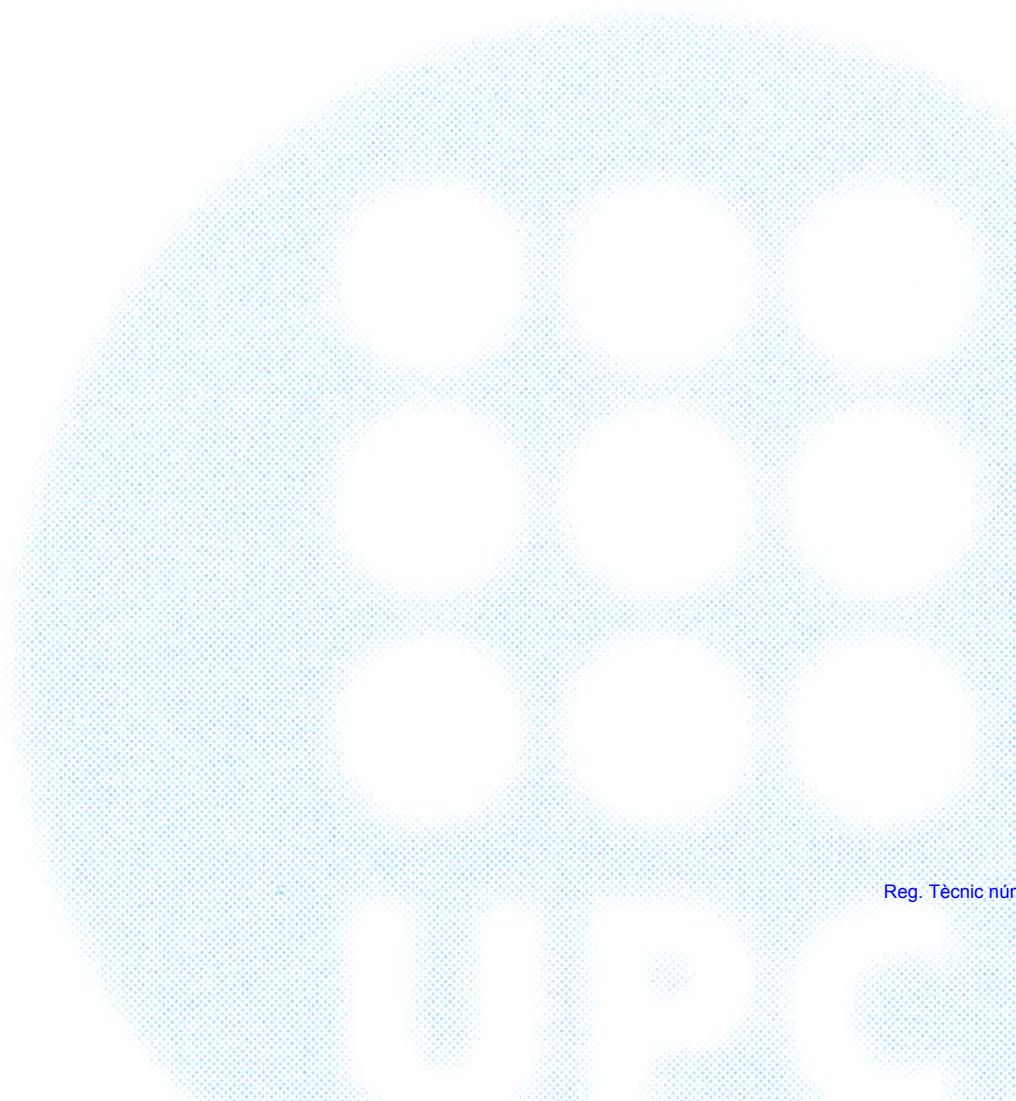


**REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A  
SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE  
BARCELONA**

**Servei de Patrimoni  
Setembre de 2008**



Reg. Tècnic núm. 076 / 08

# REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

=====

## INDÈX

### MEMÒRIA

- Objecte
- Emplaçament
- Promotor
- Antecedents
- Solució adoptada
- Característiques constructives
- Pressupost

### CONDICIONS GENERALS

### NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

### ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Pressupost
- Plec de Condicions
- Avís legal
- Legislació específica
- PRESSUPOST D'OBRA

- Pressupost
- Resum General

### FOTOGRAFIES

- Estat Actual

### PLÀNOLS

- Llistat de plànols
- Plànols

# REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

=====

## MEMÒRIA

### OBJECTE:

El present treball consisteix en la redacció de l'estudi per a la remodelació de la zona a aquest moments fora de servei coneguda com Planta Pilot de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona.

### EMPLAÇAMENT:

La zona objecte d'aquest estudi es troba ubicada a la planta soterrani de l'edifici PG de l'ETSEIB.

### PROMOTOR:

Universitat Politècnica de Catalunya.

### REDACTOR:

Unitat d'Infraestructures, Servei de Patrimoni de la UPC.

### ANTECEDENTS:

La zona objecte d'aquest estudi, es una part de la planta soterrani de l'edifici PG de l'ETSEIB, situada amb façana als carrer Adolf Florensa i carrer Pau Gargallo del Campus Sud de Barcelona.

