





ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	4
2.	IMPACTES POTENCIALS SOBRE ELS VECTORS AMBIENTALS I MESURES ESTABLERTES PER MINIMITZAR-NE ELS NEGATIUS.....	4
2.1.	ATMOSFERA	4
2.1.1.	EMISSIONS DE GASOS I POLS	4
2.1.2.	EMISSIONS D'OLORS	5
2.1.3.	EMISSIONS DE SOROLLS I VIBRACIONS. IMPACTE ACÚSTIC.	5
2.1.4.	Impacte lumínic.....	6
2.2.	ENERGIA.....	6
2.3.	HIDROLOGIA.....	7
2.3.1.	AFFECTACIÓ A la xarxa de drenatge.....	7
2.3.2.	AFFECTACIÓ ALS SISTEMES HÍDRICS SUBTERRANIS.....	7
2.3.3.	CONSUM D'AIGUA	7
2.4.	MATERIALS	7
2.4.1.	CONSUM DE MATERIALS.....	7
2.4.2.	SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS.....	8
2.5.	RESIDUS.....	9
2.5.1.	GENERACIÓ, SEGREGACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ	9
2.6.	SUBSÒL.....	10

1 INTRODUCCIÓ

La present Memòria Ambiental identifica quins són els vectors ambientals afectats pel Projecte constructiu per l'adequació del taller Sagrera pel manteniment de 44 trens, així com els impactes positius i negatius sobre aquests vectors causats pel projecte i recull les mesures encaminades a reduir els potencials impactes ambientals negatius del projecte i els ocasionats per l'obra. Aquesta Memòria Ambiental s'elabora d'acord amb el contingut del Decret d'Alcaldia publicat al núm. 29 de la Gasetta Municipal de Barcelona en data 10 de novembre de 2009 i el Manual Bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona (publicat en el mateix Decret d'Alcaldia).

El contingut de la Memòria Ambiental s'incorporarà al Pla d'ambientalització de l'obra a través del procés de licitació. El contractista haurà d'elaborar el Pla d'ambientalització prèviament a l'execució de l'obra i s'ha de complir durant l'execució d'aquesta.

2 IMPACTES POTENCIALS SOBRE ELS VECTORS AMBIENTALS I MESURES ESTABLERTES PER MINIMITZAR-NE ELS NEGATIU

El Projecte constructiu per l'adequació del taller Sagrera pel manteniment de 44 trens és previst que tingui efecte sobre els següents vectors ambientals:

- Atmosfera
- Energia
- Hidrologia
- Materials
- Normativa
- Residus
- Subsòl
- Altres aspectes d'afectació general o dels processos

2.1 ATMOSFERA

Barcelona s'emmarca en el conjunt de municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, segons el Decret 226/2006 i queda subjecte al Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis que van ser declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric. Barcelona se situa dins la zona 1, que s'estableix d'especial protecció pel que fa als contaminants diòxid de nitrogen (NO₂) i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀).

2.1.1 EMISSIONS DE GASOS I POLS

2.1.1.1 Avaluació de les emissions de CO₂ durant la construcció

S'ha previst que durant l'execució del Projecte constructiu per l'adequació del taller Sagrera pel manteniment de 44 trens es utilitzarà maquinària elèctrica per tal de minimitzar la generació de fums. El contractista ha de presentar una avaluació del CO₂ que produeix l'obra (càlcul emissió de tones de CO₂) i la selecció de materials amb la reducció obtinguda d'emissió de CO₂ respecte als materials utilitzats tradicionalment.

No obstant, en cas de que sigui necessari el ús puntual de maquinàries que emeten fums, per tal de minimitzar aquestes emissions, es prendran les següents mesures:

- Per tal de reduir l'impacte ambiental provocat pels motors de la maquinària utilitzat a obra es pot preveure l'ús de maquinària de baix consum, demanar als fabricants equips avalats amb ecoetiquetes, l'ús de combustibles tipus biodiesel o gasolina sense plom i supervisar que els motors dels vehicles que no estiguin en funcionament durant el període d'espera.
- S'ha de realitzar un manteniment periòdic de la maquinària per tal de allargar la vida útil de la mateixa, aquest manteniment es realitzaran en tallers especialment equipats per tal d'evitar l'emissió de combustibles a l'aire lliure o el vessament de líquids a l'obra.
- La maquinària ha de disposar dels corresponents certificats CEE i ITV per assegurar que les emissions de gasos de combustió es troben dins els límits permesos.
- S'ha d'utilitzar maquinària eficient i s'ha de garantir un ús òptim de la maquinària d'obra per tal de realitzar les obres amb les mínimes unitats necessàries.
- Se circularà per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda (màxim 30 km/h). Els motors s'aturaran quan s'hagin d'estar aturat més de 3 minuts.

