ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL

COMARCA:

BARCELONÈS
VALLÈS ORIENTAL
BAIX LLOBREGAT

TERMES MUNICIPALS:

BARCELONA, ABRERA, CARDEDEU, LLINARS DEL VALLÈS I LA ROCA DEL VALLÈS.

DIRECTOR DE PROJECTE:

FRANCESC VINYALS FERRÀS

DOCUMENTS:

NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES, NÚM. 2 PLÀNOLS, NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS I. NÚM. 4 PRESSUPOST.

AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR DOMINGO LÓPEZ-SALAZAR

CONSULTOR:

inse rail

DATA DE REDACCIÓ:

DESEMBRE 2023

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE DE L'ACTUACIO: TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL, que a continuació es detallen:

- **DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Memòria
  - Annex núm.1. Característiques principals del projecte
  - Annex núm.2. Antecedents
  - Annex núm. 7 Reportatge fotogràfic
  - Annex núm. 13 Pla d'obra
  - Annex núm. 16 Estudi de Seguretat i Salut
  - Annex núm. 17 Integració Mediambiental
  - Annex núm. 18 Pla de control de qualitat
  - Annex núm. 20 Pressupost per al coneixement de l'Administració
- **DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS**
  - Plec de Prescripcions Tècniques
- **DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST**
  - Amidaments
  - Quadre de Preus núm.1 i núm. 2
  - Pressupost
  - Resum del pressupost
  - Últim full

Autor del projecte:

Oscar Domingo López-Salazar

Tècnic de Coordinació de Manteniment:

Francesc Vinyals Ferràs

ÍNDEX

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1	**Característiques principals del projecte**
Annex 2	**Antecedents**
Annex 3	**Eficiència Energètica (no aplica)**
Annex 4	**Topografia (no aplica)**
Annex 5	**Traçat (no aplica)**
Annex 6	**Geologia i geotècnia (no aplica)**
Annex 7	**Reportatge fotogràfic**
Annex 8	**Càlculs hidràulics (no aplica)**
Annex 9	**Càlculs estructurals (no aplica)**
Annex 10	**Serveis afectats(no aplica)**
Annex 11	**Instal·lacions (no aplica)**
Annex 12	**Protecció contra la corrosió**
Annex 13	**Pla d'Obra**
Annex 14	**Justificació de preus**
Annex 15	**Expropiacions (no aplica)**
Annex 16	**Estudi de Seguretat i Salut**
Annex 17	**Integració Mediambiental**
Annex 18	**Pla de control de Qualitat**
Annex 19	**Resum de les unitats més importants i la seva valoració**
Annex 20	**Pressupost per al coneixement de l'Administració**
Annex 21	**Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà**

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

- **Situació i emplaçament.**
- **Estat actual.**
- **Enderrocs i desmuntatges.**
- **Obra nova.**

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

- **AMIDAMENTS**
- **QUADRE DE PREUS Nº1**
- **QUADRE DE PREUS Nº2**
- **PRESSUPOST**
- **RESUM DEL PRESSUPOST**

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

La necessitat i idoneïtat del contracte es justifica per la necessitat de dur a terme el desenvolupament dels treballs de redacció del projecte "Treballs per a la retirada d'amiant a les instal·lacions d'ATL", per tal de descriure i valorar els treballs de substituir o retirar els elements que contenen amiant.
Segons la normativa vigent (Ordre Ministerial de 7 de desembre de 2001 per la que es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, pel que s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos), el fibrociment ha de ser substituït per elements de diferent material al final de la seva vida útil.
En aquest projecte s'inclourà la realització de la Identificació i Avaluació d'Amiant (I.A.A.), incloent les preses de mostra necessàries, i es definiran i valoraran les actuacions per realitzar la retirada i substitució del elements amb amiant en les instal·lacions d'ATL on es confirmi l'existència d'aquest material.

En data 9 de gener de 2023 es signa l'acta d'inici del contracte de servei de redacció del projecte: TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL entre ATL i INSE RAIL S.L.

2. OBJECTE DE LA MEMÒRIA I SOLUCIÓ ADOPTADA

L'objecte del present projecte és basa en el recull de les diferents actuacions que cal dur a terme en les diferents localitzacions d'ATL amb la finalitat d'eliminar l'amiant existent en les seves instal·lacions mitjançant la substitució per nous materials que no suposin un risc per les persones i pel medi ambient.

Els treballs a dur a terme recollits en aquest projecte s'emmarquen en diferents localitzacions propietat d'ATL:

- ETAP Ter Cardedeu
- ETAP Llobregat Abrera
- ETAP Llobregat Trinitat

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a dur a terme no son els mateixos a totes les localitzacions, per aquest motiu cada localització contempla diferents actuacions i solucions en base a la funcionalitat i als condicionants existents. A continuació es descriuen les actuacions per cada planta:

3.1 ETAP TER CARDEDEU
3.1.1 Retirada i substitució de conductes d'aire en la zona dels Filtres de carbó.
3.1.2 Retirada i substitució de conductes d'aigua en la zona dels Filtres de carbó.
3.1.3 Retirada i substitució de coberta en la zona d'Obra d'arribada.
3.1.4 Retirada i substitució de tub de desguàs en la zona d'Obra de recuperació.
3.1.5 Retirada i substitució de tubs de desguàs en la zona de l'Edifici auxiliar d'explotació.
3.1.6 Retirada i substitució de conductes verticals en desús en la zona dels sitges.
3.1.7 Retirada i substitució de conductes d'aigua en les galeries inferiors de la zona dels decantadors.
3.1.8 Retirada de tros de canonada en les galeries inferiors de la zona dels decantadors.
3.1.9 Retirada i/o substitució de tubs encastats a les parets en les galeries inferiors de la zona dels decantadors.
3.1.10 Retirada i substitució de tubs airejadors de la coberta en la zona de l'Edifici d'explotació i de clor.
3.1.11 Retirada i substitució de tubs de desguàs en la zona del xalet d'accés.

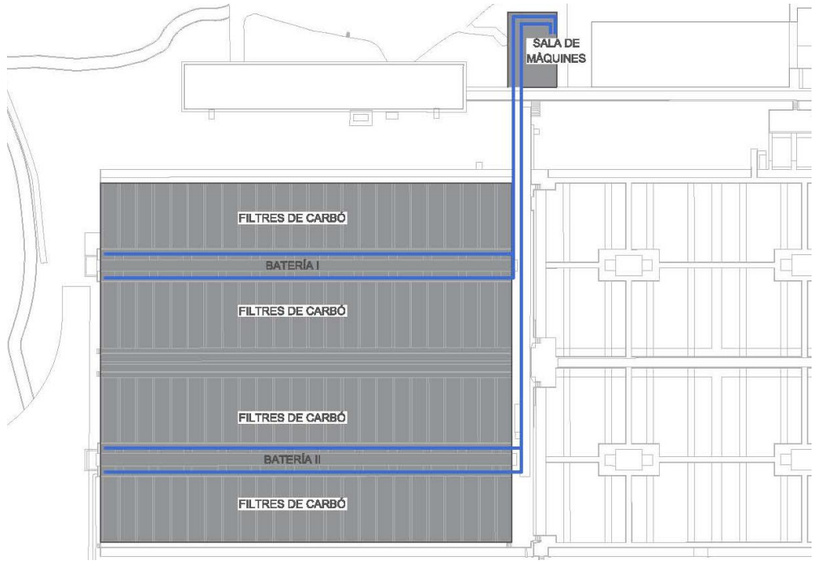
3.2 ETAP TRINITAT
3.2.1 Retirada i substitució de tubs de desguàs interiors.

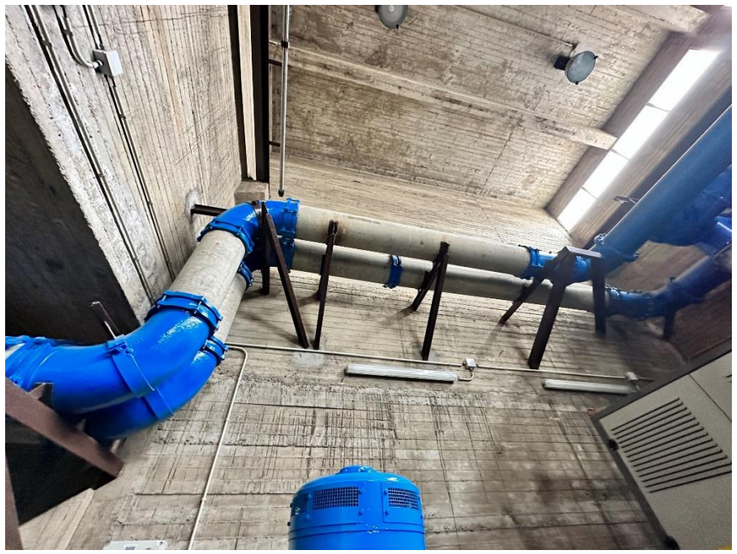
3.3 ETAP ABRERA
3.3.1 Retirada i substitució de tubs de desguàs exteriors.
3.3.2 Retirada i substitució de tubs de desguàs interiors.

Els treballs que es plantegen dins d'aquest projecte es troben afectats per treballs amb risc d'exposició a l'amiant, sent així es disposa de totes les consideracions a tindre en compte a l'Annex núm. 1 Característiques del projecte.

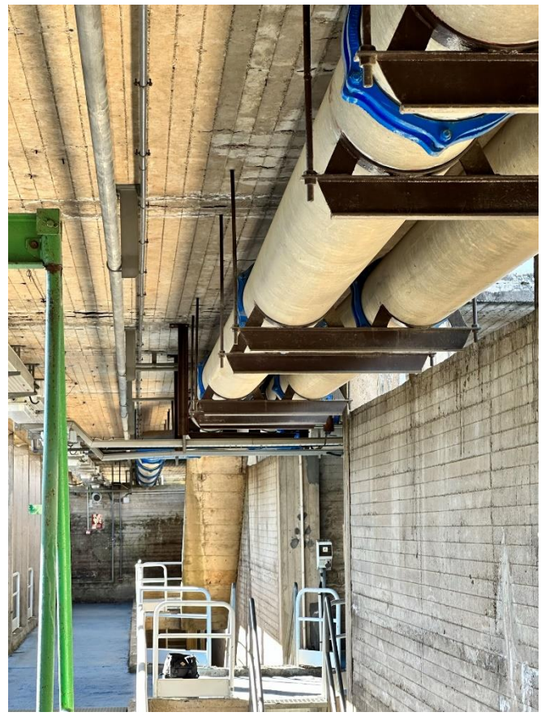
Elements amb contingut d'amiant per a desmuntatges i retirades

3.1 ETAP TER CARDEDEU
3.1.1 AIRE DE RENTAT: Retirada i substitució de conductes d'aire en la zona dels Filtres de carbó.
Els conductes d'aire comencen el seu recorregut en la sala de màquines i continuen fins arribar a la zona dels filtres de carbó. Es tracten de dos tubs de 350 mm de diàmetre que en tot moment tenen un recorregut aeri i són sostinguts per unes cartel·les metàl·liques ancorades a les parets o al sostre. El primer tub arriba fins a la "Bateria I" dels filtres de carbó i el segon tub fins a la "Bateria II".





Vista general dels conductes d'aire a la sala de màquines



Vista general dels tubs en el seu recorregut a les bateries.

Procediment de retirada:

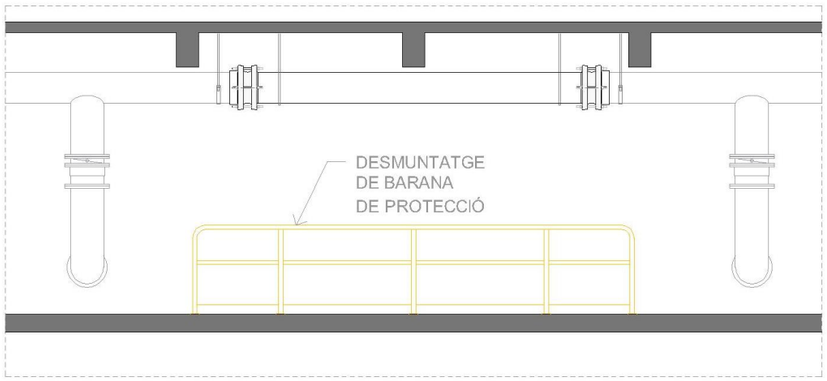
Per aquest cas només es pot realitzar una afectació al servei del 25% mentrestant el 75% dels filtres de carbó restants han de continuar en funcionament. Sent així es realitzaran els treballs per fases d'execució.



Esquema explicatiu del recorregut de les canonades d'aire de rentat

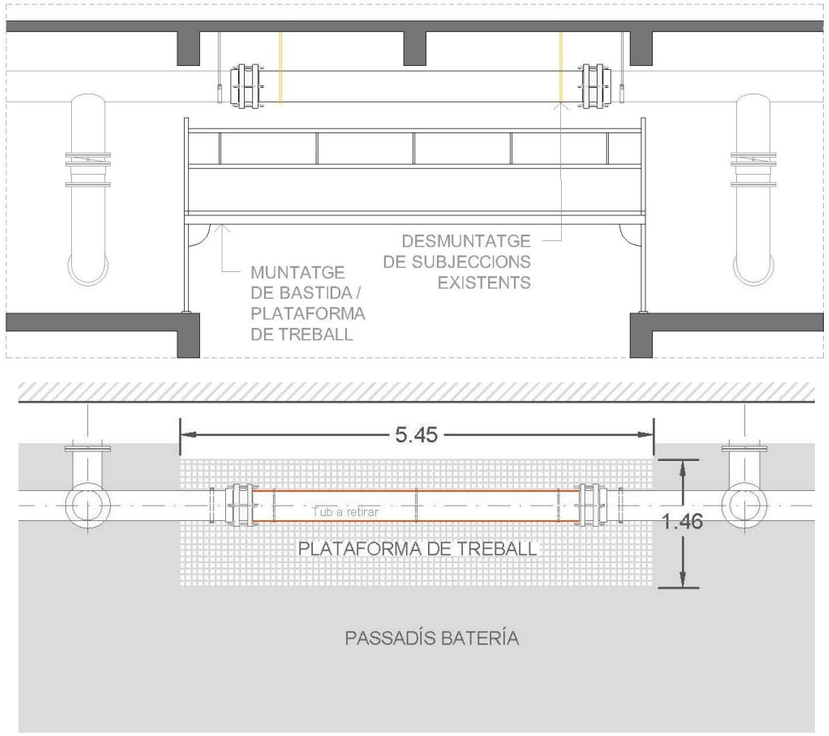
A cada fase hi ha 12 tubs de fibrociment que s'ha de retirar i posteriorment substituir.

- Preparació de la zona de treball.



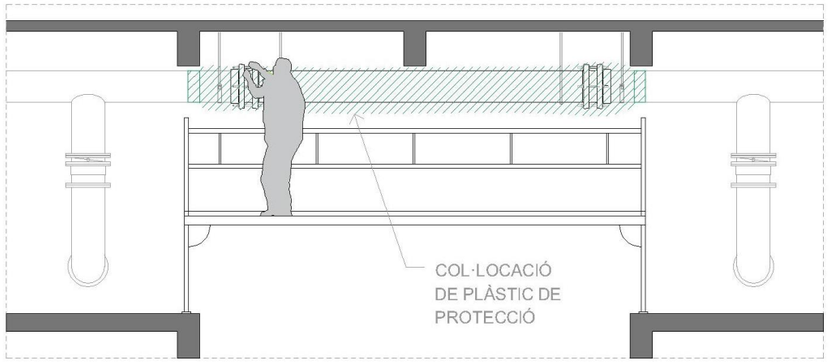
Treballs d'arranjament de la zona de treball

- Construcció de nova plataforma per sota de cada tram de tub a retirar.



Superfície de cobriment de la plataforma de treball

- Desmuntatge de subjeccions metàl·liques i cobriment amb plàstic de protecció de 400 galgues tipus "big bag" de la canonada a retirar segellant els extrems.

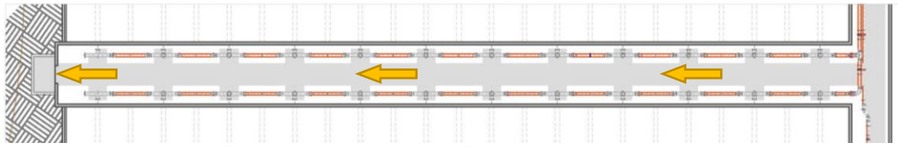


Col·locació de plàstic protector

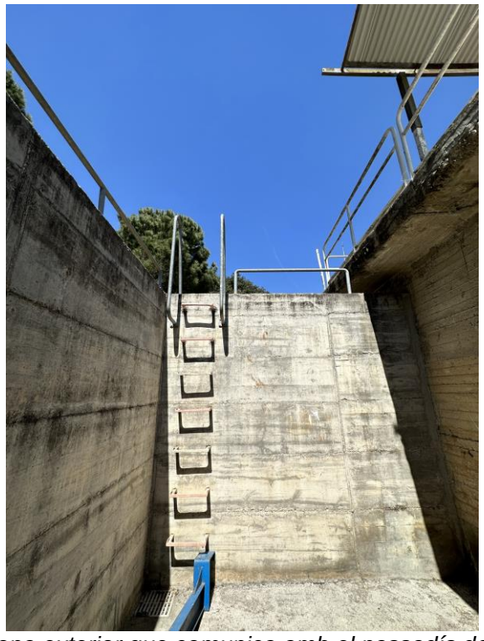
- En primera instància es tancarà el flux d'aire de la línia susceptible a la intervenció.

- Es descargolaran les abraçadores metàl·liques que uneixen els tubs, un cop el tram de tub es trobi sense fixacions al seu extrem es procedirà a treure el tram de canonada.

Un cop el tub estigui lliure es procedirà a extreure per la porta del final del passadís de cada bateria.



Recorregut d'evacuació de residus d'amiant

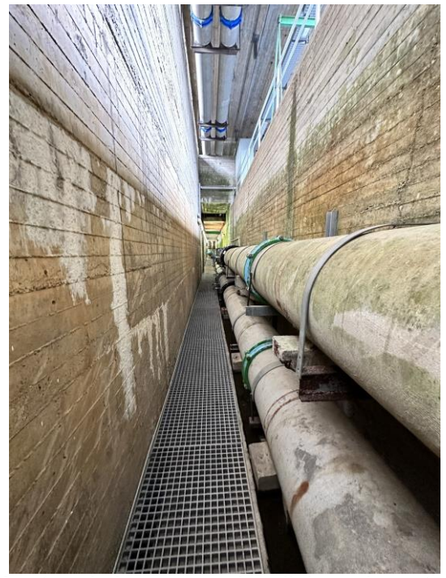


Vista de la zona exterior que comunica amb el passadís de les bateries

- Es procedirà a realitzar la neteja especialitzada pel eliminar el risc de fibres en l'ambient de la zona de treball.
- Es realitzarà la col·locació de la nova canonada definitiva de PRFV, ancorada a les brides metàl·liques existents.

3.1.2 AIGUA DE RENTAT: Retirada i substitució de conductes d'aigua en la zona dels Filtres de carbó.

Els conductes d'aigua tenen el seu inici a la sala de màquines i finalitzen el seu recorregut a l'inici de cada bateria on posteriorment continuen amb canonades metàl·liques. Es tracta de dues canonades de 500 mm de diàmetre que van una a sobre de l'altre.



