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCS IDÈNTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA, GAVÀ I CASTELLDEFELS. CLAU: 021VC-24

ANNEX ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 7

2.1.3 Treballs previstos

Les tasques previstes per a cada una de les 4 actuacions son:

- Identificació mitjançant cales de la ubicació dels elements a retirar
- Implantació: Inclou el tancament de l'àmbit de l'obra, la implantació a la zona d'ocupació temporal, la identificació i viabilitat operativa dels accessos per al trànsit rodat i la instal·lació dels elements auxiliars necessaris per al desenvolupament de les actuacions.
- Excavació i descoberta dels elements a retirar
- Tall i divisió en les diferents parts
- Càrrega i transport fins a contenidor
- Neteja acurada de la sorra de tots els elements procedents de l'actuació
- Reposició i anivellament de la zona
- Aixecament de la implantació.

2.2 Serveis afectats

Per evitar les possibles interferències, així com els possibles danys a tercers, abans del començament de l'obra s'investigarà l'existència de serveis i s'adoptaran les mesures de seguretat que en cada cas es considerin necessàries.

2.3 Pressupost estimat de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

El pressupost (P.E.M.) de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'estima en 850,00 € per a cada una de les 4 actuacions.

2.4 Termini d'execució

Les tasques de retirada de la piràmide i dels fonaments es preveuen amb una durada de 7 dies laborables per a l'actuació de Sant Adrià de Besòs i 5 dies laborables per a cada una de les 3 actuacions restants, Barcelona, Gavà i Castelldefels, el que resulta en un termini total d'un mes.



2.5 Mà d'obra

La previsió inicial de personal per a l'execució de l'obra és d'un màxim de 4 persones.

2.6 Maquinària, eines, equips auxiliars i instal·lacions previstes

2.6.1 Maquinària

Està prevista la utilització de la maquinària següent:

- Retroexcavadores
- Camió-grua
- Grups electrògens
- Compresor
- Martells pneumàtics
- Eines manuals

2.6.2 Equips auxiliars i instal·lacions

- Escales de mà
- Cables, cadenes i elements d'elevació
- Transformadors de baixa tensió
- Dipòsits i canonades d'aigua
- Grup generador
- Contenidors
- Estris diversos
- Material de senyalització

3. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Les obres objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estan regulades al llarg de la seva execució pels textos que a continuació s'esmenten, essent d'obligat compliment per a les parts implicades.

Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, de 8 de novembre (B.O.E. núm. 269, de 10 de novembre de 1995), amb especial atenció a:

Capítol I Objecte, Àmbit d'aplicació i Definicions.

Capítol II Política en matèria de prevenció de riscos per protegir la seguretat i la salut en el treball.

Art. 8 Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball.

Art. 9 Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Art. 13 Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball.

Capítol III Drets i obligacions.

Art. 14 Dret a la protecció enfront dels riscos laborals.

Art. 15 Principis de l'acció preventiva.

Art. 16 Avaluació dels riscos.

Art. 17 Equips de treball i mitjans de protecció.

Art. 18 Informació, consulta i participació dels treballadors.

Art. 19 Formació dels treballadors.

Art. 20 Mesures d'emergència.

Art. 21 Un resultat greu i imminent.

Art. 22 Vigilància de la salut.

Art. 23 Documentació.

Art. 24 Coordinació d'activitats empresarials.

Art. 25 Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos.

Art. 27 Protecció dels menors.

Art. 29 Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

Capítol IV Serveis de Prevenció.

Art. 30 Protecció i prevenció de riscos professionals

Art. 31 Serveis de prevenció.



Capítol V Consulta i participació dels treballadors.

- Art. 33 Consulta als treballadors.
- Art. 34 Drets de participació i representació.
- Art. 35 Delegats de prevenció.
- Art. 36 Competències i facultats dels delegats de prevenció.
- Art. 37 Garanties i secret professional dels delegats de prevenció.
- Art. 38 Comitè de Seguretat i Salut.
- Art. 39 Competències i facultats del Comitè de Seguretat i Salut.
- Art. 40 Col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Capítol VI Obligacions dels fabricants, importadors i subministradors

Capítol VII Responsabilitats i la seva compatibilitat.