2.1.1.2 Control de les emissions de substàncies tòxiques

El personal treballarà amb l'equip adequat i que aquest serà homologat per tal que no es produeixin les emissions. El contractista ha d'incloure en la seva oferta els Certificats d'homologació CE o Certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica per totes les màquines que actuïn en l'àmbit del contracte. Els productes perillosos s'emmagatzemaran respectant certs criteris per tal d'evitar emissions a l'aire. L'espai reservat seguirà sempre les instruccions descrites a les fitxes de seguretat facilitades pel fabricant. Es tindrà especial cura de no emmagatzemar conjuntament productes incompatibles entre sí seguint el quadre d'incompatibilitat.

La compra de productes perillosos com adhesius, dissolvents, productes de segellat o pintures caldrà reduir-la a l'estrictament necessari i seleccionar els que tinguin un menor impacte ambiental garantit mitjançant etiquetes ecològiques. En tot cas es sol·licitarà als fabricants les fitxes de seguretat oportunes pel seu emmagatzemament, manipulació i gestió dels corresponents residus i una guia de la simbologia

de perillositat per interpretar correctament les etiquetes i evitar els envasos que poguessin produir emissions tòxiques o explosions.

Es realitzarà una formació específica dels operaris per a la manipulació de substàncies perilloses i la correcta interpretació de la simbologia de perillositat de la identificació dels residus, el pla de formació que segueixen en què haurà de figurar la formació ambiental realitzada amb els registres de formació signats conforme han rebut la formació o bé el compromís de realitzar aquesta formació en el termini màxim de 2 mesos des de l'inici del contracte. Els operaris d'obra hauran de treballar en tot moment amb l'equip de protecció individual adequat segons els riscos de l'obra. Els equips utilitzats seran sempre homologats.

2.1.1.3 Avaluació de les emissions de partícules

La demolició dels diferents estructures, les excavacions per a la formació de pous i el tall de les paviments de formigó, comportaran un augment de les partícules en suspensió en l'entorn de l'obra. Si bé aquest augment de la pols no serà significatiu en número global, s'hauran de prendre les següents mesures:

- L'amassament del formigó o del morter necessari per a l'execució de les obres es farà amb formigonera i sota cap circumstància es farà sobre el paviment o la rasa.
- Les tasques de tall de materials d'obra es una font de soroll, pols i residus. Sempre que sigui possible caldrà preveure un espai suficient a l'obra per tal de realitzar els treballs de tall amb una correcta ventilació i sistema d'aspiració de la pols produïda.

2.1.2 EMISSIONS D'OLORS

No es preveu per a la present obra una afectació d'emissió d'olors significativa durant la seva execució. En cas que es prevegi provocar una contaminació odorífera susceptible d'originar molèsties al veïnat, es prendran les següents mesures:

- S'informarà prèviament a la població més propera i es notificarà la duració del període d'afectació.
- Es minimitzarà el temps d'execució de les actuacions que generen aquests olores.

2.1.2.1 Formació específica dels operaris

En les reunions de Seguretat i Salut es realitzarà una formació específica dels operaris per minimitzar l'emissió d'olors en el cas que es prevegin. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

El contractista ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de evitar la contaminació odorífera si és d'aplicació.

2.1.3 EMISSIONS DE SOROLLS I VIBRACIONS. IMPACTE ACÚSTIC.

Durant l'execució de les obres caldrà tenir en consideració diversos aspectes per tal de garantir la menor afectació als veïns i usuaris de la via pública pel que fa a les emissions de soroll i vibracions.

Caldrà evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. Entenem que el soroll produït per les activitats es aquell que prové de les màquines, les instal·lacions i de les obres executades.