Imatge de les canonades d'aigua de rentat

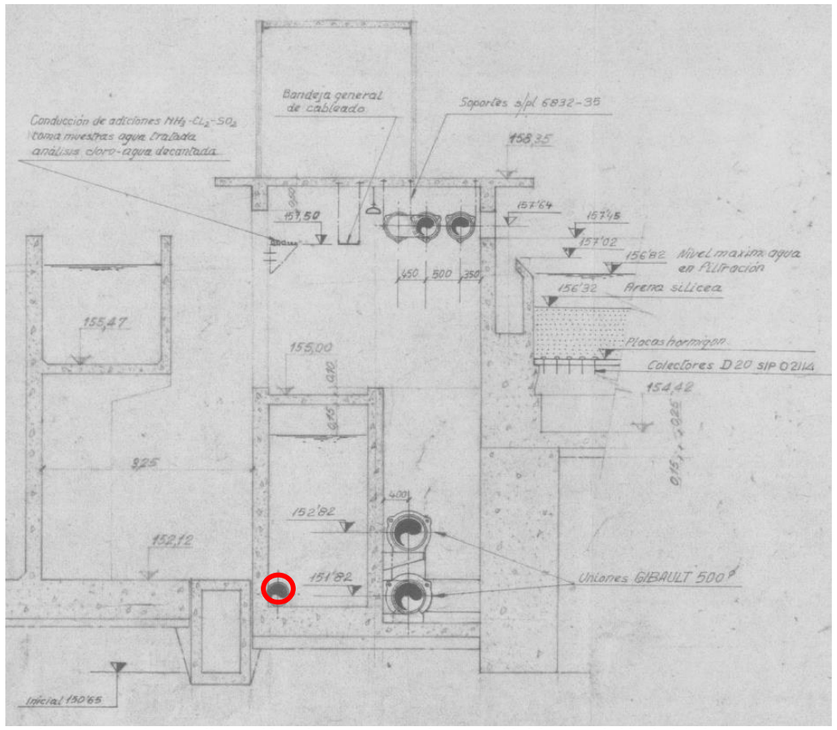
Abans del començament dels treballs de retirada i reposició de les canonades es col·locarà un polispast en el forjat superior (sostre de les canonades) que servirà per l'extracció de les canonades i posteriorment la seva reposició.

- Tancament del sistema d'aigua de rentat i buidat de les canonades.
- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Retirada del tram superior i tram inferior.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.
- Arranjament dels suports metàl·lics
- Reposició amb les canonades de PRFV i unió dels extrems amb les brides metàl·liques.

3.1.3 CANONADES GALERIA ZONA FILTRES: Retirada i sanejament de tubs de fibrociment a la zona de les galeries dels filtres de carbó.

Es tracten d'uns tubs de fibrociment obsolets que es troben al canal de sortida de filtres que transporta aigua, per la realització d'aquests treballs s'haurà de fer un buidat per part d'ATL i després el contractista accedirà per la retirada d'aquests tubs.

S'ha previst obrir la boca d'accés mes llunyana (que es la mes gran) a una dimensió superior (4x1,5m) per permetre l'extracció en condicions d'operativitat i seguretat. I procedir després a tancar amb una nova tapa de PRFV.



Imatge extreta d'un plànol on es veu la secció i la posició del tub a retirar



Imatge extreta d'un plànol on es veu la secció i la posició del tub a retirar

- Tancament del sistema d'aigua i buidat de la galeria.
- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.

3.1.4 CANONADES PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ZONA DECANTADORS: Retirada i substitució de conductes d'aigua en la zona dels decantadors.

Es tracten de tubs de fibrociment de 3500 mm de diàmetre que transporten l'aigua per la protecció d'incendis, aproximadament té 187 metres de llargària i presenta als seus extrems connexions amb tubs metàl·lics.



Imatges dels trams de tubs a la zona de decantadors

Existeix una bomba obsoleta que es troba dins del recorregut que ha de ser retirada i que no tindrà una nova reposició.



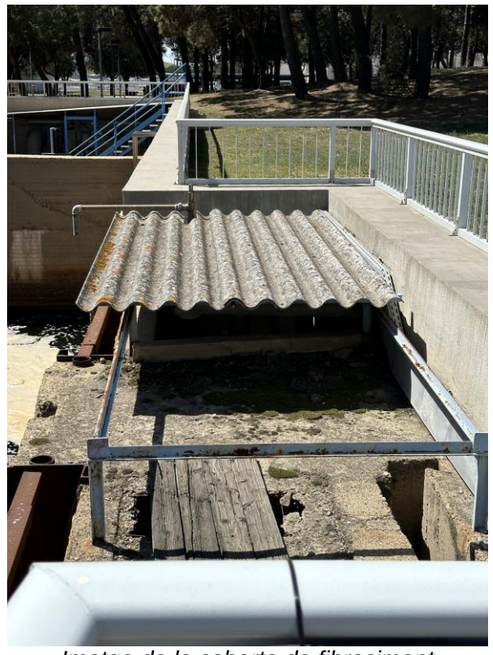
Bomba obsoleta a retirar

Abans del començament dels treballs de retirada i reposició de les canonades es tallarà l'alimentació d'aigua donant al contractista plena capacitat d'organització per portar a terme l'execució dels treballs en el temps necessari.

- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Desmuntatge dels trams i retirada dels mateixos.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.
- Arranjament dels suports metàl·lics
- Reposició amb les canonades de PRFV i unió dels extrems amb les brides metàl·liques.

3.1.5 COBERTA OBRA D'ARRIBADA: Coberta a la zona de l'obra d'arribada

Es tracta d'una coberta aïllada que protegeix una sèrie d'equips que es troba a la part de l'inici de l'obra d'arribada.



Imatge de la coberta de fibrociment

Aquestes plaques de fibrociment s'han de retirar i substituir per unes plaques de panell Sandwich (es recomana aquest material per tal de donar protecció i aïllament contra la acumulació de calor que pot incidir sobre l'equip).

- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.
- Reposició amb les noves plaques de panell Sandwich.

3.1.6 DESGUÀS OBRA DE RECUPERACIÓ: Tubs de fibrociment a l'edifici d'obra de recuperació.

Es tracta de dos tubs baixants de una longitud aproximada de 10 metres lineals en total que van al costat de la paret. Els treballs a executar son la retirada i la reposició dels tubs amb nous tubs de PVC.



Imatge de l'interior de l'edifici de l'obra d'arribada on es troben els dos baixants

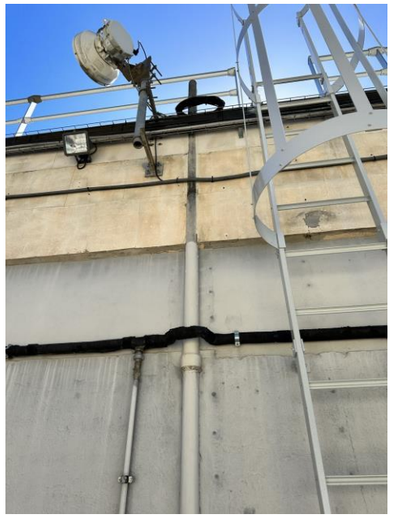
- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Desmuntatge dels trams i retirada dels mateixos.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.
- Reposició amb tubs de PVC.

3.1.7 DESGUÀS EDIFICI AUXILIAR D'EXPLOTACIÓ: Tubs de fibrociment a l'exterior de l'edifici d'obra d'explotació.

A l'exterior de l'edifici d'explotació hi ha tres tubs de fibrociment que han de ser retirats, aquests es troben junt amb la paret i tenen un diàmetre de 150mm. Els treballs a executar son la retirada i la reposició dels tubs amb nous tubs de PVC.



Imatge general de la part posterior de l'edifici on es troben els tubs de fibrociment







Imatge dels tres tubs de fibrociment a retirar

- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Desmuntatge dels trams i retirada dels mateixos.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.
- Reposició amb tubs de PVC.

3.1.8 SOBREIXIDOR SITGES DE CARBÓ: Tub sobreeixidor a l'edifici dels sitges de carbó.

A la part dels sitges de carbó es troba un tub amb un recorregut discontinu de fibrociment amb un diàmetre de 350mm



Imatge general de la façana de l'edifici de Sitges de carbó.



Imatge detall dels trams dels tubs de fibrociment

3.1.9 SOTERRANI DECANTADORS: Retirada i sanejament d'elements de fibrociment a la zona dels decantadors.

Es tracta d'una sèrie de tubs que es troben encastats a les parets a la zona de les galeries soterrànies dels decantadors.
Així com també d'un depòsit sense ús que es troba emmagatzemat.



Imatge dels diferents elements a retirar i/o encapsular.

- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Sanejament dels trams i encapsulament dels tubs que no es puguin treure.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.

3.1.10 AIREJADORS A L'EDIFICI D'EXPLOTACIÓ I DE CLOR

A les cobertes d'ambdós edificis hi ha un airejador que ha de ser retirat i substituït.



Imatge de l'interior

- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Desmuntatge dels airejadors eliminant el possible tub encastat al forjat mitjançant una eina de tall amb fil de diamant que foradi el forjat.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.
- Reposició amb airejadors de PVC.

3.1.11 DESGUÀS XALET D'ACCÈS: Tubs de desguàs al Xalet d'accés.

Al xalet d'accés es troben dos tubs que han de ser retirats i reposats, aquest tenen un diàmetre de 75mm. Un es troba a la coberta i l'altre a la façana.





- Preparació de la zona de treball, col·locació de plàstics de protecció i desmuntatge de fixacions.
- Desmuntatge dels airejadors eliminant el possible tub encastat al forjat mitjançant una eina de tall amb fil de diamant que foradi el forjat.
- Neteja especialitzada de la zona d'actuació per eliminar possibles fibres d'amiant.
- Reposició amb airejadors de PVC.

3.1.12 SUBSTITUCIÓ DE VÀLVULES BUFANTS

Es proposa de realitzar la substitució dels col·lectors d'impulsió Bufants del rentat de filtres. Els bufants de rentat actuals es canvien per 2 unitats noves, de 5.013 m3/h a 350 mbar, totes elles regulades amb variador de freqüència i mesurador de cabal d'aire en tuberia. El funcionament es igual que en les bombes de rentat, on està previst que funcioni una bufant per linea i l'altre en la reserva comú

En les impulsions de les bufants es mantenen la peça T de connexió entre elles i les vàlvules papallona, però es canvien els ramals de sortida, per altres noves executades en AISI-316-L de 350mm de diàmetre.

També s'ha de realitzar la substitució del PLC per la operativa en remot que ha quedat obsoleta, donat que es preveu automatitzar les dues vàlvules dels punts de lliurament,

l'element de retenció de pressió per regular el cabal i per la necessitat d'adaptar la instal·lació al nou cabalímetre en la actual sala de màquines.

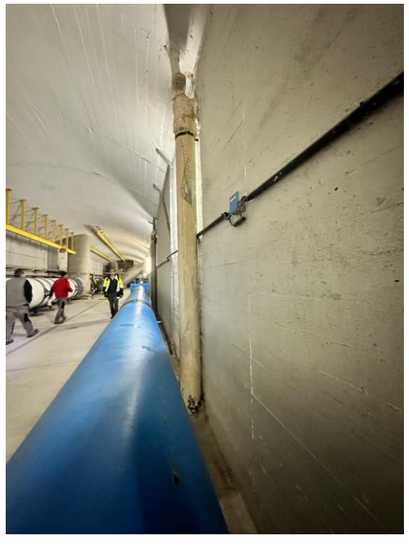
3.2 ETAP TRINITAT

3.2.1 TUBS BAIXANTS

Sèrie de 5 tubs verticals que tenen funció de desguàs.



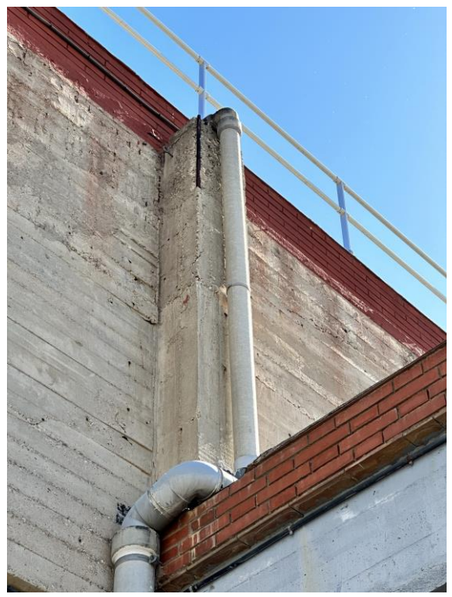




3.3 ETAP ABRERA

3.3.1 TUBS BAIXANTS

Es troben 13 unitats en total de tubs baixants de fibrociment per retirar en diferents zones de l'Etap d'Abrera.





4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS DE RETIRADA D'AMIANT

L'activitat que es duran a terme serà l'extracció de tots els elements amb amiant, la manera de procedir específica dependrà de les característiques, ubicació i estat en el qual es trobi el MCA, de manera general es presenta la següent descripció:

- Extracció d'amiant

  Una vegada desallotjada la zona d'intervenció, els treballadors responsables de l'extracció procediran a equipar-se amb els EPP's i preparar la zona d'actuació. S'establirà una zona pròxima al punt d'extracció per a la col·locació de les bosses especials per a contenir amiant (Big Bags). Les bosses seran d'una grandària apropiada per al transport del material MCA, tindrà un gramatge d'almenys 100 miques / 400 galgues. I estarà correctament etiquetat com ho estableix l'RD 96/ 2006.
  El treballador ha d'humectar els materials que continguin amiant previ a la seva retirada, aquest procediment s'ha de realitzar amb equips d'irrigació de líquids a baixa pressió (bombes manuals), per a evitar el despreniment de fibres. S'aplica un encapsulant amb un ruixador de manera uniforme, serà aplicat per tot el perímetre de l'element, ja que d'aquesta manera s'evitarà l'alliberament de microfibres i li brindarà fermesa en cas que existeixi algun contacte.

Serà sempre preferent i segons el cas, evitar trencar els elements amb amiant. Per a les activitats de tall NO s'ha d'utilitzar maquinària d'alta velocitat amb els materials que continguin amiant, aquestes accions generen alliberament de fibres i presentaria un major risc per a la els treballadors. Una vegada extrets els elements amb amiant i col·locades en les seves fundes especials de contenció, aquestes s'hauran d'etiquetar apropiadament. La zona d'intervenció haurà de ser higienitzada acuradament amb draps humits i/o aspirada de manera efectiva amb filtres HEPA.
Per al transport de residus des del punt d'extracció fins a la zona d'apilament s'ha d'evitar que les planxes o tubs de material asbest s'arrosseguin, escatin, poleixin o colpegin, amb la finalitat d'evitar la dispersió de fibres per les zones de desallotjament. En arribar al punt d'apilament el material residual haurà de ser col·locat apropiadament sobre una superfície estable que eviti que les plaques caiguin o es voltegin ocasionant una ruptura.

- Confinament amiant

El procés de confinament d'amiant, consisteix a generar una barrera física entre el material que conté amiant i la resta d'espais, mitjançant una nova estructura que atrapi tot el contingut d'amiant garantint el correcte segellament dels punts d'unió. Addicionalment es realitzaran inspeccions periòdiques per a garantir el bon estat del confinament, en aquestes inspeccions es corroborarà l'estat en el qual es troba l'element confinador amb la finalitat d'evitar qualsevol degradació d'un agent extern.
Aquesta activitat deixarà de ser eficaç, si es plantegen realitzar activitats de manteniment o rehabilitacions posteriors del lloc intervingut.

5. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Les actuacions que es troben descrites dins d'aquest projecte no tenen cap afectació sobre altres superfícies que no siguin de propietat d'ATL. Per aquest motiu no s'han considerat noves superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions, o com a servitud de pas.

També cal mencionar que per la implantació de l'obra com les ocupacions temporals per executar les obres, la implantació es realitzaria dins de les pròpies instal·lacions, s'utilitzaran els vials públics, per accedir a la obra, per subministrar els materials i per retirar els residus producte de l'execució de les obres, sense que sigui necessària ocupació temporal de cap tipus de vial.

6. ESTUDI INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

L'actual projecte actua sobre les instal·lacions ja executades i construïdes sense realitzar cap tipus de modificació al medi ambient ni al paisatge.

A Catalunya el marc jurídic actual respecte l'avaluació d'impacte ambiental de projectes és el regulat mitjançant la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental. Aquest tipus d'actuació no queda englobada en cap tipologia de les indicades a l'annex I de la Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Tampoc entra en els requisits establerts a l'annex II d'aquesta mateixa Llei.

En conseqüència el present projecte no precisa d'estudi d'impacte ambiental ni de tramitació ambiental pel fet que el projecte no està sotmès ni a avaluació d'impacte ambiental ordinària (on caldria declaració d'impacte ambiental) ni a avaluació d'impacte ambiental simplificada (on caldria informe d'impacte ambiental).

7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

A l'Annex 16 s'inclou l'Estudi de Seguretat i Salut, que en compliment del Reial Decret 1627 1997 de 24 d'octubre, s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Aquest estudi té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals l'Adjudicatari pugui dur a terme les seves obligacions en matèria de seguretat i salut:

- Estar inscrit com a empresa RERA.
- Redacció del Pla de Treball per tasques amb amiant.
- Redacció del corresponent Pla de seguretat i salut.
- Sotmetre els Plans a la preceptiva aprovació.
- Desenvolupar-lo al llarg de l'execució de les obres, sota el control del coordinador en Matèria de Seguretat i Salut i el recurs preventiu assignat.
- Aquest document s'haurà de presentar obligatòriament a l'Autoritat laboral per a la concessió de l'obertura del Centre de treball, i estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social per a la realització de les seves funcions.

D'acord amb aquest Estudi de Seguretat, l'import d'execució material per a les mesures de seguretat i salut a prendre durant l'execució de les obres, ascendeix suposant una durada de 12 mesos a 35.000,00 €.

En compliment del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, així com les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995, s'ha redactat l'annex núm. 16, l'Estudi de seguretat i salut que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex corresponent (Annex 17), es fa la corresponent "Integració mediambiental" on es realitza l'estudi de gestió de residus, donant com a resultat una retirada de 75.950 kg de residus perillosos.

A nivell de pressupost esdevé en un import de 46.143,49€.

9. TERMINI D'EXECUCIÓ

S'ha realitzat la Programació de les Obres, amb el plantejament de l'ordre d'execució de l'Obra en els seus termes generals.
Tenint en compte en marge de seguretat es considera raonable a partir d'aquest Estudi de la Programació de la Obra un termini d'execució de la mateixa de 12 mesos.
S'ha realitzat un pla d'obres general, donant com a resultat:

- ETAP Trinitat: període de 1 mes i mig.
- ETAP Abrera: període de 1 mes i mig.
- ETAP Cardedeu: període de 12 mesos.

Aquests terminis es recullen i es justifiquen detalladament a l'Annex núm. 13. Pla d'obra.

10. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
MEMÒRIA
Annex 1 Característiques principals del projecte
Annex 2 Antecedents
Annex 3 Eficiència Energètica. No aplica
Annex 4 Topografia. No aplica
Annex 5 Traçat. No aplica
Annex 6 Geologia i geotècnia. No aplica
Annex 7 Reportatge fotogràfic
Annex 8 Càlculs hidràulics. No aplica
Annex 9 Càlculs estructurals. No aplica
Annex 10 Serveis afectats. No aplica
Annex 11 Instal·lacions. No aplica
Annex 12 Protecció contra la corrosió. No aplica
Annex 13 Pla d'Obra
Annex 14 Justificació de preus
Annex 15 Expropiacions. No aplica
Annex 16 Estudi de Seguretat i Salut
- Memòria
- Plànols
- Plec de condicions
- Pressupost

Annex 17 Integració Mediambiental
Annex 18 Pla de control de Qualitat
Annex 19 Resum de les unitats més importants i la seva valoració. No aplica
Annex 20 Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 21 Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
1. Emplaçament.
2. Estat actual.
3. Retirades i demolicions.
4. Obra nova.

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS
1. Plec de Prescripcions Tècniques
2. Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST
1. Amidaments
2. Quadre de preus Nº1
3. Quadre de preus Nº2
4. Pressupost
5. Resum del pressupost

11. RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost total de les obres ascendeix a:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M)	**1.642.190,74 €**

Despeses generals (13% sobre el P.E.M)	213.484,80 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M)	98.531,44 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C)	**1.954.206,98 €**

L'import total IVA exclòs puja a la quantitat de UN MILIÓ NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS SIS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS.