- Art. 42 Responsabilitats i la seva compatibilitat.
- Art. 43 Requeriments de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- Art. 44 Paralització de treballs.
- Art. 45 Infraccions administratives.

Art. 46 Infraccions lleus.

Art. 47 Infraccions greus.

Art. 48 Infraccions molt greus.

Art. 49 Sancions.

Art. 50 Reincidència.

Art. 51 Prescripció de les infraccions.

Art. 52 Competències sancionadores.

Art. 53 Suspensió o tancament del centre de treball.

Art. 54 Limitacions a la facultat de contractar amb l'Administració

Disposició derogatòria única. Abast de la derogació.

Reglament dels Serveis de Prevenció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, B.O.E. núm. 27, de 31 de gener de 1997), en especial:

Capítol I Disposicions generals.

Art. 1 Integració de l'activitat preventiva.

Art. 2 Acció de l'empresa en matèria de prevenció de riscos.

Capítol II Avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva.

Art. 3 Definició.

Art. 4 Contingut general de l'avaluació

Art. 5 Procediment .

Art. 6 Revisió.

Art. 7 Documentació.

Capítol III Organització de recursos per a activitats preventives.

Art. 14 Servei de prevenció propi.

Art. 15 Organització i mitjans dels serveis de prevenció propis.

Disposició derogatòria única. Abast de la derogació.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Capítol I Disposicions generals.

Art.1 Objecte i àmbit d'aplicació.

Art. 2 Definicions

Capítol II Disposicions específiques de seguretat i salut durant les fases de projecte i execució de les obres.

Art.3 Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

Art.4 Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres.

Art.5 Estudi de seguretat i salut.



Art.6	Estudi bàsic de seguretat i salut.	Part C Disposicions mínimes específiques relatives a llocs de treball en les obres a l'exterior dels locals.
Art.7	Pla de seguretat i salut en el treball.	
Art.8	Principis generals aplicables al projecte d'obra.	
Art. 9	Obligacions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.	A més d'aquests, existeixen una sèrie de Lleis, Decrets i ordres que també seran d'obligat compliment, en els casos en què siguin aplicables, com són:
Art. 10	Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.	
Art. 11	Obligacions dels contractistes i subcontractistes.	Reglament de Seguretat i Higiene , Capítol VII: Bastides (O. 31.1.40, B.O.E. 3.2.rect. 28.2.40).
Art. 12	Obligacions dels treballadors autònoms.	
Art. 13	Llibre d'incidències.	
Art. 14	Paralització dels treballs.	Relació de treballs prohibits a menors (Decret 26.7.57, B.O.E, 26.8. rect. 5.9 1957)
Capítol III Drets dels treballadors.		
Art. 15	Informació als treballadors.	Reglament d'indústries molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2414/6, de 30.11, B.O.E. 7.12, rect. 30.12.61 i 7.3.62).
Art. 16	Consulta i participació dels treballadors.	
Capítol IV Altres disposicions.		
Art. 17	Visat de projectes	Ordenança general de Seguretat i Higiene en el Treball (O. 9-3-71, B.O.E. 16-3-71 i 17-3-71 Rect. 6-4-71)
Art. 18	Avis previ.	Títol I: "Condicions generals dels centres de treball i dels mecanismes i mesures de protecció" ;
Art. 19	Informació a l'Autoritat laboral.	Art. 19 Escalles de mà.
Disposició derogatòria única. Derogació normativa.		Art. 21 Obertura de pisos.
Annex I Relació no exhaustiva de les obres de construcció o d'enginyeria civil.		Art. 22 Obertura de les parets.
Annex II Relació no exhaustiva dels treballs que impliquin riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors.		Art. 23 Baranes.
Annex III Contingut de l'avis previ.		Art. 25 a 28 Il·luminació.
Annex IV Disposicions mínimes de seguretat i salut que s'hauran d'aplicar a les obres.		Art. 31 Sorolls, vibracions i trepidacions.
Part A Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres.		Art. 36 Menjadors
Part B Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball en les obres a l'interior dels locals.		Art. 38 a 43 Instal·lacions Sanitàries i d'Higiene.
		Art. 51 Proteccions contra contactes a les instal·lacions i equips elèctrics.

MEMORIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCOS IDENTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA, GAVÀ I CASTELLDEFELS. CLAU: 021VC-24

ANNEX ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 7



Art. 58	Motors elèctrics.	
Art. 59	Conductors elèctrics.	
Art. 60	Interruptors i tallacircuits de baixa tensió.	R.D. 1407/1992 de 20 de novembre pel qual es regula la lliure comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (EPI).
Art. 61	Equips i eines elèctriques portàtils.	
Art. 70	Protecció personal contra l'electricitat.	
Art. 82	Mitjans de prevenció i extinció d'incendis.	Ordre de 16 de maig de 1994 per la qual es modifica el període transitori establert del R.D. 1407/1992.
Art.83 a 93	Motors, transmissions i màquines.	
Art.94 a 96	Eines portàtils.	R.D. 159/1995 de 3 de febrer de 1995, de Ministeri de Presidència. SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL-COMUNITAT EUROPEA. Modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de novembre (RCL 1992-2778 i RCL 1993-663).
Art.100 a 107	Elevació i transport.	
Art.124	Tractors i altres mitjans de transport automotors.	
Ordenança de Treball per a les Indústries de la Construcció, Vidre i Ceràmica de 28-8-1970:		Manual de protecció per al desenvolupament del Pla d'emergència contra incendis i d'evacuació en locals i edificis (Ordre de 29-11-1984. B.O.E. 14-6-85).
Art. 165 a 176	Disposicions generals.	
Art. 183 a 291	Construcció en general.	Ratificació del Conveni de l'O.I.T. sobre seguretat i salut dels treballadors i medi ambient de treball (instrument de 26-7-1985, B.O.E. 11-11-1985).
Art. 334 a 341	Higiene en el Treball.	Mesures urgents administratives, financeres, fiscals i laborals (Reial Decret-Llei 1186, de 14-3-86, B.O.E. 26-3-1986).
Conveni Col·lectiu del Grup de Construcció i Obres Públiques de Barcelona:		
Capítol IV Seguretat i Higiene en el treball.		Llei General de Sanitat (Llei 14/1986, de 25-4-86 B.O.E. 29-4-1986).
Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.		
Ordenances Metropolitanes en la Construcció.		Models per a notificació d'accidents de treball (Ordre de 16-12-87, B.O.E. 29-12-87, Rect. 7-3-88).
Constitució Espanyola de 27-12-1978 (B.O.E. 29-12-1978)		
Ordre de 51 d'octubre de 1984 (B.O.E. 7-11-84) que aprova el Reglament sobre els treballs amb risc d'amiant (modificada per Ordre de 26 de juliol de 1993, B.O.E. 5-8-93)		Llei de Infraccions i Sancions en l'Ordre Social (Llei 811988, de 7-4-88, B.O.E 15-4-1988)

MEMÒRIA VALORADA PER AL DESMUNTATGE D'UNA PIRÀMIDE DE CORDES I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ A LA PLATJA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I LA RETIRADA DE LA FONAMENTACIÓ DE 3 JOCS IDENTICS SITUATS A LA PLATJA DELS MUNICIPIS DE BARCELONA, GAVÀ I CASTELLDEFELS. CLAU: 021VC-24

ANNEX ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 7



Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (Reial Decret 1942/93, de 5-11-93, B.O.E. 14-12-93, Rect. 7-5-94).

Regulació de les empreses de treball temporal (Llei 1411994, d'1-6-94, B.O.E. 2-6-1994).

Text refós de la Llei General de la Seguretat Social (Reial Decret Legislatiu 1/94, de 20-6-94, B.O.E. 29-6-1994).

Mesures fiscals, administratives i d'ordre social (Llei 421119, de 30-12-94, B.O.E. 31-12-94, Rect.16-2-95).

Estatut dels Treballadors (Reial Decret Legislatiu 1/1995, de 24-3-95, B.O.E. 29-3-1995).

Llei de Procediment Laboral (Reial Decret Legislatiu 2/1995, de 7-4-95, B.O.E. 26-5-1995).

