

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Projecte: RENOVACIO PE I FS.

Data: 13.11.2019

Autor: BTEM

INDEX

1. INTRODUCCIÓ

- 1.1. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 1.2. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 1.3. DADES DEL PROJECTE D'OBRA

2. NORMATIVA APLICABLE

- 2.1. LEGISLACIÓ
- 2.2. NORMATIVA INTERNA DE FC METROPOLITÀ

3. NORMES BÀSIQUES D'APLICACIÓ A TREBALLS A LES INSTAL·LACIONS DE FC METROPOLITÀ

- 3.1. GENERAL
- 3.2. ZONA VIES, TÚNELS
- 3.3. ESTACIONS
- 3.4. TALLERS
- 3.5. TRENS
- 3.6. ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT
- 3.7. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA

4. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES

- 4.1. RISCOS DE L'ENTORN DE FC METROPOLITÀ
 - 4.1.1. TUNEL I ZONA DE VIES
 - 4.1.2. ESTACIONS
 - 4.1.3. TALLERS
 -
- 4.2. RISCOS DE LES ACTIVITATS
 - 4.2.1. INSTAL·LACIONS (ELECTRICITAT, ASCENSORS, ESCALES MECÀNIQUES, AIRE CONDICIONAT, FONTANERIA, GAS, CALEFACCIÓ, PARALLAMPS).
 - 4.2.2. MOVIMENTS DE TERRA
 - 4.2.3. FONAMENTS I ESTRUCTURES
 - 4.2.4. COBERTES PLANES, INCLINADES, MATERIALS LLEUGERS
 - 4.2.5. RAM DE PALETA I TANCAMENTS
 - 4.2.6. ACABAMENTS (ENRAJOLATS, ARREBOSSATS, LLISCATS, FALS SOSTRES, PAVIMENTS, PINTURES, FUSTERIA, SERRALERIA, VIDRIERIA)
 - 4.2.7. BASTIDES EN GENERAL
 - 4.2.8. POSADA A TERRA DE LA CATENÀRIA

5. TREBALLS POSTERIORS

6. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A APLICABLES A L'OBRA

7. FARMACIOLA

8. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

9. OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

10. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT

12. OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

13. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

14. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

15. LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ

16. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

17. INFORMACIÓ I CONSULTA DELS TREBALLADORS

ANNEXOS.

A1. Consignes d'autoprotecció a la red de metro.

A2. Consignes d'autoprotecció als centres de treball.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El R.D.1627/1997 de 24 d'Octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, estableix en l'apartat 2 de l'Article 4:

El promotor estarà obligat, en la fase de redacció del projecte, a elaborar un estudi de seguretat i salut, en els projectes d'obres on es donin els supòsits següents.

a) El Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) serà igual o superior a 450.759,08 €.

$PEC = PEM + Despeses Generals + Benefici Industrial + 16\% IVA = > 149.587,00 \text{ €}$

PEM = Pressupost d'Execució Material.

b) La duració estimada de l'obra serà superior a 30 dies laborables, fent servir en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.

Termini d'Execució previst = 3 MESOS

Número de treballadors previst que treballin simultàniament = **4-8**

c) El volum de mà d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, ha de ser superior a 500 .

Volum mà d'obra =

Aquest número es pot estimar amb la següent expressió **(PEM x MO)/CM**.

PEM = Pressupost d'Execució Material.

MO = Influència del cost de la mà d'obra en el PEM en tant per u (varia entre 0,4 i 0,5).

CM = Cost Mig diari del treballador de la construcció (varia entre 36,00 i 42,00 €).

(Aquesta és la condició més restrictiva de tots els supòsits. Amb l'estimació indicada són necessaris PEM inferiors a 240.000,00 € aproximadament per no arribar a aquest volum).

d) Ser una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

Com no es dona cap dels supòsits previstos en l'apartat 1 de l'Article 4 del R.D. 1627/1.997 es redacta el present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

1.2. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Segons el que s'especifica a l'apartat 2 de l'Article 6 del R.D. 1627/1997, l'Estudi Bàsic haurà de precisar.

- ✓ Les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra.
- ✓ La identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant els mitjans tècnics necessaris.

- ✓ Relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se conforme al que s'ha comentat anteriorment, especificant els mitjans preventius i proteccions tècniques encaminats a controlar i reduir riscos valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mitjans alternatius (en el seu cas, s'haurà de tenir en compte qualsevol tipus d'activitat que es faci en la mateixa i contingui mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o varis dels apartats de l'Annex II del Reial Decret)
- ✓ Previsions i informacions útils per a efectuar en el seu dia, en les adients condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

1.3. DADES DEL PROJECTE D'OBRA

Tipus d'obra: RENOVACIO FS I PE

Situació: Diferents ubicacions a la red de FMB.

Població: Àrea metropolitana de Barcelona

Promotor: FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.

Projectista:

Data inici prevista:

Durada prevista: 3 MESOS

Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte:

(Quan intervingui més d'un projectista. S'entén quan s'encarregui el projecte a més d'una "empresa projectista" diferenciada. No serà habitual a les obres d'edificació i menys a les obres que sols necessiten Estudi Bàsic).

2. NORMATIVA APLICABLE

Als apartats següents indiquem un llistat, **no exhaustiu ni limitatiu**, de legislació i normativa vigent aplicable a l'obra.

2.1. LEGISLACIÓ

- ✓ Reforma de la Constitución, de 27 de agosto de 1992.
- ✓ Real Decreto 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- ✓ Ley 31/ 1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ✓ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre Señalización de Seguridad en el trabajo.
- ✓ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los puestos de trabajo.
- ✓ Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- ✓ Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- ✓ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ✓ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- ✓ Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ✓ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ✓ Real Decreto 171/2004, de 30 enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 en materia de coordinación de actividades empresariales.
- ✓ Ley 28/2005, de 28 de diciembre, sobre prevención del tabaquismo
- ✓ Ley 64/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el RD 39/1997 y el RD 1627/1997.
- ✓ Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- ✓ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- ✓ Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ✓ Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- ✓ Real Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión.
- ✓ Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