ANNEX NÚM. 21: CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostraran el seguit d'equips i materials que s'instal·laran a diferents emplaçaments, fent compliment amb la normativa vigent, amb la qual cosa s'assegura per part dels diferents fabricants que els equips i materials subministrats mantindran la innocuïtat de l'aigua potable per garantir la seguretat alimentaria.

En el cas de les vàlvules de papallona manuals/motoritzades i carrets, utilitzats es mostrarà la marca i model d'aquestes.

Segons petició per part d'ATL i el seu pla de control de productes, equips i materials del document PPR-009 els productes utilitzats en el tractament, equips i materials en contacte amb l'aigua han de complir amb les especificacions necessàries per garantir la seguretat alimentaria. Per aquest motiu, s'adjuntaran els diferents certificats proporcionats pels fabricants en compliment amb les exigències establertes en el Pla de control establert en el PPR-009 d'ATL.

2. LLISTAT D'EQUIPS I MATERIALS UTILITZATS

EQUIP	MARCA O EQUIVALENT	MODEL
Vàlvula de papallona DN350 T5 PN10, amb actuador especial	KSB	ISORIA 10 - 3g6k6XC
Carret desmuntatge DN 350, PN10	VICAN	SBJP
Vàlvula de papallona DN450 T5 PN10, amb actuador especial	KSB	ISORIA 10 - 3g6k6XC
Vàlvula de papallona DN550 T5 PN10, amb actuador especial	KSB	ISORIA 10 - 3g6k6XC
Carret desmuntatge DN 450, PN10	VICAN	SBJP
Carret desmuntatge DN 500, PN10	VICAN	SBJP

2.1 Conduccions d'acer galvanitzat:

Les conduccions d'acer galvanitzat es consideren acceptables si el recobriment s'aplica d'acord amb la norma vigent UNE-EN ISO 1461:2010 (Recobriments de galvanització en calent sobre peces de ferro i acer). S'exigirà que l'empresa galvanitzadora subministri un certificat de conformitat amb els requisits de la norma esmentada (d'acord amb la norma ISO 10474). S'adjuntarà fitxa tècnica.
La norma UNE-EN ISO 1461 es refereix al galvanitzat en calent en plantes no automàtiques, que és el procediment més habitual en els tubs i peces de caldereria. Si la galvanització es realitza en plantes automàtiques la norma d'aplicació serà la UNE-EN 10240:1998 (Recobriments de protecció interns i/o externs per a tubs d'acer.
Especificacions per a recobriments galvanitzats en calent aplicats en plantes automàtiques).
Els recobriments galvanitzats en calent dels tubs manipulats després de la fabricació s'especifiquen amb la primera norma esmentada (UNE-EN ISO 1461).

2.2 Formigó en contacte amb l'aigua:

El formigó en elements resistents industrialitzats, emprat en estructures de formigó en massa, armat o pretesat, in situ o prefabricades, com es el cas dels murs dels pous, l'experiència ha demostrat sobradament la seva idoneïtat tècnica i higiènica en la construcció i en l'operació de sistemes d'abastament d'aigua potable.
El formigó i els seus components es consideren acceptables si compleixen les prescripcions de la Instrucció de Formigó Estructural EHE-08, de la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16, i de les normes UNE associades.
S'exclou l'ús de formigons fabricats amb àrids reciclats. En cas de dubte s'exigirà la demostració de la idoneïtat mitjançant els assajos prescrits en les normes DVWG W 347:2009, UNE-EN 14944-1:2007 i UNE-EN 14944-3:2008.

2.3 Canonades de PRFV:

Les canonades de PRFV hauran de complir amb la norma ISO 22000 per l'apte consum alimentari.
Tubs de polièster insaturat (UP) reforçat amb fibra de vidre (PRFV) per aplicacions amb i sense pressió conforme a la norma UNE-EN 14364 y UNE-EN 1796
-UNE-EN 1796: Sistemes de canalització en materials plàstics per al subministrament d'aigua amb o sense pressió.
-ISO 10639: Sistemes de tubs per al subministrament d'aigua amb o sense pressió.

3. PROTOCOL DE NETEJA I DESINFECCIÓ

Abans de la posada en funcionament dels filtres, es obligatori realitzar un rentat i desinfecció del mateix.
La neteja i desinfecció de les canonades es portarà a terme seguint les instruccions operatives d'ATL. IO-222 (de Gestió de la desinfecció d'una infraestructura).
Així mateix, el disseny, la construcció i la posada en servei dels filtres segueixen les especificacions de les normes UNE-EN 805 (Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components) i UNE-EN 1508 (Requisits per a sistemes i components per a l'emmagatzematge d'aigua).

En compliment del que estableixen els articles 8 i 9 del RD 140/2003, s'estableix el protocol de neteja de la nova instal·lació.

ANNEX NÚM. 20: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

A continuació es presenta el pressupost desglossat per les principals partides que donen un cop realitzats els amidaments i l'aplicació dels preus unitaris. Les quantitats a les que puja el pressupost segons s'ha establert en el document núm. 4 són:

Pressupost per a la retirada d'amiant a les instal·lacions d'ATL	
ETAP TER	1.515.664,64€
ETAP TRINITAT	31.605,60€
ETAP ABRERA	29.920,50€
SEGURETAT I SALUT	35.000,00€
VARIS	30.000,00€

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**1.642.190,74€**

Despeses generals (13% sobre el P.E.M)	213.484,80€
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M)	98.531,44€
Subtotal	**1.954.206,98€**
IVA (21%)	410.383,47€

El pressupost d'execució per contracte (PEC) del projecte puja a la quantitat de UN MILIÓ NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS SIS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS.

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**1.954.206,98€**
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**2.364.590,45€**

Aquest pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de DOS MILIONS TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS NORANTA AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS.

ANNEX NÚM. 19: RESUM DE LES UNITATS MÉS IMPORTANTS I LA SEVA VALORACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

El present annex recull les característiques tècniques de les obres mes destacades, definides en el projecte de "TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL".

El pressupost es divideix en cinc capítols d'obra enumerats a continuació:

1. **ETAP TER**
   - **1.1 AIRE DE RENTAT**
   - **1.2 AIGUA DE RENTAT**
   - **1.3 CANONADES GALERIA ZONA DE FILTRES**
   - **1.4 CANONADA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ZONA DECANTADORS**
   - **1.5 COBERTA OBRA D'ARRIBADA**
   - **1.6 DESGUÀS OBRA DE RECUPERACIÓ**
   - **1.7 DESGUÀS EDIFICI AUXILIAR D'EXPLOTACIÓ**
   - **1.8 SOBREIXIDOR SITGES DE CARBÓ**
   - **1.9 SOTERRANI DECANTADORS**
   - **1.10 AIREJADORS EDIFICI EXPLOTACIÓ I CLOR**
   - **1.11 DESGUÀS XALET D'ACCÉS**
   - **1.12 SUBSTITUCIÓ VÀLVULES BUFANTS**
2. **ETAP TRINITAT**
3. **ETAP ABRERA**
4. **SEGURETAT I SALUT**
5. **VARIS**

2. RESUM I CARACTERÍSTIQUES

A continuació es presenta a mode de taula el resum de les unitats mes importants i la corresponent valoració:

Capítol		**PRESSUPOST**	**1.642.190,74€**	**100,00%**
Capítol	01.01	ETAP TER	1.515.664,64€	92,30%
Subcapítol	01.01.01	AIRE DE RENTAT	443.613,82€	27,01%
Subcapítol	01.01.02	AIGUA DE RENTAT	522.905,25€	31,84%
Subcapítol	01.01.03	CANONADES GALERIA ZONA DE FILTRES	188.501,16€	11,48%
Subcapítol	01.01.04	CANONADA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ZONA DECANTADORS	91.462,09€	11,66%
Subcapítol	01.01.05	COBERTA OBRA D'ARRIBADA	3.395,86€	0,21%
Subcapítol	01.01.06	DESGUÀS OBRA DE RECUPERACIÓ	8.499,12€	0,52%
Subcapítol	01.01.07	DESGUÀS EDIFICI AUXILIAR D'EXPLOTACIÓ	14.677,42€	0,89%
Subcapítol	01.01.08	SOBREIXIDOR SITGES DE CARBÓ	21.092,24€	1,28%
Subcapítol	01.01.09	SOTERRANI DECANTADORS	6.211,72€	0,38%
Subcapítol	01.01.10	AIREJADORS EDIFICI EXPLOTACIÓ I CLOR	3.128,30€	0,19%
Subcapítol	01.01.11	DESGUÀS XALET D'ACCÉS	5.739,93€	0,35%
Subcapítol	01.01.12	SUBSTITUCIÓ VÀLVULES BUFANTS	106.437,73	6,48%
Capítol	01.02	ETAP TRINITAT	31.605,60€	1,92%
Capítol	01.03	ETAP ABRERA	29.920,50€	1,82%
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	35.000,00€	2,13%
Capítol	01.05	VARIS	30.000,00€	1,83%

Segons el quadre resum l'obra mes significativa del present projecte es la corresponent al subcapítol d'Aigua de Rentat dins de l'emplaçament de l'ETAP TER, que suposa un 31,84% del total.

ANNEX NÚM. 18: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte recomanar, organitzar i valorar els assaigs a realitzar de les diferents unitats d'obra i materials utilitzats a l'obra.

2. PRESCRIPCIONS I CONDICIONS AL CONTROL DE QUALITAT

- Les prescripcions i condicions d'aplicació al Control de Qualitat que han de complir-se durant l'execució de les obres i que han de ser validades pel Promotor de l'Obra, Direcció Facultativa de l'Obra, són:
- El contractista presentarà una proposta de Pla de Control de Qualitat prenent com a base al Pla d'Assaigs de l'obra inclòs en aquest annex, que haurà de ser validat per la Direcció Facultativa i el promotor de l'obra.
- És competència de la Direcció Facultativa el disposar de quants anàlisis, assaigs i proves que consideri oportunes, ja siguin a peu d'obra o enviant mostres al laboratori que designi. Tot i aquests reconeixements, l'admissió de materials o d'obres no elimina les obligacions del contractista per el cas de que resultin inacceptables en el moment del reconeixement.
- El Contractista haurà de facilitar l'accés a l'obra de la Direcció Facultativa, el Promotor i/o l'assistència tècnica del control de qualitat que es pugui designar, amb motiu de contrastar qualsevol aspecte de la qualitat de l'obra.
- El Promotor de l'Obra i la Direcció Facultativa de l'Obra realitzaran tots els reconeixements, comprovacions i assaigs que creguin oportuns en qualsevol moment en presència del Contractista, el qual haurà de facilitar al màxim llur execució, posant a disposició els mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari. El Contractista no podrà en cap cas reclamar el pagament d'interrupcions de les obres derivades d'aquests conceptes.
- El cost dels assaigs del control de qualitat realitzats pel Promotor i/o la Direcció Facultativa, que siguin repetició d'altres que hagin donat resultats defectuosos, podran ser repercutits íntegrament al Contractista.
- En qualsevol cas, el Contractista serà plenament responsable de la qualitat de l'obra que executi, i d'acord amb allò establert en els diferents documents que siguin d'aplicació per l'execució de les obres.

Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides en quant a la seva qualitat.

Les proves de control de qualitat es troben al pressupost en el capítol de cada activitat, d'aquesta manera es presenten els sub-capítols desglosats:

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	01	AIRE DE RENTAT
Título 4	01	BATERIA I
Título 5	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	23,000	8.050,00
2	JDV15310	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat amb fum sense olor mitjançant espectrofotòmetre específic (nivell de ppm), de conductes de ventilació i evacuació de diàmetre inferior a 60 cm (P - 33)	725,00	2,000	1.450,00
TOTAL	Título 5		01.01.01.01.04			9.500,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	01	AIRE DE RENTAT
Título 4	02	BATERIA II
Título 5	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	23,000	8.050,00
2	JDV15310	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat amb fum sense olor mitjançant espectrofotòmetre específic (nivell de ppm), de conductes de ventilació i evacuació de diàmetre inferior a 60 cm (P - 33)	725,00	2,000	1.450,00
TOTAL	Título 5		01.01.01.02.04			9.500,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	02	AIGUA DE RENTAT
Título 4	01	BATERIA I
Título 5	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	13,000	4.550,00
2	JNV19X0B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup de pressió d'aigua freda sanitària, segons CTE (P - 35)	600,00	1,500	900,00
TOTAL	Título 5		01.01.02.01.04			5.450,00

(*) Branques incompletes

Pressupost per la retirada d´elements amb amiant i reposició en ETAP CARDEDEU, ABRERA i TRINITAT.

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	02	AIGUA DE RENTAT
Título 4	02	BATERIA II
Título 5	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	13,000	4.550,00
2	JNV19X0B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup de pressió d'aigua freda sanitària, segons CTE (P - 35)	600,00	1,500	900,00
TOTAL	Título 5		01.01.02.02.04			5.450,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	03	CANONADES GALERIA ZONA FILTRES
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	3,000	1.050,00
TOTAL	Título 4		01.01.03.04			1.050,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	04	CANONADA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ZONA DECANTADORS
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	3,000	1.050,00
2	JNV19X0B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup de pressió d'aigua freda sanitària, segons CTE (P - 35)	600,00	5,000	3.000,00
TOTAL	Título 4		01.01.04.04			4.050,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	05	COBERTA OBRA D'ARRIBADA
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	1,000	350,00
TOTAL	Título 4		01.01.05.04			350,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	06	DESGUÀS OBRA DE RECUPERACIÓ
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	5,000	1.750,00
TOTAL	Título 4		01.01.06.04			1.750,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	07	DESGUÀS EDIFICI AUXILIAR D'EXPLOTACIÓ
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV12115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 32)	474,72	5,000	2.373,60
TOTAL	Título 4		01.01.07.04			2.373,60

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	08	SOBREIXIDOR SITGES DE CARBÓ
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	3,000	1.050,00
TOTAL	Título 4		01.01.08.04			1.050,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	09	SOTERRANI DECANTADORS
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	1,000	350,00
TOTAL	Título 4		01.01.09.04			350,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	10	AIREJADORS EDIFICI EXPLOTACIÓ I CLOR
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	3,000	1.050,00
TOTAL	Título 4		01.01.10.04			1.050,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	11	DESGUÀS XALET D'ACCÉS
Título 4	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	3,000	1.050,00
TOTAL	Título 4		01.01.11.04			1.050,00

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	02	ETAP TRINITAT
Título 3	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	5,000	1.750,00
2	JDV12115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 32)	474,72	5,000	2.373,60
TOTAL	Título 3		01.02.04			4.123,60

(*) Branques incompletes

PRESSUPOST *

Obra	01	Presupuesto ATL
Capítulo	03	ETAP ABRERA
Título 3	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV12115	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 32)	474,72	13,000	6.171,36
2	XTVIL01	u	Presa de mostra ambiental de la zona de treball un cop finalitzat l'execució dels treballs i análisi de mostra ambiental segons MTA/MA-051/A04, amb bomba d'aspiració d'alt cabal amb una aspiració de 1200m3. Temps de resposta del resultat de màxim 24 hores des del moment de la pressa de la mateixa. Inclou notificació del resultat a DO dins del temps de resposta. Despeses de transport de la mostra inclosa en el preu. Inclou temps de treball de tècnic higienista per la posada a punt de la mostra, monitoreig ambiental i finalització del mostreig amb les dades de camp i fotografies de camp amb l'expedició d'informe acreditatiu de la no perillositat pels usuaris. (P - 71)	350,00	13,000	4.550,00
TOTAL	Título 3		01.03.04			10.721,36

(*) Branques incompletes

ANNEX NÚM. 17: INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DE LES ACTIVITATS DEL PROJECTE 3

3. SÍNTESI AMBIENTAL DEL PROJECTE 3

4. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES DURANT L'EXECUCIÓ 3

4.1 TIPUS D'AFECCIONS AMBIENTALS PREVISTES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3
4.2 ALTERNATIVES DEL PROJECTE PER A LA REDUCCIÓ DE LES AFECCIONS AMBIENTALS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 4
4.3 ACTUACIONS PREVISTES PER A LA MINIMITZACIÓ DE LES AFECCIONS AMBIENTALS 4

5. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES EN L'EXPLOTACIÓ DE LA 4

5.1 TIPUS D'AFECCIONS AMBIENTALS 4
5.2 ALTERNATIVES PER A LA REDUCCIÓ DE LES AFECCIONS AMBIENTALS 5

6. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 5

7. ALTRES RESIDUS 6

8. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES 6

9. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 6

9.1 PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ 6
9.2 ADEQUACIÓ DE DIFERENTS SUPERFÍCIES O RECIPIENTS PER A LA SEGREGACIÓ CORRECTA DELS RESIDUS: 6
9.3 IDENTIFICACIÓ MITJANÇANT CARTELLS DE LA UBICACIÓ DELS DIFERENTS RESIDUS 7

10. GESTORS DE RESIDUS 7

11. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS 7

12. MESURES PER MINIMITZAR L'IMPACTE DE RESIDUS 7

13. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 8

13.1 EMMAGATZEMATGE TEMPORAL 8
13.2 ETIQUETATGE. 8

14. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 9

15. PRESSUPOST 9

1. INTRODUCCIÓ

L'article 7 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental descriu l'àmbit d'aplicació de l'avaluació de l'impacte ambiental. Concretament, a l'apartat 1 d'aquest article es fa referència als projectes que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental ordinària i, a l'apartat 2, els que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada. D'altra banda, el tipus de projectes concrets a què fan referència els apartats 1 i 2 anteriors es troben llistats als annexos I i II de la llei. S'ha comprovat que l'actuació a executar a Abrera no es troba inclosa en cap dels projectes descrits als annexos esmentats.

És vigent també a Catalunya la Llei20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats, que té per objecte establir el sistema d'intervenció administrativa de les activitats amb incidència ambiental, en el qual es prenen en consideració les afeccions sobre el medi ambient i les persones. Aquest sistema d'intervenció administrativa integra l'avaluació d'impacte ambiental de les activitats. D'acord a la tipologia i magnitud del projecte no es necessita la realització de la seva avaluació d'impacte ambiental.

2. DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DE LES ACTIVITATS DEL PROJECTE

El projecte comporta executar les següents actuacions, totes elles localitzades a l'interior de les instal·lacions de la PTT:

ETAP TER CARDEDEU

Retirada i substitució de conductes d'aire en la zona dels Filtres de carbó.
Retirada i substitució de conductes d'aigua en la zona dels Filtres de carbó.
Retirada i substitució de coberta en la zona d'Obra d'arribada.
Retirada i substitució de tub de desguàs en la zona d'Obra de recuperació.
Retirada i substitució de tubs de desguàs en la zona de l'Edifici auxiliar d'explotació.
Retirada i substitució de conductes verticals en desús en la zona dels sitges.
Retirada i substitució de conductes d'aigua en les galeries inferiors de la zona dels decantadors.
Retirada de tros de canonada en les galeries inferiors de la zona dels decantadors.
Retirada i/o substitució de tubs encastats a les parets en les galeries inferiors de la zona dels decantadors.
Retirada i substitució de tubs airejadors de la coberta en la zona de l'Edifici d'explotació i de clor.
Retirada i substitució de tubs de desguàs en la zona del xalet d'accés.

ETAP TRINITAT

Retirada i substitució de tubs de desguàs interiors.

ETAP ABRERA

Retirada i substitució de tubs de desguàs exteriors.
Retirada i substitució de tubs de desguàs interiors.

3. SÍNTESI AMBIENTAL DEL PROJECTE

REDACTOR PROJECTE: Oscar Domingo López-Salazar
NOM DE L'OBRA: Treballs de retirada d'amiant a les instal·lacions d'ATL.
UBICACIÓ: TER-CARDEDEU, TRINITAT, ABRERA.