Jornades especials de treball (Reial Decret 1561/1995, de 21-9-1995, B.O.E. 26-9-1995).

Codi Penal (Llei Orgànica 10/1995, de 23-11-95, B.O.E. 24-11-95, Rect. 2-3-96, en vigor el 25-5-96). Articles 316, 317 i 318.

Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial (Reial Decret 2200195, de 28-12-95, B.O.E. 6-2-96, Rect. 6-3-1996).

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (Reial Decret 485/1997, de 14-4-1997, B.O.E. 23-4-1997).

Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball (Reial Decret 486/1997, de 14-4-97, B.O.E. 23-4-1997).

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporta riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors (Reial Decret 487/1997, de 14-4-97, B.O.E. 23-4-1997).

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'Equips de protecció individual (Reial Decret 773/1997, DE 30-5-97, B.O.E. 12-6-1997).

Reglament electrotècnic de baixa tensió, B.O.E. 09-10-73 (Decret 2413/73 de 20-9-1973) i Instruccions complementàries, amb especial aplicació de la Instrucció 028 sobre Instal·lacions temporals d'obra.

GRUES

Regulació d'aparells d'ascensor per a obres, B.O.E. 14-06-77.

Reglament d'aparells d'elevació i Manutenció dels mateixos (RD 2291/85 de 15-11-85, B.O.E 11-12-85).

MÀQUINES

Reglament de seguretat a les màquines (RD 1495/86 de 26-5-86, B.O.E. 217, modificat pel RD 830/91 de 24-5-91, B.O.E. 31-5-91)

RD 1435/92 de 27-11-92 (B.O.E. 11-12-92) relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (Modificat per RD 56/95 de 20-1-95, B.O.E. .

Reglament de Règim Intern de l'Empresa Contractista.



SENYALITZACIÓ D'OBRES

Ordre de 31 d'agost de 1987, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de població BOE 224, de 18-09-87

Norma de Carreteres 8.3 IC del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

4. IDENTIFICACIÓ I PREVENCIÓ DELS RISCOS

4.1 Identificació dels riscos associats a les unitats d'obra

4.1.1 Replanteig de les obres

4.1.1.1 Riscos

- Atropellaments.
- Riscos associats al soroll.
- Riscos associats a la pols.

4.1.2 Obres preparatòries

Les obres preparatòries comprenen:

- Identificació mitjançant cales de la ubicació dels elements a retirar
- Implantació: Inclou el tancament de l'àmbit de l'obra, la implantació a la zona d'ocupació temporal, la identificació i viabilitat operativa dels accessos per al trànsit rodat i la instal·lació dels elements auxiliars necessaris per al desenvolupament de les actuacions.

4.1.2.1 Riscos

- bolcada de màquines
- Atropellaments i col·lisions, deguts a maquinària
- Despreniments del terreny, per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
- Caigudes de persones al mateix o diferent nivell.
- Caigudes de materials o eines.

- Contusions amb eines.
- Arrossegaments per aigua.
- Riscos d'electrocucions i/o cremades per interferències amb serveis elèctrics.

4.1.3 Retirada de la piràmide de cordes i dels fonaments

4.1.3.1 Riscos:

- Atropellaments i col·lisions.
- Electrocucions i/o cremades per interferències o contacte amb serveis elèctrics de l'obra o aliens
- Despreniments del terreny, per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
- Riscos associats al soroll
- Riscos associats a la pols
- Riscos associats a les vibracions
- Treballs en ambients humits i/o plens de tolls
- Treballs sobre superfícies humides o mullades; rellicades
- Talls i ferides.
- Trepitjades sobre objectes punxants
- Caiguda d'eines i material de treball
- Caigudes de persones al mateix o diferent nivell.
- Projeccions de partícules

4.1.4 Obres de restitució de superfície

Els treballs de restitució de la superfície comprenen:

- Rebliments i compactació de superfície.
- Eliminació de restes d'obra i neteja.
- Retirada de maquinària.

4.1.4.1 Riscos

- Caiguda de materials o eines.