El contractista ha d'incloure en la seva oferta una descripció de les mesures adoptades per tal de prevenir problemes de contaminació acústica i autodeclaració expressant el compromís de compliment dels nivells sonors establerts. En quant la maquinària, el contractista ha d'incloure en la seva oferta els Certificats d'homologació CE o Certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica per totes les màquines que actuïn en l'àmbit del contracte.

Les condicions recollides a l'article 44-6 referent a les Obres de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona són d'obligat compliment. A més a més, hauran de seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-lo als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic aquelles actuacions relacionades amb l'execució de les obres que:

- Superin els límits màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generin un increment igual o superior a 10dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres.
- Per llurs característiques o per l'afecció que comporten a la ciutat, no es puguin executar durant l'horari establert o entre setmana.
- Tot i treballar dins de l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat (entenent aquests per: escoles, escoles bressol, equipaments sanitaris, biblioteques i residències de gent gran).

S'han de considerar les principals fonts de soroll i vibracions previstes a l'obra i les mesures a prendre per a evitar-ho. En qualsevol cas, cal tenir en compte que:

- En cas de utilitzar maquinària amb motors de combustió, especialment les activitats d'excavació i la càrrega sobre camió (runa, terres, etc.), per tal de reduir l'impacte ambiental cal preveure l'ús de maquinària de baix consum i supervisar que els motors dels vehicles que no estiguin en funcionament durant el període d'espera.
- Serà imprescindible garantir un manteniment periòdic de la maquinària de manera que es permeti allargar la vida útil de la mateixa. Les operacions de manteniment de vehicles i maquinària es realitzaran en tallers especialment equipats per tal d'evitar l'emissió de combustibles al aire lliure, el vessament de líquids a l'obra i l'emissió de sorolls molestos.

- S'ha d'utilitzar maquinària eficient i s'ha de garantir un ús òptim de la maquinària d'obra per tal de realitzar les obres amb les mínimes unitats necessàries.
- Se circularà per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda (màxim 30 km/h). Els motors s'aturaran quan s'hagin d'estar aturat més de 3 minuts.
- Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de complir els següents requeriments: Certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i Placa indicativa del nivell màxim de potencia acústica.
- Les tasques de tall de materials són una font de soroll, pols i residus. Sempre que sigui possible, caldrà preveure un espai suficient a l'obra per tal de realitzar els treballs de tall amb una correcta separació dels espais reservats per al pas de veïns i usuaris de la via pública.
- Els treballs d'enderroc dels paviments existents (martells trencadors). Es tindrà especial cura de realitzar les tasques que provoquin una major afectació acústica, tals com l'ús de martells pneumàtics, màquines de tall i tasques d'enderroc en general, en les franges horàries que provoquin menors molèsties als veïns.
- El contractista haurà d'acreditar les potències sonores de tota la maquinària amb uns nivells de potència acústica superiors a 68 dB. Això inclou retroexcavadora, martell compressor, etc.

2.1.3.1 Formació específica dels operaris

En les reunions de Seguretat i Salut es realitzarà una formació específica dels operaris per minimitzar l'emissió de sorolls i vibracions.

L'empresa ha de presentar la llista de les persones assignades al contracte (inclòs personal subcontractat), el pla de formació que segueixen en què haurà de figurar la formació ambiental realitzada amb els registres de formació signats conforme han rebut la formació o bé el compromís de realitzar aquesta formació en el termini màxim de 2 mesos des de l'inici del contracte.

2.1.4 IMPACTE LUMINIC.

El contractista ha de presentar els càlculs de luxes de les diferents lluminàries utilitzades en el projecte, així com els criteris d'ubicació i el compliment de la normativa vigent relativa a la contaminació lluminosa. El contractista haurà de garantir el compliment dels paràmetres estipulats.

En cas de renovació de les instal·lacions elèctriques existents, les bombetes que requereixin substitució s'hauran de reemplaçar per altres, de les que s'ha de incloure la fitxa tècnica del producte o una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats, amb etiqueta energètica classe A. A més, han de comptar amb les característiques següents:

- Índex de rendiment cromàtic (Ra) mínim: 80.
- Contingut màxim de mercuri: 1,5 mg Hg.
- Vida útil mínima: 2.000 h.