ETAP CARDEDEU	
Direcció accés:	Ctra. Aigües, 6, 08440 Cardedeu, Barcelona
Referència cadastral	002225500DG40H0001SA
Direcció cadastre:	LG PLANTA POTABILITZ DEL TER LA ROCA DEL VALLES (BARCELONA)

ED TRINITAT	
Direcció accés:	Carrer de Portlligat, 08042 Barcelona
Referència cadastral	1995727DF3819F0001HH 1995726DF3819F0001UH
Direcció cadastre:	CL SENSE NOM AIGUABLAV RIUDE 32

ETAP LLOBREGAT ABRERA	
Direcció accés:	BV-1201, 08630 Abrera, Barcelona
Referència cadastral	0260801DF1906S0001YX
Direcció cadastre:	CL CAN MORAGUES 2, ABRERA (BARCELONA)

RESPONSABLE QÜESTIONARI: Oscar Domingo López-Salazar. Enginyer Industrial

X	El projecte inclou un càlcul/estimació dels volums i característiques dels residus que s'originaran en l'obra.
X	El projecte inclou una descripció del tractament i destí que se'ls donarà als residus generats en l'obra.
	El projecte inclou les afeccions ambientals de l'execució de l'obra.
	El projecte inclou mesures per a minimitzar les afeccions ambientals.
	El projecte requereix un Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) o una Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA).

4. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES DURANT L'EXECUCIÓ

4.1 Tipus d'afeccions ambientals previstes durant l'execució de l'obra

X	Generació de residus inerts

- [X] Generació de residus no inerts.
- [ ] Generació d'aigües residuals.
- [X] Generació de soroll (continu i/o puntual).
- [ ] Afeccions previstes al sòl i/o subsòl.
- [ ] Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
- [X] Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
- [ ] Afeccions previstes a la flora i fauna (destrucció de vegetació, etc.)
- [ ] Afeccions previstes a la població durant l'execució de l'obra.
- [ ] Altres afeccions previstes:_____
- [ ] Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...). Es te que fer la tala de arbres (Pí), de diferents dimensions a dintre del recinte d'ATL_____

4.2 Alternatives del projecte per a la reducció de les afeccions ambientals durant l'execució de l'obra

- [ ] S'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals
  Quines:_____
- [X] No s'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals. Per què?: L'emplaçament de les obres estan ubicades a dintre de la parcel.la propietat d'ATL._____

4.3 Actuacions previstes per a la minimització de les afeccions ambientals

- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus inerts
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus no inerts
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar la generació d'aigües residuals
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de soroll (continu i/o puntual)
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions al sòl i/o subsòl
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'aigua
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'atmosfera (pols, etc.)
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la flora i fauna
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la població
- [ ] Actuacions previstes per a minimitzar altres afeccions previstes:
- [ ] Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...) _____

5. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES EN L'EXPLOTACIÓ DE LA NOVA INFRAESTRUCTURA

5.1 Tipus d'afeccions ambientals

- [ ] Consum energètic innecessari
  Tipus d'energia_____
- [ ] Consum innecessari d'aigua
- [ ] Consum innecessari de reactius
- [ ] Consum innecessari de combustibles
- [ ] Generació de residus inerts
- [ ] Generació de residus no inerts

☐ Generació d'aigües residuals

☐ Generació de soroll (continu i/o puntual)

☐ Afeccions previstes al sòl i/o subsòl

☐ Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)

☐ Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)

☐ Afeccions previstes a la població.

☐ Altres afeccions previstes:_____

☐ Afeccions previstes al paisatge:_____

5.2 Alternatives per a la reducció de les afeccions ambientals

☐ S'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals generades en l'explotació de la nova infraestructura.
Quines:_____

☐ No s'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals
Per què?:_____

6. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra de la "REHABILITACIÓ CANONADES D'AIGUA DE RENTATS DELS FILTRES DE CARBÓ ACTIU DE L'ETAP TER" i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002.

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.
El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

Els principals residus classificats segons el Catàleg Europeu de Residus són:

a) 17 01 Residus de construcció i demolició

1701 Residus de construcció i demolició.

CRC >> CER	Descripció	Transport	Origen	CLA	VAL	TDR
170101 >> CER	Formigó		Peces defectuoses. Neteja i manteniment	inert	V71	T11 T15
170102 >> CER	Provetes de formigó		Control de qualitat	inert	V71	T11 T15
170103 >> CER	Maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix		Peces defectuoses. Neteja i manteniment	inert	V71	T15
170104 >> CER	Metalls		Retalls. Manteniment	inert	V41	T11
170105 >> CER	Fibrociment		Procés	no especial	-	T12
170106 >> CER	Residus de construcció i demolició		Procés	inert	V71	T15
170107 >> CER	Residus de construcció i demolició contaminats		Procés	no especial	-	T12 T24 T33

b) 17 02 Paviment, sòls i productes de drenatge

1702 Paviment, sòls i productes de dragatge.

CRC >> CER	Descripció	Transport	Origen	CLA	VAL	TDR
170201 >> CER	Aglomerats asfàltics i mescles de terra i asfalt		Estocs, fora de normes, demolició	inert	V71	T15
170202 >> CER	Paviments		Demolició, fora de normes	inert	V71	T15
170203 >> CER	Terres, sorres, sòls i pedres		Moviment de terra	inert	V71 V84	T15
170204 >> CER	Productes de dragatge		Dragatge de canals	no especial	-	T12

c) (20) Residus municipals (residus domèstics, dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament
20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
Residus biodegradables. Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

7. ALTRES RESIDUS

També es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper, cartró
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en el grup (15) i es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

8. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES

Durant les obres es poden generar residus:
(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19). Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(14) Dissolvents i residus de substàncies orgàniques utilitzades com a dissolvents (excepte grup 08). Com ara els residus de manteniment de maquinària.
Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

9. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits
- controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol,
- regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora
- dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de
- residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. De residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9.1 Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa.

Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

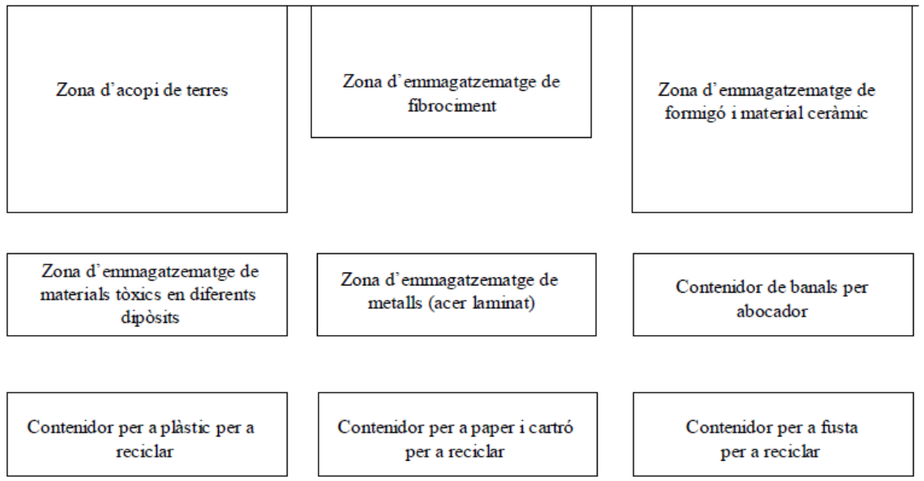
9.2 Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Formigó, Terres, Metalls, Fibrociment i Altres: vidre, fusta, plàstics.

9.3 Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
Naturalesa dels riscs
Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



10. GESTORS DE RESIDUS

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

11. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. El Contractista haurà de proposar previ a l'inic de les obres diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:
http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

12. MESURES PER MINIMITZAR L'IMPACTE DE RESIDUS

Fitxa per a assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte		SI	NO
1	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus ?	X	
2	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar ?	X	
3	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra ?	X	
4	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	

Codi CER	Tipologia	Volum	Pes
Demolicions	Inert, No Especial, Especial		T residu/m2 construït
170101 (terres)	Inert	X	X
170105 (fibrociment)	Especial	X	X
TOTAL			

S'ha realitzat un recompte de la quantitat de residus perillosos que es produiran segons cada intervenció:

ETAP TER CARDEDEU	kg
AIRE DE RENTAT	28.150
AIGUA DE RENTAT	12.100
CANONADA GALERIA ZONA FILTRES	17.600
CANONADA PCI ZONA DECANTADORS	14.400
COBERTA OBRA D'ARRIBADA	500
DESGUÀS OBRA DE RECUPERACIÓ	200
DESGUÀS EDIFICI AUXILIAR D'EXPLOTACIÓ	200
SOBREIXIDOR SITGES DE CARBÓ	700
SOTERRANI DECANTADORS	200
AIREJADOR EDIFICI EXPLOTACIÓ I CLOR	200
DESGUÀS XALET D'ACCÉS	200
ETAP TRINITAT	
TUBS DESGUÀS	500
ETAP ABRERA	
TUBS DESGUÀS	1000

13. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Durant l'execució de les obres i pels residus generats s'habilitarà l'espai adient per fer una separació correcte dels residus. Per a tal efecte, es disposaran del contenidors necessaris degudament indicats per facilitar l'accés als mateixos.

Els residus generats es portaran a un centre de reciclatge en el cas que no sigui possible reutilitzar-lo a la pròpia obra.

13.1 Emmagatzematge temporal

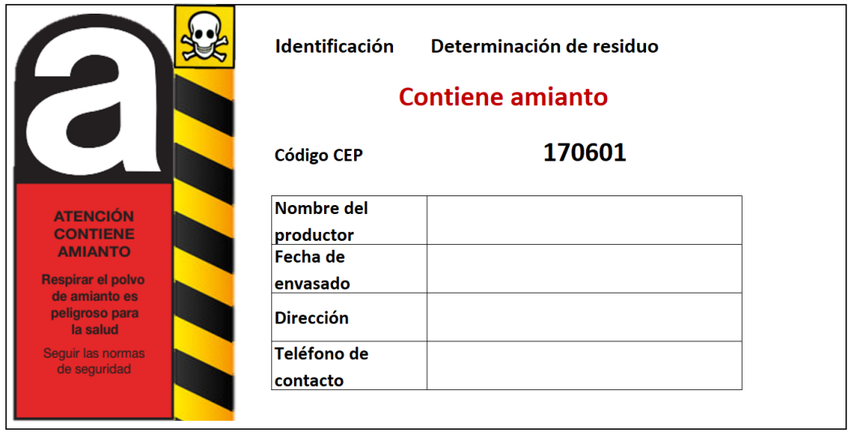
L'emmagatzematge temporal dels residus perillosos es realitzarà en contenidors i aquest estarà destinat únicament per a aquest tipus de residu. Aquest contenidor haurà de ser col·locat a una distància prudencial dels llocs de treball i per on la circulació del personal sigui mínima. El temps màxim permès per a l'emmagatzematge d'aquests residus perillosos sota cap circumstància haurà de superar els 6 mesos.
Els residus que ingressaran al contenidor hauran d'estar apilats els uns sobre l'altre, sense generar danys entre els elements, de ser el cas que s'utilitzi maquinària que faciliti i col·loqui el residu dins del contenidor.



Exemple d'emmagatzematge temporal de tubs de fibrociment

13.2 Etiquetatge.

Una vegada s'hagi tancat les bosses correctament, s'etiquetarà d'acord amb el que s'estableix per Reglament (CE) Núm. 1907/2006 en concret en compliment en l'Annex XVII. Les etiquetes seran fortament fixades en l'envàs o que es trobessin integrades en els envasos d'emmagatzematge.
L'etiqueta del residu haurà de ser de mínim 10 x 10cm i haurà de contenir: Codi i descripció del residu d'acord amb la llista establerta en la Decisió 2014/955/UE i el codi i la descripció de la característica de perillositat d'acord amb l'annex III de la Llei 22/2011.



Etiqueta de residus amb contingut amiant

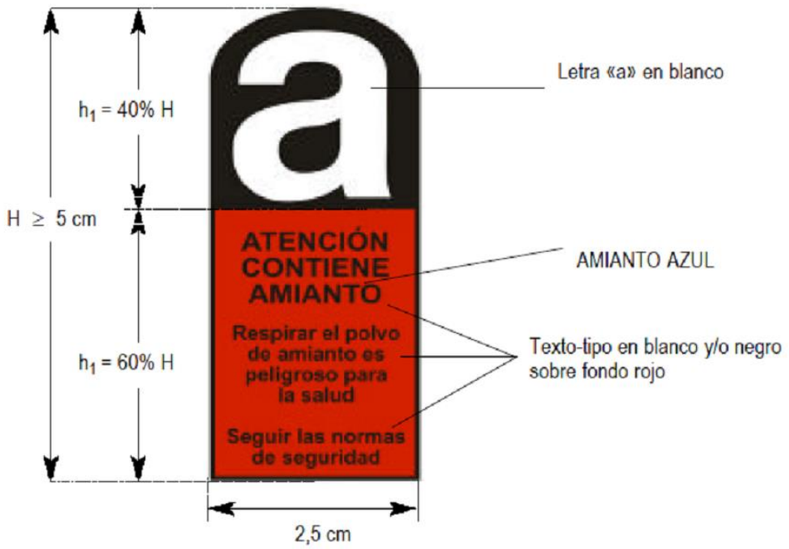


Fig. 1. Etiqueta según R.D. 1406/1989.

Etiqueta reglamentària d'identificació de materials amb amiant

14. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans de començar l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar un Pla corresponent. En qualsevol cas, s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació. Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa. El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA FORA DE L'OBRA			
	Tipologia	Quantitat estimada	Gestor
1	Inerts	X	CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL. POL. IND. CAN SEDO C/ RIERA DEL PUIG, 13. ESPARREGUERA (08292) TLF. 937772180. Codi de Gestor : E-1127.09
2	Especials	75.950kg	CESPA GESTION DE RESIDUOS, SA AV. DE LA CATEDRAL, 6-8 BARCELONA (08002) TLF. 93.771.23.12. pierola@cespa.es

RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA DINTRE DE L'OBRA		
1	Inerts	Contenidors per inerts formigó Contenidors per inerts barrejats Contenidors per inerts ceràmics.
2	No especials	Contenidors per TOTS els residus NO especials barrejats Contenidors plàstic Contenidors metall Contenidors fusta Contenidors paper i cartró

Els residus amb amiant es classifiquen segons el Catàleg Europeu de Residus (recolzat per la Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.), entre els quals figuren els que s'utilitzen en la construcció:

- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant.
- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

Tots ells classificats com a residus perillosos i als quals els serà aplicable la Llei 22/2011 de Residus, BOE 181, per la qual cosa s'adoptaran les següents mesures de caràcter general per a l'eliminació dels residus:

- Els residus d'amiant es recolliran de manera separada i independent.
- Emmagatzemant-se i transportant-se fora del lloc de treball al més aviat possible.
- S'emmagatzemaran i transportaran en embalatges tancats adequats, amb etiquetes.

15. PRESSUPOST

El pressupost total per a la gestió de residus ascendeix a **46.143,49€**, les partides per a la gestió de residus es troben de manera individual dintre de cada actuació. Per aquest motiu no existeix un pressupost individualitzat per a la gestió de residus.

A continuació es presenta el pressupost desglossat mantenint la codificació de la estructura del pressupost general que es troba al **DOC. NÚM. 4 PRESSUPOST**.

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	01	AIRE DE RENTAT
Título 4	01	BATERIA I
Título 5	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	7,000	141,47
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	15.000,000	7.500,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	7,000	273,07

TOTAL	Título 5	01.01.01.01.03	7.914,54

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	01	AIRE DE RENTAT
Título 4	02	BATERIA II
Título 5	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	6,000	121,26
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	13.150,000	6.575,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus	39,01	6,000	234,06

Pressupost Gestió de Residus per la retirada de MCA a ATL.

PRESSUPOST

de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)

TOTAL	Título 5	01.01.01.02.03	6.930,32

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	02	AIGUA DE RENTAT
Título 4	01	BATERIA I
Título 5	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	5,000	101,05
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	7.700,000	3.850,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	5,000	195,05

TOTAL	Título 5	01.01.02.01.03	4.146,10

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	02	AIGUA DE RENTAT

PRESSUPOST

Título 4	02	BATERIA II	
Título 5	03	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	3,000	60,63
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	4.400,000	2.200,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	3,000	117,03

TOTAL	Título 5	01.01.02.02.03	2.377,66

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	03	CANONADES GALERIA ZONA FILTRES
Título 4	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	10,000	202,10
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	17.600,000	8.800,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la	39,01	10,000	390,10

Pressupost Gestió de Residus per la retirada de MCA a ATL.

PRESSUPOST

			Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)			
4	K2R641EQ	m3	Càrrega amb camio grua de residus de fibrociment a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)	42,28	10,000	422,80

TOTAL	Título 4	01.01.03.03	9.815,00

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	04	CANONADA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ZONA DECANTADORS
Título 4	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	6,000	121,26
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	14.400,000	7.200,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	6,000	234,06

TOTAL	Título 4	01.01.04.03	7.555,32

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	05	COBERTA OBRA D'ARRIBADA
Título 4	03	GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	0,500	10,11
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	500,000	250,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	6,000	234,06

TOTAL	Título 4	01.01.05.03	494,17

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	06	DESGUÀS OBRA DE RECUPERACIÓ
Título 4	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	200,000	100,00
2	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	1,500	30,32
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra	39,01	3,000	117,03

Pressupost Gestió de Residus per la retirada de MCA a ATL.

PRESSUPOST

documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)

TOTAL	Título 4	01.01.06.03	247,35

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	07	DESGUÀS EDIFICI AUXILIAR D'EXPLOTACIÓ
Título 4	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	1,350	27,28
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	200,000	100,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	3,000	117,03

TOTAL	Título 4	01.01.07.03	244,31

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS
Capítulo	01	ETAP TER
Título 3	08	SOBREIXIDOR SITGES DE CARBÓ
Título 4	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	3,150	63,66
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3,	0,50	700,000	350,00

			procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)			
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	3,000	117,03

TOTAL	Título 4	01.01.08.03		530,69
Obra		01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS	
Capítulo		01	ETAP TER	
Título 3		09	SOTERRANI DECANTADORS	
Título 4		03	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	0,875	17,68
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	200,000	100,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	3,000	117,03

Pressupost Gestió de Residus per la retirada de MCA a ATL.