Disposa de dos accessos a la zona, un interior per l'escala general de l'edifici amb equip ascensor i l'altre per un pati interior existent amb el edifici contigu, al que s'accedeixi des del carrer Pau Gargallo.

La zona d'actuació prevista té forma de "L" amb un passadís central que enllaça els dos accessos existents per l'interior.

Accedint per la porta interior de l'edifici, al costat dret hi ha una zona que queda fora de l'actuació, a la esquerra del passadís es troben els serveis sanitaris de la planta i dos laboratoris de flames del Centre.

La part del fons i fons dreta de la planta correspon a la zona objecte del present estudi.

Correspon a un espai lliure de envans o qualsevol distribució en dependències.

Actualment la zona està fora d'ús i fan servir com magatzem de materials d'escombreries i equips de laboratori fora d'ús, també s'observen zones amb paviment trencat, bancades semi-enderrocades, forats a les parets, instal·lacions trencades, cables separat i colgant de les parets i sostre, etc.

Les il·luminacions i ventilacions actuals de la zona es realitzen per finestres fixes de pavès de vidre fix a les façanes del carrer Adolf Florensa i al pati, situades a les parts més amunt de les mateixes, extractors situats sobre el assenyalat pavès i la porta general d'accés des del pati.

Existeix al paviment i perimetralment seguin les façanes una rasa malmesa, amb zones cobertes, zones descobertes i zones amb reixa metàl·lica que actualment fan servir com desguàs provisional.

A les finestres de pavès de vidre, s'observen moltes peces trencades i per les seves característiques, de difícil recuperació i reparació.

El paviment actual es de mosaic hidràulic, mol deteriorat i obsolet, amb zones del matx reparades amb diferent material i altres amb taques de pintura, grasses, etc.

Existeixi instal·lació d'enllumenat amb lluminàries fluorescents de superfície, fixades al sostre, obsolet i deficient.

Al costat esquerra, entre la paret del laboratori de flama i la porta d'accés hi ha un postís tipus valedor de lona i a la paret instal·lació de aigua amb safareig i tubs de sortida de fums obsolets.

La zona del sostre està formada per forjat normal amb acabats de arrebossat de guix i pintura i altres amb acabat de planxes metàl·liques i suports metàl·lics vistos que correspon a antigues forats que posteriorment han sigut tapats.

Transversament s'observa l'existència de jàsseres metàl·liques vistes sota el nivell inferior del forjat, com suport del mateix i recolzades sobre pilars en las façanes del carrer Adolf Florensa i el pati existent.

Sota el sostre de la zona, es troben instal·lacions elèctrica, enllumenat, safates d'instal·lacions, tubs d'aigua, etc, alguns dels quals en servei i previst mantenir-los i altres per anul·lar i retirar.

Dintre de la zona, existeix una base de gas, just a l'esquerra de la porta d'accés des del pati, amb vàlvula de tancament. Aquesta toma de gas es manté sense modificació.

## **SOLUCIÓ ADOPTADA:**

Tota la zona d'actuació o afectades per la mateixa, abans de l'inici de les obres es deuran de senyalitzar, protegir i prohibir el pas a persones no autoritzades i alienes a les obres.

En les senyalitzacions es col·locaran cartells amb recorreguts alternatius durant el tancament i prohibicions de pas per la zona a persones alienes a la mateixa o sense autorització.

La retirada de tots els elements, maquinaria, materials, runes, materials de desfet, etc., apilat a la zona d'actuació, serà retirada pel departament responsable de la zona, abans de l'inici dels treballs, per allò aquesta partida no està contemplada al present estudi.

Per necessitats del departament es preveu la construcció de dos laboratoris químics.

L'estructura general de la zona no varia de les condicions actuals. La remodelació es realitza a l'interior de l'edifici.

Per previsions de futur, s'han d'enderrocar quatre habitacles existents al pati exterior empleats com magatzem de diferents materials, alguns d'alt risc, per allò es preveu el construir els mateixos dintre de la zona d'actuació.

Aquests magatzems, dos amb sortida directa al pati, els altres dos amb sortida des de l'interior.

A als quatre magatzems assenyalats, es preveu la col·locació de ventilació, directa o forçada.

La zona corresponent a laboratori, estarà dividida en dos laboratoris comunicats interiorment, sense cap tipus de separació entre el mateixos, però amb la possibilitat de que en qualsevol moment poder-los aïllar mitjançant la col·locació d'envà mòbil, mampara, etc.

S'anul·laran totes les instal·lacions fora de servei i obsoletes existent a la zona d'actuació.

S'enderrocarà els elements d'obra existents com bancades, envanets al paviment, etc.

S'enderrocaran els magatzems existents al pati.

S'enderrocarà en dos punts part de la façana a pati per la formació dels forats de les portes d'accés noves a dos magatzems.

S'enderrocarà els dos mòduls de finestres de pavès de vidre a la façana del pati per a posterior col·locació de finestres d'alumini.

Es mantindran la resta de finestres, però les peces de pavès de vidre trencades es substituiran per altres iguals, de recuperació o similars.

Es repicarà les zones amb sintemes de humitat a la paret de la façana del carrer Adolf Florensa, costat interior, per posterior reparació i col·locació d'arrebossat de morter hidròfug.