En cas de renovació de les instal·lacions elèctriques existents, els tubs fluorescents que requereixin substitució s'hauran de reemplaçar per altres, de les que s'ha de incloure la fitxa tècnica del producte o una altra evidència documental amb referència específica dels criteris esmentats, amb etiqueta energètica classe A. A més, han de comptar amb les característiques següents:

- Índex de rendiment cromàtic (Ra) mínim: 80
- Contingut màxim de mercuri: 3,5 mg Hg
- Vida útil mínima: 10.000 h

S'ha d'instal·lar dispositius de compensació de l'energia reactiva per millorar el rendiment de la instal·lació on encara no s'hagin implementat. També s'ha d'instal·lar comptadors amb sistemes de comunicació que permetin les lectures i el control a distància i facilitin la telegestió on encara no s'hagin implementat. L'empresa ha d'incloure aquest aspecte en la seva oferta acompanyat d'una breu descripció o de la fitxa de producte dels dispositius a instal·lar.

2.2 ENERGIA.

De manera conseqüent amb els diversos compromisos de protecció del medi ambient, canvi climàtic i estalvi energètic i de promoció de les energies renovables adquirits per TMB, i ateses les diferències en termes d'impactes ambientals associats a les diferents fonts d'energia per a la producció d'electricitat, l'ordre de prioritats per als subministraments d'electricitat serà el següent:

- Utilitzar el contracte com a instrument de suport a l'estalvi energètic, fent-hi els ajustos i el seguiment necessaris dels paràmetres corresponents.
- Incorporar el màxim possible d'electricitat procedent de fonts d'energia renovables.
- Assegurar que el consum d'electricitat que no procedeixi de fonts d'energies renovables, procedeixi d'instal·lacions de cogeneració d'alta eficiència.
- En cap cas l'electricitat consumida a TMB hauria de procedir d'una font d'energia diferent de les assenyalades en els punts anteriors.

Com a conseqüència d'aquestes prioritats, les emissions de CO2 associades al consum elèctric de TMB es reduiran progressivament a mesura que es vagin renovant els contractes de subministrament aplicant els criteris d'aquesta instrucció.

El 100% de l'energia elèctrica subministrada ha de ser electricitat verda amb garantia d'origen. L'empresa adjudicatària haurà de presentar, en el moment de la signatura del contracte, la documentació del registre de garantia d'origen de la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència amb un saldo positiu (saldo viu) igual o superior al consum previst del contracte.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar, com a mínim anualment, un informe de les garanties d'origen assignades al contracte, amb una relació que reculli de manera desglossada les garanties redimides i que indiqui:

- Dada identificadora del centre o punt de subministrament: adreça, codi universal del punt de subministrament (CUPS)
- Any d'aplicació
- Tipus d'energia (renovable o cogeneració d'alta eficiència)
- Valor del consum total redimit pel període

D'altra banda, el contractista al llarg de l'obra haurà de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats.

En les reunions de Seguretat i Salut es realitzarà una formació específica dels operaris per minimitzar el consum d'energia. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

2.3 HIDROLOGIA.

2.3.1 AFECTACIÓ A la xarxa de drenatge

Caldrà evitar els canvis en la qualitat i drenatge de les aigües de la xarxa de drenatge durant la construcció de les obres mitjançant les següents mesures:

- Tan sols estarà permès l'abocament d'efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents.
- En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per una gestor autoritzat. En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.
- En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.
- D'altra banda, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

2.3.2 AFECTACIÓ ALS SISTEMES HÍDRICS SUBTERRANIS

Pel que respecte al sistema hídric subterrani, les obres són molt superficials i podrien arribar a tenir efectes sobre la seva qualitat, però no sobre la seva quantitat. En qualsevol cas, cal evitar canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües subterrànies durant la construcció mitjançant la següent mesura:

- Per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

2.3.3 CONSUM D'AIGUA

Amb l'objectiu d'optimitzar al màxim els recursos hídrics disponibles segons la seva qualitat i el seu ús, s'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra. En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autorització. Per tal de reduir el consum d'aigua a l'obra s'establirà la següent mesura:

- En l'execució del servei contractat es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. En el cas que el servei contractat afecti a més d'una Unitat (centre de treball) es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat de servei. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.