TOTAL	Título 4	01.01.09.03		234,71
Obra		01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS	
Capítulo		01	ETAP TER	
Título 3		10	AIREJADORS EDIFICI EXPLOTACIÓ I CLOR	
Título 4		03	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	4,000	80,84
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	200,000	100,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	3,000	117,03

TOTAL	Título 4	01.01.10.03		297,87
Obra		01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS	
Capítulo		01	ETAP TER	
Título 3		11	DESGUÀS XALET D'ACCÉS	
Título 4		03	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	4,000	80,84
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	200,000	100,00
3	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus	39,01	3,000	117,03

			de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)			
TOTAL	Título 4		01.01.11.03			297,87

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS	
Capítulo	02	ETAP TRINITAT	
Título 3	05	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	10,000	202,10
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	500,000	250,00
3	K2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	8,00	1,000	8,00
4	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	13,01	1,000	13,01
5	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 2)	22,61	2,000	45,22
6	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	100,000	3.901,00

Pressupost Gestió de Residus per la retirada de MCA a ATL.

			lliurats. (P - 3)			
7	K2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	-0,01	0,250	0,00
TOTAL	Título 3		01.02.05			4.419,33

Obra	01	Presupuesto GESTIÓ DE RESIDUS	
Capítulo	03	ETAP ABRERA	
Título 3	05	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,21	1,216	24,58
2	K2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,50	1.000,000	500,00
3	K2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0.8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	8,00	1,000	8,00
4	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	13,01	1,000	13,01
5	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 2)	22,61	2,000	45,22
6	K2R5ZFII	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Transport d'elements de fibrociment amb amiant procedents d'una demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i volta; sense incloent el plastificat, etiquetatge i paletitzat, i la càrrega d'aquests. Gestió de residus duta a terme d'acord amb les especificacions del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, per la qual cosa es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició, i del "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició", contingut en annex al Projecte; fins i tot aportació dels certificats i altra documentació acreditativa expedida pel gestor de residus i/o de la instal·lació de tractament de residus. No podran certificar-se aquestes partides sense l'aportació dels certificats. El lliurament del posseïdor de residus al gestor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, de l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència d'obra, la quantitat, expressada en tones, o en metres cúbics, el tipus de residus lliurats. (P - 3)	39,01	1,216	47,44
7	K2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0.2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	-0,01	0,250	0,00
TOTAL	Título 3		01.03.05			638,25

PRESSUPOST

EUR

ANNEX NÚM. 16: Seguretat i Salut

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ANTECEDENTS 1

3. OBJECTE 1

4. ÀMBIT D'APLICACIÓ 1

5. NORMATIVA APLICABLE 2

6. AGENTS INTERVINENTS 2

7. DADES INFORMATIVES DE L'OBRA 2

7.1. DADES D'EMPLAÇAMENT DE L'OBRA 2
7.2. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
7.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA A EXECUTAR 4
7.4. PROGRAMA DE NECESSITATS 4
7.5. PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ 4
7.6. EINES, EQUIPS I MAQUINÀRIA PREVISTA 4
7.6.1. Eines manuals 4
7.6.2. Equips 4
7.6.3. Equip de protecció personal 4
7.6.4. Maquinària 5
7.6.5. Equips per embalatge i etiquetat 5
7.6.6. Segellament del punt extracció 5
7.6.7. Descontaminació de superfícies 5
7.7. ASSISTÈNCIA SANITÀRIA 5

8. ÀMBIT D'ACTUACIÓ. 5

8.1. IDENTIFICACIÓ DELS AGENTS PERILLOSOS. 5
8.1.1. Matèries primeres, productes que conté el material intervenir 6
8.1.2. Malalties professionals. 6
8.1.2.1. Asbestosis 6
8.1.2.2. Mesotelioma maligne 7
8.1.2.3. Càncer de pulmó 7

9. SISTEMA DE CONTROL I SENYALITZACIÓ D'ACCÉS A L'OBRA 7

9.1. SENYALITZACIÓ 7

10. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA 7

10.1. EQUIPS I EINES D'ACCIONAMENT ELÈCTRIC 7
10.1.1. Escomesa 7
10.1.2. Conductors 8
10.2. ZONA D'EMMAGATZEMATGE I ACOPI DE MATERIALS 8
10.3. ZONA D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS 8

11. SERVEIS HIGIÈNICS I BENESTAR DELS TREBALLADORS 8

11.1. VESTUARIS 8
11.2. LAVABOS 8
11.3. MENJADOR 9

12. INSTAL·LACIÓ D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS I PRIMERS AUXILIS 9

12.1. MESURES EN CAS D'EMERGÈNCIA 9
12.2. PRESÈNCIA DELS RECURSOS PREVENTIUS DEL CONTRACTISTA 9
12.3. TRUCADA EN CAS D'EMERGÈNCIA 10
12.4. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 10

13. RISCOS LABORALS 10

13.1. MESURES PREVENTIVES. 12
13.1.1. Mesures col·lectives 12
13.1.2. Mesures individuals 12
13.1.2.1. Caiguda de persones a diferent nivell: 12
13.1.2.2. Caiguda de persones al mateix nivell 13
13.1.2.3. Caiguda d'objectes per manipulació 14
13.1.2.4. Caiguda d'objectes per despreniment 14
13.1.2.5. Pisades sobre objectes 14
13.1.2.6. Cops contra objectes immòbils 14
13.1.2.7. Cops i talls per objectes o eines 14
13.1.2.8. Projecció de partícules o fluids 14
13.1.2.9. Atrapament per o entre objectes 14
13.1.2.10. Sobreesforços 15
13.1.2.11. Exposicions a temperatures extremes 15
13.1.2.12. Contactes elèctrics 15
13.1.2.13. Inhalació o ingestió de substàncies nocives 15
13.1.2.14. Incendis 16
13.1.2.15. Atropellament de vehicles 16
13.1.2.16. Exposició a agents físics 16
13.1.2.17. Exposició a agents psicosocials 16
13.1.2.18. Derivat de les exigències del treball 17

2. PRESSUPOST ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

1. INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Seguretat i Salut (ESS) està redactat per a donar compliment al RD 1627/1997 de 24 d'Octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, i les seves modificacions parcials posteriors, en el marc de la llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos laborals. En l'article 4 del RD 1627/1997 s'estableix que el promotor estarà obligat al fet que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en els quals la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament, com és el cas del projecte per al "SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE: TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL".

En el present projecte es contempla l'actuació en 5 centres de Treball de ATL, on prèviament ja s'han realitzat estudis previs d'identificació de materials amb contingut amiant (MCA). Amb la finalitat de preservar la seguretat dels treballadors, l'empresa ATL ha decidit prendre les mesures pertinents per a l'eliminació / contenció d'amiant en els quatre centres de treball. Per a això complint amb l'RD 396/2006 en el seu art. 3c, el qual determina que el reial decret és aplicable a les operacions i activitats en les quals els treballadors estiguin exposats o siguin susceptibles d'estar exposats a fibres d'amiant o de materials que ho continguin, i especialment en "treballs i operacions destinades a la retirada d'amiant, o de materials que ho continguin, d'equips, unitats (com ara vaixells, vehicles, trens), instal·lacions, estructures o edificis"

2. ANTECEDENTS

Durant el 2020, ATL va contractar el servei de TBK, per a realitzar una inspecció visual, a fi d'informar l'existència de materials/elements sospitosos de contenir amiant (MCA) i determinar la necessitat o no de contractar una identificacions i avaluació d'amiant (I.A.A.), d'estes inspeccions es van trobar diversos elements amb possible contingut d'amiant en els centro de Fontsanta, ETAP Cardedeu, ITAM Tordera i ED Trinitat.

El 8 d'abril de 2022 es va aprovar la llei 7/2022, de residus i sòls contaminador per a una economia circular. En la qual en la seva disposició addicional catorzena que tracta sobre instal·lacions i emplaçaments amb amiant, Estableix que: "En el termini d'un any des de l'entrada en vigor de la llei, els ajuntaments elaboraran un cens d'instal·lacions i emplaçaments amb amiant incloent un calendari que planifiqui la seva retirada. Tant el cens com el calendari, que tindran caràcter públic, seran remesos a les autoritats sanitàries, mediambientals i laborals competents de les comunitats autònomes, les quals hauran d'inspeccionar per a verificar, respectivament, que s'han retirat i enviat a un gestor autoritzat. Aquesta retirada prioritzarà les instal·lacions i emplaçaments atenent el seu grau de perillositat i exposició a la població més vulnerable. En tot cas les instal·lacions o emplaçaments de caràcter públic amb major risc hauran de ser gestionades abans de 2028"

Amb data 09 de gener de 2023, se signa el contracte que té per objectivo el "SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE: TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT ALS INSTAL·LACIONS D'ATL" amb l'empresa INSERAIL. S.L. com a adjudicatari del contracte actual.

Amb data 30 de Gener de 2023, se signa l'acta d'inici per part de l'autor del projecte i el director de manteniment de ATL.

Amb data 12 de febrer de 2023, es va realitzar la primera presa de contacte i posterior vista a les instal·lacions de "FONTASANTA", on es va comprovar els elements prèviament identificats per TBK, i on es van trobar que alguns d'ells ja s'havien retirat posterior a l'emissió de l'informe de TBK. Posteriorment es va continuar amb la resta de visites de reconeixement dels centres fins al mes d'Abril.

3. OBJECTE

L'objectiu del document actual té la finalitat d'establir les mesures d'actuació que es realitzaran durant l'execució d'activitats per a la retirada dels elements identificats com MCA (Material amb amiant).

En el present estudi de seguretat i salut (EES) es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accidents i malalties professionals que poden ocasionar-se durant l'execució de l'obra desamiantat de las instal·lacions de ATL, així com les mesures preventives d'higiene i benestar dels treballadors.

El principal objectiu d'aquest estudi, és establir una organització del treball, de tal forma que els riscos inherents del lloc de treball, com els referents a les activitats amb amiant siguin controlades. Per a complir con aquesta meta s'estabiliran mesures tècniques específiques que ajudessin a reduir els riscos a la seva mínima expressió, complint sempre amb les directrius de la legislació vigent.

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors en tot moment.
- Evitar accions o situacions insegures per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans.
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les
- persones que intervenen en el procés constructiu.
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Proposar la classe de mesures de protecció a emprar en funció dels riscos.
- Detectar els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos.

En cas què el contractista, en la fase d'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, utilitzi tecnologies o procediments diferents als previstos en aquest ESS, haurà de justificar les seves solucions alternatives i adequar-les tècnicament als requisits de seguretat continguts en aquest. Sota cap circumstància les mesures proposades suposaran un inferior nivell de protecció dels treballadors.

4. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'aplicació del present ESS serà vinculant per a tot el personal que faci el seu treball a l'interior del recinte de l'obra, a càrrec tant del contractista com dels subcontractistes, amb independència de les condicions contractuals que regulin la seva intervenció en aquesta.

5. NORMATIVA APLICABLE

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10/11/1995
- Real decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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. BOE núm. 274 de 13 noviembre
- MTA/MA-051/A04 Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. método del filtro de membrana / Microscopía óptica de contraste de fases. (Método multifibra)
- NTP 632: Detección de amianto en edificios (I): aspectos básicos
- NTP 633: Detección de amianto en edificios (II): identificación y metodología de análisis
- UNE 689 Evaluación del riesgo de inhalación de la exposición a agentes químicos.
- MTA/PI-010/A09 Determinación cualitativa (Identificación) de fibres de amianto en materiales Método de polarización – dispersión / Microscopía óptica
- NTP 632: Detección de amianto en edificios (I): aspectos básicos
- NTP 633: Detección de amianto en edificios (II): identificación y metodología de análisis
- Diagnostic d´amiante dans les immeubles bâtis (II): Normes NF X46 -020 (AFNOR). AFNOR France.
- HSE 248 The analysts' guide for sampling, analysis and clearance procedures
- HSE 227 A comprehensive guide to Managing Asbestos in premises
- Norma: NF X46-100: Repérage amiante - Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les installations, structures ou équipements concourant à la réalisation ou à la mise en oeuvre d'une activité - Mission et méthodologie
- Norma: NF 01-020 Identification des matériaux et produits contenant de l'amiante dans le matériel roulant ferroviaire

6. AGENTS INTERVINENTS

L'estudi de Seguretat i Salut es redacta en fase de projecte i es desconeix l'adjudicatari i el tècnic nomenat com a coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució.
Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut en l'obra, es ressenyen:

ACTORS INTERVINENTS EN L'OBRA DE DESAMIANTAT
Autors de l'Estudi de seguretat i salut
Contractistes i subcontractistes
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra
Empresa de gestió de residus

7. DADES INFORMATIVES DE L'OBRA

Els cinc centres de treball de ATL es troben en territori de Catalunya en diferents emplaçaments, cadascun amb característiques diferents que es mostren a continuació:

7.1. Dades d'emplaçament de l'obra

Les obres es duran a terme a les següents localitzacions:

ETAP TER-CARDEDEU	
Direcció accés:	Ctra. Aigües, 6, 08440 Cardedeu, Barcelona
Referència cadastral	002225500DG40H0001SA
Direcció cadastre:	LG PLANTA POTABILITZ DEL TER LA ROCA DEL VALLES (BARCELONA)
Any de construcció:	1963
Superfície	62.004 m2

Emplaçament



ED TRINITAT	
Direcció accés:	Carrer de Portlligat, 08042 Barcelona
Referència cadastral	1995727DF3819F0001HH 1995726DF3819F0001UH
Direcció cadastre:	CL SENSE NOM AIGUABLAV RIUDE 32
Any de construcció:	1960
Superfície	54.697 m2 (4,60 Ha)

Emplaçament



ETAP LLOBREGAT ABRERA	
Direcció accés:	BV-1201, 08630 Abrera, Barcelona
Referència cadastral	0260801DF1906S0001YX
Direcció cadastre:	CL CAN MORAGUES 2, ABRERA (BARCELONA)
Any de construcció:	1980
Superfície	128.053 m2

Emplaçament



7.2. Termini d'execució

El dimensionament de les obres en cada centre de treball és diferent; per tant la temporalitat anirà definida d'acord amb les activitats d'aquestes. La temporalitat total de les obres es realitzessin en un total de 12 mesos, comprès en 252 dies laborables.

- A l'ETAP de Ter-Cardedeu en una durada aproximada de 12 mesos.
- A l'ETAP de Trinitat esdevenint en una durada aproximada de 1 mes i mig.
- A l'ETAP d'Abrera esdevenint en una durada aproximada de 1 mes i mig..

7.3. Tipologia de l'obra a executar

Treballs i operacions destinades a la retirada d'amiant, o de materials que ho continguin, d'instal·lacions, estructures i edificis.

7.4. Programa de necessitats

Es tracta de l'extracció dels elements que conté amiant dels centres de Treball de ATL, així com el seu posterior reemplaçament i millorament de les instal·lacions en els centres de treball abans esmentats i detallats en l'apartat 7.1 del present estudi. L'empresa adjudicatària elaborarà amb la periodicitat que dicti el Coordinador de Seguretat i Salut, programes dels treballs contemplats en aquest ESS, aquests seran en qualitat de proposta, a fi de l'aprovació per part de l'equip de coordinació, i amb la finalitat de conèixer les àrees d'intervenció on es realitzessin les obres de desamiantat, per a prendre les mesures pertinents de seguretat respecte als treballadors de les àrees afectades i d'aquelles activitats amb contempli una concurrència. La Direcció Facultativa de les obres serà l'encarregada d'establir els accessos en les diferents zones afectades per les obres i serà l'única que generés autorització d'ingrés a les zones de treball.

7.5. Procediments d'actuació

Els procediments d'actuació prevists per a les presenti obres independent de l'emplaçament consistiran en:

Habilitar zones de treball.
- Mostreig ambiental inicial per a la determinació de l'estat actual dels elements a desamiantar.
- Delimitació i definició de les instal·lacions auxiliars.
- Senyalització, etiquetatge i tancament perimetral de les zones d'actuació.
- Paralització temporal del sistema productiu o dels sistemes afectats durant el procés de desamiantat.

Retirada de d'elements
- Desmuntatge d'equips i elements que no se substituiran durant les obres.
- Desmuntatge d'elements que impedeixin l'accés al punt d'intervenció.
- Demolició / extracció de les d'instal·lacions antigues.
- Extracció dels MCA's.

Descontaminació de zones de treball.
- Retirada selectiva de residus perillosos.
- Neteja i descontaminació de les àrees de treball.
- Mostreig ambiental final.

Gestió de residus perillosos

Activitats de manteniment i Muntatges
- Muntatge i condicionament de les noves instal·lacions.
- Proves d'estanquitat i de funcionament.
- Retirada d'enderrocs.

7.6. Eines, equips i maquinària prevista

A continuació es presenten les eines mínimes que el contractista haurà d'emprar per a l'execució de les tasques, en cas de veure's limitat per les mateixes presentés noves eines i equips de treball que compleixin amb la normativa vigents sobre aquestes.
Això serà presentat amb antelació a la direcció facultativa de l'obra, amb la finalitat de la seva aprovació.

7.6.1. Eines manuals

- Joc d'alicates
- Joc de tornavisos
- Pinces de tub
- Martell
- Tisora universal
- Cúter acte retràctil
- Joc de pinces
- Sierra manual
- Escala manual tipus tisora
- Fil de tungstè

7.6.2. Equips

- Dispositius de detecció de caiguda retràctil.
- Llanterna frontal.
- Llanterna manual.
- Bombes de mostreig personal.
- Aspiradors HEPA.
- Filtres HEPA H13/14
- Trepant
- Cabines de descontaminació.
- Càmera fotogràfica
- Polispast.

7.6.3. Equip de protecció personal

- Arnès de seguretat.
- Eslinga corda trenada
- Mosquetons
- Màscara FPP3 o Màscares amb filtre P3.
- Ulleres de seguretat.

- Bussos de treball tipus 5,6, categoria tres (d'un sol ús)
- Guants de làtex d'un sol ús.
- Botes de seguretat.
- Cobreix botes.

7.6.4. Maquinària

- Muntacàrregues
- Grues / plataformes elevadores
- Bastida penjants
- Maquinària auxiliar en general

7.6.5. Equips per embalatge i etiquetat

- Tovalloletes humides d'un sol ús
- Cinta adhesiva aïllant
- Etiquetes adhesives per a codificació de etiquetes
- Polietilè de gramatge superior al 400 galgues per a l'embalatge dels MCAs

7.6.6. Segellament del punt extracció

- Líquids encapsulants i aigua.
- Estrip-asbest (aglutinant).
- Cinta americana o adhesiva aluminizada.

7.6.7. Descontaminació de superfícies

- Tovalloletes humides per a la neteja d'eines i presa de mostres
- Polvoritzador d'aigua
- Bombes per a mostrejos ambientals.
- Aspiradors amb filtre HEPA

7.7. Assistència sanitària

Existirà per a primers auxilis una farmaciola contenint el material especificat en l'Annex VI del RD 486/1997 de disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. El centri de salut més pròxim a l'àmbit d'actuació se detalla a continuació:

CENTRE ASSISTENCIAL PER ETAP TER CARDEDEU	
Hospital General de Granollers	
Direcció:	Carrer de Francesc Ribas, s/n, Barcelona
Municipi:	Granollers
Codi postal:	08402
Telèfon:	938425000

CENTRE ASSISTENCIAL PER TRINITAT	
Hospital Universitari Vall d'Hebrón	
Direcció:	Pg. de la Vall d'Hebron, 119
Municipi:	Barcelona
Codi postal:	08035
Telèfon:	934893000

CENTRE ASSISTENCIAL PER ABRERA	
Hospital Sagrat Cor	
Direcció:	Av. Comte de Llobregat, 117, Barcelona
Municipi:	Martorell
Codi postal:	08760
Telèfon:	937752200

8. ÀMBIT D'ACTUACIÓ.

L'aplicació del present ESS serà vinculant per a tot el personal que faci el seu treball a l'interior de les Instal·lacions, a càrrec tant del contractista com dels subcontractistes, amb independència de les condicions contractuals que regulin la seva intervenció en aquesta obra.

Amb la finalitat de conèixer apropiadament el risc al qual s'exposen els treballadors en la present obra, a continuació es definiran les característiques d'aquest:

8.1. Identificació dels agents perillosos.

Definició: L'amiant o asbest és el nom genèric amb el qual es designa a un mineral fibrós del grup de minerals metamòrfics relacionat amb els silicats. El qual es classifica d'acord amb la seva morfologia en serpentines i Amfíbols.

- Serpentines: són aquelles fibres allargades i enrotllades, generalment flexibles que li donen el nom a aquesta tipologia, dins d'aquest grup trobem a l'asbest blanc (crisòtil). Gràcies a la seva morfologia aquest tipus de fibres són una mica més difícils d'inhalar, per la qual cosa se les considera les fibres menys nocives dins del grup de l'amiant.
- Amfíbols: Aquest tipus d'asbest està compost per fibres curtes, rectes, rígides i generalment esmolades. En aquest grup se situen l'asbest blau (crocidolita), asbest marró (amosita), asbest verd (tremolita), asbest antofilita i la actinolita amiant.

Descripció de l'agent perills:.