2.2. NORMATIVA INTERNA DE F.C. METROPOLITÀ

- ✓ Reglamento de viajeros de F.C. Metropolità
- ✓ Normas de Funcionamiento de F.C. Metropolità
- ✓ Normativa de seguretat per a treballs a les instal·lacions de FCMB (Libre de Procediments):
 - P055 Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos por empresas externas dentro de las instalaciones de F.C. Metropolità de Barcelona.
 - P087 Norma para la prevención de accidentes en el transporte de cargas.
 - P088 Normativa sobre la utilización de productos inflamables.
 - P089 Normas de utilización del vestuario de alta visibilidad y de los elementos de señalización de alta visibilidad.
 - P090 Norma de seguridad sobre operaciones de soldadura oxiacetilénica.
 - P091 Normas de seguridad para la colocación de la puesta a tierra de la catenaria.
 - P092 Normas de seguridad para trabajos en la zona de vías de la red de Metro.
 - P093 Normas para la ejecución de trabajos por personal externo en la red de Metro.
 - P094 Normas para la realización de operaciones de corte o reposición de tensión en la red de Metro.
 - P096 Normas de seguridad: Utilización del detector de presencia de tensión en corriente continua para líneas de tracción.
 - P097 Normas para la circulación de vehículos auxiliares y trenes de trabajo con presencia de tensión de tracción en las líneas de la Red de Metro.
 - P103 Normas para trabajos en cambios de vía y en su proximidad.
 - P104 Norma de seguridad para trabajos en cocheras del Servicio de Material Móvil.
 - P107 Normas de ejecución de trabajos por personal externo en talleres, cocheras o dependencias del Servicio de Material Móvil.
 - P108 Normativa sobre la obligatoriedad de uso de equipos de protección individual en la División de Vías y Líneas de Tracción .
 - P109 Normativa de seguridad para trabajos en instalaciones electromecánicas.
 - P110 Normativa de seguridad para trabajos en la Sección de Obras i Pintura.
 - P111 Normas de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones de A.T.
 - P112 Normas de seguridad específicas para trabajos y maniobras en Subcentrales.
 - P113 Normas de seguridad para trabajos y maniobras en líneas de tracción de corriente continua.
 - P114 Normas de seguridad para trabajos en Carpintería.
 - P129 Aplicación de la Ley 28/2005 sobre el consumo de productos de tabaco en las instalaciones de TMB

Nota – las normas existentes y actualizadas en “tiempo real” están publicadas en el “LLIBRE DE PROCEDIMENTS - àmbito de Prevenció”

- ✓ Plecs d'especificacions tècniques de la Direcció d'Infraestructures del FCMB.

3. NORMES BÀSIQUES D'APLICACIÓ A TREBALLS A LES INSTAL·LACIONS DE F.C. METROPOLITÀ

3.1. GENERAL

El personal de empresas externas que acceda a la red o instalaciones de F.C. Metropolità para efectuar trabajos, deberá estar en posesión de la correspondiente autorización de carácter nominal e identificativo, que deberá mostrar al acceder a las mismas, y una vez en su interior, también a petición de cualquier empleado de F.C. Metropolità.

En la permanencia o desplazamiento por las instalaciones de la red deberán respetarse las normas vigentes para el propio pasaje:

- ✓ Reglamento de viajeros de F.C. Metropolità
- ✓ Normas de Funcionamiento de F.C. Metropolità

Debe destacarse que está prohibido fumar en todas las instalaciones interiores de la Red de Metro, Centros de Trabajo, Locales y Dependencias en cumplimiento de la Ley 28/2005. Asimismo, esta prohibido fumar en los trenes, en los vehículos auxiliares y en las instalaciones al exterior en las que exista riesgo de incendio o explosión.

Detallamos además, otros puntos especialmente relevantes en referencia a las normas sobre comportamiento seguro dentro de las instalaciones de FC Metropolità:

- ✓ Las empresas solicitarán la autorización de acceso de su personal a las instalaciones de F.C. Metropolità. En dicha solicitud figurará la relación nominal y DNI / Pasaporte del personal, así como la certificación sobre su correcta contratación y sobre la formación e información que ha recibido en materia de Prevención y Seguridad.
- ✓ El personal de las empresas deberán disponer de la correspondiente autorización individual para acceder a las instalaciones de F.C. Metropolità.
- ✓ En las operaciones susceptibles de originar polvo, humo, radiaciones o ruidos que pueda ocasionar molestias al pasaje, empleados de FCMB o afectar a la prestación del servicio, se tenderá a su eliminación en el punto de origen, mediante un sistema adecuado (aspiración, aislamiento,...), se adoptarán medidas para limitar sus consecuencias y se dispondrán de elementos de señalización para delimitar la zona de obras. En el caso de que estas operaciones incidan en el trabajo de secciones de Metro, éste último será prioritario y las empresas deberán establecer los cambios organizativos necesarios para evitar la coincidencia.
- ✓ Está terminantemente prohibido transportar personal sobre carretillas elevadoras (toros) y sobre cargas transportadas en puentes grúas o plumas.
- ✓ Está terminantemente prohibido mover los elementos para trabajos en altura –escaleras extensibles, escaleras de carro, carretillas elevadoras, plataformas elevadoras (sino disponen de conducción por cesta) - ... cuando haya operarios sobre los mismos.
- ✓ Se pondrá especial cuidado e interés en el uso y disposición de los medios de protección contra incendios. No se colocaran materiales frente a medios de extinción y puertas de salida. Se mantendrán libres de obstáculos las zonas de paso. Se comunicará la falta o el uso de los medios de extinción, para facilitar su reposición.
- ✓ Se deberán usar correctamente los equipos de protección personal y cuidar su perfecto estado de conservación, dando cuenta inmediata de cualquier defecto o anomalía que se observe
- ✓ Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, depositando los escombros y desperdicios en los recipientes destinados a tan fin, cuidando que en el suelo no se formen manchas de aceite o grasa y tapando con material absorbente las que se observen, en especial junto a fosos, aparatos y máquinas.
- ✓ No se trasladarán en escaleras mecánicas o ascensores elementos pesados o muy voluminosos. No se utilizarán estos elementos para el transporte de cargas.
- ✓ No se accionarán los pulsadores de emergencia de talleres, oficinas, escaleras mecánicas, ascensores, interfonos, etc. sin causa justificada.
- ✓ Se atenderán las indicaciones sobre el servicio que efectúen los empleados de F.C. Metropolità

- ✓ Se atenderán las indicaciones de los carteles informativos y los mensajes emitidos por megafonía.
- ✓ Se advertirá al personal de F.C. Metropolità de las anomalías que se puedan observar.

En los trabajos contratados en que Metro haya determinado la necesidad de que la Empresa contratada disponga de un "Piloto Homologado de Seguridad" (PHS) (empleado de la propia Empresa formado por Metro), corresponderá a dicho "piloto" velar por el cumplimiento de la normativa interna del Metro que sea de aplicación a las actividades contratadas.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando los trabajos precisen de la correcta aplicación de métodos o procedimientos específicos o se consideren de riesgo especial, será necesaria la presencia de un Recurso Preventivo del contratista.

El Jefe de grupo del contratista o, en caso necesario, el Recurso Preventivo designado por el mismo, velarán por el cumplimiento de la normativa de seguridad laboral aplicable durante los trabajos a realizar

3.2. ZONA DE VÍAS, TÚNELES

- ✓ No está permitido el acceso de personal a la zona de vías sin el conocimiento y autorización del CCM. Para acceder a la zona de vías, deberán cumplirse las disposiciones del P092.
- ✓ La línea de tracción (catenaria rígida) siempre están con tensión, salvo confirmación expresa y comprobación de su ausencia
- ✓ Para efectuar trabajos junto a la línea de tracción deberán colocarse equipos de "puesta a tierra" en la misma, según procedimiento especificado en la normativa interna de Metro.
- ✓ El personal que acceda a la zona de vías para ejecutar un trabajo, deberá llevar obligatoriamente, en su propia dotación, el siguiente equipo de protección y comunicación:
 - Chaleco reflectante-fotoluminiscente o ropa de trabajo de "alta visibilidad" (ver procedimiento "P089 Normas del vestuario y elementos de señalización de alta visibilidad").
 - Radioteléfono (1 por persona aislada o grupo de trabajo), correctamente conectado a la frecuencia de la línea que corresponda. Deberá comprobarse su estado de funcionamiento.
 - Farol o linterna de luz roja o blanca (1 por persona o grupo).
- ✓ Toda luz roja mostrada o toda luz blanca agitada insistentemente, por un Agente que se encuentre en la vía, será irrefutable.
- ✓ Siempre debe accederse al túnel con vestuario o elementos de Alta Visibilidad
- ✓ Las personas aisladas o grupos de operarios que accedan al túnel irán provistos de un radioteléfono sintonizado a la frecuencia de la línea correspondiente.

3.3. ESTACIONES

- ✓ No puede pasarse de andén a andén por la zona de vías.
- ✓ El borde de andén (zona de pavimento diferenciado o franja de pintura blanca) debe considerarse zona de vías a los efectos de efectuar trabajos o depositar materiales. Los trabajos en borde de andén, se considerarán como trabajo en zona vías a todos los efectos, por lo que será necesario que el supervisor del CCM apruebe los trabajos en estas zonas y el Piloto Homologado o Agente Piloto de Metro permita trabajar cumpliendo lo especificado por la normativa de FCMB para trabajos en zona de vías (P092).
- ✓ En los trabajos que se efectúen en la nave de andenes de las estaciones, aún cuando no se realicen en el borde de andén, el Responsable de los mismos deberá comunicar su inicio al CCM una vez efectuada la circulación de los últimos trenes. El CCM deberá notificarle la concurrencia de circunstancias no habituales (prolongación de tensión, trenes de pruebas,...) a efectos de que se extremen las precauciones durante los trabajos. La presencia de los trabajos se señalizará con una baliza destellante situada en el centro del andén y próxima a la zona del borde.

- ✓ Si existe tensión en catenaria, no podrán llevarse a cabo trabajos en andenes si estos implican proximidad a la misma o posibilidad de tocarla en la manipulación de cargas o elementos.
- ✓ Los trabajos en zonas o recintos donde se encuentren los equipos o cableado de baja o alta tensión, no se iniciarán hasta tener permiso del CCM, los tierras colocados y el Piloto Homologado de Seguridad o Agente Piloto de Metro permita trabajar, respetando siempre la distancia de seguridad.
- ✓ En la utilización de escaleras mecánicas los usuarios se colocarán a la derecha, dejando libre el paso en la izquierda
- ✓ No se trasladarán en escaleras mecánicas o ascensores elementos pesados o muy voluminosos
- ✓ Las escaleras mecánicas y ascensores no se utilizarán para el transporte de cargas.
- ✓ No se accionarán los pulsadores de emergencia de escaleras mecánicas, ascensores o interfonos sin causa justificada.

3.4. TALLERES

- ✓ La línea de tracción de las vías de cocheras siempre está con tensión, salvo que se efectúen las maniobras concretas establecidas para cortar la misma (abrir seccionador de corte y puesta a tierra, enclavar el seccionador con candado personal)
- ✓ La ejecución de trabajos está sometida al criterio del personal técnico de Material Móvil (Responsable Técnico, Responsable de Turno, Responsable de Revisión o Jefe de Turno de Puerta Cocheros).
- ✓ En los desplazamientos por las naves y túneles de acceso el personal caminará por las zonas de paso preestablecidas, respetando las líneas de gálibo de los trenes.
- ✓ No se saltará sobre los fosos de revisión. Se rodearán o se pasará por las pasarelas colocadas al efecto.
- ✓ En los túneles de enlace de los talleres con las líneas de la red debe aplicarse a todos los efectos las consideraciones para trabajos en túnel y zona de vías (P092)

3.5. TRENES

- ✓ No se iniciará la salida de o entrada a los trenes si ha sonado ya la señal acústica de cierre de puertas
- ✓ Antes de entrar en los trenes se dejará salir a los usuarios que deseen abandonarlos, esperando junto a las puertas de los coches.
- ✓ No se accederá a los trenes con productos o materiales peligrosos o molestos, con recipientes con posibles fugas o con paquetes voluminosos (100x60x25 cm).
- ✓ No se accionarán los tiradores de alarma de los trenes sin causa justificada.
- ✓ No se impedirá ni forzará el cierre o la apertura de las puertas de los trenes.
- ✓ Queda prohibido saltar de un coche a otro de un mismo tren y entre trenes, por el techo.
- ✓ Está prohibido saltar entre el piso de trenes estacionados en vías contiguas o entre trenes estacionados en una misma vía. Solo podrá pasarse de uno a otro tren, sin bajar al piso de la nave, si es posible agarrarse en todo momento a ambos trenes
- ✓ No debe asomarse parte del cuerpo u objetos en manipulación por ventanas o puertas de los trenes en circulación o maniobra para evitar el riesgo de golpe o atrapamiento con elementos estructurales, instalaciones u otros trenes.
- ✓ No está permitido el paso entre coches por puertas testeros cuando el tren esté en circulación o movimiento.

3.6. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

Las empresas contratadas y subcontratadas serán responsables de proporcionar asistencia sanitaria a sus trabajadores en caso de accidente laboral.

Con independencia del sistema establecido por dichas empresas para la actuación de su personal en caso de accidente laboral de uno de sus operarios, cuando suceda una contingencia podrá solicitar el envío de asistencia médica a través del CCM (en los trabajos en estaciones y túnel) o de los Responsables de los Centros de trabajo.

Las empresas contratadas y subcontratadas deberán entregar informe escrito de todos los accidentes laborales ocurridos al Técnico de Metro o al Coordinador de Seguridad externo designado por Metro que está efectuando el seguimiento de sus trabajos.

3.7. SITUACIONES DE EMERGENCIA

En la Red de Metro está implantado un Plan de Autoprotección que determina las actuaciones a realizar en caso de emergencia. En el caso de que se presenten situaciones de emergencia en las instalaciones de la Red que hagan necesaria la evacuación del túnel o estaciones se seguirán las consignas emitidas desde el CCM, que como Jefe de la Emergencia actuará según protocolos establecidos para cada caso.

Las situaciones de emergencia que sean detectadas por el personal de las empresas contratadas deben ser puestas en conocimiento de los agentes de Metro más cercanos o del CCM para que actúe en consecuencia. En los trabajos que tengan asignado PHS, éste efectuará la comunicación con el CCM.

El teléfono de contacto para casos de emergencia en la Red de Metro es el 93.214.82.25 (interno 8225) Si la situación de emergencia es detectada en un centro de trabajo, se pondrá en conocimiento de personal de Metro, o en su defecto se comunicará al CCM.

En los centros de trabajo de Zona Franca 2, Sagrera, Santa Eulàlia, Mercat Nou, Can Boixeres, Sant Genís, Roquetes, Vilapicina y Triángulo Metro existen Planes de Emergencia implantados, con personal integrado en equipos de emergencia.

En caso de emergencia en estos centros, se seguirán las indicaciones de los equipos de emergencia y la orden de evacuación a través de las sirenas de alarma, para dirigirse y permanecer en el punto de reunión, en donde se hará recuento del personal evacuado.

4. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS

4.1. RISCOS DE L'ENTORN DE F.C. METROPOLITÀ

4.1.1. TREBALLS A TUNEL I ZONA DE VIES

Riscos més freqüents ✓ Col·lisions i atropellaments originats per Trens, vehicles auxiliars o la maquinària de via. ✓ Explosions i incendis. ✓ Contactes elèctrics amb la línia de tracció. ✓ Caigudes a peu pla. Ensopegades i reliscades per obstacles i elements diversos. ✓ Caigudes a diferent nivell. Des de andana, trens o vehicles a la via ✓ Trepitjada sobre elements inestables i objectes diversos. ✓ Cops amb objectes immòbils (elements estructurals o de les instal·lacions fixats a les parets i terra) ✓ Cops i atrapaments per treure parts del cos o elements en manipulació per portes o finestres del tren o vehicles. ✓ Atrapaments per treballs a la zona de canvis (possible accionament a distància) ✓ Sobresforços.	Mesures preventives El pilot homologat farà les següents comprovacions: ✓ Establir comunicacions amb CCM per demanar permís per accedir a la zona de vies. ✓ Comprovar amb el CCM si hi ha tensió i no circulin trens. ✓ Instal·lació de les balises lluminoses. ✓ Per accedir a la zona de vies és obligatori el vestuari amb elements d'alta visibilitat. ✓ Les persones o grups que treballin a la zona de vies portaran un radiotelèfon correctament sintonitzat. ✓ Per efectuar treballs propers a la línia de tracció caldrà instal·lar la p.a.t. ✓ Els nivells d'il·luminació del túnel són adequats per possibilitar els desplaçaments. Per efectuar treballs, cal utilitzar il·luminació localitzada. ✓ Comprovar l'entorn de treball.
Proteccions individuals/col·lectives ✓ Botes o calçat de seguretat. ✓ Botes de seguretat impermeables. ✓ Roba de treball. ✓ Armilla d'alta visibilitat. ✓ Perxes de posada a terra.	

4.1.2. TREBALLS A ESTACIONS

Riscos més freqüents

- ✓ Caiguda a diferent nivell d'andana a vies o al pujar i baixar de via a andana.
- ✓ Caiguda d'alçada per accedir a determinades dependències tècniques (pous d'esgotament, ventilació)
- ✓ Caiguda al mateix nivell en desplaçaments per escales, escales mecàniques, passadissos, vestíbuls i dependències.
- ✓ Trepitjades sobre objectes, elements inestables o reliscosos.
- ✓ Cops amb objectes immòbils en desplaçaments per les estacions (mobiliari, instal·lacions fixes)
- ✓ Cops i atrapaments amb objectes mòbils de les instal·lacions (torniquets, portes, tapes, calaixos, escales mecàniques, etc.)
- ✓ Atropellament per trens o vehicles auxiliars en treballs a la bora d'andana
- ✓ Actuació incívica d'usuaris

Mesures preventives

- ✓ No passar d'andana a andana per la zona de vies.
- ✓ En treballs a la bora d'andana serà d'aplicació el protocol per treballs a la zona de vies.
- ✓ Instal·lació de les balises lluminoses per indicar treballs a les andanes.
- ✓ No es transportaran càrregues ni objectes voluminosos a escales mecàniques ni ascensors
- ✓ Mantenir ordre i neteja a la zona de treball
- ✓ Tenir cura durant els desplaçaments per estacions i dependències.
- ✓ Comprovar l'entorn de treball.

Proteccions individuals/col·lectives

- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Botes de seguretat impermeables.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Armilla d'alta visibilitat.
- ✓ Perxes de posada a terra.

4.1.3. TREBALLS A TALLERS

Riscos més freqüents

- ✓ Caiguda a diferent nivell al desplaçar-se al costat dels fossats de revisió de trens, el tornejat de rodes o zona de canvi de motors
- ✓ Caiguda d'alçada de tren a via, pis o fossat al sortir del trens.
- ✓ Caiguda d'alçada en treballs a sostre de tren o en passarel·les de revisió.
- ✓ Caiguda al mateix nivell durant els desplaçaments en general pel taller i dependències
- ✓ Caiguda d'objectes en la zona d'actuació dels pont grua
- ✓ Cops amb objectes immòbils amb elements fixats als paraments, màquines, materials dipositats al terra, elements del mobiliari, etc.
- ✓ Cops i atrapaments amb objectes mòbils com portes, tapes, elements de màquines, objectes transportats al pont grua
- ✓ Cops i atropellaments amb vehicles (trenos, carretilles, plataformes elevadores, etc)
- ✓ Contacte elèctric amb la línia de tracció

Mesures preventives

- ✓ Per treballs propers a línia de tracció, obrir seccionador de tall de tensió i p.a.t., i enclavar amb clau personal
- ✓ Els desplaçaments per naus i túnels es faran per les zones establertes, respectant la línia de gàlib dels trens
- ✓ No saltar sobre els fossats de revisió. Es rodejaran o es passarà per les passarel·les.
- ✓ Als túnels d'enllaç de tallers amb la Xarxa de Metro s'aplicarà el protocol de treballs per zona de vés (P092)
- ✓ No es desplaçaran càrregues amb el pont grua o similars per sobre de persones.
- ✓ Mantenir ordre i neteja a la zona de treball
- ✓ Tenir cura durant els desplaçaments pel taller i dependències.
- ✓ Comprovar l'entorn de treball.

Proteccions individuals/col·lectives

- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Línies de vida i arnés per treballs a sostre de trens o passarel·les de revisió
- ✓ Seccionadors i sistema de desconexió de catenària.

4.1.4. TREBALLS A DEPENDÈNCIES TÈCNiques

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caiguda a diferent nivell de comporta entrada material a túnel ✓ Caiguda d'alçada des de dependència a zona vies per trampa de volta de túnel . ✓ Caiguda d'alçada en accedir per escales fixes i a pous de ventilació. ✓ Caiguda al mateix nivell durant els desplaçaments en general pel taller i dependències ✓ Trepitjades sobre elements inestables (canaletes, tapes, terra tècnic) ✓ Cops amb objectes immòbils amb elements fixats als paraments, màquines, materials dipositats al terra, elements del mobiliari, armaris, quadres de comandament, cablejats, etc. ✓ Cops i atrapaments amb objectes mòbils com portes, tapes, elements de màquines, equips de ventilació. ✓ Contacte elèctric amb elements en tensió. Treballs en proximitat de cables amb tensió. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Advertir de la presència a la dependència tècnica a CCM – OTE i seguir les seves instruccions. ✓ Per norma general, els treballs a instal·lacions elèctriques i en la seva proximitat (AT), es faran sense tensió. ✓ Per maniobres d'elements d'Alta Tensió, caldrà utilitzar dos elements de protecció. ✓ Quan calgui efectuar treballs amb presència de tensió, es faran servir mètodes de treball específics, amb eines, equips de treball i material de seguretat adequat i amb autorització expressa del tècnic responsable i sota la vigilància constant de personal tècnic. ✓ Mantenir comportes i trampilles tancades per tal d'evitar risc de caiguda d'alçada. ✓ No es desplaçaran càrregues amb el pont grua o similars per sobre de persones. ✓ Mantenir ordre i neteja a la zona de treball ✓ Tenir cura durant els desplaçaments per les dependències. ✓ Comprovar l'entorn de treball. |
|---|---|

Proteccions individuals/col·lectives

- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Botes de seguretat impermeables.
- ✓ Guants aïllants
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Arnés de seguretat
- ✓ Banquetes i perxes aïllants
- ✓ Eines dielèctriques
- ✓ Detector de tensió

4.2. RISCOS DE LES ACTIVITATS

4.2.1. INSTAL·LACIONS (ELECTRICITAT, ASCENSORS, ESCALES MECÀNIQUES, AIRE CONDICIONAT, FONTANERIA, GAS, CALEFACCIÓ, PARALLAMPS).