2.3.3.1 Formació específica dels operaris

En les reunions de Seguretat i Salut es realitzarà una formació específica dels operaris per minimitzar el consum d'aigua. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

2.4 MATERIALS

2.4.1 CONSUM DE MATERIALS

2.4.1.1 Mesures en relació amb la compra correcta, manipulació, transport i emmagatzematge adequat dels materials

Una part important dels residus generats a les obres són com a conseqüència d'una incorrecta manipulació dels materials o bé fruit d'un transport inadequat dels materials fins a l'obra. Per tal de garantir una

correcta eficiència i rendiment dels materials subministrats per a les tasques constructives el contractista haurà de procurar els següents aspectes:

- Haurà de vetllar en tot moment per la realització de les compres de manera ajustada segons les necessitats del projecte, sense esbreixos de subministrament i garantint les propietats dels materials emmagatzemats per tal que no siguin malmesos, contribuint a minimitzar el consum dels mateixos.
- Haurà de reservar una zona de l'obra destinada a l'emmagatzematge dels materials garantint la íntegra conservació de les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació, tenint especial cura amb els materials d'acabat.
- Caldrà que planifiqui correctament compres i gestioni els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge a l'obra, evitant així que els recursos d'obra es transformin en residus d'obra.
- Haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.
- Respectarà en tot moment les instruccions dels fabricants per tal de no sobrecarregar els materials acopiats per excés d'apilaments.
- Tots els productes químics hauran d'emmagatzemar-se en indrets estancs i, a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuita accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Els envasos s'hauran d'etiquetar adequadament indicant els símbols de perillousos i les frases de risc d'acord amb la normativa vigent.

2.4.1.2 Acreditació de la qualitat dels materials

Més enllà de les certificacions ambientals específiques per alguns materials (tractades a l'apartat de sostenibilitat dels materials), les certificacions de qualitat tenen un paper rellevant respecte al consum de recursos necessaris per construir. Un major control sobre la producció dels materials incideix en les prestacions de producte i, a més, també repercuteix de forma directa sobre la quantitat de recursos necessaris per fabricar-lo.

2.4.2 SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS

Han de incloure Etiqueta ecològica Tipus I (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o l'Etiqueta Ecològica Europea) les següents categories de productes:

- Productes de fusta
- Productes de neteja
- Productes de plàstic reciclat
- Pintures i vernissos
- Ordinadors personals, portàtils i tauletes

- Equips d'impressió d'imatges
- Inodors i urinaris de descàrrega
- Aixeteria sanitària
- Mobiliari de fusta
- Bombes de calor
- Lubricants
- Productes tèxtils
- Paper per a còpia i paper gràfic
- Paper Tissú
- Paper imprès
- Productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua
- Productes de cartró i cartonet reciclats
- Productes i transformats de suro
- Olis base regenerats i productes que els incorporen
- Productes de material compostable
- Productes de fusta
- Primeres matèries i productes de cautxú reciclat
- Primeres matèries i productes d'àrid reciclat
- Primeres matèries i productes de vidre reciclat
- Productes de formigó amb material reciclat
- Productes aïllants acústics i tèrmics amb material reciclat
- Pneumàtics recautxutats

Per als productes no inclosos a en cap de les categories de productes amb Etiqueta ecològica Tipus I, s'haurà de presentar Etiqueta ecològica tipus II - autodeclaració ambiental o Etiqueta ecològica tipus III.

L'annex de Qualitat i Medi Ambient especifica les mesures per a l'ús de productes lubricants i de pintures d'interior que compleixin estàndards de qualitat ambiental, així com per al ús de dissolvents i gasos refrigerants.

2.4.2.1 Plans de manteniment de les instal·lacions i dels seus components

El projecte contempla la utilització de materials àmpliament utilitzats a la ciutat de Barcelona, caracteritzats per:

- La facilitat de reposició.
- Les baixes necessitats de manteniment.
- La llarga durabilitat.

Tenint en compte això, no s'ha considerat necessari realitzar cap tipus de Pla de manteniment específic.

D'altra banda, durant l'execució de les obres la direcció facultativa vetllarà per tal que la Constructora compleixi amb els plans de manteniment de la maquinària i eines utilitzades en l'obra, segons les prescripcions del fabricant, a fi i efecte de garantir el seu òptim funcionament (consums energètics, soroll, etc.).