D'acord amb el document: "Límits d'exposició professional per a agents químics a Espanya 2023" Elaborada per l'Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST) i el Ministeri de Treball i Economia Social, on es presenta la categorització de l'amiant segons la seva perillositat, revela la següent informació:

Taula resumeixen, identificació de perillositat de l'amiant						
Agents perillosos	Nº CAS	VLA-ED fibras/cm^3	Notes dels LEP	Frases H	Estat físic i forma de presentació	Propietats físiques
Amiant (totes les varietats)	77536-66-4 12178-73-5 77536-67-5 12001-29-5 12001-28-4 77536-68-6	0,1	C1A, t,r	H350 H372	Fibres	Pf > 1000 ºC

On:
CAS.-
- Actinolita amiant, nº 77536-66-4 del CAS
- Grunerita amiant (amosita), nº 12172-73-5 del CAS
- Antofilita amiant, nº 77536-67-5 del CAS
- Crisotil, nº 12001-29-5 del CAS
- Crocidolita, nº 12001-28-4 del CAS
- Tremolita amiant, nº 77536-68-6 del CAS

VLA-ED.-
El valor límit d'exposició diària el determina l'article 4,1 del RD 396/2006 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant, *"cap treballador està exposat a una concentració d'amiant en l'aire superior al valor límit ambiental d'exposició diària (VLA-*ED) de 0,1 fibres per centímetre cúbic mesures com una mitjana ponderada en el temps per a un període de vuit hores"*

Notes LEP.-
C1A: Si se sap que és un cancerigen per a l'home, sobre la base de les proves en humans
t:Totes les varietats d'amiant tenen prohibida la seva fabricació, ús i comercialització, mitjançant la OM de 7/12/2021 (BOE núm. 299, de 14 de desembre de 2021)
r: Aquesta substància té establertes restriccions a la fabricació, comercialització o l'ús en els mateixos termes especificats en el "Reglament (CE) nº1907/2006 sobre Registre, Avaluació, Autorització, i Restricció de substàncies i preparats químics" (REACH) de 18 de desembre de 2006. Les restriccions d'una substància poden aplicar-se a tots els usos o només a usos concrets.

Frases H.-
H350 Pot provocar càncer
H372 Perjudica determinats òrgans per exposició prolongada o repetida

Propietats físiques.-
El punt de fusió de les fibres d'amiant és a una temperatura superior o 1000 °C

8.1.1. Matèries primeres, productes que conté el material intervenir

Els elements identificats com a material amb contingut amiant han estat confirmats per l'empresa Inse Rail S.L. La qual ha classificat i agrupat cada element amb una codificació d'acord amb les seves característiques físiques i nivell del risc. A continuació es presenta un llistat dels elements amb els quals es trobaran durant el procés de desamiantat:

Canonades de transport d'aigua o d'aire.
Tubs col·lectors.
Ramificacions de canonades.
Plaques d'amiant.
Dipòsits d'aigua.
Derivats residuals provinents de les activitats de desamiantat.

Tots els elements anteriorment esmentats, no presenten un comportament friable; no obstant això durant les activitats de manteniment i reemplaçament dels elements es preveu que alguns elements podrien fracturar-se, convertint-se així en un risc fins i tot major per als treballadors. Per a garantir que els materials mantinguin les seves propietats en el pla de desamiantat s'inclouran els mitjans necessaris a tindre en compte com l'encapsulament de MCA's i els protocols d'actuació per a garantir la mínima dispersió de fibres, addicionalment el contractista que executi les activitats de desamiantat en el seu pla de seguretat inclourà totes aquelles mesures que prendrà per a limitar les exposició dels seus treballadors, com cabines de descontaminació, Vigilància per a la salut, formació especifica dels riscos de treball en activitats de desamiantat ,entre d'altres.

8.1.2. Malalties professionals.

La principal via d'accés a l'organisme és en inhalar fibres i partícules per vies aèries. L'exposició a aquest material pot ocasionar diferents malalties irreversibles com a asbestosis, mesotelioma maligne, plaques pleurals i càncer de pulmó.

8.1.2.1. Asbestosis

Es tracta d'una malaltia que afecta principalment l'aparell respiratori. Per inhalació les fibres penetren en el sistema respiratori quedant aquí allotjats i produint amb el temps una fibrosi, procés que torna rígid al pulmó i que dificulta o entorpeix la respiració. Aquesta fibrosi pulmonar progressiva és una pneumoconiosi molt important perquè es tracta d'una malaltia incapacitant.

Les partícules i fibres d'asbest també poden introduir-se en la pell, en el teixit cel·lular subcutani del treballador, provocant pruïja, que desapareix simplement en extreure tals fibres amb unes pinces.

No obstant això, les fibres que aconsegueixen penetrar totalment en la pell romanen dins d'ella, o les que aconsegueixen el teixit cel·lular subcutani i queden retingudes allí, provoquen respectivament calls o callositats (acantosis berrugosa cutània asbestótica) i nòduls (granulomatosis subcutània asbestótica), que poden ser extirpats pel metge

amb un procediment quirúrgic menor i que només tenen importància des del punt de vista estètic, excepte en cas que provoquin neoformacions.

La prevenció passa per la detecció prèvia d'aquest material abans de la seva manipulació i l'estricte compliment de la legislació al respecte dels treballs a realitzar.

8.1.2.2. Mesotelioma maligne

És un tumor difús maligne del mesotelio, que pot afectar la pleura, el peritoneu i el pericardi, encara que és més freqüent la localització pleural. La localització peritoneal requereix una major exposició a l'asbest.

Els anfiboles, sobretot la crocidolita, mostren major poder carcinogénic que el crisòtil. Això sembla estar relacionat amb el diàmetre i la configuració de les fibres, les de crocidolita són de diàmetre i longitud petits; això afavoriria la penetració de les fibres fins a aconseguir la pleura.

El mesotelioma pleural s'associa a asbestosi en un 25% dels casos, mentre que el mesotelioma peritoneal s'associa sovint a l'asbestosi, degut en aquests casos a exposicions intenses a l'amiant. La gran majoria de mesoteliomes es deuen a l'exposició a asbest (en el 80-85% es constata exposició laboral). El tabaquisme i la presència de metalls o de substàncies orgàniques semblen no tenir influència en el risc de contreure la malaltia.

El mesotelioma pleural cursa amb vessament pleural, dispnea i dolor toràcic. Pot acompanyar-se de vessament o engruiximent pleural.

8.1.2.3. Càncer de pulmó

El càncer de pulmó per exposició a l'asbest pot pertànyer a qualsevol tipus histològic, i la seva història natural no difereix de la del càncer produït per altres causes. Sembla existir una relació dosi-resposta entre el risc de contreure càncer de pulmó i el nivell d'exposició a asbest; exposicions molt baixes semblen no incrementar el risc. El risc de càncer de pulmó s'incrementa notablement si l'exposició a l'asbest es combina amb l'hàbit tabàquic.

L'atribució del càncer a l'asbest es basa en la història anterior d'exposició a aquest producte. Es requereix un període de latència mínim de 10 anys.

9. SISTEMA DE CONTROL I SENYALITZACIÓ D'ACCÉS A L'OBRA

Les obres mantindran un perímetre de seguretat d'aproximadament dos metres de distàncies per tot el perímetre d'actuació i en cadascun dels accessos de l'obra es col·locarà un panell de senyalització que reculli les prohibicions i les obligacions que ha de respectar tot el personal de l'obra i intervinents.

9.1. Senyalització

Se senyalitzaran i il·luminaran les zones de treball, tant diürnes com nocturnes, fixant a cada moment les rutes alternatives i els desviaments que en cada cas siguin pertinents. Aquesta obra haurà de comprendre, almenys, la següent senyalització:

- En els espais destinats a l'extracció d'amiant, se senyalitzarà i abalisarà l'àrea que delimiti al punt d'intervenció, amb senyals de perill per retirada d'amiant i cartells informatius sobre l'ús obligatori d'equip de protecció.
- En els quadres elèctrics general i auxiliar d'obra, s'instal·laran els senyals d'advertiment de risc elèctric.
- En les zones on existeixi perill d'incendi, com és el cas d'emmagatzematge de materials combustibles o inflamables, s'instal·larà el senyal de prohibit fumar.
- En les zones on hi hagi perill de caiguda d'altura, s'utilitzaran els senyals d'utilització obligatòria de l'arnès de seguretat.
- En les zones d'ubicació dels extintors, es col·locaran els corresponents senyals per a la seva fàcil localització.
- Les vies d'evacuació en cas d'incendi estaran degudament senyalitzades mitjançant els corresponents senyals.
- En la zona d'ubicació de la farmaciola de primers auxilis, s'instal·larà el corresponent senyal per a ser fàcilment localitzat.
- S'implementarà senyals de pas

No obstant això, en cas que poguessin sorgir al llarg del seu desenvolupament situacions no previstes, s'utilitzarà la senyalització adequada a cada circumstància amb el vistiplau del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
Durant l'execució de l'obra haurà d'utilitzar-se, per a la delimitació de les zones on existeixi risc, la cinta d'abalisament o malla de senyalització, fins al moment en què s'instal·li definitivament el sistema de protecció col·lectiva i es col·loqui el senyal de risc corresponent.

10. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA

10.1. Equips i eines d'accionament elèctric

Tots els equips i eines d'accionament elèctric que s'utilitzin en obra disposaran de la corresponent placa de característiques tècniques, que ha d'estar en perfecte estat, amb la finalitat que puguin ser identificats els seus sistemes de protecció.
Totes les màquines d'accionament elèctric han de desconnectar-se després de finalitzar el seu ús.
Cada treballador haurà de ser informat dels riscos que comporta l'ús de la màquina que utilitzi, no permetent-se en cap cas el seu ús per personal inexpert.
En les zones humides o en llocs molt conductors, la tensió d'alimentació de les màquines es realitzarà mitjançant un transformador de separació de circuits i, en cas contrari, la tensió d'alimentació no serà superior a 24 volts.

10.1.1. Escomesa

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

1.1.1 Quadre general

- Disposarà de protecció enfront dels contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 dt.. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament, la seva sensibilitat haurà de ser de 30 dt..
- Disposarà de protecció enfront dels contactes directes perquè no existeixin parts en tensió al descobert (embornals, caragols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascun dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzat d'advertiment de risc elèctric (RD 485/97).

10.1.2. Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran enterrats o canalitzats, allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.

10.2. Zona d'emmagatzematge i acopi de materials

En la zona d'emmagatzematge i apilament de materials s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- Se situarà, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de l'edificació, o al seu torn en una àrea especial que contingui els residus allunyat dels llocs de treball del personal de l'empresa contractant.
- Haurà de comptar amb una superfície de suport resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per a evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- S'apilaran els materials de manera ordenada i sense sobrepassar el de manera que l'altur d'emmagatzematge no superi la indicada pel fabricant.
- La zona d'emmagatzematge temporal quedarà degudament delimitada i senyalitzada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge i apilament dels materials fins al lloc de la seva utilització en l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.

10.3. Zona d'emmagatzematge de residus

S'habilitarà una zona d'emmagatzematge neta i ordenada, on es dipositaran els contenidors amb els sistemes precisos de recollida de possibles vessaments, tot això segons disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de residus. La recol·lecció i emmagatzematge haurà de ser diferenciada d'acord amb el tipus de residus que es manegi. Sempre tenint en compte que els materials i residus que s'hagin generat durant el procés de desamiantat es gestionessin com a material sospitós de contenir amiant.
S'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu respecte a l'emmagatzematge temporal d'enderrocs i residus del procés de desamiantat:

- És segaran tots els residus que siguin possibles, amb la finalitat de no generar més residus dels necessaris, així com tampoc convertir-los en residus perills al moment de barrejar-los amb aquells residus obtinguts del procés de desamiantat.
- Els contenidors hauran de presentar una superfície de suport resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per a evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- Quedarà degudament delimitada, senyalitzada i diferenciada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge de residus fins a la sortida de l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.
- L'accés a l'àrea de gestió de residus perillosos serà únicament per personal autoritzat i que compti amb la formació per a treballar amb material MCA.

11. SERVEIS HIGIÈNICS I BENESTAR DELS TREBALLADORS

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes en la legislació vigent en la matèria.
El càlcul de la superfície dels locals destinats als serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'ha obtingut en funció de l'ús i del nombre mitjà d'operaris que treballaran simultàniament.
S'emportaran les escomeses d'energia elèctrica i d'aigua fins als diferents mòduls provisionals dels diferents serveis sanitaris i comuns que es vagin a instal·lar en aquesta obra, realitzant-se la instal·lació de sanejament per a evacuar les aigües procedents dels mateixos cap a la xarxa general de clavegueram.
Les instal·lacions hauran de complir almenys amb els següents punts:

11.1. Vestuaris

El contractista haurà de proporcionar a les seves emprats instal·lacions apropiades i adequades d'acord amb l'estipulat per la legislació vigent, això referent a obres de construcció i processos de desamiantat. Aquestes instal·lacions seran de fàcil accés i seran pròxims a l'àrea de treball. La dotació mínima prevista per als vestuaris és de:

- Un armari guarda-roba o taquilla individual, dotada de clau i amb la capacitat necessària per a guardar la roba i el calçat, per cada treballador.
- Un lloc determinat per a l'emmagatzematge dels equips de protecció, el qual serà diferent de la taquilla que emmagatzemés la roba de carrer
- Una cadira o plaça de banc per cada treballador.
- Un penjador per cada treballador.

11.2. Lavabos

Les instal·lacions sanitàries tindran estructura modular que constituirà una unitat de descontaminació, la complexitat ve determinada en funció al nivell d'exposició esperat per la qual cosa constarà com a mínim de tres compartiments o mòduls. Els compartiments garantissin la separació i aïllament entre zones contaminades (zona

bruta) i la zona lliure d'amiant (zona neta), a través d'una zona intermèdia on estan localitzades les dutxes.
La unitat de descontaminació s'instal·larà abans de començar els treballs, i no serà desmuntada fins que finalitzin i es tingui la seguretat que no existeixen riscos en el lloc de treball. La unitat ha de permetre i facilitar el respecte als procediments d'entrada i sortida del personal i serà l'únic accés permès a la zona de treball degudament senyalitzada i delimitada.
Addicionalment i en compliment amb la legislació vigent i per la temporalitat de l'obra es disposarà d'un lavabo comú i corrent d'obra, el qual estarà al costat dels vestuaris i disposaran de la dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- Una dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament en l'obra
- Un vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció.
- Un lavabo per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament en l'obra.
- Un urinari per cada 25 homes o fracció
- Un seca-mans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- Una sabonera dosificadora per cada lavabo
- Un mirall de dimensions mínimes 40x50 cm per cada 10 treballadors o fracció.
- Un recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- Un porta-rotlles amb paper higiènic per cada vàter

Les dimensions mínimes de la cabina per a vàter o dutxa seran de 1,20 x 1,00 m i 2,30 m d'altura. Han de preveure's les corresponents reposicions de sabó, paper higiènic i detergents. Les cabines tindran fàcil accés i seran pròximes a l'àrea de treball, sense visibilitat des de l'exterior, i estaran proveïdes de penjador i porta amb tancament interior.
Disposaran de ventilació a l'exterior i, en cas que no puguin connectar-se a la xarxa municipal de clavegueram, s'utilitzaran excusats anaeròbics.

11.3. Menjador

La dotació mínima prevista per al menjador és de:

- Una aigüera amb servei d'aigua potable per cada 25 treballadors o fracció.
- Una taula amb seients per cada 10 treballadors o fracció.
- Un forn microones per cada 25 treballadors o fracció.
- Un frigorífic per cada 25 treballadors o fracció.

Estarà situat en un lloc pròxim als de treball, separat d'altres locals i de focus insalubres o molestos. Tindrà una altura mínima de 2,30 m, amb il·luminació, ventilació i temperatura adequades. El sòl, les parets i el sostre seran susceptibles de fàcil neteja.
Disposarà de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús, per a cada treballador.
Queden prohibits els menjadors provisionals que no estiguin degudament habilitats. En qualsevol cas, tot menjador ha d'estar en bones condicions de neteja i ventilació. A la sortida del menjador s'instal·laran galledes d'escombraries per a la recollida selectiva de residus orgànics, vidres, plàstics i paper, que seran dipositats diàriament en els contenidors dels serveis municipals.

12. INSTAL·LACIÓ D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS I PRIMERS AUXILIS

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es realitzarà exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sols els ferits lleus podran traslladar-se per altres mitjans amb el consentiment del responsable d'obra.
Es disposarà en lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més pròxims.

En l'obra es disposarà una farmaciola en lloc visible i accessible als treballadors i degudament equipat segons les disposicions vigents en la matèria, que regulen el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut mínim serà de:

- Un flascó contenint aigua oxigenada.
- Un flascó contenint alcohol de 96°.
- Un flascó contenint tintura de iode.
- Un flascó contenint mercurocromo.
- Un flascó contenint amoníac.
- Una caixa contenint gasa estèril.
- Una caixa contenint cotó hidròfil estèril.
- Una caixa d'apòsits adhesius.
- Benes.
- Un rotllo d'esparadrap.
- Una bossa de goma per a aigua i gel.
- Una bossa amb guants esterilitzats.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Un parell de tisores.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Un torniquet.
- Un termòmetre clínic.
- Xeringues d'un sol ús.

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

12.1. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.
Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat quan no es garanteixi l'adequada administració dels primers auxilis.

12.2. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius en l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitació suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per a vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que pretenen prevenir-se o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, els treballadors que delegats com a recurs preventiu tindran la potestat de donar les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per a corregir les deficiències observades.

12.3. Trucada en cas d'emergència

Per als escenaris d'emergència en els quals es vegi la necessitat d'una assistència externa, es presenta a continuació informació que serà rellevant per al coneixement dels treballadors en situacions desfavorables. Aquesta informació haurà de ser de coneixement dels treballadors en obra previ a l'inici de les activitats, la informació es trobés impresa i visible pròxim a la ubicació de telèfon d'emergència.

INFORMACIÓ D'EMERGÈNCIA	
CENTRE D'ASSISTÈNCIA PRIMARIA	**EN CAS D'EMERGÈNCIA PER INCENDI**
En aquesta casella se situarà la direcció i número telefònic del centre de salut més pròxim, el qual es troba assignat en el present document en l'apartat d'assistència sanitària	El designat per a la zona Telf: 112
Aspectos que debe comunicar la persona que realiza la llamada al teléfono de emergencia	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.	
¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.	
¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.	
Comunicación a los equipos de salvamento	
Grupo de salvamento	**Teléfono**
Ambulancia.	112
Bomberos.	112
Policía nacional.	112
Policía local.	112
Guardia civil.	112
Mutua de trabajo.	No determinado

12.4. Instal·lacions contra incendis

En el Pla d'Emergència que realitzés el contractista, s'establiran les mesures d'actuació en cas d'emergència, risc greu i accident, així com les actuacions a adoptar en cas d'incendi.

Els recorreguts d'evacuació estaran lliures d'obstacles, d'aquí la importància que suposa l'ordre i la neteja en tots els passadissos i vies d'evacuació.
En l'obra es disposarà l'adequada senyalització, amb indicació expressa de la situació d'extintors, recorreguts d'evacuació i de totes les mesures de protecció contra incendis que s'estimin oportunes.

Durant el procés de desamiantat el risc d'incendi prové fonamentalment de la falta de control sobre les fonts d'energia i els elements fàcilment inflamables, s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- S'ha d'exercir un control exhaustiu sobre la manera d'emmagatzematge dels materials, incloent-hi els de deixalla, en relació a la seva quantitat i a les distàncies respecte a altres elements fàcilment combustibles.
- S'evitarà tota instal·lació incorrecta, encara que sigui de caràcter provisional, així com el maneig inadequat de les fonts d'energia, ja que constitueixen un clar risc d'incendi.
- Es respectessin les mesures de protecció en respecte a les instal·lacions elèctriques.