El paviment actual es manté reparant i condicionant les zones malmeses per rebre el nou.

Es preveu la col·locació de nou paviment de gres sobre l'existent, agafat amb porter de ciment pòrtland i prèvia neteja del paviment actual, a tota la zona excepte els magatzem.

Es col·locarà a tota la zona d'actuació, inclòs els magatzems, entornpeu Trus Plas.

Es col·locarà cel ras ignífug a la zona de sostre on s'han tancat els forat existent al forjat i amb caixó de material ignífug, igual al empleat al cel ras a les parts vistes de les jàsseres metàl·liques, d'acord als detall grafiats al projecte, la resta de sostres, sense cel ras.

Es construirà nova xarxa de sanejament per adequar-les a les noves necessitats.

La distribució interior serà a base d'envans de  $\geq 13$  cms de gruix, fins als sostre formats per plaques de cartró guix, amb muntants interiors metàl·lics i llana mineral.

Es preveu la col·locació e infraestructura de quatre vitrines especials de laboratori.

Les infraestructures i instal·lacions necessàries pel perfet funcionament de les mateixes seran independents per a cada unitat de vitrina.

Les taules de laboratori a col·locar posteriorment pel Departament usuari i responsable del laboratoris portaran les piletes i aixetes pel seu funcionament i adequades pel connexionat d'aigua, desguassos i instal·lació elèctrica a les mateixes.

Les instal·lacions, col·locació d'extraccions, connexionat i posada en marxa de les mateixes serà realitzat per empresa especialista i homologada per aquest treballs i deurà facilitar tota la documentació, certificacions, etc., necessàris per legalitzar d'instal·lació i funcionament de les mateixes.

L'extracció de bafs de les vitrines serà amb tub de PVC Ø 250 mm., des de les mateixes fins a la coberta.

El pas dels tubs assenyalats es realitzarà a través de les plantes superiors per l'interior de l'edifici i format forats als sostres afectats als llocs assenyalats als plànols.

Aquests forats es faran al costat dels existents a partir del forjat del sostre de la planta zero, dos dels quals es troben sense servei i s'aprofitaran per dues vitrines.

Una vegada col·locats els tubs, es protegiran amb caixó format per cartró guix a tota l'alçaria.

La fusteria interior serà de fusta de taller per pintar amb marc de la mateixa secció que l'amplada de l'envà.

La fusteria exterior nova serà metàl·lica RF 60.

Totes les portes portaran pany, clau i agafadors.

A la porta d'accés des del pati es realitzarà un furat per posterior col·locació d'altre porta més petita amb mecanisme de sortida d'emergència i reforçament de l'obertura amb elements metàl·lics.

Es realitzaran les xarxes d'instal·lacions grafiades als plànols.

La xarxa principal de sanejament, serà amb tub de PVC soterrada en el paviment, aprofitant i sanejant les rases existent com antic desguàs.

Es preveu col·locació de tubs de petit diàmetre pel desguàs de les taules de laboratori i de les vitrines.

La xarxa d'electricitat, partirà del quadre general de planta fins als subquadres de zona amb dues línies, una per alimentar la zona de laboratoris i passadís i l'altre per la zona de nous magatzems.

Als subquadres, amb port i clau homologada, es col·locaran els elements necessaris de comandament i protecció (magnetotèrmics i diferencials) d'acord a lo assenyalats als plànols del projecte.

D'aquest quadres partiran les diferents línies de distribució previstes i de les seccions assenyalades.

Al costat del subquadre de laboratoris es col·locarà altre petit subquadre amb porta, sense clau on s'ubicaran els interruptors de l'enllumenat dels laboratoris i del passadís.

A les taules de laboratori es col·locaran torretes de bases d'endolls quàdruples (220 V).

Es col·locarà instal·lació elèctrica preparada per la posterior connexió de la mateixa a cada vitrina.

Des de cada vitrina es col·locarà una línia elèctrica al costat dels tubs de ventilació de les mateixes, fins els extractor a situar en la coberta.

Les línies de distribució seran les grafiades als plànols y previstes per força, vitrines, endolls, extractores de façana i de coberta, enllumenat normal, emergència i vigilància i una base d'endoll de 380 v.

L'enllumenat general serà amb regletes fluorescents penjades del sostre amb tija rígida metàl·lica (2x36 W), estanques i amb el grau de protecció assenyalat als plànols.

Es col·locarà xarxa de llum d'emergència i altre de vigilància.

Els mecanismes elèctrics seran del tipus Simón 31 o similar color blanc.

Des de la clau existent al conducte de distribució d'aigua aeri existent a la zona, partirà la xarxa d'aigua d'acord a los detall grafiats i amb les secció assenyalades als plànols.

A les taules de laboratori es deixarà d'instal·lació d'aigua prevista per realitzar posteriorment la connexió a les mateixes.

Per posterior connexió a les vitrines, també es deixarà prevista la corresponent toma d'aigua.

Hi ha previst la col·locació de dues dutxes neteja-ulls de seguretat a les quals es deurà connectar la xarxa d'aigua.

Degut a la existència actual d'un punt de gas, es tindrà que realitzar la corresponent ventilació al exterior de la zona.