2.5 RESIDUS

2.5.1 GENERACIÓ, SEGREGACIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

D'acord amb el RD 105/2008 d'1 de febrer que regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, s'ha de generar:

- Una estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que es preveu generar a l'obra codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- La segregació, manipulació, transport i tractament dels residus generats per l'empresa es realitzarà d'acord amb el que disposa la normativa vigent de residus i de prevenció de riscos laborals. S'hauran de tenir en compte les normatives estatals, autonòmiques i ordenances d'àmbit local. L'empresa està obligada a manipular, segregar, recollir, transportar i tractar adequadament els residus que generi com a conseqüència de la seva activitat d'acord amb els procediments establerts per TMB.
- Les mesures per a la prevenció i minimització dels residus en l'obra.
- Una instrucció de com es segregaran els residus generats en obra i en la demolició amb plànols de les instal·lacions previstes per a la segregació d'aquests residus.
- Un pla d'enderroc orientat a la màxima segregació dels residus generats i a la proposta de reutilització de materials o residus procedents de l'enderroc
- Les operacions de reutilització (en la mateixa obra o altres), valorització o eliminació a que es destinaran els residus.

S'ha de incloure un inventari dels materials que poden esdevenir contaminants i que requereixen ser emmagatzemats temporalment mentre durin les obres (residus perillosos o materials que en poden esdevenir), detallant com es preveu la seva recollida selectiva i posterior gestió, així com especificacions sobre la gestió dels olis usats, la qual es realitzarà d'acord amb l'Ordre de 28 de febrer de 1989 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme i l'Ordre de 13 de juliol de 1990, per la que es regula la gestió dels olis usats, a més de l'Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats de la Generalitat de Catalunya

La gestió de runes i altres residus de la construcció es realitzarà d'acord amb el que estableix el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de runes i altres residus de la construcció

El Contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat.

Els residus classificats com a inerts s'hauran de dipositar en els enclavaments habilitats com a tals, i autoritzats per l'Administració competent.

Tots els residus no perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats

Pel que fa als residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, assimilables als domèstics, es prioritzarà la seva valorització en obra, essent necessari habilitar espais de recollida selectiva per a cada fracció, en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats

Pel que fa als residus especials i perillosos, cal complir les mesures següents:

- Totes les màquines de neteja hauran de garantir la estanqueïtat del dipòsit de residus per evitar l'afecció del medi en cas de vessament o fuga accidental. Els envasos s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.
- Els principals residus perillosos que es generen en una obra solen ser olis usats i lubricants, i en menor proporció bateries, piles i restes de pintures. Tots aquests materials s'hauran d'emmagatzemar separatament dels altres residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuga accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.
- Els residus perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.
- Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i d'altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals.
- L'empresa garantirà la formació ambiental de tot el personal destinat al contracte (incloent personal subcontractat) en temes de: gestió de residus (minimització, recollida selectiva i tractament), manipulació de substàncies perilloses, ús eficient de l'aigua, l'energia, informació sobre els productes utilitzats i sobre la mobilitat sostenible.

2.5.1.1 Formació específica dels operaris

En les reunions de Seguretat i Salut es realitzarà una formació específica dels operaris en relació a la generació, segregació i gestió dels residus de la construcció, en especial tot el referent a la interpretació de la simbologia de perillositat de la identificació dels residus.

Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

2.6 **SUBSOL**

Per tal d'evitar canvis en la qualitat del sòl durant la realització del servei, es prenyaran les següents mesures:

- En general, des de l'inici del servei s'ha d'evitar l'abocament o abandó de materials, o residus fora dels llocs autoritzats, especialment cal evitar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària i/o els equip, i/o vehicles i/o de les operacions de manteniment.
- Els sòls que allotjaran la maquinària i/o els equips hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants, dissolvents) s'hauran d'executar sobre aquestes zones, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.
En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demás residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.
- Es revisarà que la maquinària i/o els equips que treballen a les instal·lacions de TMB no tenen fuites (olis, combustibles o altres productes químics). En cas contrari s'haurà d'aturar fins a la seva reparació.
- En cas que els canvis d'oli i/o de producte químic (dissolvents de neteja, etc) els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.
- Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament del servei contractat.
- Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.