Els mitjans d'extinció a utilitzar en aquesta obra consistiran en extintors portàtils, mantes ignífugues i aigua, la càrrega i la capacitat de la qual estaran d'acord amb la naturalesa del material combustible i el seu volum.

Els extintors se situaran en les zones d'emmagatzematge de materials i al costat dels quadres elèctrics. Quedarà totalment prohibit, dins del recinte de l'obra, realitzar fogueres, utilitzar fogons de gas i fumar, així com executar qualsevol treball de soldadura i oxitall en els llocs on existeixin materials inflamables.

Aquestes mesures han estat plantejades amb la finalitat que els treballadors puguin extingir l'incendi en la seva fase inicial o pugui controlar i reduir l'incendi fins a l'arribada dels bombers, que hauran de ser avisats immediatament identificat l'incendi.

13. RISCOS LABORALS

Per a l'execució de les tasques de "desamiantat de ", s'han identificat una sèrie de riscos que podria materialitzar-se durant l'execució de les activitats. Aquests riscos s'han valorat d'acord amb els criteris de la metodologia d'avaluació general de riscos del INSHT i per les estadístiques del "Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Subdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Assumptes Socials".

Amb la finalitat d'unificar els criteris i definició dels riscos, es detalla a continuació els riscos més populars que es presenten durant el desamiantat en obres de construcció.

El contractista durant l'elaboració del pla de seguretat haurà d'identificar exhaustivament els riscos que es presenten durant l'execució de les tasques a realitzar, els quals hauran de tenir una concordança respecte a present estudi de seguretat i salut.

A continuació es presenten els riscos identificats amb els seus respectius pictogrames de riscos i una petita descripció de l'abast del risc a més de la seva clara definició.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Risc	**Pictograma**	**Descripció del risc**
01. Caiguda de persones a diferent nivell		Inclou tant les caigudes des d'altures (edificis, finestres, maquines, bastides, etc.) com la caiguda a zones profundes.
		Per treballs en altura en bastides, estructures, cobertes, terrats, suports.
		Utilització d'escales manuals (punt d'operació a més de 2 m) o equips elevadors de persones.
		Treballs en proximitat d'obertures, buits desprotegits, etc.
02. Caiguda de persones al mateix nivell		Inclou caigudes en llocs de trànsit o superfícies de treball, i caigudes sobre o contra objectes.
03. Caiguda d' objectes per manipulació		Possibilitat de caiguda d'objectes o materials sobre un treballador durant l'execució de treballs o en operacions de transport i elevació per mitjans manuals o mecànics, sempre que l'accidentat sigui la mateixa persona a la qual li caigui l'objecte que estava manipulant.
04. Caiguda per objectes despresos		Inclou la caiguda d'eines, materials, residus, etc. Sobre un treballador, sempre que aquest no les estigués manipulant.
05. Pisades sobre objectes		S'inclouen els accidents que donen lloc a lesions a conseqüència de trepitjades sobre objectes tallants o punxants

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Risc	**Pictograma**	**Descripció del risc**
06. Cops contra objectes immòbils		Es considera el treballador com una part dinàmica, és a dir, que intervé d'una forma directa i activa, i es colpeja contra un objecte que no està en moviment.
07. Cops i talls per objectes o eines		El treballador es lesiona amb un objecte o una eina que és moguda per una força diferent de la gravetat. S'Inclouen cops i corts produïdes per qualsevol eines (martellades, corts amb serres, etc.).
08. Projecció de fragments o partícules		Comprèn els accidents deguts a la projecció sobre el treballador de partícules o fragments procedents de la presa de mostres.
		Partícules produïdes per ús d'eines
		Esquitxades de productes químics, olis, etc.
		Treballs amb màquines o eines que projecten fragments o partícules.
09. Atrapament per o entre objectes		Atrapament d'alguna part del cos entre peces de màquines, parts de la instal·lació, diversos materials, etc.
		Zones de difícil accés
		Inspeccions de maquinària sense protecció.
10. Sobreesforços		Accidents originats per la incorrecta manipulació d'objectes o per moviments mal realitzats.
		Postures forçades
		Manipulació manual de càrregues
		Treballs repetitius
11. Exposició a temperatures extremes		Alteracions fisiològiques del treballador en trobar-se en un ambient excessivament fred o calent.
		Accés a cambres fredes, calderes, cabines de climatització, aproximació de forns, etc.
		Treballs a la intempèrie en temperatures extremes.
12. Contactes elèctrics		S'inclouen tots els accidents la causa dels quals és l'electricitat.
		Contactes elèctrics directes.

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Risc	**Pictograma**	**Descripció del risc**
		Contactes elèctrics indirectes.
13. Inhalació o ingesta de substàncies cancerígenes.		Accidents causats per l'estat d'una atmosfera tòxica o per la ingestió de productes nocius per a la salut.
		Manipulació d'objectes que contenen amiant.
		Inhalació de microfibres de amiant per mostreig, identificació i extracció del mateix.
14. Incendis		Accidents produïts per efectes del foc o per les seves conseqüències.
15. Atropellament de vehicles		Possibilitat de sofrir una lesió per cop o atropellament per un vehicle (pertanyent o no a l'empresa) durant la jornada laboral. Inclou els accidents de trànsit en hores de treball i exclou els produïts en anar o tornar del treball.
16. Exposició a agents físics		Riscos de lesions o afeccions per l'afectació del soroll o de la pols, provinent d'instruments, eines, equips i activitats directes o indirectes al lloc de treball.
17. Exposició a agents Psicosocials.		Inclou els riscos provocats per la deficient organització del treball, que pot provocar situacions d'estrès excessiu que afectin la salut dels treballadors.
18. Derivat de les exigències del treball.		Inclou els riscos derivats de l'estrès de càrrega o postural, factors ambientals, estrès mental, hores extra, torns de treball, etc.

En el present llistat es troben tots els regs que afecten directament o indirectament el procés de desamiantat dels centres de treball de ATL; no obstant això els mateixos poden ser controlats mitjançant mesures tècniques o organitzatives que minimitzin el risc fins a considerar-los imperceptibles. Amb la finalitat d'evitar la generació d'accidents de treball i eliminant els risc des de l'origen, s'han plantejat mesures preventives que ajudaran a la contenció dels riscos abans esmentats.

13.1. Mesures preventives.

Els riscos esmentats anteriorment es poden arribar a evitar, sempre que el contractista i els treballadors que executessin les obres de desamiantat, compleixin amb els requeriments mínims de seguretat, és a dir que sempre que se segueixi amb l'estipulat per la legislació vigent i els procediments de seguretat es poden evitar els riscos de treballs.

13.1.1. Mesures col·lectives

El personal que formarà part en el procés de desamiantat, haurà d'estar correctament format e informat dels riscos que comporta treballar amb amiant, així com dels riscos inherents del seu lloc de treball durant aquesta activitat.
Amb la finalitat d'evitar l'accés a personal no autoritzat es delimitarà les àrees d'intervenció amb clos perimetral i cinta d'abalisament per fora del perímetre d'actuació i amb una separació física que impedeixi l'accés a les zones crítiques d'actuació, aquesta última es complementarà amb un segellament hermètic en les vies d'accés o comunicació amb les seccions on es pot trobar personal aliè al procés de desamiantat.

Se senyalitzessin les àrees d'intervenció i les vies d'accés d'acord amb el que es preveu en l'RD 485/1997 "Disposicions mínimes en matèria de senyalització i salut en el treball", i Art° 7.d i 10.1 del RD 396/2006, en particular aquells Senyals de Prohibició com: "Entrada prohibida a persones no autoritzades".
El delegat de seguretat i salut de l'obra, supervisarà l'accés únicament a personal autoritzat, que compti amb equip de protecció personal i de treball necessari per al desenvolupament normal de les activitats.
Es realitzarà una coordinació d'activitats entre els intervinents, amb la finalitat d'evitar la concurrència en les zones d'actuació evitant l'increment de la probabilitat de suscitar-se un risc.

Una vegada executades les obres de desamiantat es realitzaran neteges efectives i monitoratge ambientals en l'àrea de treball, garanteix que s'han pres mesures preventives eficients, i que el personal podrà reprendre les seves activitats quotidianes. En cas de no rebre resultats favorables les neteges i descontaminacions es repetiran fins a obtenir-ho.

13.1.2. Mesures individuals

13.1.2.1. Caiguda de persones a diferent nivell:

1. No iniciar l'activitat sense previ coneixement dels seus riscos i mesures preventives, així com les normes de seguretat proporcionades per la instal·lació i que li són aplicable.
2. No fumar o consumir alcohol o un altre tipus de droga.
3. El personal que treballi en plataformes elevades, elevadors penjants i generalitzant, en altures superiors als 2 metres, usarà arnès de seguretat, adaptat al risc que es pretén minimitzar (subjecció, suspensió o anta caigudes), ancorat a una part sòlida de l'estructura.
4. Abans de col·locar-se l'arnès de seguretat serà examinat i rebutjat si no ofereix garantia o és intel·ligible l'etiqueta amb la data de fabricació.
5. Observar que existeix la il·luminació adequada per a accedir i moure's en altura.
6. S'extremaran les precaucions en passar al costat de zones on existeixin buits i/o qualsevol altre tipus de desnivell.
7. No eliminar, apartar o reemplaçar cap mena de protecció col·lectiva existent (exemple: baranes, cinta o senyalització)
8. Observar que els accessos o baranes es troben lliures d'obstacles.

9. Per a desplaçar-se/pujar/ baixar per les zones elevades, s'haurà d'accedir per escales reglamentàries o accessos adequats, com a estructures tubulars (escales fixes), etc. Es prohibeix grimpar o descendir per llocs no destinats a tal ús.
10. Observar que els accessos o plataformes de circulació es troben nets de greixos, fluids o olis.
11. Es prohibeix la circulació o treball a menys de dos metres de la vora de qualsevol buit vertical o horitzontal que superi els dos metres de caiguda si no està protegit.

Ús d'escales de servei:

1. Comprovar que l'escala no presenta defectes i està lliure de substàncies relliscoses (fang, grassa, oli, humitat, etc.)
2. No pujar o baixar carregat d'eines o materials. Els materials i/o eines necessaris es col·locaran en portaeines apropiat.
3. Pujar de cara a l'escala utilitzant totes dues mans per a subjectar fermament els graons o travessers laterals.
4. Situar el peu fermament sobre cada graó abans de transferir tot el pes a cadascun dels peus.
5. Pujar o baixar tranquil·lament i sense presses, evitant fer-ho corrent o lliscant-se sobre els travessers.
6. No saltar des de qualsevol dels graons d'una escala.
7. No utilitzar calçat pla i revisar-ho abans d'utilitzar una escala cerciorant-se que no té grassa, fang o qualsevol altra substància lliscant.
8. Ús d'arnès amb cap d'ancoratge doble i mosquetons de gran a obertura en cas que no es disposi de línia de vida. El punt d'ancoratge se situarà per sobre del centre de gravetat.

Ús de Plataformes elevadores de persones:

1. Únicament podrà manejar la plataforma elevadora personal format i autoritzat.
2. Al començament de cada jornada realitzar les comprovacions indicades en el manual d'instruccions del fabricador, entre elles el funcionament dels dispositius de seguretat. Es prohibeix modificar o anul·lar qualsevol dels elements de seguretat de la plataforma elevadora.
3. Abans d'iniciar els treballs assegurar-se de verificar la senyalització de la zona per a evitar que persones alienes als treballs romanguin o circulin per les proximitats.
4. La plataforma elevadora s'usarà únicament per a elevar persones i els equips o eines que es requereixin per al treball, en cap cas se superarà la capacitat de càrrega de la plataforma.
5. Ús obligatori d'arnès ancorat a la plataforma elevadora en el punt d'amarrament disposat pel fabricant.
6. El acenso/descens de la plataforma es realitzarà per la via d'accés prevista pel fabricant, i sempre des de la seva posició més baixa i amb la màquina parada. Es prohibeix pujar o baixar de la plataforma quan aquesta es trobi en moviment, i ha de mantenir-se sempre el cos en el seu interior.
7. En finalitzar els treballs aparcar l'equip en la zona habilitada per a això, verificant la immobilització i bloqueig de la plataforma.

Ús de bastides y plataformes:

1. Utilitzar bastida correcta: Amplària mínima pis de 60 cm, baranes a 90 cm d'altura i rodapié de 15 cm.
2. Verificació del bon estat i resistència de tots els seus components, especialment dels elements suporti (pis, cables de suspensió, pilars, reforços, etc.).
3. Comprovar l'estat del terreny de suport i verificar la inclinació i estabilitat de la bastida.
4. Es prohibeix l'ús de bastides sobre borriquetas recolzades sobre plataformes de treball de bastides tubulars.
5. El caminar per les bastides es farà de manera normal, sense saltar sobre les plataformes ni tampoc de l'una a l'altra.
6. En les plataformes de treball aïllades o que per necessitat del servei manqui de la barana de seguretat reglamentària s'utilitzarà l'arnès de seguretat que se subjectarà pel mosquetó a punts sòlids, resistents i diferents de la bastida o plataforma de treball.
7. Per a accedir a una bastida es tindran sempre les mans lliures.
8. Es prohibeix utilitzar a manera de suports per a formar bastides, tot aquell material no especificat explícitament passa el seu ús, com: caixes de materials, maons, etc.
9. L'accés a les bastides es realitzarà per escales ben fixades per tots dos extrems. Està prohibit utilitzar de les estructures de l'edifici per a accedir d'una plataforma de treball a una altra.

13.1.2.2. Caiguda de persones al mateix nivell

Objectes en les zones de pas.

1. Utilitzar sempre les vies de pas destinades per al trànsit de persones o les vies d'accés autoritzades.
2. Utilitzar calçat de seguretat o botes antilliscants segons la superfície els amerite.
3. Comprova que les dimensions d'espai permeten desplaçaments segurs. No passar si la superfície de treball o pas és inestable o hi ha presència d'objectes que impedeixin l'adherència del calçat.
4. Retirar els objectes innecessaris, envasos, caixes, eines que no s'estiguin utilitzant o que es trobin en els passadissos assignats.
5. Es tindrà especial cura a deixar la zona de treball neta de taques i restes de productes escampats pel sòl.
6. Circular amb cura per llocs de trànsit, escales, etc. On es trobin cables elèctrics, preses de corrent externes, eines, objectes dipositats i etc. Que en ser trepitjats puguin produir accidents.
7. Intentar evitar el pas per llocs amb escassa il·luminació, mala identificació i visibilitat deficient.
8. Es tindrà especial cura al circular pels voltants dels llocs ocupats per màquines, aparells, etc.

13.1.2.3. Caiguda d'objectes per manipulació

Equips, eines, materials, etc.

1. Si es manipulen materials relliscosos, desiguals, amb vores tallants, o qualsevol altra circumstància que dificulti l'agarri en condicions òptimes, posar els mitjans necessaris perquè els objectes siguin agarrats de la millor de les maneres: ús de guants, ajuda dels companys etc.
2. No transportar les eines a les mans ni en les butxaques. Portar-les en caixes maletes portaeines, amb els talls o puntes protegits. Per a pujar a una escala plataforma, bastida o similar, és convenient portar-les en una cartera o cartutxera fixada a la cintura o en una bossa de bandolera, de manera que quedin les mans lliures i les eines subjectes.
3. En finalitzar el treball o al canvi d'equip, no abandonar les eines en qualsevol part.
4. Mantenir en tot moment l'ordre i neteja a l'entorn de treball.
5. No distreure l'atenció, encara que la tasca sigui coneguda o simple, i seguir sempre el procediment de treball.
6. Subjectar de manera segura els materials i eines en el lloc de treball.

13.1.2.4. Caiguda d'objectes per despreniment

1. Utilitzar casc de protecció.
2. Ha d'evitar-se l'estada en zones que puguin caure objectes o eines, mantenir-se fora del perímetre abalisat.
3. Prestar especial atenció als elements estructurals de les instal·lacions en les quals es facin els treballs.
4. No romandre sota la mateixa vertical en la qual s'estan fent altres treballs.
5. Senyalitzar i delimitar l'àrea amb cons o cinta d'abalisament delimitant l'àrea en la qual puguin caure objectes despresos.

13.1.2.5. Pisades sobre objectes

1. Mantenir ordre i neteja en les zones de pas i treball.
2. Utilitzar calçat de seguretat.
3. Parar esment per les zones de circulació i llocs de treball.

13.1.2.6. Cops contra objectes immòbils

Cops contra parts immòbils de maquinària, estructures, etc.

1. Els espais de treball han d'estar delimitats i senyalitzats.
2. Es retiraran dels llocs de treball aquells objectes que no brindin funció o aportació per a l'execució de les tasques de desamiantado.
3. Evitar les presses i distraccions, no deixar portes obertes.
4. Parar esment en els desplaçaments i en l'obertura de portes, o desplaçaments per vies de circulació.
5. Les zones de pas hauran d'estar lliures d'obstacles.
6. Es tindrà especial cura al circular per zones on existeixi maquinària i les zones de pas siguin estretes.
7. Tots els llocs de treball o trànsit tindran il·luminació suficient.
8. S'utilitzarà casc de seguretat o gorra contra cops i botes de seguretat amb capdavantera reforçada.
9. S'etiquetarà i col·locarà senyals informatius en superfícies que presenti sortints que no es pugui controlar / evitar, prevenint cops, corts i atrapaments amb aquestes.

13.1.2.7. Cops i talls per objectes o eines

Equips, eines manuals i mecàniques, materials, etc.

1. S'han d'utilitzar equips de protecció individual, en concret guants i calçat, en els treballs que així ho requereixin per a evitar cops i/o corts per objectes o eines.
2. Observar que les parts dels equips que interfereixen en zones de pas de la instal·lació estiguin senyalitzades i protegides.
3. No distreure l'atenció, encara que la tasca sigui coneguda o simple, seguir sempre el procediment de treball establert.
4. Subjectar de manera segura els materials i eines en el lloc de treball.
5. En finalitzar la tasca verificar que les eines es trobin en el seu lloc amb les respectives proteccions, correctament higienitzades per a evitar contaminació creuada o l'adherència d'agents externs.

Ús d'eines manuals

1. Manteniment de les eines en bon estat i substituir la deteriorada.
2. Evitar un entorn que dificulti el seu ús correcte.
3. Guardar les eines en un lloc segur i aïllat posterior al seu ús.
4. Les eines manuals han d'estar constituïdes amb materials resistents, seran les apropiades per a l'operació a realitzar i no tindran efectes ni desgast que dificultin la seva correcta utilització.

13.1.2.8. Projecció de partícules o fluids

1. Realitzar les activitats amb precaució i conscientment, per a evitar la generació d'esquitxades.
2. Ús d'ulleres de seguretat en activitats de tall o de dispersió de partícules.
3. No retirar les proteccions de seguretat de les maquinàries o equips d'alta velocitat, aquestes impedeixen la dispersió de partícules.
4. Durant la manipulació de químics o substàncies abrasives s'utilitzessin pantalles de protecció facial.

13.1.2.9. Atrapament per o entre objectes

Atrapament entre maquinària

5. Observar sí que existeix, en els casos necessaris, la senyalització de risc d'atrapament.
6. Observar que els equips comptin amb el resguard adequat.
7. Observar on estan els mecanismes d'atur d'emergència en equips i maquinària.
8. Extremar les precaucions en passar al costat dels elements mòbils de les màquines, respectant les distàncies de seguretat.
9. Transitar sempre per zones on el nivell d'il·luminació sigui l'adequat.

10. No s'emportarà anells, polseres, penjolls i/o qualsevol altre objecte susceptible de quedar atrapat. El pèl s'haurà de portar sempre recollit.
11. Quan s'emportin micos de treball els mateixos hauran d'estar segellats i subjectes pels guants i les botes de seguretat.