Riscos més freqüents

- ✓ Caigudes d'operaris al mateix nivell.
- ✓ Caigudes d'operaris a diferent nivell.
- ✓ Caiguda d'operaris al buit.
- ✓ Caigudes d'objectes sobre operaris.
- ✓ Xocs o cops contra objectes.
- ✓ Atrapaments i aixafaments.
- ✓ Talls o punxades per objectes o eines.
- ✓ Trepitjades sobre objectes.
- ✓ Sobreesforços.
- ✓ Soroll, contaminació acústica.
- ✓ Cossos estranys en els ulls.
- ✓ Afeccions en la pell.
- ✓ Contactes elèctrics directes.
- ✓ Contactes elèctrics indirectes.
- ✓ Ambients pobres en oxigen.
- ✓ Inhalació de vapors i gases.
- ✓ Treballs en zones humides o mullades.
- ✓ Explosions i incendis.
- ✓ Derivats de mitjans auxiliars utilitzats.
- ✓ Radiacions i derivats de soldadura.
- ✓ Cremades.
- ✓ Derivats de l'accés al lloc de treball.
- ✓ Derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles.

Mesures preventives

- ✓ Marquesines rígides.
- ✓ Baranes.
- ✓ Passos o passarel·les.
- ✓ Xarxes verticals.
- ✓ Xarxes horitzontals.
- ✓ Bastides de seguretat.
- ✓ Malles electrosoldades.
- ✓ Taulons o planxes en forats horitzontals.
- ✓ Escales auxiliars adequades.
- ✓ Escala d'accés graonada i protegida.
- ✓ Carcasses o resguard de protecció de parts mòbils de màquines.
- ✓ Manteniment adequat de la maquinària.
- ✓ Plataformes de descàrrega de material.
- ✓ Evacuació de runa.
- ✓ Neteja de les zones de treball i de trànsit.
- ✓ Bastides adequats.

Proteccions individuals

- ✓ Casc de seguretat.
- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Botes de seguretat impermeables.
- ✓ Guants de lona i pell.
- ✓ Guants impermeables.
- ✓ Ulleres de seguretat.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Pantalla de soldador.

4.2.2. MOVIMENTS DE TERRES

Riscos més freqüents

- ✓ Caigudes d'operaris al mateix nivell.
- ✓ Caigudes d'operaris a l'interior de l'excavació.
- ✓ Caigudes d'objectes sobre operaris.
- ✓ Caigudes de materials transportats.
- ✓ Xocs i cops contra objectes.
- ✓ Atrapaments i aixafaments per parts mòbils de maquinària.
- ✓ Talls o punxades per objectes o eines.
- ✓ Trepitjades sobre objectes.
- ✓ Sobreesforços.
- ✓ Soroll, contaminació acústica.
- ✓ Vibracions.
- ✓ Ambient amb pols.
- ✓ Cossos estranys als ulls.
- ✓ Contactes elèctrics directes i indirectes.
- ✓ Ambients pobres en oxigen.
- ✓ Inhalació de substàncies tòxiques.
- ✓ Ruïnes, enfonsaments en edificis adjacents.
- ✓ Condicions meteorològiques adverses.
- ✓ Treballs en zones humides o mullades.
- ✓ Problemes de circulació interna de vehicles i maquinària.
- ✓ Desploms, desprendiments, enfonsaments del terreny.
- ✓ Contagis per llocs insalubres.
- ✓ Explosions i incendis.
- ✓ Derivats accés al lloc de treball.

Mesures preventives

- ✓ Talús natural del terreny.
- ✓ Apuntaments.
- ✓ Neteja de viseres.
- ✓ Apuntaments, estintolaments.
- ✓ Esgotament d'aigües.
- ✓ Baranes a vorera d'excavació.
- ✓ Taulons o planxes a forats horitzontals.
- ✓ Separació trànsit de vehicles i operaris.
- ✓ No romandre en radio d'acció màquines.
- ✓ Avisadors òptics i acústics a maquinària.
- ✓ Protecció parts mòbils de maquinària.
- ✓ Cabines o pòrtics de seguretat.
- ✓ No amuntegar materials al costat de la vorera excavació.
- ✓ Conservació adequada vies de circulació.
- ✓ Vigilància edificis adjacents.
- ✓ No romandre sota / front excavació.
- ✓ Distància de seguretat línies elèctriques.

Proteccions individuals

- ✓ Casc de seguretat.
- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Botes de seguretat impermeables.
- ✓ Guants de lona i pell.
- ✓ Guants impermeables.
- ✓ Ulleres de seguretat.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Cinturó antivibratori.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Vestit d'aigua (impermeable).

4.2.3. FONAMENTS I ESTRUCTURES

Riscos més freqüents

- ✓ Caigudes d'operaris al mateix nivell.
- ✓ Caigudes d'operaris a diferent nivell.
- ✓ Caiguda d'operaris al buit.
- ✓ Caiguda d'objectes sobre operaris.
- ✓ Caigudes de materials transportats.
- ✓ Xocs o cops contra objectes.
- ✓ Atrapaments i aixafaments.
- ✓ Atropellaments, col·lisions, trobades i bolcament de camions.
- ✓ Talls o punxades per objectes o eines.
- ✓ Trepitjades sobre objectes
- ✓ Sobreexforços.
- ✓ Sorolls, contaminació acústica.
- ✓ Vibracions.
- ✓ Ambient amb pols.
- ✓ Cossos estranys als ulls.
- ✓ Dermatosi per contacte de formigó.
- ✓ Contactes elèctrics directes i indirectes.
- ✓ Inhalació de vapors.
- ✓ Trencament, enfonsament, caigudes d'encofrats i d'apuntalaments.
- ✓ Condicions meteorològiques adverses.
- ✓ Treballs a zones humides o mullades.
- ✓ Desploms, desprendiments, enfonsaments del terreny.
- ✓ Contagis per llocs insalubres.
- ✓ Explosions i incendis.
- ✓ Derivats de mitjans auxiliars utilitzats.
- ✓ Radiacions i derivats de la soldadura.
- ✓ Cremades en soldadura 'oxicorte'.
- ✓ Derivats accés al lloc de treball.

Mesures preventives

- ✓ Marquesines rígides.
- ✓ Baranes.
- ✓ Passos o passarel·les.
- ✓ Xarxes verticals.
- ✓ Xarxes horitzontals.
- ✓ Bastides de seguretat.
- ✓ Malles electrosoldades.
- ✓ Taulons o planxes en forats horitzontals.
- ✓ Escales auxiliars adequades.
- ✓ Escala d'accés graonada i protegida.
- ✓ Carcasses de protecció de parts mòbils de màquines.
- ✓ Manteniment adequat de la maquinària.
- ✓ Cabines o pòrtics de seguretat.
- ✓ Il·luminació natural o artificial adequada.
- ✓ Neteja de les zones de treball i de trànsit.
- ✓ Distància de seguretat a les línies elèctriques.

Proteccions individuals

- ✓ Casc de seguretat.
- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Guants de lona i pell.
- ✓ Guants impermeables.
- ✓ Ulleres de seguretat.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Cinturó antivibratori.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Vestit d'aigua (impermeable).

4.2.4. COBERTES PLANES, INCLINADES, MATERIALS LLEUGERS

Riscos més freqüents

- ✓ Caigudes d'operaris al mateix nivell.
- ✓ Caigudes d'operaris a diferent nivell.
- ✓ Caiguda d'operaris al buit.
- ✓ Caiguda d'objectes sobre operaris.
- ✓ Caigudes de materials transportats.
- ✓ Xocs o cops contra objectes.
- ✓ Atrapaments i aixafaments.
- ✓ Talls o punxades per objectes o eines.
- ✓ Trepitjades sobre objectes.
- ✓ Sobreesforços
- ✓ Sorolls, contaminació acústica.
- ✓ Vibracions.
- ✓ Ambient amb pols.
- ✓ Cossos estranys als ulls.
- ✓ Dermatosi per contacte de ciment i cal.
- ✓ Contactes elèctrics directes i indirectes.
- ✓ Condicions meteorològiques adverses.
- ✓ Treballs a zones humides o mullades.
- ✓ Derivats de mitjans auxiliars utilitzats.
- ✓ Cremades en impermeabilitzacions.
- ✓ Derivats de l'accés al lloc de treball.
- ✓ Derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles.

Mesures preventives

- ✓ Marquesines rígides.
- ✓ Baranes.
- ✓ Passos o passarel·les.
- ✓ Xarxes verticals.
- ✓ Xarxes horitzontals.
- ✓ Bastides de seguretat.
- ✓ Malles electrosoldades.
- ✓ Taulons o planxes a forats horitzontals.
- ✓ Escales auxiliars adequades.
- ✓ Escala d'accés graonada i protegida.
- ✓ Carcasses de protecció de parts mòbils de màquines.
- ✓ Plataformes de descàrrega de material.
- ✓ Evacuació de runa.
- ✓ Neteja de les zones de treball i de trànsit.
- ✓ Habilitar camins de circulació.
- ✓ Bastides adequades.

Proteccions individuals

- ✓ Casc de seguretat.
- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Guants de lona i pell.
- ✓ Guants impermeables.
- ✓ Ulleres de seguretat.
- ✓ Caretes amb filtre mecànic
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Botes, polaines, mandrís i guants de cuir per a impermeabilització.
- ✓ Roba de treball.

4.2.5. RAM DE PALETA I TANCAMENTS

Riscos més freqüents

- ✓ Caigudes d'operaris al mateix nivell.
- ✓ Caigudes d'operaris a diferent nivell.
- ✓ Caiguda d'operaris al buit.
- ✓ Caiguda d'objectes sobre operaris.
- ✓ Caigudes de materials transportats.
- ✓ Xocs o cops contra objectes.
- ✓ Atrapaments, aixafaments en mitjans d'elevació i transport.
- ✓ Talls o punxades per objectes o eines.
- ✓ Trepitjades sobre objectes.
- ✓ Sobreesforços.
- ✓ Sorolls, contaminació acústica.
- ✓ Vibracions.
- ✓ Ambient amb pols.
- ✓ Cossos estranys en els ulls.
- ✓ Dermatosi per contacte de ciment i cal.
- ✓ Contactes elèctrics directes.
- ✓ Contactes elèctrics indirectes.
- ✓ Derivats mitjans auxiliars utilitzats.
- ✓ Derivats de l'accés al lloc de treball.

Mesures preventives

- ✓ Marquesines rígides.
- ✓ Baranes.
- ✓ Passos o passarel·les.
- ✓ Xarxes verticals.
- ✓ Xarxes horitzontals.
- ✓ Bastides de seguretat.
- ✓ Malles electrosoldades.
- ✓ Taulons o planxes en forats horitzontals.
- ✓ Escales auxiliars adequades.
- ✓ Escala d'accés graonada i protegida.
- ✓ Carcasses de protecció de parts mòbils de màquines.
- ✓ Manteniment adequat de la maquinària.
- ✓ Plataformes de descàrrega de material.
- ✓ Evacuació de runa.
- ✓ Il·luminació natural o artificial adequada.
- ✓ Neteja de les zones de treball i de trànsit.
- ✓ Bastides adequades.

Proteccions individuals

- ✓ Casc de seguretat.
- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Guants de lona i pell.
- ✓ Guants impermeables.
- ✓ Ulleres de seguretat.
- ✓ Caretes amb filtre mecànic.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Roba de treball.

4.2.6. ACABAMENTS (ENRAJOLATS, ARREBOSSATS, LLISCATS, FALS SOSTRES, PAVIMENTS, PINTURES, FUSTERIA, SERRALLERIA, VIDRIERIA).

Riscos més freqüents

- ✓ Caigudes d'operaris al mateix nivell.
- ✓ Caigudes d'operaris a diferent nivell.
- ✓ Caiguda d'operaris al buit.
- ✓ Caigudes d'objectes sobre operaris.
- ✓ Caigudes de materials transportats.
- ✓ Xocs o cops contra objectes.
- ✓ Atrapaments i aixafaments.
- ✓ Atropellaments, col·lisions, trobades i bolcament de camions.
- ✓ Talls o punxades per objectes o eines.
- ✓ Trepitjades sobre objectes.
- ✓ Sobreexforços.
- ✓ Soroll, contaminació acústica.
- ✓ Vibracions.
- ✓ Ambient amb pols.
- ✓ Cossos estranys en els ulls.
- ✓ Dermatosi per contacte ciment i cal.
- ✓ Contactes elèctrics directes.
- ✓ Contactes elèctrics indirectes.
- ✓ Ambients pobres en oxigen.
- ✓ Inhalació de vapors i gasos.
- ✓ Treballs en zones humides o mullades.
- ✓ Explosions i incendis.
- ✓ Derivats de mitjans auxiliars utilitzats.
- ✓ Radiacions i derivats de soldadura.
- ✓ Cremades.
- ✓ Derivats de l'accés al lloc de treball.
- ✓ Derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles.

Mesures preventives

- ✓ Marquesines rígides.
- ✓ Baranes.
- ✓ Passos o passarel·les.
- ✓ Xarxes verticals.
- ✓ Xarxes horitzontals.
- ✓ Bastides de seguretat.
- ✓ Malles electrosoldades.
- ✓ Taulons o planxes en forats horitzontals.
- ✓ Escales auxiliars adequades.
- ✓ Escala d'accés graonada i protegida.
- ✓ Carcasses de protecció de parts mòbils de màquines.
- ✓ Manteniment adequat de la maquinària.
- ✓ Plataformes de descàrrega de material.
- ✓ Evacuació de runa.
- ✓ Neteja de les zones de treball i de trànsit.
- ✓ Bastides adequats.

Proteccions individuals

- ✓ Casc de seguretat.
- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Botes de seguretat impermeables.
- ✓ Guants de lona i pell.
- ✓ Guants impermeables.
- ✓ Ulleres de seguretat.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Pantalla de soldador.

4.2.7. BASTIDES EN GENERAL

Riscos més freqüents

- ✓ Caigudes a diferent nivell, a l'entrada i la sortida.
- ✓ Caigudes al buit.
- ✓ Caigudes al mateix nivell.
- ✓ Desplom de la bastida.
- ✓ Contacte amb l'energia elèctrica.
- ✓ Desplom o caiguda d'objectes.
- ✓ Cops per objectes i/o eines.
- ✓ Atrapaments.
- ✓ Els derivats de malalties desconegudes para el treballador. (Epilèpsia, vertigen, etc.).

Mesures preventives

- ✓ Les bastides sempre es traven, per evitar moviments que facin perdre l'equilibri als treballadors.
- ✓ Abans de pujar a la plataforma de la bastida, s'haurà de revisar tota l'estructura, per evitar les situacions inestables.
- ✓ Els trams verticals (mòduls o peus drets) de les bastides, descansaran sobre taulons de repartició de càrregues.
- ✓ Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, es complementaran mitjançant peces d'anivellació roscada que descansaran sobre el tauló de repartiment.
- ✓ Les plataformes de treball, hauran de tenir com mínim 60 cm. d'ampla i estaran fortament travades als suports, de tal forma que s'evitin moviments per lliscament o bolcada.
- ✓ Les plataformes de treball, ubicades a 2 o més metres d'altura, hauran de tenir baranes perimetrals completes de 90 centímetres, formades per passamans, barra o llistó intermedi i sòcol.
- ✓ Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.
- ✓ Els taulons que formen les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que minvin la seva resistència. Es mantindran nets perquè es puguin apreciar els defectes d'ús.
- ✓ Es prohibeix abandonar a les plataformes, sobre les bastides, materials i/o eines. Poden caure sobre les persones o fer ensopegar i caure al caminar sobre elles.
- ✓ Es prohibeix fabricar morters (o assimilables) directament sobre les plataformes de les bastides.
- ✓ La distància de separació d'una bastida al parament vertical de treball no serà superior a 45 centímetres, en prevenció de caigudes.
- ✓ S'establirà al llarg i ampla dels paraments verticals, "punts forts" de seguretat en els que travar la bastida.
- ✓ Es prohibeix expressament córrer per les plataformes de les bastides, per evitar accidents per caiguda.
- ✓ Les bastides hauran de suportar 4 cops la càrrega màxima prevista.
- ✓ Els elements que denotin qualsevol tipus de deteriorament de tipus tècnic o de mal comportament, es desmuntaran d'immediat per a la seva reparació o

substitució.

- ✓ Es desplegaran cables de seguretat ancorats a “punts forts” de l'estructura en els quals fixar el fixador del cinturó de seguretat necessari per a la permanència o pas per les bastides.
- ✓ Les escales de connexió vertical entre les plataformes de les bastides, haurà de ser interior.

Proteccions individuals/col·lectives

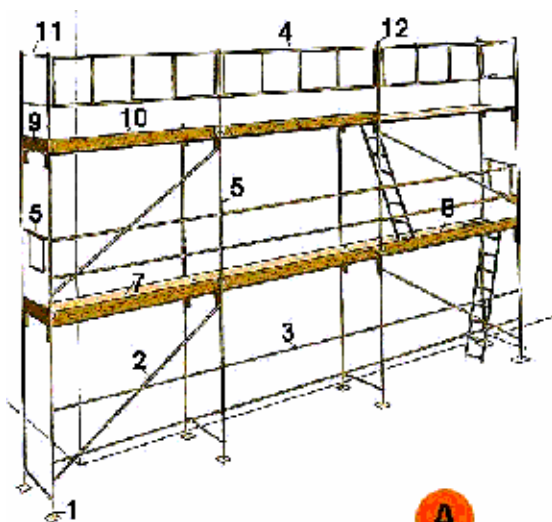
A més a més, de la roba de protecció personal obligatòria para accedir a la feina específica sobre una bastida s'hauran d'utilitzar:

- ✓ Casc de protecció de polietilè.
- ✓ Botes de seguretat.
- ✓ Calçat antilliscant.
- ✓ Cinturó de seguretat.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Roba per ambient de pluja.

Fitxa croquis

A. PERSPECTIVA

1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marco
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa.
9. Sòcol
10. Sòcol
11. Suplement barana
12. Peu de barana



B. DETALL



A

B

4.2.8. POSADA A TERRA DE CATENÀRIA

Riscos més freqüents

- ✓ Col·lisions i atropellaments originats per la maquinària de via.
- ✓ Explosions i incendis.
- ✓ Contactes elèctrics indirectes.
- ✓ Cops al cap i les extremitats.
- ✓ Caigudes a peu pla.
- ✓ Trepitjada d'objectes punxants.
- ✓ Sobresforços.
- ✓ Caiguda d'objectes en manipulació.

Mesures preventives

El pilot homologat farà les següents comprovacions:

- ✓ Comprovar amb el CCM si hi ha tensió i no circulin trens.
- ✓ Instal·lació de les balises lluminoses.
- ✓ Comprovar l'entorn de treball.
- ✓ Comprovar si hi ha tensió en catenària amb el voltímetre o pinça.
- ✓ Comprovar altres línies de tensió que puguin afectar l'entorn.
- ✓ Col·locar perxes de terra per tancar el circuit de 1200 ó 1500 Vcc.

Proteccions individuals/col·lectives

- ✓ Casc de seguretat.
- ✓ Botes o calçat de seguretat.
- ✓ Botes de seguretat impermeables.
- ✓ Guants de protecció elèctrica.
- ✓ Ulleres de seguretat.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Armilla alta visibilitat
- ✓ Perxes de posada a terra.

5. TREBALLS POSTERIORIS

A l'apartat 3 de l'Article 6 del R.D.1627/1997 s'estableix que en l'Estudi Bàsic es contemplin també les previsions i les informacions per a efectuar en el seu dia, en les adequades condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

Riscos més freqüents

- ✓ Caigudes al mateix nivell en terres.
- ✓ Caigudes d'alçada per forats horitzontals.
- ✓ Caigudes per forats en tancaments.
- ✓ Caigudes per relliscades.
- ✓ Reaccions químiques per productes de neteja i líquids de maquinària.
- ✓ Contactes elèctrics per accionament inadvertit i modificació o deteriorament de sistemes elèctrics.
- ✓ Explosió de combustibles mal emmagatzemats.
- ✓ Foc per combustibles, modificació d'elements d'instal·lació elèctrica o per acumulació de deixalles perilloses.
- ✓ Impacte d'elements de la maquinària, per desprendiments d'elements constructius, per desplaçament d'objectes, per trencaments a causa de la pressió del vent, per trencaments per excés de càrrega.
- ✓ Contactes elèctrics directes i indirectes.
- ✓ Toxicitat de productes empleats en la reparació o emmagatzemats en l'edifici.
- ✓ Vibracions d'origen intern i extern.
- ✓ Contaminació per soroll.

Mesures preventives

- ✓ Bastides, escales i altres dispositius provisionals adequats i segurs.
- ✓ Encoratges de cinturons fixats a la paret per a la neteja de finestres no accessibles.
- ✓ Encoratges de cinturons per a reparació de teulades i cobertes.
- ✓ Encoratges per a politges per a hissats de mobles en mudances.

Proteccions individuals

- ✓ Casc de seguretat.
- ✓ Roba de treball.
- ✓ Cinturons de seguretat i cables de longitud i resistència adequada per a netejadors de finestres.
- ✓ Cinturons de seguretat i resistència adequada per a reparar teulades i cobertes inclinades.

6. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES A L'OBRA

Les obligacions previstes als apartats de l'Annex IV del Real Decreto 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, i al RD 2177/2004, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada, s'aplicaran sempre que sigui necessari per les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

7. FARMACIOLA

Al lloc de treball es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i estarà a càrrec d'una persona capacitada, designada per l'empresa constructora.

La dotació mínima d'aquesta farmaciola serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Venes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces
- Guants

8. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El R.D.1627/1997 estableix disposicions mínimes i entre elles no figura, per a l'Estudi Bàsic, la de realitzar un Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació d'aquest Estudi.

Encara que no sigui obligatori es recomana reservar en el Pressupost del projecte una partida per a Seguretat i Salut, que pot variar entre l'1 per 100 i el 2 per 100 del PEM, en funció del tipus d'obra.

9. OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

Abans de l'inici dels treballs, el promotor designarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan a l'Execució de les obres intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diversos treballadors autònoms.

(A la introducció del R.D.1627/1997 i en l'apartat 2 de l'Article 2 s'estableix que el contractista i el subcontractista hauran de tenir la consideració d'empresari als efectes previstos en la normativa sobre prevenció de riscos laborals. Com en les obres d'edificació és habitual l'existència de nombrosos subcontractistes, serà previsible l'existència del Coordinador en la fase d'Execució.)

La designació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximirà al promotor de les responsabilitats.

El promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici de les obres, que es redactarà, segons el que disposa a l'Annex III del R.D.1627/1997 havent d'exposar-se a l'obra de forma visible i actualitzant-se si fosa necessari.

10. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació del Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'Execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'Execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

- ✓ Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- ✓ Coordinar les activitats de l'obra para garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'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 activitats a les que es refereix l'Article 10 del R.D.1627/1997.
- ✓ Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en cas necessari, les modificacions introduïdes en el mateix.

- ✓ Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes 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 perquè sols les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no sigui necessària la designació del Coordinador.

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'inclouran, si és necessari, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminucions dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o organismes amb responsabilitats en matèria de prevenció a les empreses que intervinguin en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. El Pla estarà a l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

12. OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRATISTES

El contractista i subcontractistes estaran obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i en particular:
 - ✓ El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
 - ✓ 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.
 - ✓ La manipulació de diferents materials i la utilització de mitjans auxiliars.
 - ✓ El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris para l'Execució de les obres, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
 - ✓ La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si se tracta de matèries perilloses.
 - ✓ L'emmagatzematge i evacuació de residus i runa.
 - ✓ La recollida de materials perilloses utilitzades.
 - ✓ L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - ✓ La cooperació entre tots els que intervinguin en l'obra.
 - ✓ Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir i fer complir al seu personal el que s'estableix al Pla de Seguretat i Salut.
3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les OBLIGACIONS sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV del R.D.1627/1997.

4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereixi a seguretat i salut.
5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'Execució de l'obra.

Seràn responsables de l'Execució correcta de les Mesures preventives fixades en el Pla, així com a les OBLIGACIONS que li correspondran directament o, en el seu cas, als treballs autònoms contractats per ells. Tanmateix, respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les Mesures previstes en el Pla.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

13. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:
 - ✓ El manteniment de l'obra en bo estat d'ordre i neteja.
 - ✓ L'emmagatzematge i evacuació de residus i runa.
 - ✓ La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - ✓ L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - ✓ La cooperació entre tots els que intervinguin en l'obra.
 - ✓ Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del R.D.1627/1997.
3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
4. Complir amb les obligacions establertes per als treballadors en l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el R.D.1215/ 1997.
6. Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els terminis previstos en el R.D.773/1997.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms hauran de complir el que s'ha establert en el Pla de Seguretat i Salut.

14. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A cada centre de treball existirà, amb finalitat de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un llibre d'incidències que constarà de fulls per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional al que pertanyi el Tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Haurà de mantenir-se sempre a l'obra i en poder del Coordinador. Hauran de tenir accés al llibre d'incidències, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions públiques competents en aquesta matèria, els que podran fer anotacions en el mateix.

Únicament podran fer-se anotacions en el llibre d'incidències relacionades amb el compliment del Pla.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el Coordinador estarà obligat a remetre en el termini de vint-i-quatre hores una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província on se realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions al contractista i als representants dels treballadors.

15. LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ

En compliment de la Llei 32/2006, a tota obra de construcció, cada contractista disposarà d'un Llibre de Subcontractació.

A aquest llibre que romandrà en tot moment a l'obra, quedarà reflectit, per ordre cronològic des de l'inici dels treballs, totes les subcontractacions realitzades a l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, el seu nivell de subcontractació i l'empresa comitent, l'objectiu del seu contracte, la identificació de la persona amb facultats d'organització i direcció de cada subcontractista i, en el seu cas, dels representants legals dels treballadors de la mateixa, les respectives dates d'entrega de la part del Pla de Seguretat i Salut que afecti a cada empresa subcontractista i treballador autònom, així com les instruccions elaborades pel Coordinador de Seguretat i Salut per marcar la dinàmica i desenvolupament del procediment de coordinació establert, i les anotacions efectuades per la Direcció Facultativa sobre l'aprovació de cada subcontractació excepcional.

Al Llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el coordinador de seguretat i salut en fase d'execució d'obra, les empreses i treballadors autònoms que intervinguin a l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin a l'execució de l'obra.

16. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'Execució de les obres, observeu incompliment de les Mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el llibre d'incidències, quedant facultat para, en circumstàncies de risc greu i imminent para la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, en cas necessari, de la totalitat de l'obra.

Informarà d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província on es realitza l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en cas necessari als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

17. INFORMACIÓ I CONSULTA DELS TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les Mesures que hagin d'adoptar-se en el que se refereix a la seva seguretat i salut en l'obra.

En compliment de l'article 16 del RD 1627/1997, una copia del Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centro de treball.

ANNEXOS.

A Barcelona, a 13/11/2019