Es col·locarà la xarxa contra incendis amb detectors al sostre i connectat a la xarxa general de l'edifici.

Es preveu col·locació d'enllumenat d'emergència i de vigilància.

Es col·locarà, als llocs assenyalat extintors d'incendis.

No es preveu col·locació o modificació de la xarxa de calefacció, però s'anul·laran els calefactores existents que afecten a la remodelació de la zona i es col·locarà un calefactor de recuperació a la paret de façana del laboratori n 2.

Es preveu l'adequació de la porta general de sortida al pati exterior i pany d'emergència a la mateixa.

En el present estudi, el mobiliari previs, s'ha grafiat als plànols, però la seva gestió i despesa que generi serà a càrrec del Centre o Departament responsable del mateix i independent d'aquest estudi.

No es preveu xarxa de veu i dades a la zona que serà gestionada directament pel departament corresponent.

Es pintaran totes les parets i sostres amb pintura al plàstic amb capa de preparació i imprimació i dues de acabat, la fusteria amb capa de imprimació segelladora i dues d'acabat a l'esmalt.

Les instal·lacions que ho requereixen es protegiran amb una capa d'esmalt i calefactores a recuperar.

Tots els materials procedent dels enderrocs i restes d'obra es deurà retirar a l'abocador autoritzat.

Abans del lliurament de l'obra es realitzarà una neteja general de la zona d'actuació i demés colindants o no, afectades per la mateixa obra.

Durant l'execució de les obres es deurà interrompre l'activitat a les zones d'actuació i senyalitzada com zona d'obres i protecció.

Després d'analitzar el tema i considerar la actuació i ordre d'execució mes adequat, es proposa la solució següent:

- . Preparació i neteja de tota la zona afectada per l'actuació.
- . Senyalització i tancament de les zones d'obra, aplec de materials i seguretat.
- . Col·locació de tanques i demés elements de seguretat previstos.
- . Execució dels treballs previstos.
- . Repassos generals.
- . Retirada de runes.
- . Retirada dels medis auxiliars, seguretat, senyalitzacions i neteja a tota la zona afectada per l'actuació.

En tot moment es complirà lo assenyalats a l'Estudi i Pla de Seguretat i Salut de l'obra i ordres donades per la Direcció Facultativa, Coordinador i demés personal responsable de la seguretat de la mateixa i normatives vigents al respecte.



La superfície actual es manté igual, sense modificació de cap tipus.

D'acord al Reial Decret 108/2008, sobre regulació dels residus de la construcció i enderroc, no es realitza l'estudi sobre l'eliminació dels residus d'obra per no ser d'aplicació per correspondre a obra de titularitat pública, sense haver transcorregut el termini d'any des de la entrada en vigor del mencionat Reial Decret (data d'entrada en vigor: 14 de febrer de 2008).

Tot allò d'acord amb els detalls grafiats als plànols i demés documentació que formen el conjunt d'aquest estudi.

Donat el tipus de construcció a executar i les característiques del lloc on s'executa es tindrà especial atenció en generar el menor soroll possible a la zona, especialment durant les hores de docència.

## **CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES:**

Les característiques constructives i l'ordre de l'actuació, entre altres de menys importància seran:

- . el sistema constructiu i materials a emplenar, seran els normals per aquest tipus de construcció existents al mercat i definits al pressupost de l'obra,
- . preparació i condicionament de tota la zona d'actuació per l'inici de l'obra,
- . aportació del medis auxiliars i materials a emplenar,
- . per ser una part de l'obra en interior, s'aprofitarà l'estructura de suport existent amb adequació de la mateixa en cas necessari (forjat, parets, etc),
- . enderroc (parets, aplacats, fusteria interior, fusteria de façana, furats als sostres, etc.),
- . neteja de paviments, sòcols, etc,
- . col·locació de les instal·lacions provisionals de aigua i electricitat,
- . col·locació dels equips i medis necessaris i assenyalats a l'estudi i pla per la seguretat i salut de les persones i de la zona, durant l'execució de les obres,
- . envans de distribució interiors,
- . col·locació noves instal·lacions i adequació de les existents a mantenir,
- . repassos generals, reparació de les possibles zones malmeses i deteriorades que puguin aparèixer i acabats, a tota la zona d'actuació,
- . pintura al plàstic a les parets i a l'esmalt en fusteria afectades,
- . retirada amb càrrega sobre camió i transport al magatzem o abocador autoritzat, segon el cas, dels materials sobrants, runes, restes d'obra, aparells, eines i medis auxiliars existents,
- . eliminació d'enderroc i restes d'obra d'acord a les normatives vigents a la zona,
- . retirada de les instal·lacions provisionals previstes i existents durant l'execució de les obres,
- . retirada dels medis instal·lats a la zona per compliment de la normativa sobre seguretat i salut,
- . neteja general i final de tota la zona d'actuació i afectades, annexes, contigües o no, a les obres.

Durant l'execució dels treballs, l'obra deurà estar en perfectes condicions de ordre i neteja.

Per l'execució de les obres regirà el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura vigent.

***Es deuran complir amb rigurositat l'estudi, pla, ordres del Coordinador de Seguretat i Salut i per la Direcció Facultativa i demás normes vigents sobre Seguretat i Salut a les obres.***

#### **PRESSUPOST:**

El present estudi econòmic, IVA inclòs, que corresponent al conjunt de l'obra i Seguretat i Salut, ascendeix a la quantitat de: **cent vuitanta cinc mil cent divuit** euros (185.118,00 €).

Luis Muñoz Cano  
Unitat d'Infraestructures  
Servei de Patrimoni / UPC

Barcelona, setembre de 2008

# REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

=====

## CONDICIONS GENERALS

En compliment de la legislació vigent l'empresa adjudicatària de les obres tindrà assegurat a tot el personal que intervingui en elles i previ al començament de les mateixes haurà de presentar a la Secció d'Obres de la UPC els documents següents:

1. Relació de personal i núm. de DNI.
2. Impresos TC-1 i TC-2 vigents.
3. Renovar i mantenir vigents els documents indicats.

A més a més de l'assenyalat, haurà de notificar per escrit i documentalment els tres apartats anteriors sobre:

- a) Qualsevol industrial o persona sots-contractada que també intervingui a les obres de referència.
- b) Les variacions de personal que es produeixin pròpies o de sots-contracta.
- c) Qualsevol altre incidència assenyalada per la Llei i que sigui exigida per la UPC.

En qualsevol moment i sense previ avís podrà ser exigida pel responsable de l'obra o persona autoritzada de la UPC la identificació de persona/es, treballador/es, que es trobin a la mateixa per a la seva comprovació a la relació presentada.

En el possible cas que de l'esmentada comprovació apareguessin persona/es que no figuren a la documentació facilitada se'ls obligarà a abandonar immediatament l'obra amb independència de les accions legals que donés lloc l'esmentada actuació.

L'empresa adjudicatària haurà de col·locar totes les proteccions necessàries i les que els hi siguin ordenades pel personal autoritzat.

En tot moment el personal al servei de l'empresa adjudicatària de les obres o sots-contractades per aquesta que es trobi dins la zona d'actuació haurà d'acomplir estrictament la normativa vigent sobre la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, Reial Decret 1627/1997 del 24 de Octubre sobre Seguretat y Salut en les Obres de Construcció, Normatives al respecte i ordres donades pel personal responsable de les obres o autoritzat per la UPC.

L'Empresa adjudicatària de les obres, abans de començar els treballs, deurà de facilitar a la UPC el corresponent PLA DE SEGURETAT desenvolupat d'acord al ESTUDI que forma part d'aquest expedient.

Qualsevol accident que es pogués produir per l'incompliment de l'esmentat, serà responsable directe l'empresa adjudicatària.

El contractista serà responsable dels accidents o de les accions que donés lloc, en el cas d'incompliment de les normes vigents sobre seguretat, a la vegada que advertirà al personal i industrials al seu càrrec que acompleixin la normativa al respecte i quantes ordres els hi siguin donades, verbals o escrites per la direcció de l'obra o responsables de la mateixa.

S'haurà de tenir especial atenció amb les instal·lacions elèctriques provisionals d'obra, col·locació de quadre de comandament general d'obra amb proteccions diferencials i magnetotèrmiques, cables sense talls i de les seccions requerides, no seran admesos els cables amb fissures, trencadores o manca de protecció d'aïllament, els endolls deuran ser els adequats en bon estat i homologats, connexionat a terra de tots els elements i equips que ho requereixen, allargadors amb connexionat adequat, etc. que es trobin dintre de l'àmbit de l'obra.

Tot el personal que es trobi dintre de la zona d'influència de les obres pertanyent ò aliè a la mateixa deurà obligatòriament i de forma inexcusable, portar degudament col·locat el casc protector homologat corresponent.

També portaran el cinturó de seguretat a les zones a on per les característiques de situació i treball sigui necessari.

El personal que no compleixi aquest requisit serà obligat a abandonar l'obra immediatament.

El Contractista haurà d'aportar a cada certificació dues còpies de dues fotografies diferents en color de 10x15 cm. mínim, de les partides d'obra més destacades executades durant el període assenyalat per a la certificació.

A l'última certificació el contractista haurà d'acompanyar dues còpies de dues fotografies diferents en color de 18 x 24 cms. mínim, corresponent a les zones més rellevants de l'obra executada.

El contractista és responsable de tot el dany que pugui causar a l'obra, per mala fe, demora o incapacitat, per personal autoritzat per entrar a la mateixa, objectes dipositats sota la seva responsabilitat, mobles, etc. existents a l'interior de l'edifici, si prèviament no ha exigit la seva retirada.

S'establirà el manteniment de la neteja d'obra evitant l'excés de brutícia, escombraries, eines, etc. en zones de pas que ofereixin perill d'accident i perjudiquin part de l'obra o de l'edifici.

Durant l'execució de les obres es mantindrà la zona d'actuació i colindants netes i ordenades dintre dels paràmetres permesos pels treballs que s'executen. L'obra haurà de ser lliurada en perfecte estat de neteja sense restes de materials que siguin o no de difícil eliminació.