Entre elements estructurals i cistell plataforma elevadora de persones

1. Abans d'iniciar la tasca s'identificarà la presencia elements estructurals o altres amb els quals es pugui produir l'atrapament i planificar la forma d'accés segura.
2. Comptar amb l'assistència en la zona de treball d'un segon treballador, amb coneixement de les instal·lacions, capacitat i autoritzat per a operar amb la plataforma elevadora mòbil utilitzada, i experiència en el seu funcionament, a fi de que pugui utilitzar la plataforma i garantir les comunicacions i evacuació en cas d'emergència.

13.1.2.10. Sobreesforços

Postures forçades

1. Extremar les precaucions en els accessos als llocs de treball quan calgui realitzar postures forçades, etc.
2. Evitar mantenir de forma prolongada postures forçades i inclinacions superiors a 20°.
3. Es recomana fer freqüents canvis de postura i evitar inclinacions de cap i tronc, girs i posicions asimètriques, posicions elevades dels membres superiors. Si no és possible es descansarà cada cert temps en funció de la mena de tasca que es realitzi.
4. És aconsellable una parada de deu minuts cada dues hores de treball, ja que ajudarà a mantenir un bon rendiment.
5. Adaptar la postura al lloc de treball, realitzant pauses i canviant de postura en cas d'haver de romandre en postures forçades durant llargs períodes de temps.

Manipulació manual de càrregues

1. Inspecciona la zona de treball eliminant inconvenients (desnivells, sòls relliscosos, espais insuficients, desordre, dificultats de visibilitat, posicions inestables).
2. Els objectes de pes inapropiat es manipularan en grup sempre que no es trobin ancorats a una superfície de treball.
3. No carregar pesos superiors a 20kg per persona.
4. En càrregues superiors a 20kg i sense comptar amb un instrument o maquinària de suport, sol·licitar ajuda d'una o diverses persones més per a dividir el pes de càrrega, sempre conservant un agarri efectiu i una postura apropiada.
5. Adoptar postures de manipulació manual de càrregues adequades.
6. Quan les càrregues s'hagin de manipular manualment, s'ha de tenir en compte les següents recomanacions:
   a) Mantenir els peus separats i fermament secundats.
   b) Doblegar els genolls per a aixecar la càrrega i mantenir l'esquena recta.
   c) No aixecar la càrrega per sobre de la cintura en un sol moviment.
   d) No girar el cos mentre s'executa una tasca, girar conjuntament amb el cos.
   e) Mantenir la càrrega pròxima al cos, així com els braços, estant aquests els més tibants possibles.

13.1.2.11. Exposicions a temperatures extremes

Treballs a la intempèrie

1. Disminuir el temps d'exposició sempre que sigui possible.
2. Hidratar-se adequadament, bevent abundant aigua.
3. Preveure la dotació d'aigua en els desplaçaments i treballs quan no existeixi accés a l'aigua potable en la instal·lació.
4. Es recomana l'ús de crema de protecció solar en cas d'exposició prolongada en hores de màxima incidència.

Treballs a baixes temperatures

1. S'utilitzaran els equips de protecció establerts per a la protecció contra el fred, com a roba de treball pispa llarga o tres quarts amb elàstics en els punys i còmoda.
2. Utilitzar guants de protecció d'acord amb la tasca a realitzar.

13.1.2.12. Contactes elèctrics

Contactes elèctrics indirectes. Connexió i desconnexió d'equips.

1. Sol·licitar autorització per a treballar en proximitats de catenàries, vies o algun altre element en tensió.
2. Informar els responsables sobre l'execució de les tasques amb antelació i en el moment de l'execució de les tasques.
3. No tocar cap element en tensió o que se sospiti que pugui estar-lo
4. Evitar que el cablejat elèctric i quadres elèctrics estiguin situats en zones entollades o humides.
5. Respectar la senyalització i delimitació, així com les indicacions del personal autoritzat
6. Observar el bon estat dels quadres elèctrics proteccions diferencials, terres, etc.
7. Realitzar un manteniment adequat dels equips de mesura: Evitar i substituir per altres nous tots els cables i connexions en mal estat.

13.1.2.13. Inhalació o ingestió de substàncies nocives

Treballs amb fibres d'amiant o material sospitós de contenir amiant.

1. Delimitar i senyalitzar les zona amb presència de risc d'amiant.
2. Mantenir una asèpsia exhaustiva abans i després de treballar amb materials que continguin amiant.
3. Mantenir sempre un ambient controlat que eviti la proliferació de fibres de amiant.
4. Les labors que impliquin manipulació o contacte amb material MCA, únicament les realitzarà personal capacitat, format i informat sobre els riscos que comporta treballar amb amiant.
5. Usar apropiadament l'equip de protecció personal tal com ho estableix el fabricant.

6. Assegurar-se que el EPP lliurat, es trobi en bones condicions per al seu ús i de ser desfavorable la inspecció es reemplaçaran per unes noves.
7. Utilitzar màscares FFP3, amb suport per darrere del cap, s'utilitzarà durant el temps que es trobi exposat a material MCA, sense superar un màxim de 4 hores efectives diàries.
8. Utilitzar roba de protecció que contingui certificació CE com EPP de categoria III.
9. Usar granotes d'un sol ús de resistència química, d'un sol ús, confeccionats en teixit de TIPUS VI, específics per a treballs amb amiant.
    a) Els vestits tindran propietats antiadherents i mancaran de botons, butxaques i obertures, com ho estableix la norma UNEIX-EN 1149.
    b) Els bussos inclouran cubrecabezas, mànigues i els baixos dels pantalons disposaran de mitjans elàstics per al seu correcte ajust.
    c) Els bussos de protecció d'un sol ús de tipus 5 disposaran d'elàstics en turmells i mànigues per a l'ajust de guants i botes de treball.
10. S'utilitzarà doble guant de nitril, després del seu ús la mateixa es rebutjarà apropiadament.
11. Utilitzar sabates de seguretat amb sola antilliscant, a més de cobreix botes, les quals s'intercanviessin en entrar i sortir d'una zona delimitada amb presència d'amiant, evitant la contaminació creuada.
12. Es prohibeix qualsevol cas el consum d'aliments o begudes durant la realització del mostreig d'amiant, així com durant la manipulació d'una mostra.
13. Monitorar la presència de fibres d'amiant en el lloc de treball amb un equip filtrant motoritzat categoria TH3 o TM3.
14. Netejar i segellar les zones mostrejada per a evitar l'alliberament de fibres al medi ambient.

Substàncies químiques

1. Coneixement de les fitxes de seguretat dels productes que s'utilitzaran. Atendre les instruccions de les etiquetes (Frases H i P). No deteriorar-les.
2. Envasos adequats, tancats i amb etiquetes, sempre emmagatzemat correctament i usats pel mateix producte. Manipular-los amb precaució, encara que estiguin buits.
3. Fer els treballs amb ventilació adequada, segons l'indicat en les fitxes de seguretat del producte.
4. Utilitzar els equips de protecció de vies respiratòries per a vapors orgànics.
5. Davant el menor símptoma de mareig s'abandonarà el treball i s'avisarà al servei mèdic.

13.1.2.14. Incendis

Ús de productes inflamables

1. Observar que existeix una adequada neteja quan existeixin olis i greixos.
2. Observar que els equips contra incendis existents estan operatius i col·locats punts visibles i accessibles.
3. Observar que no existeix cap focus d'ignició.
4. Observar que l'equip elèctric guarda les característiques aïllants.
5. Mantenir el material ignifugo controlat, de ser possible en contenidors o recipients, sempre resguardats de l'abast d'elements perillosos (espurnes de produïdes per discos de tall, etc.).

13.1.2.15. Atropellament de vehicles

Treballs en instal·lacions amb pas de vehicles o maquinària

1. Mantenir-se fora del radi d'acció de màquines i vehicles guardant la distància de seguretat amb aquestes. Prestar especial atenció a la senyalització lluminosa i acústica de la maquinària.
2. Respectar i complir la senyalització existent en els centres de treball.
3. Se circulés sempre pels passos destinats únicament per a vianants i sota cap circumstància per la calçada.
4. Se circularà pels accessos separats físicament dels de la maquinària, sempre que n'hi hagi.
5. Sempre que hagi de treballar-se de nit es realitzarà amb la suficient il·luminació, i roba o armilla reflectora.
6. Circular en sentit oposat als vehicles i utilitzar peces reflectores.

13.1.2.16. Exposició a agents físics

Exposició al soroll

7. Respectar les delimitacions i senyalitzacions de les zones d'exposició al soroll. En cas de dubte, consulta sobre el significat de les mateixes abans d'actuar.
8. Utilitzar els equips de protecció personal (orelleres, taps) en funció de les mesures preventives proporcionades per la instal·lació i/o indicades en el pla de seguretat.
9. No romandre en les proximitats de la font emissora si no és necessari.
10. No tenir en funcionament aparells de ràdio mentre es troba en el lloc de treball sorollós. En general, evitar els sorolls innecessaris.
11. Procurar realitzar els descansos com a menjars, desdejunis, cafè..., en llocs sense soroll.

13.1.2.17. Exposició a agents psicosocials

Elements d'estrès

1. Es repartiran els treballs per activitats afins.
2. S'indicarà la prioritat de les diferents activitats, per a evitar el solapament entre els treballadors.
3. S'evitaran les conductes competitives entre treballadors.
4. S'informarà els treballadors sobre el nivell de qualitat del treball que han realitzat.
5. Es motivarà al treballador responsabilitzant-li de la seva tasca.
6. Se solucionessin dubtes sobre els riscos de treball i sobre les mesures implementades per a mitigar-los.

13.1.2.18. Derivat de les exigències del treball

Càrrega de treball

1. No es prolongarà excessivament la jornada laboral, per a evitar l'estrès.
2. Es planificaran els diferents treballs de la jornada, tenint en compte una part de la mateixa per a possibles imprevistos.
3. S'establiran les activitats i cronograma previ a l'inici d'activitats.
4. El treballador no realitzarà activitats per a les quals no estigui qualificat.

Fitxes resum.-

Fitxa activitats de l'obra				
	Habilitar zones de treball.	Codi risc	Codi mesures	Pictograma
Tasques	• Abalisament de l'àrea d'intervenció. • Eliminació d'obstacles de les zones de pas. • Muntatge de bastides fixes / suspeses. • Retirada d'instal·lacions antigues i obsoletes. • Preparació de les zones d'extracció.	01.	10.1.2.1	
		02.	10.1.2.2	
		03.	10.1.2.3	
		07.	10.1.2.7	
		08.	10.1.2.8	
		10.	10.1.2.10	
		12	10.1.2.12	

Fichas actividades de la obra				
	Retirada de d'elements	Codi risc	Codi mesures	Pictograma
Tasques	• Delimitació de la zona de tall o desamable. • Humectar zones d'intervenció. • Talli o desmuntatge de plaques. • Extracció de tubs. • Emmagatzematge del residu perillós. • Aspiració localitzada de fibres. • Neteja de l'àrea d'intervenció. • Reemplaçament del tub amb materials que no presentin risc per a la salut. • Recondicionament i segellament dels espais intervinguts.	01.	10.1.2.1	
		02.	10.1.2.2	
		03.	10.1.2.3	
		04.	10.1.2.4	
		07.	10.1.2.7	
		08.	10.1.2.8	
		10.	10.1.2.10	
		12	10.1.2.12	
		13.	10.1.2.13	
		16.	10.1.2.16	

Fichas actividades de la obra				
	Descontaminació de zones de treball.	Codi risc	Codi mesures	Pictograma
Tasques	• Aspirat localitzat de la zona de treball. • Retirada de residus de l'obra • Neteja de superfícies. • Anàlisi ambiental de fibres.	01.	10.1.2.1	
		02.	10.1.2.2	
		07.	10.1.2.7	
		08.	10.1.2.8	
		10.	10.1.2.10	
		12.	10.1.2.12	
		13.	10.1.2.13	

Fichas actividades de la obra				
	Emmagatzematge temporal i gestió de residus.	Codi risc	Codi mesures	Pictograma
Tasques	• Habilitar la zona temporal d'emmagatzematge de residus. • Transport de bosses que contenen amiant a la zona d'apilament temporal. • Emmagatzematge temporal de residus perills • Lliurament de residus al gestos autoritzat per al seu transport • Gestió final del residu.	01.	10.1.2.1	
		02.	10.1.2.2	
		03.	10.1.2.3	
		06.	10.1.2.6	
		10.	10.1.2.10	
		13.	10.1.2.13	

Annex1.- *fitxes per a l'ús d'eines durant l'obra.*

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de golpe o impacto	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
   	*Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro. *Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°. *Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados. *Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca. *El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear. *Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas. *La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes. *Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de corte	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
   	*Los cuters se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo. *No se dejarán los cuters ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas. *Los cuters no se utilizarán como destornillador o palanca. *Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos. *No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas. *Ni los alicates, ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos. *Las tijeras no se utilizarán como punzón. *Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas. *Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas. *No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado. *No se utilizarán maquinaria de alta velocidad para cortar material MCA. *Después de utilizar las herramientas de corte, esta se limpiara con toallitas húmedas.
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de torsión	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
   	*La pieza de trabajo no se sujetará con las manos. *Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca. *Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca. *no se dejaran las herramientas sueltas después de su uso *se realizará una limpieza de la herramienta utilizada posterior a sus uso
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de acabados	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
  	*La mano que no sujeta la herramienta no se poyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. *Las espuertas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios.
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Herramientas manuales de medición y replanteo	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
  	*Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes. *Se utilizarán las herramientas desde un punto seguro, lejos de bordillos o lugares de caída libre
	   

Fichas de normas de uso de herramientas.	
Escaleras manuales	
Pictogramas de seguridad	**Normas de uso de herramientas**
    	*Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro. *El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes. *La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante. *El ángulo de abertura de las escaleras tijera será de 30° como máximo. *En ningún caso se colocarán en zonas de paso. *Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. *El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera. *El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano. *No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente. *El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros. *No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales. *Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera
	   

Annex2.- *Senyalització necessària per a l'abalisament de les àrees a intervenir – entrades i accessos*









Anexo3.-Senyalització interna de l'obra de desamiantat



Annex4.-*Senyalització per a l'àrea d'emmagatzematge temporal*





1.1

PLÀNOLS

LLEGENDA:

- ACCÉS TREBALLADORS I VISITES
- ACCÉS MATERIALS
- EXTRACCIÓ RESIDUS
- ZONA VESTIDOR NET
- ZONA DESCONTAMINACIÓ
- ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ATL Àrea d'Infraestructures del Vallès Oriental

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: FRANCESC VINYALS FERRÀS

L'Autor del projecte: OSCAR DOMINGO LÓPEZ-SALAZAR

Consultor: inse rail

Títol del projecte: TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL

Data: DESEMBRE 2023

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
ZONA FILTRES DE CARBÓ

Plànol nº: 02

Full: 1 de 4

Fitxer:

LLEGENDA:

- ACCÉS TREBALLADORS I VISITES
- ACCÉS MATERIALS
- EXTRACCIÓ RESIDUS
- ZONA VESTIDOR NET
- ZONA DESCONTAMINACIÓ
- ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NOTA: S'haurà de realitzar la comprobació dels mesuraments in situ.

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: FRANCESC VINYALS FERRÀS	L'Autor del projecte: OSCAR DOMINGO LÓPEZ-SALAZAR	Consultor: inse rail	Títol del projecte: TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL	Data: DESEMBRE 2023	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ DE L'OBRA ZONA DECANTADORS

Plànol nº:	02
Full:	2 de 4
Fitxer:	



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: FRANCESC VINYALS FERRÀS

L'Autor del projecte: OSCAR DOMINGO LÓPEZ-SALAZAR

Consultor: inse rail

Títol del projecte: TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL

Data: DESEMBRE 2023

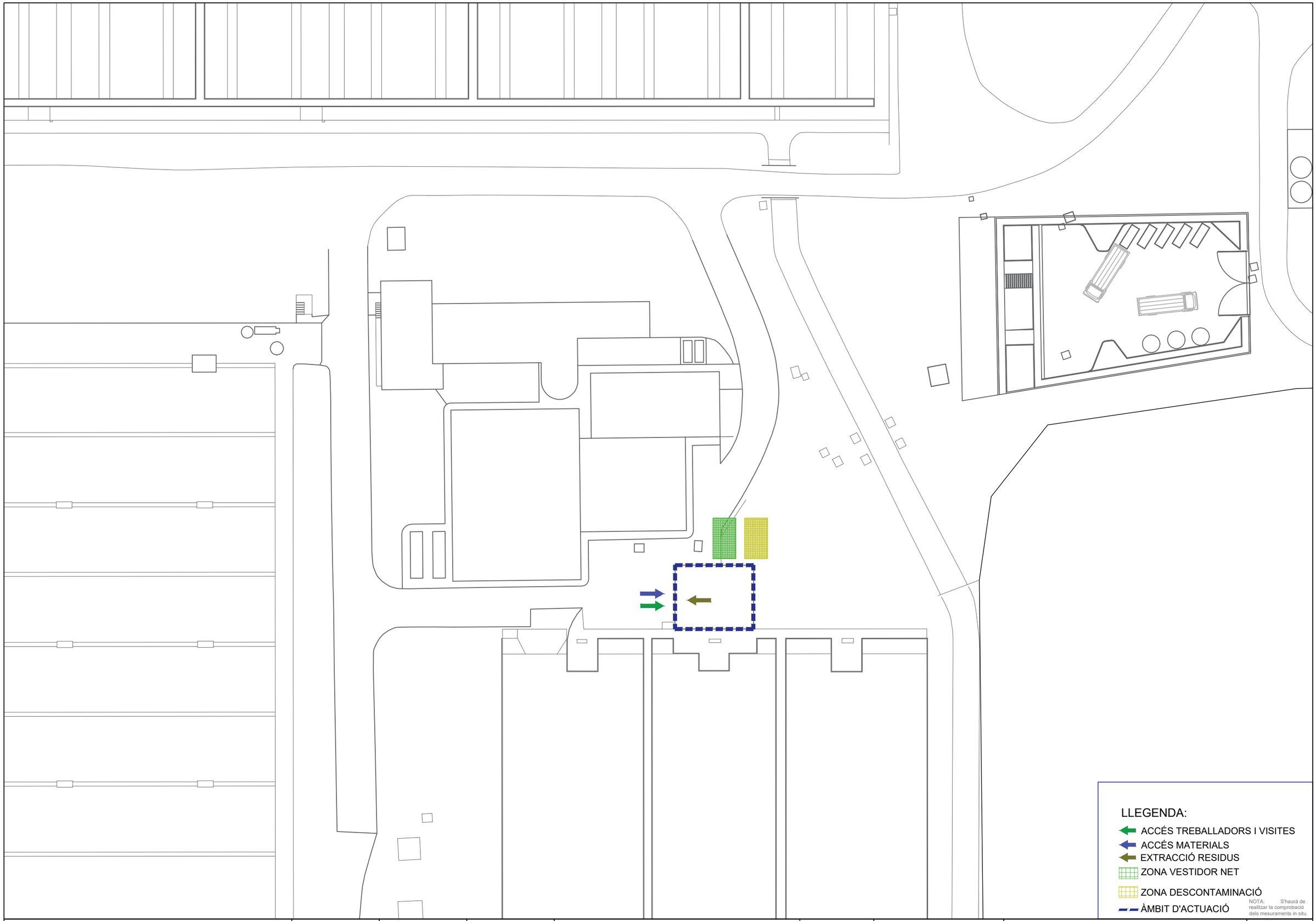
Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
ZONA FILTRES DE CARBÓ

Plànol nº: 02

Full: 3 de 4

Fitxer:



ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: FRANCESC VINYALS FERRÀS

L'Autor del projecte: OSCAR DOMINGO LÓPEZ-SALAZAR

Consultor: inse rail

Títol del projecte: TREBALLS PER A LA RETIRADA D'AMIANT A LES INSTAL·LACIONS D'ATL

Data: DESEMBRE 2023

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
ZONA FILTRES DE CARBÓ

Plànol nº: 02

Full: 4 de 4

Fitxer: