

ÍNDEX

0. Antecedents..... 3

1. Identificació del projecte ..... 6

    1.1. Situació i delimitació del projecte.....6

    1.2. Pressupost del projecte.....7

    1.3. Descripció de les actuacions a realitzar.....7

    1.4. Accessos a la zona de treball.....7

    1.5. Oficis i unitats especials que intervenen en l'execució del projecte.....7

    1.6. Maquinària prevista.....8

2. Anàlisis de riscos..... 8

    2.1. Anàlisis de riscos en la fase d'implantació.....8

    2.2. Anàlisis de riscos en la fase d'execució del projecte.....8

    2.3. Anàlisis de riscos de la maquinària associada a l'execució del projecte.....18

    2.4.Reducció de riscos: condicions genèriques dels mitjans de  
        protecció.....26

3. Medicina preventiva, primers auxilis i coordinació de la seguretat a l'obra..... 28

    3.1. Aspectes genèrics.....28

    3.2. Servei tècnic de seguretat.....28

    3.3. Servei mèdic.....28

    3.4. Comitè de seguretat i salut.....28

    3.5.Compliment del RD 1627/1997 per part del promotor: coordinador de seguretat i avís  
        previ.....29

4. Anàlisis de les possibles malalties professionals derivades de l'execució de les obres  
i necessitat d'equipaments associats ..... 29

5. Formació en seguretat i salut ..... 29

6. Senyalització de seguretat ..... 29

7. Pla de seguretat ..... 33

8. Llibre d'incidències..... 33

9. Prescripcions generals de seguretat, mitjans i equips de protecció ..... 33



0. ANTECEDENTS

Objecte de l'estudi bàsic de seguretat i salut

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix que, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment. Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el *Reial Decret 1627/1997* de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

Justificació del estudi

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el *Reial decret 1627/1997* de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del *R.D.1627/1997* estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "*Ley de revención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)*" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  - a) Evitar riscos.
  - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
  - c) Combatre els riscos a l'origen.
  - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
  - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
  - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
  - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
  - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
  - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adaptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Legislació específica de seguretat i salut en la construcció i execució de projectes

- *Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo*
  - Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)
  - Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- *Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo*
  - Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)
  - \* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

- *Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.*
  - Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
  - \* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)
- *Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.*
  - Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. – BOE núm. 82, 06/03/1971)
- *Reglamento de aparatos elevadores para obras.*
  - Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)
  - \* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)
- *Reglamento de explosivos.*
  - Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)
  - \* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)
  - Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
  - Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. – BOE núm. 260, 31/10/1994)
- *Reglamento de seguridad en las máquinas.*
  - Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)
  - \* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)
  - \* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)
  - \* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)
- *Infracciones y sanciones en el orden social.*
  - Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)
- *Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.*
  - Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)
- *ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".*
  - Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. – BOE núm. 239, 05/10/1988)
  - \* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)
- *Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de*
  - Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".
  - Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)
- *Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.*
  - Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)
  - \* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)
  - \* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)
- *Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.*
  - Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

- \* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
- *Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.*
  - Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)
  - \* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)
  - \* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)
- *Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.*
  - Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05708/1993)
- *S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.*
  - Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- *Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.*
  - Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)
- *Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.*
  - Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)
- *Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.*
  - Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)
- *Prevención de riesgos laborales.*
  - Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- *Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
  - Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)
- *Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*
  - Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- *Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.*
  - Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
  - Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- *Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.*
  - Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)
- *Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*
  - Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- *Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.*
  - Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
- *Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.*
  - Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)
- *Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.*

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
- *S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.*
  - Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
- *Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm. 121, 20/05/1992)*
- *Conveni col·lectiu provincial de la construcció.*

## OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Atenent a la voluntat del redactor del projecte d'intuir els riscos de les actuacions lligades a les actuacions proposades i poder realitzar les obres sense que es produeixin accidents ni malalties professionals (a banda, de possibles danys o afeccions a persones amenes a l'obra o als seus béns - accidents anomenats blancs) els objectius del present Estudi de Seguretat i Salut passen per:

1. Conèixer el projecte i definir la tecnologia més apropiada per la realització de la mateixa, amb la finalitat de conèixer possibles riscos que es puguin despendre.
2. Analitzar les unitats d'obra del projecte en funció dels seus factors formals i d'ubicació en coherència amb la tecnologia i mètodes constructius a desenvolupar.
3. Definir tots els riscos destacables que puguin aparèixer al llarg de la realització de les tasques necessàries per dur a terme les actuacions.
4. Definir les línies preventives en funció d'una determinada metodologia a seguir i implantar durant el procés de construcció.
5. Divulgar la prevenció entre totes les parts que intervenen al projecte amb la finalitat d'aconseguir una millor col·laboració entre parts.
6. Crear un marc de salut laboral en el qual la prevenció de les malalties professionals sigui eficaç.
7. Definir les actuacions a seguir en cas de que fracassi la intenció tècnica del present Estudi de Seguretat i Salut i es produeixi un accident, de tal forma que l'assistència al possible accidental sigui d'adequada i aplicada amb la màxima celeritat i atenció possibles.
8. Dissenyar una línia formativa per prevenir, per mitjar del mètode de treball correcte, els accidents.

1. IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

1.1. Situació i delimitació del projecte

Les actuacions de les obres a realitzar es troben localitzades a la finca del Pont del Diable, propietat de l'ajuntament de Tarragona, situada immediatament a l'est de la carretera N-240 i al nord de l'autopista Ap-7.

L'objectiu principal del projecte és la recuperació del jardí que els germans Puig i Valls van dissenyar i executar a l'entrada de la seva finca del Mas dels Arcs, que incloïa el Pont del Diable. Aquest jardí, del qual només han quedat traces molt desdibuixades, ha estat objecte d'intervencions parcials per part de les escoles-taller promogudes per l'ajuntament de Tarragona en els darrers anys.

Per aquest fi, els objectius operatius plantejats són els següents:

- Recuperar els vials existents amb millores del ferm, i cercar la posada en valor de les línies estructurals de l'antic jardí dels germans Puig i Valls
- Recuperar els parterres ajardinats mitjançant un disseny espacial i d'espècies adequat a les línies estètiques dels jardins romàntics de principis de segle XX.
- Recuperar els elements arquitectònics existents al jardí
- Cercar una correcta integració del jardí amb la massa forestal circumdant.

Seguint la filosofia per la millora funcional, ornamental i ecològica dels espais verds urbans i periurbans part de l'Ajuntament de Tarragona, aquest ens està interessat en engegar un nou projecte al Parc que s'anomena **Recuperació del Jardí Històric del Pont del Daible (t.m. de Tarragona)**

La zonificació per dur a terme les actuacions previstes i on es concentren els treballs a desenvolupar segons el projecte és la que es descriu a continuació:

- **Àrea Forestal.** Incorpora les masses de vegetació natural forestal de brolla, màquia i pineda de pi blanc i pi pinyer que se situen al llarg del camí del Mas dels Arcs i a la perifèria dels espais enjardinats.
- **Àrea de Jardins.** Incorpora els parterres existents a l'actualitat i espais annexos que es converteixen en espais enjardinats

Segons el plantejament del projecte, les actuacions principals a realitzar compleixen els objectius anteriorment establerts dissenyant-les amb cura i precisió, i establint el següent:

- gestió silvícola de la massa de vegetació natural, incloent la prevenció d'incendis forestals general, el sanejament de pins blancs i pins pinyers i el reforç de les masses arbustives en les zones de contacte amb els jardins.

- Obertura d'un senderó que connecti les alineacions de xiprers amb un mirador privilegiat sobre l'aqüeducte.
- Millora del ferm dels camins dins l'àrea d'actuació i consecució de substrats diferenciats en base a l'ús de sauló.
- Plantació dels parterres de la zona del cargol amb una cobertura d'enfiladisses total i masses centrals d'arbusts sempreverds autòctons que aconseguixin els efectes de tancament de visuals i de sorpresa esperats.
- Recuperació i substitució progressiva de peus de les alineacions de xiprers preexistents, i substitució de la filera de tuies al llarg del camí del Mas dels Arcs.
- Restauració dels elements arquitectònics (escultures, portalades, inscripcions) existents dins el Parc.
- Canvi estètic dels ajardinaments de l'entrada amb la inclusió de cobertura total per plantes enfiladisses.
- Equipament de senyalització interpretativa del jardí i de l'aqüeducte.

Els plànols dels quals se'n fa referència en el present Estudi són els que formen part de l'annex cartogràfic adjunt al Projecte.

1.2. Pressupost del projecte

El pressupost d'execució material del projecte DOS-CENTS CATORZE MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS (214.886,57 €).

En el pressupost del projecte s'ha deixat una partida alçada corresponent a la implantació de les mesures de seguretat i salut que té una xifra assignada de 10.255,00 €

1.3. Descripció de les actuacions a realitzar

Fase d'IMPLANTACIÓ

- **Instal·lacions previstes d'obra.** Es procedirà a la instal·lació de la zona de recepció de material vegetal i acopi de material; així com, el dels serveis i les instal·lacions prefabricades necessàries pel benestar dels treballadors de les obres.
- **Senyalització.** S'efectuarà la senyalització interior i exterior necessària del perímetre de l'obra i els seus accessos, sobretot pel que fa als límits associats a les residències de la urbanització.

Fase d'EXECUCIÓ

1. Treballs de preparació del terreny i millora vegetal

- Tractaments de poda de formació i millora de pins i altres arbres
- Esbrossades mecàniques i eliminació d'espècies al·lòctones
- Destoconats, eliminació d'arbres, trituració de restes
- Eliminació de runes i brossa

- Despedregats i millora de xaragalls
- Delimitació de parterres, rigoles, vorades en zones d'actuació
- Creació de cunetes
- Excavació rases i instal·lació sistema de reg principal (arquetes i canonades fins a 32 mm diàmm)
- Estesa de sòl adequat allí on és necessari
- Estesa de sauló i compactacions adequades
- Anivellaments de camins

2. Treballs de plantacions

- Estesa de terra vegetal en parterres
- Plantacions de peus arboris
- Plantació de plantes herbàcies i arbustives
- Tutorats
- Tractaments culturals fitosanitaris
- Eliminació i radicació de comunitats arbustives i canyar

3. Mobiliari i equipaments

- Instal·lació senyalització interpretativa i orientativa
- Instal·lació bancs i papereres
- Restauració elements arquitectònics
- Instal·lació sistema de reg goters i techlines

1.4. Accessos a la zona de treball

Tota la maquinària necessària per dur a terme les obres de restauració del Jardí Històric caldrà que accedeixin a l'espai a través de l'accés directe existent des de la N-240, podent-se utilitzar com a zona d'acopi de material vegetal i maquinària una parcel·la actualment nua de vegetació situada al sud de l'àmbit.

1.5. Oficis i unitats especials que intervenen en l'execució del projecte

- Treballs de paleta i construcció en general
- Treballs de jardineria i de tipus forestal
- Treballs de fusteria, col·locació i reposició de mobiliari urbà
- Treballs de disseny gràfic
- Treballs de margetaires
- Treballs de restauració de monuments històrics i elements culturals

1.6. Maquinària prevista

- Compactador/vibrador de 101/130CV
- Motonivelladora de 131/160CV
- Motodesbrossadora de disc
- Motoserra de 1,6/2,8 cv (30-45 cm)
- Dúmper d'obra de 1,5 m3
- Pala cargadora sobre pneumàtics, de mesura petita
- Pisó compactador manual
- Motocompresor 31/70 CV amb 2 martells (picador o trencador)
- Camió cisterna per reg amb aigua de 101/130 CV
- Camió basculant de 131/160 CV (6 m3/10 t)
- Camió basculant 191/240 cv (10 m3/ 18 t)
- Pala carregadora de rodes 101/130 cv
- Petita retroexcavadora amb grua i cassoleta 0.343 m3
- Trituradora/astelladora dirigida per camió
- Carretó mecànic

2. ANÀLISIS DE RISCOS

A la vista de la metodologia lligada a totes les actuacions que es requeriran per dur a terme el projecte en funció de com es realitzin les actuacions de jardineria, col·locació i arranjament de mobiliari urbà i els treballs d'arranjament del mur, i sempre en funció del número de treballadors previstos i les fases de treball associades, els riscos detectables expressats globalment són:

- Els propis dels treballs realitzats per un o varis treballadors
- Els derivats de factors formals i d'ubicació del lloc de treball o àmbit d'actuació.
- Els que tinguin el seu origen en els mitjans materials utilitzats per executar les diferents unitats d'obra

S'ha optat per identificar en cada fase del procés d'execució del projecte els riscos específics, les mesures de prevenció i protecció a prendre; així com, les conductes que caldrà adoptar durant les actuacions associades al projecte per minimitzar es riscos i millorar la seguretat.

Aquesta metodologia no implica que en cada fase només existeixin aquells riscos o exclusivament hagin d'aplicar-se les mesures o dispositius de seguretat o s'hagin de tenir en compte aquelles conductes, ja que depenent de la concurrència dels riscos per raó de les



característiques d'una feina determinada, haurà que emprar dispositius i observar conductes o normes que s'especifiquen en altres fases de l'execució del projecte.

2.1. ANÀLISIS DE RISCOS EN LA FASE D'IMPLANTACIÓ

a) Riscos detectables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Atropellament i cops contra objectes
- Caiguda de materials
- Incendis
- Risc de contacte elèctric
- Esfondrament de munts de material (graves, mobiliari, material vegetal, etc.)

b) Normes preventives

- Se senyalitzaran les vies de circulació internes i externes a l'obra
- Se senyalitzaran, en cas de que sigui necessari i segons les condicions de treball del contractista, els punts d'acopi de material necessari per la realització de les obres amb la senyalització informativa que sigui necessària.
- Per la realització dels treballs de formigonat necessaris per la col·locació del mobiliari urbà caldrà muntar la instal·lació elèctrica corresponent, tenint en compte la càrrega d'energia a suportar i els elements de protecció necessaris per cada circumstància de treball.
- Es muntarà tota la instal·lació elèctrica, segons determini la direcció d'obra, tenint en compte la càrrega d'energia que hauria de suportar, així com els elements de protecció necessaris per cada circumstància (diferencials, fusibles, etc.).
- Segons determini la direcció d'obra serà necessari que es col·loquin extintors al llarg de les diferents zones d'obra.
- S'instal·laran les diferents elements d'extinció segons els tipus de foc que es puguin produir.
- En les feines d'acopis de materials diversos s'haurà de tenir en compte els pesos i formes dels materials a tractar. S'apilaran de major a menor, deixant els més pesats i voluminosos a les zones baixes.
- En l'acopi de material vegetal caldrà habilitar una zona especial que quedi fora de la exposició al sol i que no es pugui malmetre. Si en aquest material no es fa acopi i es treballa directament des de camió caldrà definir una punt d'estacionament dels vehicles i evitar problemes d'assecament o deteriorament del material.

c) Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de seguretat
- Calçat de seguretat
- Tratge d'aigua per temps plujós

2.2. ANÀLISIS DE RISCOS EN LA FASE D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE

2.2.1. Eliminació de material vegetal en general (desbrossats d'herbàcies i arbustives)

a) Riscos destacables

- Cops contra objectes
- Eslavissada de maquinària per pendents acusades
- Atropellament, col·lisions, bolcats i falses maniobres de maquinària.
- Atrapaments en el muntatge i acoplament de parts de la maquinària
- Caigudes a diferent nivell
- Sorolls
- Vibracions

b) Normes preventives

- Es prohibeix qualsevol treball de medició o estada de persones en la zona d'influència on es trobin operant les màquines que realitzin tasques de desarbrat, destoconat i desbrossada.
- Es prohibeix realitzar treballs d'aquest tipus en pendents superiors a les que estableixi el fabricant de la maquinària.
- Totes les màquines hauran de tenir cabina.
- S'evitaran els períodes de treball en solitari, a excepció de circumstàncies excepcionals o d'emergència.
- Quan s'hagin de dur a terme operacions de manteniment en les màquines s'haurà de fer sempre en zones ofertes i completament lliures de vegetació existent.
- En les operacions de desbrossada en roques s'evitarà picar-les, ja que aquesta actuació podria causar un incendi.
- En desarbrat o destoconat s'atacarà el peu per poder-lo desarrelar des de tres punts; un en el de sentit de la màxima pendent i en direcció descendent i els altres dos perpendiculars a l'interior, començant l'operació per aquests dos punts.
- En desarbrat mai es colpejarà el tronc dels arbres a mitra alçada. Totes les operacions es realitzaran des de la base per poder tallar el seu sistema radicular.
- Una vegada els arbres quedin abatuts, arrancats els tocons i la vegetació arbustiva, el material es deixarà sobre el terreny formant munts per la seva posterior eliminació; quedant totalment prohibit que la maquinària hi passi per damunt.

c) Equips de protecció individual



- Casc de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat
- Botes de goma de PVC
- Protectors auditius
- Màscara amb filtre mecànic
- Cinturó antivibratori

2.2.2. Tallada de peus de mida mitjana amb motoserra

a) Riscos destacables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes d'objectes per manipulació.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Sobreesforços
- Contactes tèrmics
- Incendis.
- Exposició al soroll.
- Talls.
- Exposició a vibracions.
- Perill d'éssers vius.
- Caiguda d'objectes despresos

b) Normes preventives

- Treballar amb els peus ben assentats al terra i amb les cames lleugerament ofertes per evitar possibles desequilibris.
- En els desplaçaments xafar sobre sòl segur, no córrer o pujar i baixar pel talús.
- Transitar per zones obertes
- Evitar apujar-se i caminar sobre rames i fustes tallades en el maneig de les eines
- S'hauran de treure ràpidament les taques d'oli (o d'altres substàncies susceptibles de produir caigudes) sobre les roques o les superfícies reliscoses.
- Estudiar prèviament els punts de tall de les rames que estiguin en situació inestable.
- La feina la realitzaran persones que coneguin la tècnica
- Sempre que sigui possible caldrà que els operaris se situin al costat de l'arbre que es vulgui tallar, de forma que el tronc protegeixi de possibles talls.
- Utilitzar roba cenyida evitant la roba massa ampla com poden ser bufandes o altres peces incompatibles amb l'activitat.
- Guardar i respectar la distància de seguretat respecte la resta de companys de feina.

- Treballar a l'alçada correcta, mantenint l'esquena recta, evitant postures incòmodes i forçades.
- Mantenir en correcte estat el fre de la cadena.
- Sempre que es vulgui arrancar la motoserra, el fre de la cadena ha d'estar accionat.
- Mantenir un ritme de treball constant i adaptat a les condicions de cada treballador per tall de que aquest pugui tenir controlada la situació en tot moment.
- Utilitzar l'eina adequada per cada tasca.
- Deixar refredar la màquina abans de fer cap ajustament.
- No tocar el tub d'escapament durant la feina.
- Utilitzar un recipient amb sistema antivessament i no fumar durant l'ompliment del dipòsit.
- Allunyar-se del combustible quan es prova una bugia.
- No arrencar la motoserra en el lloc on s'hagi repostat de combustible.
- No arrencar la motoserra si es detecten fugues de combustible o si existeix risc de xispeig (cable de la bugia pelat, etc.).
- No es podrà repostar mai mentre el motor estigui funcionant.
- No omplir el dipòsit de la motoserra en llocs amb presència de material combustible.
- No utilitzar la fotosfera amb el silenciador espatllat.
- Parar la fotosfera en els desplaçaments.
- Utilitzar la màquina sempre amb les dues mans.
- Col·locar la màquina sobre el terra quan aquesta es posi en funcionament.
- Per fer manteniment, la màquina ha d'estar sempre completament parada.
- No s'han de tallar rames amb la punta d'espasa.
- Només treballarà un sol operari en cada arbre.
- No es podrà treballar quan les circumstàncies disminueixin sensiblement les condicions físics dels operaris.
- Per cridar l'atenció d'un maquinista que estigui treballant, caldrà apropar-se sempre per la part frontal i no aproximar-se fins que hagi finalitzat la feina.
- Controlar el sistema anticipacions de la fotosfera.
- Mantenir afilada correctament la cadena i tenir una tensió adequada.
- Precaució a l'agafar objectes, eines, etc., que estiguin al terra, no posar les mans directament sota les eines.
- Escollir per dur a terme el manteniment un lloc obert i lliure de vegetació, on es pugui advertir la presència d'éssers vius.
- Assegurar-se de que el personal es trobi fora de la zona d'abast d'una possible esllavissada per rodadura de troncs.

c) Equips de protecció individual

- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat amb soles antilliscants i puntera reforçada.
- Botes de goma o P.V.C.
- Casc protector

- Protectors auditius.
- Pantalla o ulleres
- Pantalons de fotosfera amb protecció per cops
- Antivibratori

Normes generals

- Controlar el bon funcionament de l'eina abans de començar les feines.
- Mantenir en perfecte estat tots els elements de seguretat de la fotosfera.
- S'haurà d'utilitzar l'equip de seguretat especificat d'una forma correcta a fi i efecte d'assegurar la major protecció possible.
- En treballs que es desenvolupin en terrenys amb fortes pendents o pedregosos caldrà prendre atenció als despenjaments que es puguin produir en les zones superiors a l'àrea de treball.
- Es prohibirà la ingestió de begudes alcohòliques, tant abans de l'execució com durant els treballs.
- Es prohibirà prendre medicació que pugui afectar la seguretat dels treballs

2.2.3. Tallada i retirada de material vegetal de mida petita amb destrat i/o altres mitjans manuals

a) Riscos destacables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes d'objectes per manipulació.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Sobreexforços
- Talls
- Perill d'éssers vius.
- Caiguda d'objectes despresos

b) Normes preventives

- Treballar amb els peus ben assentats al terra i amb les cames lleugerament ofertes per evitar possibles desequilibris.
- En els desplaçaments xafar sobre sòl segur, no córrer o pujar i baixar pel talús.
- Transitar per zones obertes
- Evitar pujar-se i caminar sobre rames i fustes tallades en el maneig de les eines
- Sempre que sigui possible caldrà que els operaris se situïn al costat de l'arbre que es vulgui tallar, de forma que el tronc protegeixi de possibles talls.
- Guardar i respectar la distància de seguretat respecte la resta de companys de feina.

- Treballar a l'alçada correcta, mantenint l'esquena recta, evitant postures incòmodes i forçades.
- Mantenir un ritme de treball constant i adaptat a les condicions de cada treballador per tal de que aquest pugui tenir controlada la situació en tot moment.
- Utilitzar l'eina adequada per cada tasca.
- En el desplaçament per l'obra agafar l'eina sempre pel mànec i amb el braça estirat paral·lel al cos. Per donar una destrat als companys sempre s'haurà de fer amb el mànec.
- Quan s'acabi d'utilitzar la destrat caldrà que aquesta es deixi en un lloc visible.
- Pel transport de les eines caldrà que els vehicles que es facin servir portin una caixa portaeines que haurà d'anar subjecta i tapada.

c) Equips de protecció individual

- Guants de cuir reforçats
- Calçat de seguretat amb soles antilliscants i puntera reforçada.
- Botes de goma o P.V.C.

Normes generals

- S'haurà d'utilitzar l'equip de seguretat especificat d'una forma correcta a fi d'assegurar la major protecció possible.
- Es prohibeix la ingestió de begudes alcohòliques, tant durant com l'execució dels treballs

2.2.4. Desbrossada d'arbustos i herbes amb motodesbrossadora (inclosa la canya)

a) Riscos destacables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Projectió de fragments o partícules.
- Contactes tèrmics
- Desplaçaments a peu
- Caigudes d'objectes per manipulació.
- Sobreexforços
- Contactes tèrmics
- Incendis.
- Exposició al soroll.
- Talls.
- Exposició a vibracions.
- Perill d'éssers vius.

- Dermatitis problemes d'al·lèrgies derivats del contacte per la canya

#### b) Normes preventives

- Mirar bé on es trepitja i sempre mirar al terra.
- En els desplaçaments trepitjar sobre terra segur, no córrer pels talussos.
- Al treballar tenir ben assentats els peus al terra, operant sempre des del terra.
- Mantenir les cames lleugerament separades durant les feines.
- S'assecaran ràpidament les taques d'oli (o d'altres substàncies susceptibles de produir caigudes) sobre les roques o superfícies relliscadisses.
- El protector útil de tall, sempre estarà posat durant la feina, segons recomanació del fabricant.
- Evitar els rebots i el contacte útil metàl·lic de tall amb les pedres.
- No moure's sobre el terreny amb la màquina en marxa més de 10 metres seguits.
- Comprovar l'estat de la fulla cada dia, si existeix alguna fissura canviar-la. No soldar mai un disc danyat i el disc sempre caldrà que estigui convenientment afilat.
- Llençar la brida de suport de la fulla si té alguna fissura.
- Per arrancar la motodesbrossadora assegurar-se que la fulla no estigui en contacte amb el terra.
- Tenir l'arnés correctament posat amb el pes repartit en els dos ombros per igual mantenint la esquena recta durant la feina i evitant postures incòmodes i forçades.
- Estant la desbrossadora penjada de l'arnés lliurement, la fulla s'ha de mantenir paral·lela al sòl a una alçada de 10-20 cm.
- No empènyer bruscament la màquina quan es produeixi un impediment.
- Mantenir un ritme de treball constant adaptat a les condicions de l'individu, per tenir controlada la situació en tot moment.
- Deixar refredar la màquina abans de fer qualsevol feina d'ajust.
- No tocar el tub d'escapament durant la feina.
- No fer servir la motodesbrossadora amb el silenciador espatllat.
- La desbrossadora haurà d'estar sempre penjant de l'arnés durant la feina.
- Si s'acumulen rames entre la fulla i la protecció, parar el motor i solucionar el problema.
- Quan s'estigui desbrossant i es tingui el motor en marxa caldrà allunyar el dit de l'accelerador.
- Les feines les realitzaran persones coneixedores de la tècnica.
- Mantenir especial cura al realitzar el tall de rames en posició forçada.
- Evitar el contacte de les eines de tall amb les pedres.
- Per cridar l'atenció d'un operari que estigui treballant, apropar-se sempre per la part frontal per tal de que aquest ens pugui veure. No aproximar-se fins que s'hagi finalitzar la feina.
- No es treballarà en circumstàncies que disminueixin sensiblement les condicions físiques de l'operari.

- Abans de fer qualsevol gir amb la màquina caldrà assegurar-se de que ningú estigui pròxim i no hi hagi obstacles a la vora.
- Guardar la distància de seguretat (5-6 metres) respecte a altres operaris.
- El canvi del disc haurà de fer-se segons les especificacions del fabricant.
- Per les tasques d'esmolat sempre s'hauran de fer servir guants. No escolar ni tocar la fulla quan la peça de tall estigui calenta o quan el motor estigui en marxa.
- La fulla ha d'estar completament parada quina no s'accioni l'accelerador.
- Evitar caminar per sobre les rames o les roques durant el maneig de l'eina.
- Precaució a l'agafar objectes, eines, etc, que estiguin al terra i no posar les mans directament a sota
- Al fer el manteniment escollir un lloc obert on es pugui advertir la presència d'éssers vius.
- Controlar el sistema anticipacions de la motodesbrossadora.
- Si es noten vibracions anormals durant la feina parar la màquina i revisar l'útil del tall.
- Fer servir la mida de tall corresponent per cada tipus de matollar.
- Allunyar-se del combustible quan es provi la bugia.
- Allunyar-se de la motodesbrossadora del punt on es reposi de combustible si es pretén posar-la en marxa.
- No repostar quan el motor estigui funcionant.
- Utilitzar un recipient amb sistema antigoteig i no fumar.
- No arrencar la màquina si es detecten fugues o pèrdues de combustible o si existeix risc de xispeig (cable de bugia pelat, etc.).
- No dipositar en calent la motodesbrossafora sobre material inflamable.
- Disposar d'antiestamínics per possibles problemes derivats del contacte amb la canya

#### c) Equips de protecció individual

- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat amb soles antirelliscants i puntera reforçada.
- Botes de goma o P.V.C.
- Casc protector
- Protectors auditius.
- Pantalla o ulleres

Normes generals

- Comprovar el bon funcionament de l'eina abans de començar les feines a realitzar.
- S'haurà de fer servir l'equip de seguretat especificat de forma correcta
- Utilitzar roba cenyida evitant la roba massa ampla com bufandes o altres peces de roba incompatibles amb l'activitat.
- En els treballs que es duuin a terme en terrenys amb fortes pendents o que siguin pedregosos, s'haurà de tenir mes cura de possibles esllavissades.
- Es prohibirà la ingestió de begudes alcohòliques, tant abans com durant l'execució dels treballs.
- Es prohibirà prendre medicació que pugui afectar la seguretat dels treballs.

2.2.5. Poda amb a motoserra

a) Riscos detectables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes d'objectes per manipulació.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Sobreesforços
- Contactes tèrmics
- Incendis.
- Exposició al soroll.
- Talls.
- Exposició a vibracions.
- Perill d'éssers vius.
- Caiguda d'objectes despresos

b) Normes preventives

- Treballar amb els peus ben assentats al terra i amb les cames lleugerament ofertes per evitar possibles desequilibris.
- En els desplaçaments xafar sobre sòl segur, no córrer o pujar i baixar pel talús o la zona verda
- Transitar per zones obertes
- Evitar pujar-se i caminar sobre rames i fustes tallades en el maneig de les eines
- S'hauran de treure ràpidament les taques d'oli (o d'altres substàncies susceptibles de produir caigudes) sobre les roques o les superfícies rellescues.

- Estudiar prèviament els punts de tall de les rames que estiguin en situació inestable.
- La feina la realitzaran persones que coneguin la tècnica
- Sempre que sigui possible caldrà que els operaris se situin al costat de l'arbre que es vulgui podar, de manera que el tronc protegeixi de possibles talls.
- Utilitzar roba cenyida evitant la roba massa ampla com poden ser bufandes o altres peces incompatibles amb l'activitat.
- No col·locar-se sota les rames que cauen tallades
- Guardar i respectar la distància de seguretat respecte la resta de companys de feina, en podes s'estima una distància de 5-6 metres.
- Treballar a l'alçada correcta, mantenint l'esquena recta, evitant postures incòmodes i forçades.
- Mantenir en correcte estat el fre de la cadena.
- Sempre que es vulgui arrancar la fotosfera, el fre de la cadena ha d'estar accionat.
- Mantenir un ritme de treball constant i adaptat a les condicions de cada treballador per tall de que aquest pugui tenir controlada la situació en tot moment.
- Utilitzar l'eina adequada per cada tasca.
- Deixar refredar la màquina abans de fer cap ajustament.
- No tocar el tub d'escapament durant la feina.
- Utilitzar un recipient amb sistema antivessament i no fumar durant l'ompliment del dipòsit.
- Allunyar-se del combustible quan es prova una bugia.
- No arrencar la motoserra en el lloc on s'hagi repostat de combustible.
- No arrencar la motoserra si es detecten fugues de combustible o si existeix risc de xispeig (cable de la bugia pelat, etc.).
- No es podrà repostar mai mentre el motor estigui funcionant.
- No omplir el dipòsit de la motoserra en llocs amb presència de material combustible.
- No utilitzar la fotosfera amb el silenciador espallat.
- Parar la fotosfera en els desplaçaments.
- Utilitzar la màquina sempre amb les dues mans.
- Col·locar la màquina sobre el terra quan aquesta es posi en funcionament.
- Per fer manteniment, la màquina ha d'estar sempre completament parada.
- No s'han de tallar rames amb la punta d'espasa.
- Només treballarà un sol operari en cada arbre.
- No es podrà treballar quan les circumstàncies disminueixin sensiblement les condicions físics dels operaris.
- Per cridar l'atenció d'un maquinista que estigui treballant, caldrà apropar-se sempre per la part frontal i no aproximar-se fins que hagi finalitzat la feina.
- Controlar el sistema anticipacions de la motoserra.
- Mantenir afilada correctament la cadena i tenir una tensió adequada.
- Precaució a l'agafar objectes, eines, etc., que estiguin al terra, no posar les mans directament sota les eines.

- Escollir per dur a terme el manteniment un lloc obert i lliure de vegetació, on es pugui advertir la presència d'éssers vius.
- Asegurar-se de que el personal es trobi fora de la zona d'abast d'una possible esllavissada per rodadura de troncs.

c) Equips de protecció individual

- Guants de seguretat.
- Calçat de seguretat amb soles antirelliscants i puntera reforçada.
- Botes de goma o P.V.C.
- Casc protector
- Protectors auditius.
- Pantalla o ulleres
- Pantalons de motoserra amb protecció per cops
- Antivibratori

Normes generals

- Controlar el bon funcionament de l'eina abans de començar a fer-la servir.
- Mantenir en perfecte estat tots els elements de seguretat de la motoserra
- S'haurà de fer servir l'equip de seguretat especificat d'una forma correcta, amb bla finalitat d'assegurar la major protecció possible.
- En els treballs que es desenvolupin en terrenys amb pendents o pedregositat s'haurà de prendre més atenció a possibles caigudes
- Es prohibirà la ingestió de begudes alcohòliques, tant abans com durant l'execució dels treballs
- Es prohibirà prendre medicaments que puguin afectar la seguretat dels treballs.
- Mantenir en bon estat tots els elements de seguretat de la motoserra.
- Aquestes normes preventives hauran de ser complementades amb les normes preventives de cada màquina.

- Vibracions
- Riscos higiènics per ambients amb pols

b) Normes preventives

- Es prohibeix qualsevol tipus de treball de replanteig, medició o estància de persones a la zona d'influència on es trobi operant la maquinària que realitzi moviments de terres.
- Es prohibeix dur a terme treballs de moviments de terres en pedants superiors a les establertes pel fabricant.
- S'evitaran els períodes de treball en solitari, en la mesura del possible, excepte en circumstàncies excepcionals o d'emergència.
- Es realitzarà un reconeixement visuals de la zona de treball, prèvia a l'inici dels treballs, amb la finalitat de detectar alteracions del terreny que denotin risc per desprendiments de terres, roques o arbres.
- Sobre talussos, que per les seves característiques geològiques puguin produir desprendiments, es desplegarà una malla metàl·lica d'alarma galvanitzada fermament posada o en el seu defecte una xarxa de seguretat, segons roques o terres i a d'acord amb els condicionants geològics determinants.

c) Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat
- Botes de goma o PVC
- Protectors auditius
- Mascareta amb filtre mecànic
- Cinturó antivibratori
- Guants de cuir

2.2.7. Excavació de rasa i altres actuacions de petita profunditat

a) Riscos destacables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a diferent nivell
- Atrapament
- Possibles contactes en conduccions enterrades no detectades
- Inundacions
- Cops per o contra objectes, màquines, etc.

2.2.6. Desmunts i eliminació de deixalles i residus en el talús i en la zona verda

a) Riscos destacables

- Bolcat o esllavissada de maquinària
- Caiguda al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Cops per o contra objectes i màquines
- Atrapaments

- Caigudes d'objectes o materials.
- Inhalació d'agents tòxics o pols

b) Normas preventives

- El personal que hagi de treballar en l'interior de la rasa haurà d'estar prèviament informat dels riscos a que es troba sotmès.
- L'accés i les entrades i sortides dins de la rasa s'haurà de fer amb mitjans sòlids i segurs.
- Restes prohibits els acopis de terra o materials a les vores de la rasa, mantenint la distància adequada per evitar sobrecàrregues.
- Si la direcció d'obra ho creu oportú i en funció de les característiques geològiques del material s'aconsella protegir amb fustes les parets.
- Donat que la profunditat de la rasa, prèvia col·locació de l'escullera serà inferior a 2 metres, caldrà instal·lar una senyalització de perill consistent en un abalisament paral·lel a la rasa format per banderoles amb peus i amb tancament en els accessos per casos excepcionals.
- Si es requereix de sistema d'il·luminació, aquest es durà terme amb torretes aïllades amb presa a terra en les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra. Si l'il·luminació ha de ser de tipus portàtil, l'alimentació es realitzarà mitjançant làmpades a 24V. Les làmpades portàtils estaran previstes de reixeta protectora i mànec aïllat elèctricament.
- Caldrà dur a terme una revisió minuciosa de l'estat de la rasa després de períodes de pluja i/o entollaments.
- Caldrà revisar l'estat de talls als talussos amb intervals regulats en aquells casos que es puguin rebre efectes per proximitat de carrers, i en aquest cas, a la zona pròxima a les cases de la urbanització.
- Els treballs a realitzar a les vores dels tal·losos que no siguin molt estables s'executaran amb la utilització de cinturó de seguretat.

c) Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Mascareta antipols amb filtre mecànic
- Guants de seguretat
- Calçat de seguretat
- Botes de goma o PVC
- Tracte per ambients humits o plujosos
- Protectors auditius

2.2.8. Reompliment de terres i col·locació de roques i manipulació de materials solts (estesa de terra vegetal, sorres, sauló)

a) Riscos detectables

- Caigudes o desprendiments del material
- Cops o xocs amb objectes o entre vehicles.
- Atropellament
- Caiguda o bolcat de vehicles
- Atrapament per material o vehicles.
- Vibracions.
- Soroll
- Sobreesforços

b) Normes preventives

- Tot el personal que utilitzi la maquinària associada a les tasques definides caldrà que siguin especialistes.
- Tots els vehicles i maquinària a utilitzar caldrà que es revisin periòdicament, en especial les peces i elements d'accionament pneumàtic, quedant relaxades les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per damunt de la càrrega màxima admissible, que cal que portin sempre escrita de forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material a emprar caldrà que portin especificada la "Tara" i la "càrrega màxima".
- Es prohibeix el transport de personal en la maquinària.
- En els vehicles es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als assistents existents en l'interior.
- Cada equip de càrrega i descàrrega serà coordinat per personal competent.
- Es reglarà periòdicament la zona de treball, les càrregues i caixes dels camions per evitar empolgaments, sobretot pel que fa als desplaçaments que es realitzin a dins o a la perifèria de la Urbanització Molí de la Torre.
- Es prohibeix la permanència de les persones en el radi d'acció de les màquines.
- A excepció dels camions, tots els vehicles que es facin servir en les obres, per les operacions de reompliment i compactació del talús, tindran una senyal acústica de marxa enrere.
- Se senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant les senyals normalitzades de "perill indefinit", "perill per sortida de camions" i STOP en les entrades i sortides a la zona d'actuació.
- Caldrà que tots els vehicles que es facin servir disposin de pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil.
- Al llarg de tot el tram afectat per les obres dins la zona verda es col·locaran cartells divulgatius i de senyalització dels riscos associats a aquest tipus de feines.
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la pòlissa d'assegurances pertinent amb responsabilitat civil
- Tots els conductors de vehicles hauran de portar el casc quan estiguin fora de la cabina i transitin a peu per la zona d'actuació.



c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant
- Botes de goma o PVC
- Mascareta antipols amb filtre mecànic
- Guants de seguretat
- Cinturó antivibratori
- Guants de goma o PVC
- Protectors auditius
- Caigudes de persones al mateix nivell

2.2.9. Treballs de manipulació de formigó (preparació d'ancoratges i plans de cimentació de mobiliari i senyalització a les zones verdes)

a) Riscos detectables

- Caigudes de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caigudes de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Punxades sobre objectes punxants.
- Cops per o contra objectes, materials, etc.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Atrapaments
- Vibracions
- Contactes elèctrics
- Riscos higiènics per ambients amb pols

b) Normes preventives

b.1.) Vessaments directes de formigó mitjançant canaleta

- Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigoneres durant l'operació de retrocés-
- La maniobra de vessament serà dirigida per personal competent que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

b.2.) Vessaments mitjançant cuba

- Es prohibeix carregar la cuba per damunt de la càrrega màxima.
- Se senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal el nivell màxim de reompliment de la cuba.
- Es prohibeix traslladar càrregues sospeses en les zones on es trobi el personal treballant.

- L'obertura de la cuba pel vessament s'executarà exclusivament accionant la palanca existent per a tal efecte amb les mans protegides amb guants impermeables.
- De la cuba penjaran guies per ajudar a la correcta posició del vessament. Es prohibeix guiar-ho o rebre-ho directament en prevenció de caigudes per moviments pendulars de la cuba.

c) Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de seguretat
- Guants impermeabilitzadors
- Calçat de seguretat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Tratges impermeables per temps plujós
- Cinturó antivibratori
- Protectors auditius

2.2.10. Plantacions amb mitjans mecànics o manuals

a) Riscos detectables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a diferents nivells
- Caigudes de persones a nivells inferiors.
- Atrapament per o entre objectes.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Incendis.
- Exposició al soroll.
- Perill pels éssers vius.
- Caigudes d'objectes despresos

b) Normes preventives

- Treballar amb els peus ben assentats al terra i amb les cames lleugerament ofertes per evitar possibles desequilibris.
- En els desplaçaments trepitjar el ferm i sòl segur, no córrer avall cal als tal-losos.
- Transitar per zones ofertes.
- Evitar pujar-se i caminar sobre rames i arbres tallats, roques o obstacles inestables.
- S'assecaran ràpidament les taques d'oli (o d'altres substàncies susceptibles de produir caigudes) sobre les roques o superfícies reliscoses.
- Estudiar prèviament la situació de les pedres o roques que puguin provocar problemes alhora d'excavar el forat de plantació, per lesió de transmissió d'esforç o projecció per estelles o encenalls.



- Totes les feines les realitzaran persones coneixedores de la tècnica.
- Fer servir roba cenyida evitant la roba que vagi ampla, com bufandes o altres objectes que siguin incompatibles amb l'activitat.
- Guardar la distància de seguretat respecte a altres companys.
- Treballar a una alçada correcta, mantenint l'esquena recta, evitant les postures incòmodes i forçades.
- Mantenir un correcte estat les eines de plantació a fer servir.
- Mantenir un ritme de treball constant, adaptant-lo a les condicions de l'individu, per tenir controlada la situació en tot moment.
- Fer servir l'eina adequada per cada feina.
- Deixar refredar la maquinària de plantació abans de fer qualsevol ajustament.
- No tocar el tub d'escapament de vehicles durant el treball.
- Utilitzar un recipient amb sistema antivessament
- No tocar el tub d'escapament durant la feina.
- Utilitzar un recipient amb sistema antivessament i no fumar durant l'ompliment del dipòsit.
- Allunyar-se del combustible quan es prova una bugia.
- No arrencar la maquinària en el lloc on s'hagi repostat de combustible.
- No arrencar la maquinària si es detecten fugues de combustible o si existeix risc de xispeig (cable de la bugia pelat, etc.).
- No es podrà repostat mai mentre el motor estigui funcionant.
- No omplir el dipòsit de la maquinària en llocs amb presència de material combustible.
- No utilitzar la motoserra amb el silenciador espallat.
- Parar la motoserra en els desplaçaments.
- Utilitzar la màquina sempre amb les dues mans.
- Col·locar la màquina sobre el terra quan aquesta es posi en funcionament.
- Per fer manteniment, la màquina ha d'estar sempre completament parada.
- Només treballarà un sol operari en cada arbre.
- No es podrà treballar quan les circumstàncies disminueixin sensiblement les condicions físics dels operaris.
- Per cridar l'atenció d'un maquinista que estigui treballant, caldrà apropar-se sempre per la part frontal i no aproximar-se fins que hagi finalitzat la feina.
- Controlar el sistema antivibracions de les màquines
- Precaució a l'agafar objectes, eines, etc., que estiguin al terra, no posar les mans directament sota les eines.
- Escollir per dur a terme el manteniment un lloc obert i lliure de vegetació, on es pugui advertir la presència d'éssers vius.
- Assegurar-se de que el personal es trobi fora de la zona d'abast d'una possible esclavissada per rodadura de troncs.

c) Equips de protecció individual

- Guants de seguretat

- Calçat de seguretat amb soles antilliscament i puntera reforçada
- Botes de goma o PVC
- Casc protector
- Protectors auditius
- Pantalla o ulleres
- Antivibratori

Normes generals

- Controlar el bon funcionament de les eines abans de començar les feines a realitzar
- S'haurà de fer servir un equip de seguretat especificat de forma correcta, a fi d'assegurar la major protecció possible.
- Es prohibirà la ingestió de begudes alcohòliques, tant durant com l'execució de les obres.
- Es prohibirà prendre medicaments que puguin afectar a la seguretat dels treballs.

2.2.11. Actuacions de l'ofici de paleta en general

a) Riscos detectables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes o materials.
- Cops per o contra objectes.
- Talls per objectes, màquines i ei es de tipus manual.
- Dermatitis per contactes.
- Projeccions de partícules
- Sobreesforços
- Contacte amb corrent elèctrica
- Atrapaments
- Risc higiènic en ambients amb pols

b) Normes preventives

- Quan es realitzin forats a terra, aquests hauran d'estar protegits per la prevenció de caigudes.
- No es preveu la creació d'escales donades les dimensions i desnivells existents a la zona verda.

- Sempre es treballarà en horari diürn a excepció dels períodes o moments en que ho determini la direcció tècnica. En aquest cas, caldrà que l'àmbit de treball quedi confidentment il·luminat i caldrà fer servir, si és necessari, portàtils alimentats de 24V en prevenció del risc elèctric.
- A les zones de treball sempre s'hi haurà d'accedir d'una forma segura. Es prohibeix expressament la utilització de "ponts amb fustes" per transitar per les zones d'actuació de la zona verda o entre punts de la rasa.
- Les runes i material sobrant que resultin dels treballs d'ancaltge del mobiliari urbà caldrà que es retirin després de les feines per tal d'evitar riscos per trepitjades sobre materials, diàriament. Aquests materials s'evacuaran mitjançant un dipòsit o contenidor adaptat per poder fer aquesta tasca.

c) Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de goma o de P.V.C.
- Guants de seguretat
- Calçat de seguretat
- Botes de goma o P.V.C
- Tratges d'aigua per temps plujós

2.2.12. Pintura i vernissat del mobiliari a col·locar

a) Riscos detectables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a diferent nivell
- Cossos o elements estranys als ulls
- Contactes amb productes tòxics o perillosos
- Trencament de mànegues d'aire comprimit
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços
- Problemes higiènics originats per pintures i/o vernissos

b) Normes preventives

- Les pintures (vernissos, dissolvents, etc.) s'emmagatzemaran en la caseta d'obres o en el punt que especifiqui el director d'obra. Si no es realitza emmagatzematge caldrà retirar-los de la zona d'actuació al finalitzar la jornada laboral per evitat riscos d'incendis i intoxicacions.
- Caldrà advertir a les persones encarregades de treballar i manipular el material de pintures i dissolvents de la necessitat de dur a terme una profunda higiene personal (mans i cares) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta alimentària.

- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i tals en llocs pròxims a les zones on es facin treballs de pintura.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants de P.V.C. llargs
- Mascareta amb filtre mecànic
- Mascareta amb filtre específic (per atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics)
- Ulleres de seguretat
- Calçat de seguretat

2.2.13. Tractaments fitosanitaris

a) Riscos detectables

- Projecció de fragments o partícules
- Cops contra rames, troncs, etc.
- Intoxicacions per ús d'herbicida (per ingestió, inhalació o per absorció dèrmica).
- Irritació de mucosa o dermis
- Atropellament o cops amb vehicles o màquines

b) Mesures preventives

- Abans de l'inici de qualsevol activitat es procedirà a senyalitzar correctament la zona de treball per evitar atropellaments per vehicles amens a l'obra, en especial a les feines de tractaments fitosanitaris de la zona verda situada al nord de l'àmbit d'actuació.
- Utilització de les eines de forma correcta i sempre es mantindran en bon estat
- S'utilitzaran els equips de protecció personal per eliminar o disminuir el risc de talls, cops o projeccions.
- Es prohibeix la permanència de personal que no estigui degudament protegit en la zona que es realitzin els tractaments fitosanitaris.
- Quan s'hagi de procedir a fer la neteja de les boques d'entrada a la maquinària, aquesta operació s'haurà de fer amb guants.
- En les maniobres de ruixament es procurarà evitar que el núvol format es dirigeixi cap a l'aplicador o cap als companys o persones lligades als treballs de jardineria.
- Durant les operacions de ruixat estarà terminantment prohibit beure, fumar o menjar. En tot cas caldrà rentar-se amb abundant aigua i sabó les parts del cos que quedin al descobert abans de beure, fumar o menjar, un cop finalitzades les feines.
- Mai es podran guardar herbicides ni productes fitosanitaris en envasos de productes alimentaris o begudes

c) Equip de protecció individual

- Protecció facial amb pantalles abatibles
- Ulleres de muntura universal amb protecció antiimpacte.

- Guants contra riscos mecànics
- Adaptadors facials (caretes) previstos de filtres mecànics amb capacitat mínima de retenció del 95%.

2.3. Anàlisis de riscos de la maquinària associada a l'execució del projecte

2.3.1. Pala cargadora sobre pneumàtics o sobre orugues

a) Riscos detectables

- Atropellament
- Lliscament en marxa, fora de control per l'abandonament de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina
- Bolcada de la màquina
- Caiguda de la pala per pendent.
- Xoc contra altres vehicles
- Contacte amb línies elèctriques (aèries o enterrades).
- Desplomament de tal·losos a causa de treballs d'excavació
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes durant el treball
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Cops.
- Soroll
- Vibracions
- Riscos higiènics originats per la pols
- Sobreesforços

b) Normes preventives

- Als conductors de les pales carregadores se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva abans de començar els treballs. De la comunicació en quedarà constància per escrit.
- Per pujar o baixar de la màquina s'haurà de fer de forma frontal utilitzant les escales i elements disposats per aquesta funció.
- No es podrà saltar mai directament al terra.
- No es podrà ajustar el vehicle quan aquest estigui en marxa o en funcionament.
- Només accediran a la màquina persones autoritzades
- No es podrà treballar amb la màquina quan aquesta es trobi en situació d'averia

- Per fer les operacions de servei caldrà suportar en el terra la pala, para el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina.
- Es mantindrà neta la cabina d'olis, grasses, draps, etc.
- En cas de calentament del motor no es podrà obrir la tapa del radiador.
- Evitar tocar el líquid anticorrosiu, si s'ha de fer caldrà protegir-se amb guants i ulleres antiprojeccions.
- No fumar quan es manipuli la bateria ni quan s'abasteixi la màquina de combustible.
- No tocar directament l'electròlit de la bateria amb les mans, si s'hagués de fer caldria protegir-se amb guants de seguretat amb protecció per agents acústics o corrosius.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, caldrà desconnectar-lo i treure la clau del contacte.
- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb mascareta, mono i guants de goma. Si s'utilitza aire a pressió cal evitar les projeccions d'objectes.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de parada, si abans no s'han instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Si s'ha d'arrancar la màquina mitjançant la bateria d'una altra caldrà prendre precaucions per evitar xispejos.
- Controlar i vigilar la pressió dels pneumàtics.
- Durant l'operació d'ompliment dels pneumàtics caldrà treballar amb la pressió recomanada pel fabricant.
- No s'admetran màquines que no vinguin amb la protecció de cabina i antibolcat i antiimpacte instal·lat. Aquestes proteccions seran dissenyades expressament pel fabricant per cada model
- Totes les pales carregadores d'obra disposaran d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es revisarà periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en funcionament i amb la pala aixecada i sense estar fixada al terra.
- La pala frontal durant els transports es portarà el més baix possible per poder-se desplaçar amb la màxima estabilitat.
- En moviment d'ascens o descens es faran servir sempre marxas curtes.
- La circulació en terrenys desiguals es farà sempre a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a la màquina, a excepció de condicions d'emergència.
- Totes les pales hauran de tenir un extintor timbrat i revisat del dia, llum i clàxon.
- Els usuaris de les pales hauran de portar la roba apropiada (cenyida).
- Es prohibeix apropar-se a les pales en qualsevol operació amena i pujar i baixar d'ella màquina quan aquesta es posi en marxa.
- Les operacions es realitzaran sempre i quan es comprovi que no existeix perill per les persones que es trobin a la rasa.
- Els conductors hauran de controlar els excessos de menjar i evitar la ingestió de begudes alcohòliques abans i durant el treball.

c) Equip de protecció individual

- Ulleres antiprojeccions

- Casc de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma o P.V.C.
- Cinturó antivibratori
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant.
- Botes de goma o P.V.C.
- Mascareta amb filtre mecànic
- Protectors auditius.

2.3.2. Retroexcavadora sobre orugues o sobre pneumàtics

a) Riscos detectables més comuns

- Atropellament
- Lliscament en marxa, fora de control per l'abandonament de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina
- Bolcada de la màquina
- Caiguda de la pala per pendants.
- Xoc contra altres vehicles
- Contacte amb línies elèctriques (aèries o enterrades).
- Desplomament de tal·losos a causa de treballs d'excavació
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes durant el treball
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Cops.
- Soroll
- Vibracions
- Riscos higiènics originats per la pols
- Sobreesforços
- Possibles interferències amb infraestructures urbanes (xarxa d'aigües, línies de conducció o electricitat, etc.).

b) Normes preventives

- Als conductors de retros se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva abans de començar els treballs i segons el que determini específicament el present Pla de Seguretat. De la comunicació en quedarà constància per escrit.
- Per pujar o baixar de la màquina s'haurà de fer de forma frontal utilitzant les escales i elements disposats per aquesta funció.

- No es podrà saltar mai directament al terra.
- No es podrà ajustar el vehicle quan aquest estigui en marxa o en funcionament.
- Només accediran a la màquina persones autoritzades
- No es podrà treballar amb la màquina quan aquesta es trobi en situació d'averia
- Per fer les operacions de servei caldrà suportar en el terra la pala, para el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina.
- Es mantindrà neta la cabina d'olis, grasses, draps, etc.
- En cas de calentament del motor no es podrà obrir la tapa del radiador.
- Evitar tocar el líquid anticorrosiu, si s'ha de fer caldrà protegir-se amb guants i ulleres antiprojeccions.
- No fumar quan es manipuli la bateria ni quan s'abasteixi la màquina de combustible.
- No tocar directament l'electròlit de la bateria amb les mans, si s'hagués de fer caldria protegir-se amb guants de seguretat amb protecció per agents acústics o corrosius.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, caldrà desconnectar-lo i treure la clau del contacte.
- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb mascareta, mono i guants de goma. Si s'utilitza aire a pressió cal evitar les projeccions d'objectes.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de parada, si abans no s'han instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Si s'ha d'arrancar la màquina mitjançant la bateria d'una altra caldrà prendre precaucions per evitar xispejos.
- Controlar i vigilar la pressió dels pneumàtics.
- Durant l'operació d'ompliment dels pneumàtics caldrà treballar amb la pressió recomanada pel fabricant.
- No s'admetran màquines que no vinguin amb la protecció de cabina i antibolcat i antiimpacte instal·lat. Aquestes proteccions seran dissenyades expressament pel fabricant per cada model
- Totes les retros pales carregadores d'obra disposaran d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es revisarà periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en funcionament i amb la pala aixecada i sense estar fixada al terra.
- La pala frontal durant els transports es portarà el més baix possible per poder-se desplaçar amb la màxima estabilitat.
- En moviments d'ascens o descens es faran servir sempre marxas curtes.
- La circulació en terrenys desiguals es farà sempre a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a la màquina, a excepció de condicions d'emergència.
- Totes les retros hauran de tenir un extintor timbrat i revisat del dia, llum i clàxon.
- Els usuaris de les pales hauran de portar la roba apropiada (cenyida).
- Es prohibeix apropar-se a les retros en qualsevol operació amena i pujar i baixar d'ela màquina quan aquesta es posi en marxa.
- Les operacions es realitzaran sempre i quan es comprovi que no existeix perill per les persones que es trobin a la rasa.
- Els conductors hauran de controlar els excessos de menjar i evitar la ingestió de begudes alcohòliques abans i durant el treball.

- No es podrà aixecar la tapa del radiador en calent i els canvis d'olis del motor i el sistema hidràulic també es faran en fred per evitar cremades.
- Per manipular l'electròlit caldrà fer-ho protegint-se amb guants de seguretat adequats.
- Abans de soldar tuberies del sistema hidràulic, buidar-les i netejar-les amb oli. Aquest oli és inflamable
- Abans de començar el torn de treball s'ha de comprovar que els comandaments funcionen correctament.
- Cal ajustar el seient per tal de poder arribar fàcilment als controladors amb facilitat.
- Les operacions de control de bon funcionament dels comandaments caldrà fer-les amb marxes molt lentes.
- Si es topa amb cables elèctrics, no sortit de la màquina fins haver interromput el contacte i allunyar la retro del lloc. Llavors es pot saltar de la màquina.
- Els camins de circulació interna per la utilització de la retro els fixarà el director d'obra però hauran de ser des de l'accés al caminet que porta fins a la variant i mai es podran fer per l'interior de la zona verda.
- S'acotarà l'entorn de la zona de la rasa quan les circumstàncies ho aconsellin a una distància igual a la de l'abast màxim del braça excavador. Es prohibeix la permanència de persones dins d'aquest àmbit.
- Les cabines seran exclusivament les indicades pel fabricant per cada model de retro a utilitzar.
- Les retroexcavadores a utilitzar estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis.
- Las retroexcavadores a contractar par obra compliran tots els requisits per tal de que es puguin desplaçar per carretera.

c) Equip de protecció individual

- Ulleres antiprojeccions
- Casc de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC
- Cinturó antivibratori.
- Calçat de seguretat antilliscant
- Botes de goma o PVC
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable antipols
- Protectors auditius

2.3.3. Retrocargadora

a) Riscos detectables més comuns

- Atropellament
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Xoc contra altres vehicles, objectes o persones
- Bolcada de la màquina o esclavissada en pendents
- Atrapaments.

- Vibracions
- Incendi.
- Sobreesforços
- Cremades (treballs de manteniment).
- Soroll
- Riscos higiènics originats per la pols
- Desplomament o projecció d'objectes i materials

b) Normes preventives

- Als conductors de la retocargadora se'ls hi comunicarà per escrit la normativa preventiva abans de l'inici dels treballs. Aquesta comunicació quedarà per escrit.
- A la retocargadora només hi accedirà personal competent i autoritzat per conduir-la o reparar-la.
- La retocargadora haurà de tenir almenys:
  - Cabina de seguretat amb protecció per bolcada
  - Seient antivibratori i regulable en alçada
  - Senyalització òptica i acústica adequada (inclosa marxa enrere)
  - Miralls timbrats i actualitzats.
  - Cinturó de seguretat
  - Farmaciola per urgències
- No es podrà treballar a la màquina en situacions d'averia i salivaria
- Els conductors abans d'iniciar la jornada hauran de:
  - Examinar lla màquina i els seus voltants amb la finalitat de detectar fugues o deficiències en les peces o conduccions.
  - Revisat l'estat del pneumàtic i la seva pressió.
  - Comprovar el funcionament adequat de tots els dispositius de seguretat de la màquina
  - Controlar el nivell indicador d'oli i aigua
- El conductor seguirà en tot moment les instruccions que conté el manual de l'operador i que hagi estat facilitat pel fabricant.
- No es realitzaran treballs d'excavació si prèviament no s'han posat en servei els suports hidràulics de la màquina i s'hagi fixat la pala en el terreny.
- El conductor de la retocargadora haurà de posar-se a una distància que li permeti no malmetre les parets d'excavació.
- Caldrà estrictament seguir les senyals de circulació que es posin a l'obra.
- El conductor de la màquina no podrà transportar cap persona, només en casos d'emergència.
- El conductor, abans de començar la seva jornada, haurà de fer un reconeixement de les alteracions, circumstàncies o dificultats que presenti el terreny i la feina que haurà de dur a terme.
- Per accedir a la màquina el conductor ho haurà de fer fent servir les escales preestablertes.
- No es podran fer ajustos de la màquina quan aquesta es trobi en moviment.
- El conductor abans d'accedir a la màquina i al començar la seva jornada haurà de fer un reconeixement de les alteracions, circumstàncies o dificultats que presenti el terreny i les feines a realitzar.
- Per realitzar feines de manteniment caldrà:

- Suportar la pala i la cullera sobre el terreny
- Bloquejar els comandaments i calçar adequadament la retrocargadora
- Desconnectar la bateria i impedir l'arrencament de la màquina.
- No estar durant la reparació sota de la pala o cullera. En cas necessari calçar aquests equips de manera adequada.
- No es podrà fumar:
  - Quan es manipuli la bateria
  - Quan es realitzi tasques de repostatge de combustible
- Caldrà tenir la cabina neta d'olis, grasses, draps, etc.
- Es farà servir l'equip de protecció individual facilitat a l'efecte.
- No s'hauran d'ingerir begudes alcohòliques ni abans, ni durant la jornada de treball
- No es prendran medicaments sense prescripció facultativa, en especial aquells que produeixen efectes negatius per una adequada conducció.

c) Equip de protecció individual

Caldrà que tot l'equip de protecció individual estigui certificat i porti el marcat CE:

- Ulleres antiprojeccions
- Casc de seguretat
- Protectors auditius (en cas necessari)
- Mascareta amb filtre mecànic (en cas necessari)
- Cinturó antivibratori
- Calçat de seguretat
- Guants de seguretat
- Guants de goma o PVC
- Botes de goma o PVC

2.3.4. Motoanivelladora

a) Riscos detectables més comuns

- Atropellament
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Xoc contra altres vehicles, objectes o persones
- Bolcada de la màquina o esllavissada en pendents
- Atrapaments.
- Vibracions
- Incendi.
- Sobreesforços
- Cremades (treballs de manteniment).

- Soroll
- Riscos higiènics originats per la pols
- Desplomament o projecció d'objectes i materials

b) Normes preventives

- Als conductors de la motoanivelladora se'ls hi comunicarà per escrit la normativa preventiva abans de l'inici dels treballs. Aquesta comunicació quedarà per escrit.
- A la motonivelladora només hi accedirà personal competent i autoritzat per conduir-la o reparar-la.
- La retrocargadora haurà de tenir almenys:
  - Cabina de seguretat amb protecció per bolcada
  - Seient antivibratori i regulable en alçada
  - Senyalització òptica i acústica adequada (inclosa marxa enrere)
  - Extintor carregat, timbrat i actualitzat
  - Miralls carregats, timbrats i actualitzats.
  - Cinturó de seguretat
  - Farmaciola per urgències
- No es podrà treballar a la màquina en situacions d'averia i semiaveria
- Els conductors abans d'iniciar la jornada hauran de:
  - Examinar lla màquina i els seus voltants amb la finalitat de detectar fugues o deficiències en les peces o conduccions.
  - Revisat l'estat del pneumàtic i la seva pressió.
  - Comprovar el funcionament adequat de tots els dispositius de seguretat de la màquina
  - Controlar el nivell indicador d'oli i aigua
- El conductor seguirà en tot moment les instruccions que conté el manual de l'operador i que hagi estat facilitat pel fabricant.
- Caldrà estrictament seguir les senyals de circulació que es posin a l'obra.
- El conductor de la màquina no podrà transportar cap persona, només en casos d'emergència.
- El conductor, abans de començar la seva jornada, haurà de fer un reconeixement de les alteracions, circumstàncies o dificultats que presenti el terreny i la feina que haurà de dur a terme.
- Per accedir a la màquina el conductor ho haurà de fer fent servir les escales preestablertes.
- No es podran fer ajustos de la màquina quan aquesta es trobi en moviment.
- 
- Per realitzar feines de manteniment caldrà:
  - Suportar la "cusi-la" sobre el terreny
  - Bloquejar les rodes i calçar-les adequadament
  - Desconnectar la bateria i impedir l'arrencament de la màquina.
  - No estar durant la reparació sota les rodes. En cas necessari calçar aquests equips de manera adequada.
- No es podrà fumar:
  - Quan es manipuli la bateria
  - Quan es realitzi tasques de repostatge de combustible
- Caldrà tenir la cabina neta d'olis, grasses, draps, etc.



- Es farà servir l'equip de protecció individual facilitat a l'efecte.
- No s'hauran d'ingerir begudes alcohòliques ni abans, ni durant la jornada de treball
- No es prendran medicaments sense prescripció facultativa, en especial aquells que produeixin efectes negatius per una adequada conducció.
- El conductor no podrà fer servir el tall com ascensor.
- S'evitarà el contacte directe amb líquids corrosius, fent servir roba adequada per aquesta operació

c) Equip de protecció individual

Caldrà que tot l'equip de protecció individual estigui certificat i porti el marcat CE

- Ulleres antiprojeccions
- Casc de seguretat
- Protectors auditius (en cas necessari)
- Mascareta amb filtre mecànic (en cas necessari)
- Cinturó antivibratori
- Calçat de seguretat
- Guants de seguretat
- Guants de goma o PVC

2.3.5. Camió Dumper i camions de transport en general

a) Riscos detectables més comuns

- Caigudes a diferent nivell
- Cops per o conta objectes o materials
- Bolcat per camió
- Atropellament
- Atrapament
- Vibracions.
- Incendi.
- Cremades (manteniment).
- Sobreesforços (manteniment)
- Soroll ambiental
- Pols ambiental
- Projecció d'objectes
- Desplom de terres
- Contactes amb energia elèctrica

b) Normes preventives

- Els camions estaran dotats dels següents mitjans:
  - Llums de marxa en retrocés
  - Intermitents d'avís de gir
  - Pilots de posició anteriors i posteriors
  - Pilots de abalisament superior davant de la caixa
  - Servofrens
  - Frens de mà
  - Clàxon automàtic de marxa en retrocés
  - Cabina de seguretat anti bolcatge
- Diàriament, abans de començar la jornada, s'inspeccionarà el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzines, pneumàtics, etc, en prevenció dels riscos pel mal funcionament o averia. Aquest control el realitzarà persones competents.
- Als conductors de camions se'ls hi farà entrega de la normativa preventiva de la qual en quedarà constància escrita.
- Caldrà pujar i baixar dels camions fent servir les escales posades per tal efecte i sense aguantar-se a les llantes, rodes o sortints.
- No es podrà saltar mai directament al terra si no és per perill imminent pel conductor.
- No es poden realitzar ajustaments amb el motor en funcionament.
- No es permet que les persones no autoritzades accedeixin al dumper i l'arribin a conduir.
- No es pot fer servir el camió en cas d'averia.
- Abans d'engegar o parar el dumper cal assegurar-se del funcionament del fre de mà.
- No es poden guardar combustibles, ni draps bruts al camió, ja que es podria provocar un incendi.
- En cas de calentament del motor, no es pot obrir directament la tapa del radiador.
- L'oli del càrter s'ha de canviar en fred.
- No es pot fumar quan es manipula una bateria o quan s'omple el dipòsit de combustible.
- No es pot tocar directament l'electròlit de la bateria amb els dits. Si s'ha de fer s'han d'utilitzar guants de seguretat davant agents càustics o corrosius.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric del camió per alguna causa, desconnectar el motor i extreure la clan del contacte totalment.
- No s'han d'alliberar els frens del camió en posició de parada si abans no s'han instal·lat les peces d'immobilització a les rodes per tal d'evitar accidents per moviments indesitjables.
- Si s'ha d'arrencar el motor mitjançant la bateria d'un altre vehicle, prendre les precaucions per evitar xispejos dels cables.
- S'ha de vigilar constantment la pressió dels pneumàtics, treballant amb la pressió que fixi el fabricant.
- L'ompliment de l'aire de les rodes s'ha de situar darrera la banda de rodadura, apartat del punt de connexió.
- Si durant la conducció es pateix una punxada i es perd la direcció, mantenir el volant en el sentit en que vagi el camió per poder-lo dominar.



- Si es bloqueja el fre, evitar les col·lisions frontals o contra altres vehicles. Intentar frenar per fracció lateral el més suau possible o bé posar-se en un terreny tou.
- Abans d'accedir a la cabina donar una volta completa caminant al voltant del vehicle per si algú estigués amagat a sota.
- Es prohibeix a l'obra treballar o estar al radi d'acció dels camions.
- Els vehicles que estiguin estacionats s'hauran de senyalitzar mitjançant senyals de perill adequades.
- Caldrà regar superficialment la càrrega per evitar problemes de pols.
- Els prohibeix expressament carregar camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant per evitar problemes de sobrecàrrega.
- Tots els camions a contractar a l'obra estaran en perfectes condicions de conservació i manteniment.
- S'instal·laran senyals de perill i de prohibit el pas en els punts on es faci la descàrrega del material
- Caldrà posar un panell ubicat a 15 metres de la zona de treball que posi : No passi zona de risc, els conductors pot ser que no el vegin i apartis d'aquesta zona

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant
- Guants de cuir (manteniment)
- Guants de goma o PVC (manteniment)

2.3.6. Motoserra

a) Riscos detectables més comuns.

- Talls
- Cops per o contra objectes
- Atrapaments
- Sobreesforços
- Cremades
- Incendis
- Projeccions de partícules
- Soroll

b) Normes preventives

- S'entregarà a les persones que facin servir motoserres les normes i exigències de seguretat que els hi afecta, en relació el que estableix el present Estudi i el que determini el Pla de Seguretat de l'obra. De l'entrega quedarà constància per escrit.
- La motoserra haurà de tenir els següents elements de seguretat:
  - Fre de cadena.
  - Captor de cadena.

- Protector de la mà
- Fixador de l'acceleració
- Botó de parada fàcil
- Dispositius de l'amortiguació de les vibracions

- El maneig de la motoserra queda restringit al personal especialitzat en el seu maneig i que acrediti l'empresa contractista de l'obra.
- Col·locar la serra sobre el terra en el moment de l'arrencada i assegurar de que qualsevol persona estigui suficientment allunyada abans de posar en marxa la màquina.
- Utilitzar sempre la motoserra amb les dues mans i sempre des del terra
- No suprimir la frontissa per un tall exhaustiu.
- Evitar el treball conjunt sobre un mateix arbre
- Seguir els diagrames de circulació i actuació que determini el director d'obra.
- Al tallar rames sobre les quals descansi un tronc abatut, o bé, al tallar-ne un sobre terrenys que puguin tenir pendent, situar-se sempre en el costat segur (part superior del pendent).
- Per avançar podant trocs abatuts amb rames, tallar amb l'espasa de la motoserra pel costat contrari de la rama.
- No atacar cap rama que tingui una posició forçada, ja que s'ha de tenir en compte que al ser tallades poden produir-se un desplaçament brusc de la base.
- Parar el motor per desplaçar-se d'un arbre a un altre o, en el seu defecte, realitzar un trasllat amb el fre de cadena posat.
- Determinar la zona de batuda dels arbres i ficar la separació per realitzar un trasllat amb el fre de cadena posat.
- Cal avisar de veu quan caigui un arbre i assegurar-se que el personal o qualsevol persona que estigui aspectant es trobi a cobert d'un possible supòsit de esclavissada o rodadura del tronc.
- Assegurar-se de que tant el personal como qualsevol persona que es trobi a la vora estigui coberta
- Quan es faci servir la palanca d'abatuda es mantindrà l'espasa recta i les cames flexionades, realitzant l'esforç.
- Mantenir en perfecte estat tots els elements de seguretat de la motoserra
- Parar sempre el motor per qualsevol ajust.
- No arrendar el motor ni comprovar el funcionament de la bugia al costat de combustibles.
- No fumar quan s'ompli el dipòsit de combustible
- Quan una persona s'hagi d'aproximar a una altra que estigui treballant amb motoserra caldrà que aquesta ho faci frontalment per tal de que la pugui observar.
- S'evitaran els excessos de menjar, així com les ingestions de begudes alcohòliques durant la jornada de treball.
- S'evitarà la utilització de roba massa ample, ja siguin bufandes o altres complements incompatibles amb l'activitat.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat amb protector auditiu i pantalla
- Pantalons de motoserra amb protecció per talls.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antilliscant

- Guants de seguretat

2.3.7. Formigonera elèctrica

a) Riscos detectables més comuns

- Atrapaments (paletes, engranatges, etc.)
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Sobreesforços
- Cops per elements mòbils o materials.
- Risc higiènic a causa de la pols ambiental
- Soroll

b) Normes preventives

- Les formigoneres pasteres s'ubicaran en llocs assenyalats per tal efecte segons dictamini la direcció d'obra i es fixin en el corresponent Pla de Seguretat i Salut.
- Les màquines quedaran ubicades a una distància adequada de punts on hi puguin haver desprendiments o bolcatge.
- Caldrà abalisar la zona d'afectació de la màquina mitjançant una senyal de perill i un ròtol que posi: PROHIBIT UTILITZAR A PERSONES NO AUTORITZADES.
- Les màquines quedaran protegides per mitjà d'una carcassa metàl·lica que cobreixi els òrgans de transmissió – corretges, corona i engranatges per evitar els riscos d'atrapament.
- Caldrà que els màquines disposin de fre de basculament del bombo per evitar sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats-
- L'alimentació elèctrica de la màquina es realitzarà a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la presa de terra i les connexions al quadre general per tal de prevenir els riscos de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les carcasses i les parts metàl·liques de les formigoneres estaran connectades a terra.
- El personal encarregat del maneig de la formigonera estarà autoritzat mitjançant acreditació escrita de l'empresa que realitzi els treballs.
- El quadre de comandaments elèctrics de la formigonera serà d'accionament estancs en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de neteja directa i manual es realitzaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, en previsió del risc elèctric.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat.
- El canvi d'ubicació de la formigonera pastera es realitzarà mitjançant la utilització d'un balancí o aparell indeformable que quedi suspès penjant de punts segurs.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat
- Ulleres de seguretat antipols (antixispejos de ciment)

- Guants de goma o PVC
- Guants de seguretat
- Botes de goma o PVC
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable antipols
- Tratges impermeables
- Protectors auditius
- Calçat de seguretat

2.3.8. Petits compactadors

a) Riscos detectables més comuns

- Soroll
- Atrapament
- Sobreesforç
- Cops
- Explosió (combustible).
- Màquina en marxa fora de control
- Projecció d'objectes
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell

b) Normes preventives

- Als operaris encarregats del control de les petites compactadores, se'ls hi farà entrega d'una normativa preventiva segons es fixa en el present Estudi de Seguretat i segons estableixi el Pla de Seguretat. De la recepció de la normativa en quedarà constància per escrit.
- Abans de posar en funcionament l'eina "d'apisonament" caldrà assegurar-se de que estiguin muntades totes les tapes i carcasses protectores.
- La manera de treballar sempre serà en sentit frontal, evitant els desplaçaments laterals.
- L'eina trepitjadora produeix pols ambiental en aparença lleugera. Cal regar sempre la zona que es pugi explicar o usar una mascareta de filtre mecànic recanviable antipols.
- L'eina trepitjadora produeix soroll i per tant cal que s'empri per la seva utilització cascs, orelles o taps antisoroll.
- L'eina trepitjadora pot arribar a atrapar els peus. No es pot deixar que aquesta eina la faci servir una persona competent o autoritzada.
- Cal utilitzar faixes elàstiques per portar a terme la posició de guia.

c) Equip de protecció individual

- Calçat individual
- Casc de seguretat, a ser possible amb protectors auditius incorporats

- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols amb filtre recanviable

2.3.9. Martell pneumàtic (eliminació de ciment al costat dels bancs)

a) Riscos detectables més comuns

- Vibracions.
- Soroll
- Risc higiènic originat per la pols
- Sobreesforç
- Trencament de la mànega de pressió.
- Projecció d'objectes i partícules
- Caigudes al mateix nivell
- Trencament del punter o la barrera

b) Normes preventives

- Cada zona de treball que necessiti de martell disposarà del número d'operadors precisos per tal de que es puguin tornar cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- El treball que es realitza amb martell pneumàtic pot despendre partícules amb arestes tallants i a gran velocitat de projecció, per lo qual serà obligatori l'ús de roba amb protecció individual.
- Abans d'accionar el martell cal assegurar-se que l'aparell estigui perfectament enganxat al punter.
- Si s'observa deteriorament en el punter, cal demanar que aquest es canviï i evitar accidents.
- No es pot abandonar mai el martell connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar el martell a persones inexpertes.
- Comprovar que les connexions a la mànega estiguin en correcte estat.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics no autoritzats, en previsió de riscos.
- Es prohibeix expressament deixar martells abandonats.
- Es prohibeix aproximar el compressor a una distància inferior a 15 metres, com a norma general, del lloc de maneig dels martells per evitar la conjunció del soroll ambiental produït. Allunyar-se sempre el més possible del compressor.
- Abans del començament dels treballs s'inspeccionarà el terreny circumdant per detectar possibles desprendiments.
- No es podrà menjar copiosament ni ingerir begudes alcohòliques abans o durant la jornada de treball.
- No prendrà medicaments sense prescripció facultativa, en especial aquells que produeixin efectes negatius pel seu treball.

- De tota aquesta normativa es farà una entrega per escrit, quedant-ne constància.

c) Equip de protecció individual

- Casc de seguretat
- Protectors auditius
- Guants de seguretat
- Ulleres antiprojeccions
- Mandil de cuir
- "Manguitos" de cuir
- Polaines de cuir
- Botes de seguretat
- Cinturó antivibratori
- Munyequeres elàstiques antivibratòries
- Mascareta amb filtre antipols

2.3.11. Instal·lacions elèctriques provisionals d'obra

a) Normes preventives

*Les instal·lacions elèctriques només les podrà fer l'instal·lador elèctric de l'obra que es determini seguint les directrius que es fixen en la següent normativa.*

- No permetre les connexions a terra a través de conduccions d'aigua. No permetre "enganxar" a les tuberies ni fer en elles cap tipus d'activitat.
- No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques ja que poden quedar pelades i produir accidents.
- No es permet el trànsit per sota del traçat elèctric que hi pugui haver i sobretot el que es troba associat als habitatges de la Urbanització Molí de la Torre, per tal d'evitar contactes elèctrics.
- No es pot permetre l'anul·lació del fil de terra de les mànegues elèctriques.
- No es pot permetre la connexió directa del cable-clavija d'un altra màquina ni la col·locació d'elements elèctrics proa de rases o forats.
- Caldrà vigilar en especial, la connexió elèctrica de cables ajudats a base de cunyes petites de fusta.
- No permetre la desconexió de mànegues estirant bruscament. Obligar a fer una desconexió tirant de l'endoll corresponent.
- En cas de necessitar disjuntors diferencials caldrà que se'n comprovi el seu estat abans de començar la jornada i després de pauses llargues. Caldrà sempre disposar de recanvis d'aquestes peces i tenir-ne de tipus automàtic.
- Mantenir en bon estat o substituir en cas de deteriorament totes les senyals de "perill per electricitat" que es facin servir a l'obra.

2.4. Reducció de riscos: condicions genèriques dels mitjans de protecció

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil. Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament. Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament. L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

2.4.1. Equips de protecció individual (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra. Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

1. Casc:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.
- Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.
- En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

2. Calçat de seguretat:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la *Norma tècnica reglamentària MT-5*, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.
- Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3. Guants:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes
- Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.
- Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4. Cinturons de seguretat:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

5. Protectors auditius:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 BD (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual. Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

6. Protectors de la vista:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles. Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT- 16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

#### 7. Roba de treball:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar. En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

#### 2.4.2. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

##### 1. Tanques autònomes de limitació i protecció:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

##### 2. Baranes:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

##### 3. Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

##### 4. Escales de mà:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament. Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'esca-la.

3. MEDICINA PREVENTIVA, PRIMERS AUXILIS I COORDINACIÓ DE LA SEGURETAT A L'OBRA

3.1. Aspectes genèrics

A la vista de la metodologia lligada a totes les actuacions que es requeriran per dur a terme el projecte en funció de com es realitzin les actuacions de jardineria, col·locació i arranjament de mobiliari urbà i els treballs d'arranjament del mur, i sempre en funció del número de treballadors previstos i les fases de treball associades, els riscos detectables expressats globalment són:

- Els propis dels treballs realitzats per un o varis treballadors.
- Els derivats de factors formals i d'ubicació del lloc de treball o àmbit d'actuació.
- Els que tinguin el seu origen en els mitjans materials utilitzats per executar les diferents unitats d'obra.

S'ha optat per identificar en cada fase del procés d'execució del projecte els riscos específics, les mesures de prevenció i protecció a prendre; així com, les conductes que caldrà adoptar durant les actuacions associades al projecte per minimitzar es riscos i millorar la seguretat.

Aquesta metodologia no implica que en cada fase només existeixin aquells riscos o exclusivament hagin d'aplicar-se les mesures o dispositius de seguretat o s'hagin de tenir en compte aquelles conductes, ja que depenent de la concurrència dels riscos per raó de les característiques d'una feina determinada, haurà que emprar dispositius i observar conductes o normes que s'especifiquen en altres fases de l'execució del projecte.

- a) **Subministrament d'aigua potable:** Abans de començar l'obra caldrà especificar per part del contractista la potabilitat de l'aigua de consum dels treballadors.
- b) **Reconeixement mèdic:** S'exigirà a tots els treballadors que participin a l'obra de forma assídua un reconeixement de tipus mèdic.
- c) **Farmacioles:** L'obra disposarà d'una farmaciola de primers auxilis en la zona de treball, amb el material especificat en l'ordenança General de la Seguretat i Salut del Treball.
- d) **Direccions i telèfons en cas d'emergència (Bombers i protecció civil):** En cas d'accident i/o incendi caldrà avisar als següents serveis d'emergències:
  - Servei de bombers. **Telèfon 112.** El telèfon 112 permet accedir a protecció civil i ambulàncies

3.2. Servei tècnic de seguretat i salut:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

3.3. Servei mèdic:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat. Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic preceptoral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

3.3.1. Assistència als accidentats

La direcció i el telèfon del centre d'urgències assignat estarà esposat clarament i en un lloc visible, per tal de poder fer una ràpida i efectiva actuació en cas de produir-se un accidentat.

Per l'atenció dels possibles accidentats de l'obra es preveu el trasllat, sens perjudici del que determini el director de l'obra en el sentit que consideri oportú un viatge a la mútua contractada pel contractista, al següent punt:

- **Accidents poc greus i accidents Graus amb desplaçaments a hospital:**

Hospital Joan XXIII	C/Dr. Mallafré, 4 - Tarragona	977.295.800
---------------------	-------------------------------	-------------

Anar per la N-240 fins a la rotonda d'entrada a Sant Ramon i Sant Salvador i retornar en direcció Tarragona (sud). A l'entrada de la ciutat, seguir les indicacions de l'Hospital, situat molt proper

3.4. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.



3.5. Compliment del RD 1627/1997 per part del promotor: coordinador de seguretat i avís previ

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997, El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.

El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, tindrà les següents atribucions i obligacions durant l'execució de les obres:

- Obtenir el Llibre d'Incidències i dipositar-lo a l'obra sota la seva supervisió. En cas d'anotacions al Llibre, haurà de comunicar-ho, en un termini de 14 hores, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- En el cas d'observar circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat o la salut dels treballadors, podrà aturar els treballs als talls corresponents, o si és el cas, a la totalitat de l'obra.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
  - Al prendre les decisions tècniques i d'organització per tal de planificar els diferents treballs o fases que hagin de desenvolupar-se simultània o successivament.
  - A l'estimar la durada necessària per a l'execució dels diferents treballs o fases.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que el Contractista i en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable, els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries per tal de que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

4. ANÀLISIS DE LES POSSIBLES MALATIES PROFESSIONALS DERIVADES DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES I NECESSITAT D'EQUIPAMENTS ASSOCIATS

Durant el transcurs de l'execució de les diferents fases d'obra associades al *Projecte d'Ordenació i Posada en valor del Parc de Sant Pere i Sant Pau*, els operaris de les obres poden contraure les següents malalties professionals:

- Silicosis
- Dermatitis crònica
- Asbestosis
- Infeccions intestinals
- Càncer de pell
- Lesions musculars cròniques
- Lesions permanents als ulls

- Debilitació del sistema immunològic
- Envel·liment prematur de la pell
- Politraumatisme amb lesions òssies cròniques
- Al·lèrgies per exposició a productes tòxics, lligats al contacte de la canya (*Arundo donax*)

En compliment de la normativa vigent i amb la finalitat de disposar de millors condicions per la realització de les feines lligades al projecte, es preveu la instal·lació provisional de dues casetes prefabricades en xapa i dotades de calefacció mitjançant radiadors elèctrics:

- Una caseta per lavabos i vestuaris
- Una caseta amb àrea de menjador

La localització de les casetes es farà a la zona adequada que la direcció facultativa de l'ajuntament de Tarragona determini dins el recinte de la finca.

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

5. FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Tot el personal d'obra, al començar el contracte, caldrà que rebi la formació i informació corresponent sobre els mètodes a dur a terme per evitar els possibles riscos existents a l'obra i els riscos els quals s'estarà exposat. També es formarà i informarà sobre el paquet de mesures preventives a fer o a tenir en compte per dur a terme els treballs.

6. SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT

En aquest apartat es presenten diverses figures que recullen els elements necessaris pel bon funcionament del procés de Seguretat i Salut associat a les tasques que preveu el projecte d'ordenació i millora del Parc de Sant Pere i Sant Pau. D'aquesta manera s'incorporen exemples de senyalització.



Figura 1. Esquema de senyalització en obra per advertència de perill

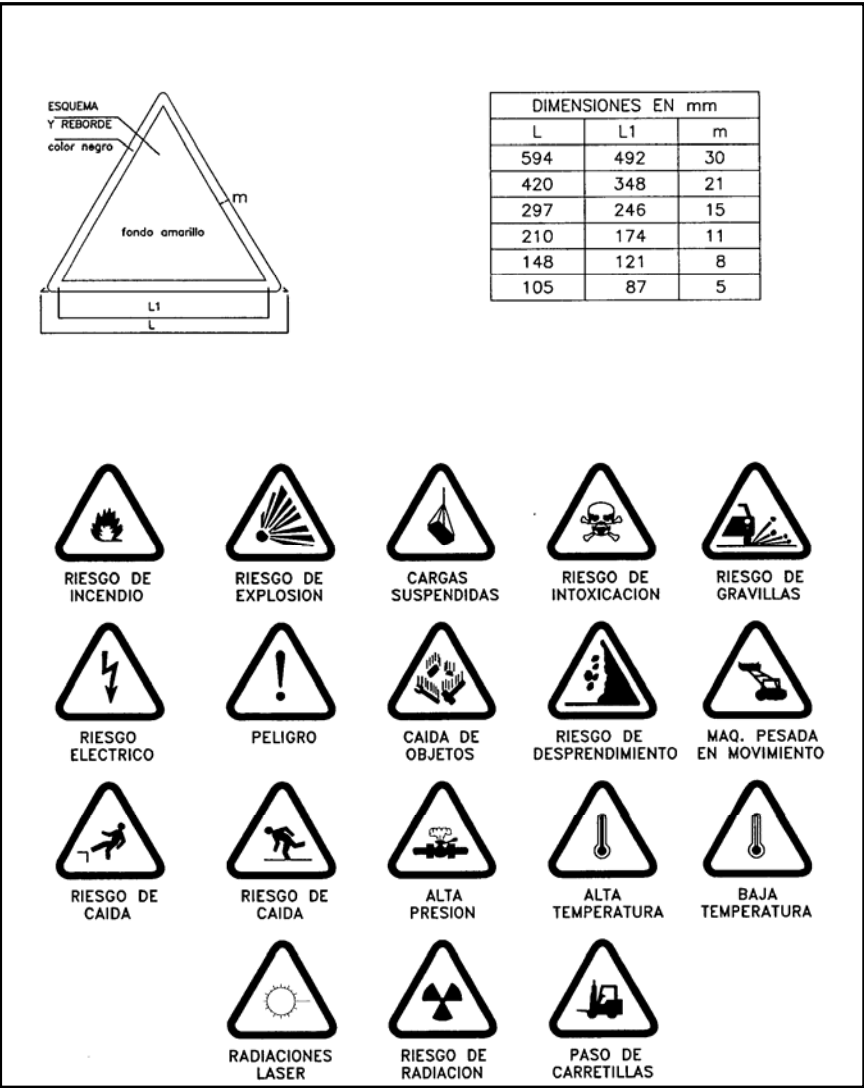
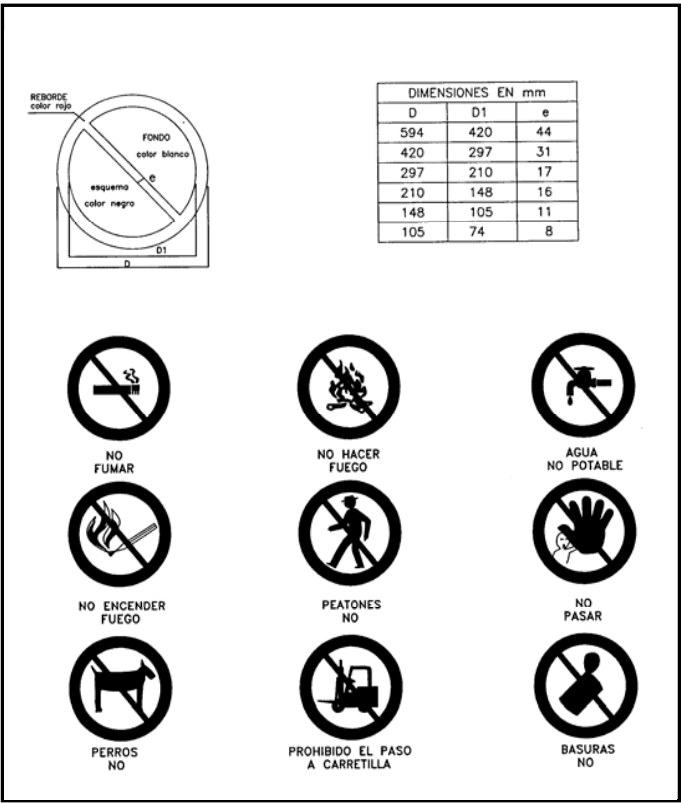


Figura 2. Esquema de senyalització en obra per obligació



F

igura 3. Esquema de señalización en obra (prescripció i perill)

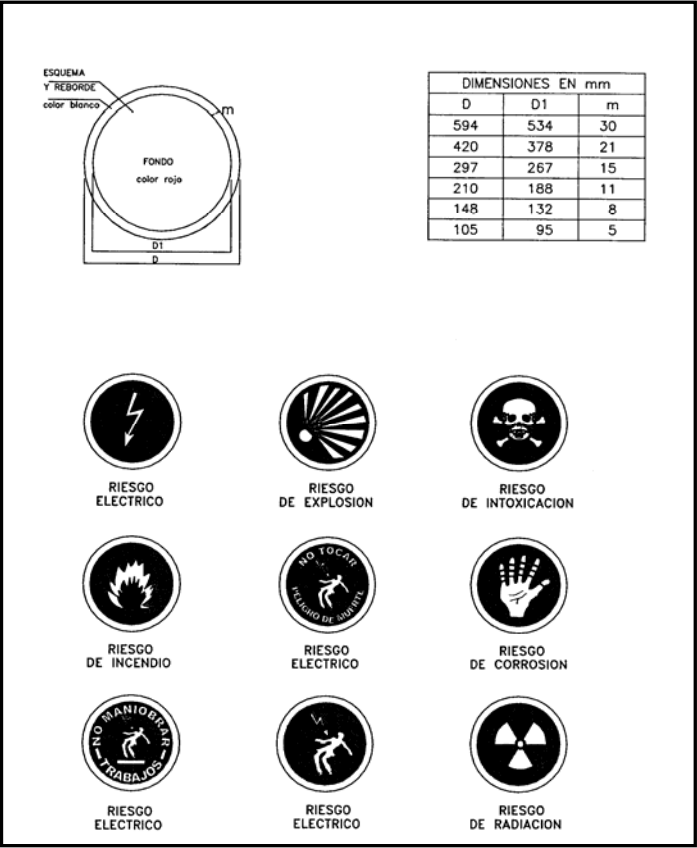


Figura 4. Esquema de señalización en obra (prohibició)

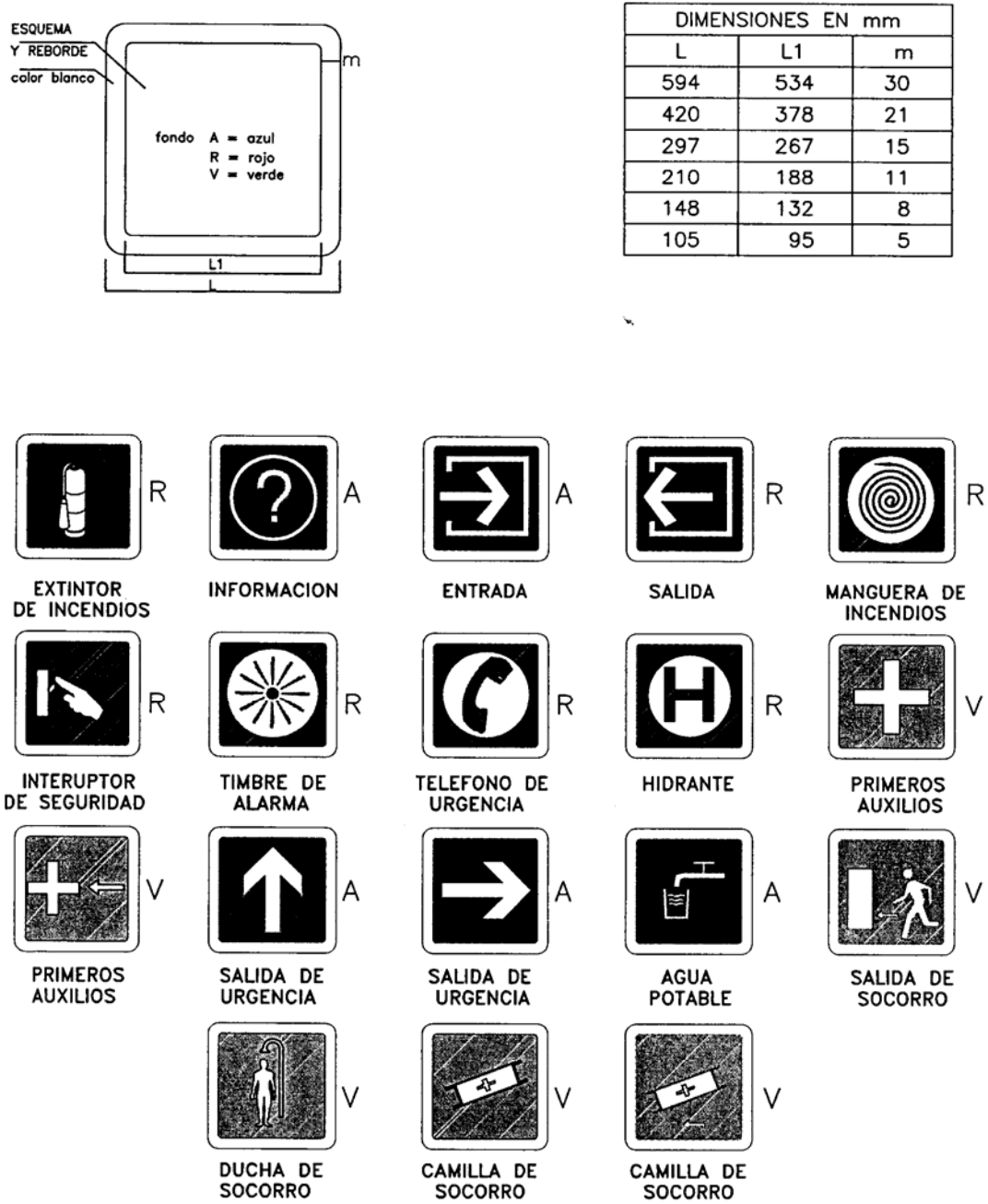
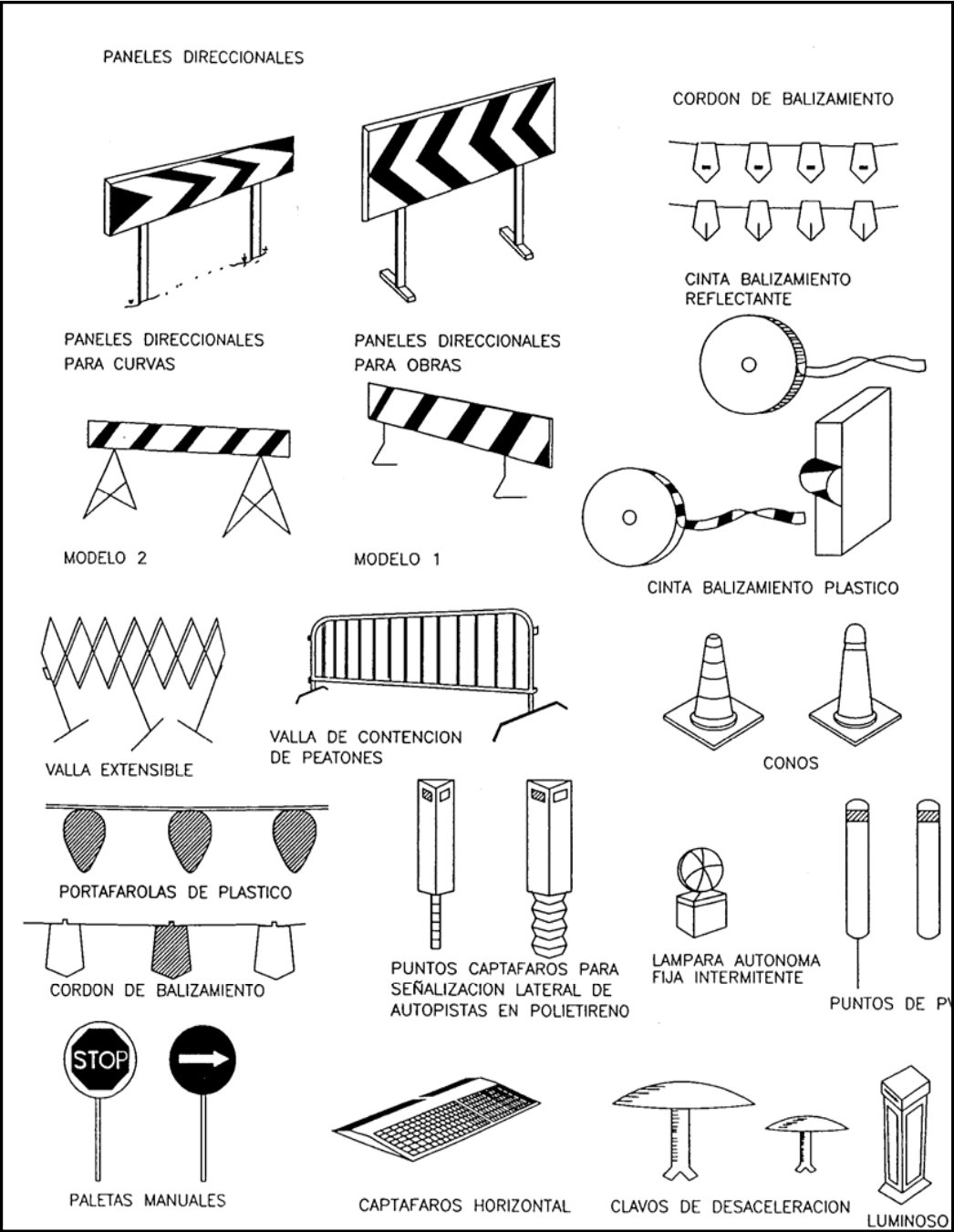


Figura 5. Elements auxiliars de senyalització



## 7. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de Seguretat i salut en execució d'obra. Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat de que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Tarragona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu. Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

## 8. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Tarragona dins del termini de 24 hores.

## 9. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat. En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard. La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni exigeix de complir-les. Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva. Tota la maquinària elèctrica que es faci servir a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Tarragona, a 27 de maig de 2009

Enginyera Tècnica Forestal, redactora de l'Estudi de Seguretat i Salut

Ft: Montserrat Fuguet Martí

Cap de Projectes de l'empresa Limonium