- Caiguda de persones al mateix i/o diferent nivell.
- Cremades i electrocucions.
- Punxades i cops contra obstacles.
- Atrapaments.
- Sobreesforços
- Atropellaments i col·lisions, deguts a maquinària
- Tornada de maquinària.
- Riscos associats al soroll.
- Riscos associats a les vibracions.
- Riscos associats a la pols.

4.2 Identificació i prevenció de riscos associats a instal·lacions alienes a les obres

Els riscos per instal·lacions alienes a l'obra venen donats principalment per l'existència de:

- Línies elèctriques d'alta tensió.
- Línies elèctriques de baixa tensió.
- Telefonía i dades.
- Tubs de transport d'aigua a pressió.

Els riscos associats a aquestes instal·lacions són els següents:

- Electrocució
- Cremades

A continuació, s'adjunten normes de treball relatives a aquestes instal·lacions.

Tota la normativa de seguretat que es detalla a continuació estarà supeditada a les instruccions generals i específiques que subministri per escrit la companyia propietària dels serveis interferits i, únicament en cas que, en algun apartat, les seves exigències de seguretat fossin inferiors a les aquí indicades, es farien prevaler aquestes.

4.2.1 Tasques en proximitat de línies elèctriques aèries

4.2.1.1 Camp d'aplicació

Companyies de subministrament elèctric.

4.2.1.2 Actuacions prèvies

Identificació de la companyia, així com característiques de la línia en la zona de treball:

- Tensió.
- Alçada de suports.
- Distància mínima entre els conductors i el terra.

En cas que les distàncies entre línies elèctriques i la zona de treball o maquinària i vehicles que passin psota d'elles siguin inferiors a les indicades en l'esquema gràfic corresponent, es realitzaran les gestions convenients per aconseguir l'oportuna descàrrega o desviament de la línia.

En cas que no sigui possible la descàrrega o desviament de la línia, o existeixin dubtes raonables sobre el tall de tensió efectuat per la companyia (indefinió del començament i fi de la descàrrega, absència de justificació documental sobre la forma de realització d'aquesta, etc.) es considerarà a tots els efectes que la línia segueix en tensió.

En cas d'haver de treballar en l'àrea afectada per la línia, s'hauran de considerar els següents procediments:

4.2.1.3 Procediments d'operació

Aïllar els conductors nus. L'aïllament només és possible per tensions de fins a mil (1000) volts. La col·locació i retirada de l'aïllament serà executada per la companyia propietària de la línia.

Limitar el moviment de translació, rotació i elevació de les màquines d'elevació o moviment de terres mitjançant dispositius mecànics de parada automàtica.



Limitar la zona de treball de les màquines d'elevació o moviment de terres mitjançant barreres de protecció.

Si en casos particulars, cap de les mesures anomenades és aplicable, proveir de cistelles de protecció aïllada.

La forma i rigidesa dielèctrica dels aïllants de suport ha de ser acordada amb el propietari de la línia.

4.2.1.4 Recomanacions a observar en cas d'accident

Caiguda de línia

S'ha de prohibir l'accés de personal a la zona de perill fins que un especialista comprovi que la línia es troba sense tensió.

Únicament en cas que hi hagi un accidentat i s'estigui segur que es tracta d'una línia de baixa tensió, s'intentarà separar-lo de la línia mitjançant elements no conductors i sense tocar-lo directament.

Contacte de màquines amb la línia

Si qualsevol màquina, vehicle o la seva càrrega, entra en contacte amb una línia elèctrica, s'han d'adoptar les mesures següents:

Conservar la calma i romandre en el seu lloc de treball intentant retirar la màquina, vehicle o la seva càrrega de la línia, situar-la fora de la zona. El conductor haurà de donar avís al personal proper a la zona perquè s'alluegi d'allà.

En cas de no ser possible separar la màquina o vehicle de la línia elèctrica, que aquesta comenci a cremar, etc., el conductor l'haurà d'abandonar saltant amb els dos peus junts a una distància el més allunyada possible d'ella.

4.2.2 Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades

4.2.2.1 Actuacions prèvies

Informar-se de la possible existència de cables soterrats, preferentment en la companyia elèctrica que subministri l'energia a la zona.

Efectuar les gestions oportunes per aconseguir la corresponent descàrrega de la línia.

En cas que no fos possible la descàrrega o existeixin dubtes raonables sobre el tall de tensió efectuat per la companyia (indefinió de començament i fi de la descàrrega, etc.) es considerarà a tots els efectes que la línia segueix en tensió.

En cas que s'hagi de treballar en l'àrea afectada per la línia, s'hauran de considerar dos procediments:

4.2.2.2 Procediments d'operació

Es podrà excavar mecànicament fins a una distància (projecció vertical i horitzontal) de mig (0,5) metre, havent-se de continuar l'aproximació manualment fins a accedir a la protecció (fàbrica de maó, tub, etc.) o a la coberta aïllant en cas de recobriment amb sorres o terres.

Els procediments de treball s'executaran conforme a la companyia subministradora d'electricitat; excavació, fites, canvis d'emplaçament (si escau) i posterior protecció.

Aquests treballs, de principi a fi, hauran d'estar supervisats "in situ" per un responsable d'aquests.

Les proteccions obligatòries específiques del risc consistiran en guants dielèctrics adequats a la tensió de la línia, protegits amb guants de treball de cuir.

Igualment, serà obligatòria la protecció ocular i calçat de seguretat (aïllant).

El responsable dels treballs no permetrà l'inici d'aquests mentre no comprovi que el procediment de treball té el vistiplau de la companyia elèctrica i que el personal utilitza les proteccions personals obligatòries.

En qualsevol cas, és preceptiva la realització de cales en almenys dos (2) punts del traçat, per confirmar l'exactitud d'aquest, abans de l'inici dels treballs.

4.3 Identificació i Prevenció de riscos de danys a tercers

Els riscos de danys a tercers poden ser els següents:



- Ferides, contusions i electrocucions per manipulació de material d'obra per part de persones alienes a la mateixa.
- Caiguda d'objectes dins o fora del perímetre de l'obra sobre persones alienes a l'obra.
- Caigudes al mateix nivell de persones alienes a l'obra dins del perímetre de l'obra.
- Caigudes a diferent nivell de persones alienes a l'obra dins del perímetre de l'obra.
- Col·lisió entre vehicles aliens a l'obra circulant motivada per mala comprensió de la situació (traçats provisionals, canvis en l'ample dels carrils, etc.).
- Col·lisió entre maquinària d'obra i vehicles aliens a la mateixa.
- Col·lisió de vehicles aliens a l'obra amb material de la mateixa.

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, els enllaços i els camins d'accés, prenent les mesures de seguretat pertinents.

- Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Se senyalitzarà l'existència de rases i excavacions obertes, s'impedirà l'accés a les persones alienes a l'obra i es tancarà la zona perillosa, establint la vigilància necessària, en especial a la nit.

S'assegurarà el manteniment del trànsit pels camins no ocupats temporalment durant l'execució de les obres, amb la senyalització necessària i d'acord amb la normativa vigent.

Tota senyalització serà ratificada per la Direcció d'Obra.

La senyalització serà mitjançant:

- Avisos al públic col·locats perfectament visibles i en consonància amb el seu missatge.
- Tancament metàl·lic de dos metres d'alçada per al tancament perimetral.

5. RELACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ CONSIDERATS

5.1 Proteccions individuals

- Granota de treball.
- Ulleres de seguretat contra impactes
- Ulleres de seguretat antipols.
- Guants d'ús general
- Guants dielèctrics per a baixa tensió
- Botes de protecció amb puntera reforçada.
- Protector auditiu de tap d'escuma
- Botes d'aigua de PVC
- Armilla reflectora
- Cinturó reflector
- Casc de seguretat de polietilè

5.2 Proteccions col·lectives

- Placa de senyalització de seguretat laboral.
- Bandes per acotar l'accés, si fos necessari.
- Bastidor-suport mòbil de senyals.
- Senyal de perill, obres.
- Cons de plàstic reflectants.
- Cinta d'abalissament reflector.
- Extintors per locals mèdics, d'higiene i benestar.
- Preses de sòl en quadres i màquines elèctriques.

6. FORMACIÓ EN MATÈRIA DE SEGURETAT

Tot el personal que participi en l'obra, de les empreses contractistes, subcontractistes o autònoms, haurà d'haver rebut, en el moment d'ingressar a l'obra, un curs específic sobre les operacions que efectuarà; mètodes de treball que aplicarà; mesures i consells de seguretat generals d'obra i específiques



d'aquestes operacions; ús, manteniment i tècniques d'inspecció visual dels equips de protecció individual i col·lectius específics d'aquestes operacions; sobre el funcionament de la seguretat i salut en l'obra; sobre els drets dels treballadors previstos en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (drets d'informació, consulta, participació, formació preventiva, vigilància de la salut, de proposta, de denúncia, de resistència, d'igualtat de drets en les Empreses de Treball temporal i de paràl·lisi en cas de risc greu i iminent); i sobre les seves obligacions.

Aquests coneixements hauran de ser avaluats per un organisme o empresa extern. El coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres haurà de rebre els documents que acreditin que el treballador ha superat positivament aquesta avaluació.

A més, triant el personal més qualificat, es realitzaran cursos de socorisme i primers auxilis, de manera que en l'obra es disposi en tot moment d'un socorrista.

7. MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

A l'obra hi haurà farmàcia, d'acord amb el que s'indica en el punt següent.

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, ...) on s'han de portar als accidentats per al més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'Assistència.

S'elaborarà, com més aviat millor, un informe tècnic de l'accident per evitar les situacions anàlogues, i impedir que pugui tornar a reproduir-se.

Tot el personal que s'incorpori a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i que es repetirà en el termini d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la potabilitat si no es preveu el subministrament d'una xarxa de subministrament pública.

8. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES I D'HIGIENE I BENESTAR

8.1 Instal·lacions mèdiques

Es disposarà d'una farmàcia, equipada amb material sanitari i clínic per atendre qualsevol accident previsible, i altres funcions necessàries per al control de la sanitat de l'obra.

Serà obligatòria l'existència de farmàcia en aquelles zones de treball que estiguin lluny de la farmàcia central, per poder atendre petites cures, dotat amb l'imprescindible material actualitzat.

Les farmàcies es revisaran i es reposarà immediatament el material que falti.

8.2 Instal·lacions d'higiene i benestar

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'una brigada, amb la necessària dedicació.

Es preveurà la realització de les següents instal·lacions:

8.2.1 Vestuaris

Per cobrir les necessitats es disposarà d'un recinte on poder canviar-se de roba.

8.2.2 Sanitaris

Hi haurà un local amb els següents serveis: cambra de bany i vàter, i una zona amb perxes per a la roba. Els sanitaris tindran un lavabo per cada 10 treballadors i un W.C. per cada 25 treballadors, disposant de miralls.

8.2.3 Assistència als accidentats

En l'obra es disposarà dels següents telèfons d'interès: Servei de Rescat, bombers i ambulàncies, atenció sanitària urgent, Creu Roja de la zona, Hospital de la zona, anotats en un imprès preparat a l'efecte.

En cas de produir-se un accident s'haurà de notificar a l'encarregat d'obra.



8.2.4 Reconeixement mèdic

Tot el personal de l'empresa passarà el reconeixement mèdic anual en el qual s'indica si el treballador és apte o no apte per desenvolupar l'activitat per a la qual s'ha contractat. Els resultats d'aquest reconeixement tenen caràcter confidencial.

9. COORDINACIÓ EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa promotora de l'obra, abans de l'inici d'aquesta, nomenarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució dels treballs. El Coordinador aprovarà el Pla o Plans de Seguretat i Salut redactat/s pel/s contractista/s, utilitzant i custodiant el Llibre d'Incidències. Aquestes funcions passen a ser obligació de la Direcció Facultativa quan no sigui necessari nomenar un Coordinador en la fase d'execució de les obres.

10. POSADA EN MARXA

A l'inici de l'obra es lliurarà a tot el personal d'un equip de protecció bàsic i individual. En cas que el personal ja disposés de l'equip de protecció individual, es procedirà a la seva revisió per part del Tècnic o Encarregat de l'obra. Cada treballador haurà de signar un document conforme a rebut de l'equip de protecció i en coneix el funcionament.