Tot el personal haurà de ser advertit i mantenir les precaucions adequades per estar protegits de les instal·lacions elèctriques o d'altre tipus existents a la zona. Durant l'execució de les obres es deuran d'adoptar les precaucions necessàries pel perfecte funcionament i proteccions de persones, materials i obres que es trobin en tota la zona i limítrof d'actuació i especialment es deurà de reduir al mínim estrictament necessari el soroll i vibracions produïdes i preservar d'inundacions per manipulacions i

agents atmosfèrics els locals inferiors, entenent-se que el cost de les esmentades precaucions es troba inclòs en concepte de despeses generals d'obra en els preus reflectits en el pressupost.

L'empresa adjudicatària no podrà prendre decisions pròpies i fora de l'assenyalat a l'estudi o projecte, sense prèvia consulta i autorització de la Direcció Facultativa de la mateixa o responsable de la UPC.

L'incompliment de l'assenyalat faculta a la Universitat Politècnica de Catalunya a la paralització dels treballs, essent a càrrec de l'esmentada empresa els perjudicis i demés accions que dita actuació pogués generar.

L'empresa adjudicatària de les obres haurà de lliurar juntament amb la última certificació els plànols de detall i definitius, reals de l'obra i instal·lacions executades, sense cap cost addicional.

Luis Muñoz Cano  
Unitat d'Infraestructures  
Servei de Patrimoni / UPC

Barcelona, setembre de 2008

# REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

=====

## **NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT** (Que siguin d'aplicació)

### A: ÍNDOLE GENERAL

-- Còdig Tècnic de l'Edificiació (CTE). Reial Decret 314/2006 de 17 de març.

A.1 - Normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació (Decret 462 d'11/03/1971).

A.2 - Normes sobre llibre d'ordres i assistències en obres d'edificació (Ordre de 09/06/1971 i 07/07/1971).

A.3 - Plec de condicions tècniques de la Direcció General d'Arquitectura (Ordre de 04/06/1973).

A.4 - Normes Tècniques de qualitat per a habitatge social. (Decret 2278 de 24/11/1976 i 17/05/1977).

A.5 - Ordenances provisionals de V.P.O.(Decret 20/05/1969 i modificacions 04/05/1970,16/05/1974, 21/02/1982) respecte al disseny.

A.6 - Llei sobre règim del sòl i ordenació urbana (Decret 1346 de 09/04/1976).

A.7 - Normativa de l'edificació (Decret 1650 de 10/06/1977).

A.8 - Normativa sobre nivells mínims d'habitabilitat objectiva en els habitatges (Decret 346 de 08/07/1983 i 571 de 28/12/1983 Generalitat de Catalunya).

A.9 - Procediment per l'atorgament de la Cèdula d'Habitabilitat (Decret 129 de 18/04/1984 Generalitat de Catalunya).

A.10 - Normes sobre tramitació dels certificats finals de direcció d'obra (Ordre 30/08/1984 Generalitat de Catalunya).

A.11 - Normes bàsiques de l'Edificació N.B.E. en general.

A.12 - Instrucció tècnica complementària I.T.I.C. 1981.

### B: ÍNDOLE TÈCNIC

B.1 - ACCIONS

B.1.1 - Accions en l'edificació (norma NBE-AE/88).

B.1.2 - Norma sísmic-resistent. (P.D.S. 01/1974 - Part A).

## B.2 - ACÚSTIC

B.2.1 - Norma bàsica d'edificació N.B.E. CA-81. Condicions acústiques dels edificis (Real Decret 1909 de 24/07/1981).

## B.3 - AIGUA

B.3.1 - Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua. (Ordre de 9/12/1975.(Correcció d'errades de 12/02/1976).

B.3.2 - Plec de prescripcions tècniques generals per canonades d'abastament d'aigua. (Ordre de 28/01/1974).

B.3.3 - Normes provisionals sobre instal·lacions depuradores i de vessats d'aigües residuals al mar. (Resolució de 23/04/1969).

## B.4 - AÏLLAMENT TÈRMIC

B.4.1 - Norma bàsica d'edificació N.B.E. CT-79. Condicions tèrmiques en els edificis. (Reial Decret 2479 de 06/07/1979).

B.4.2 - Norma bàsica d'edificacions NRE-AT-87 sobre condicions tèrmiques en els edificis.

## B.5 - FUSTERIA

B.5.1 - Marca de qualitat per a portes planes de fusta. (Decret 2714 de 14/10/1971).

B.5.2 - Instruccions reguladores de concessió, marca d'utilització i administració de la marca de qualitat per a les portes planes de fusta. (Ordre de 16/02/1972).

## B.6 - CIMENT

B.6.1 - Plec de prescripcions tècniques generals per a la recepció de ciments R.C.-75 (Decret 964 de 23/05/1975).

B.6.2 - Plec de prescripcions tècniques generals per a la recepció de ciments RC-88 i la seva homologació.

## B.7 - COBERTES

B.7.1 - NBE QB-90 Cobertes amb material bituminós.

## B.8 - ELECTRICITAT

B.8.1 - Reglament de línies aèries d'alta tensió. (Decret 3151/68 de 28 de novembre).

B.8.2 - Reglament electrotècnic per baixa tensió. (Decret 2413/73 de 20/09/73).

B.8.3 - Normes complementàries per a l'aplicació del reglament electrotècnic per baixa tensió.(Ordre de M.I. de 31/10/1973).

B.8.4 - Regulació de mesures d'aïllament de les instal·lacions elèctriques. (Resolució de (07/05/1974).

B.8.5 - Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia.(Decret de 12/03/1954).

B.8.6 - Aplicació de les instruccions complementàries del reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (M.I. 19/12/77) i fulls d'interpretació publicats pel "Ministerio de

Indústria”.

B.8.7 - Modificació complementària de M.I.B.T.025 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (M.I.19/12/77).

B.8.8 – Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

B.8.9 – Reglament sobre instal·lacions i funcionament de centrals elèctriques i estacions transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1.949.

B.8.10 – Normes tecnològiques de l'edificació (N.T.E.) del “Ministerio de la Vivienda”.

B.8.11 – Normes i instruccions del “Ministerio de la Vivienda” sobre enllumenat urbà.

B.8.12 – Normes UNE declarades d'obligat compliment.

B.8.13 – Recomanacions d' “U.N.E.S.A.”.

B.8.14 – Recomanacions internacionals sobre enllumenat de les vies públiques, publicat pel “Ministerio de Obras Públicas”.

Serán també d'obligat compliment les normes i costums particulars de la Companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

## B.9 - ENERGIA

B.9.1 - Mesures a adoptar en edificacions amb objecte de reduir el consum d'energia. (Decret 1490 de 12/06/1975).

B.9.2 - Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. (Real Decret 1618 de 04/07/1980).

## B.10 - ESTRUCTURES D'ACER

B.10.1 - Acer laminat per a estructures i edificacions. (Norma M.V. 102).

B.10.2 - Càlcul d'estructures d'acer laminat per a l'edificació. (Norma M.V. 103).

B.10.3 - Execució de les estructures d'acer laminat a l'edificació. (Norma M.V. 104).

## B.11 - ESTRUCTURES

B.11.1 - Fabricació i emprament de forjats o estructures per a pisos i cobertes. (Decret 124 de 20/1/1966).

B.11.2 - Normes per a l'aplicació del Decret 20/01/1966.

(Resolució de 31/10/1966).

B.11.3 - Model de fitxes de característiques dels sistemes de forjats o estructures de pisos i cobertes.

## B.12 - ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

B.12.1 - Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó armat.

B.12.2 - Instruccions per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat.



EH-88. (Real Decret 824/1988 de 15 de juliol).

B.12.3 - Instrucció pel projecte i l'execució d'obres de formigó en massa, armat o pretensat. (EF-88)(B.O.E.28/07/1988).

B.12.4 - Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó pretensat. EP-80. (Decret 408/77 de 13/01/1977 i 1789/80 de 14/04/1980).

#### B.13 - ESTRUCTURA DE MAÓ

B.13.1 - Norma MV-201/1972. Murs resistents de fàbrica de totxo. (Decret 1324 de 20/04/1972).

#### B.14 - INCENDIS

B.14.1 - Norma bàsica de l'edificació N.B.E. - C.P.I.-91 Condicions de protecció contra incendis en els edificis. (Real Decret 279/91 de 08/03/1991).

#### B.15 - MEDI AMBIENT

B.15.1 - Protecció del medi ambient atmosfèric. (Llei 38 de 22/12/1972).

B.15.2 - Desenvolupament de la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric. (Decret 833 de 06/02/1975).

B.15.3 - Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives, i perilloses. (Decret 2414 de 30/11/1961).

#### B.16 - SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL

B.16.1 - Ordenances generals de seguretat i higiene en el treball. (Ordre de 09/03/1971).

B.16.2 - Reglament de seguretat i higiene en el treball de la indústria de la construcció. (Ordre de 20/05/1952).

B.16.3 - Llei de Prevenció de Riscs Laborals, Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, Reial Decret 1627/1997 del 24 de Octubre sobre Seguretat y Salut en les Obres de Construcció i demés Normatives vigents al respecte.

#### B.17 - CONTROL DE QUALITAT

B.17.1 - Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció. (Ordre de 27/01/1972).

B.17.2 - Control de qualitat en les obres. (Real Decret 555/86, B.O.E. 69 del 21/02/1986).

B.17.3 - Ordre 27/07/1988. Plec de Condicions per a la recepció de totxos ceràmics en les obres de construcció. (RL-88).

## **RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS**

---

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.  
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574,

16/02/2006)  
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006 )

EB HS 2: Recollida i evacuació de residus.  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

## **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ D'AIGUA**

---

S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament  
Decret 130, de 13/05/2003 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 3894,  
29/05/2003)  
(Correccio errades: DOGC 3938 , DOGC 4181 )

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.  
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574,  
16/02/2006)  
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006 )

EB HS 5: Protecció en front l'humitat  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

## **INSTAL·LACIONS DE SENYALITZACIÓ**

---

DB SI: Seguretat en cas d'incendi  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

EB SU 4: Seguretat enfront risc causat per il·luminació inadequada  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

## **CARPINTERIA I BARANES**

---

Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones.  
Real Decreto 2699, de 27/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 46,  
22/02/1986)

EB SU 5: Seguretat enfront risc causat per situacions amb alta ocupació.  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

EB SU 1: Seguretat enfront risc de risc de caigudes.  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

EB SU 6: Seguretat enfront risc d'ofegament  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

EB SU 7: Seguretat enfront risc causat per vehicles en moviment.  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

EB SU 2: Seguretat en front risc d'impacte o d'atrapament.

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

EB SU 3: Seguretat en front risc d'aprisionament.

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

## **MAQUINÀRIA D'OBRA**

---

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden, de 23/05/1977 ; Ministerio de Industria (BOE Num. 141, 14/06/1977)

(Correccio errades: BOE 170 / 18/07/1977 )

\* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE num. 63, 14/03/1981)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474, de 30/03/1988 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 121, 20/05/1988)

Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1435, de 27/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 297, 11/12/1992)

\* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE num. 33, 08/02/1995)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170, 17/07/2003)

(Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004 )

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica

Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170, 17/07/2003)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres.

Circular 12/1995, de 7 de julio, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia

( Num. , )

## **PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES**

---

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.  
Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)  
(Correccio errades: BOE 160 / 06/07/1971 )

\* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificado final de Dirección de obras.  
Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.  
Real Decreto 129, de 23/01/1985 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 33, 07/02/1985)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.  
Instrucción, de 11/09/2000 ; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE Num. 227, 21/09/2000)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.  
Ley 24, de 27/12/2001 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2001)  
\* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.  
Ley 53, de 30/12/2002 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2002)  
(Correccio errades: BOE 81 / 04/04/2003 )

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).  
Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.  
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)  
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006 )

Código Técnico de la Edificación  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

## **SEGURETAT I SALUT**

---

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo.  
Orden, de 20/05/1952 ; Ministerio de Trabajo (BOE Num. 167, 15/06/1952)  
\* Derogación del Capítulo III, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 274, de 13/11/2004).  
\* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE num. 356, 22/12/1953)  
\* Modificación del artículo 16. Orden de 23 de setiembre de 1966 (BOE num. 235, 01/10/1966)  
\* Derogación de los articulos 100, 101, 102, 103, 104 y 105 (BOE num. 33, 02/02/1956)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.  
Orden, de 28/08/1970 ; Ministerio de Trabajo (BOE Num. 213 a 216, 05/09/1970)  
(Correccio errades: BOE 249 / 17/10/1970 )

\* Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972  
(BOE num. 78, 31/03/1972)

\* Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE num. 191,  
10/08/1972)

\* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE num. 182,  
31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden, de 09/03/1971 ; Ministerio de Trabajo (BOE Num. 64,65, 16/03/1971)  
(Correccio errades: BOE 82 / 06/03/1971 )

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i  
construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075,  
30/11/1988)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Orden, de 31/01/1940 ; Ministerio de Trabajo (BOE Num. 34, 03/02/1940)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de  
los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la  
Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)  
(Correccio errades: BOE 42 / 24/02/1993 )

\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia  
(BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

\* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130,  
01/06/1994). Amplia el periode transitori establert en el Reial Decret.

\* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia  
(BOE 57, 08/03/1995)

\* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129,  
28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

\* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE  
56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De  
reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9,  
14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.  
Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998)

(Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del  
Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27,  
31/01/1997)

\* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos  
Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y

Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005) Afegeix un paragraf segon a l'article 22.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

\* Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

\* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000) \* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)

(Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997 )

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. El Real Decreto 2177/2004 introduce modificaciones: La primera modificació, dóna nova redacció al punt 6 de l'apartat 1 de l'annex I té per objecte introduir disposicions específiques aplicables a les escales de mà, les bastides i els sistemes utilitzats en les tècniques d'accés i posicionament mitjançant cordes, comunament coneguts com «treballs verticals». Mitjançant la segona modificació, s'introdueix un nou apartat 4 en l'annex II, en el qual s'inclouen disposicions relatives a la utilització dels equips de treball per a la realització de treballs temporals en altura. Mitjançant la tercera modificació, s'afegeix un nou paràgraf a la disposició derogatoria única, de manera que resulten expressament derogades determinades disposicions incloses en diverses normes i referides fonamentalment a les bastides. Per mitjà de la disposició adicional única s'especifica que l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball modificarà la guia tècnica relativa a equips de treball i desenvoluparà els criteris tècnics adequats.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

\* Modificació. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció  
Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)

(Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001 )

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se dispone la inscripción en el Registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción 2002-2006

Resolución, de 26/07/2002 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 193, 13/08/2002)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

\* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

Decret 399, de 05/10/2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4234, 07/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.  
Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.  
Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)  
(Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006 )

Código Técnico de la Edificación  
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.  
Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.  
Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006)  
(Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006 )

Luis Muñoz Cano  
Unitat d'Infraestructures  
Servei de Patrimoni / UPC



# REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

=====

## ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (RD 1627/97)

### JUSTIFICACIÓ:

El Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre, per el que assenyalen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, estableix a l'apartat 2 de l'article 4 com en els projectes d'obra no inclosos en els suposats previstos a l'apartat 1 del mateix article, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut.

Per allò, es comprovarà que compleixi qualsevol dels suposats següents:

a) El Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) es superior a 450.759,09 euros:

PEC:	
PEM (Pressupost Execució Material)	132.267,29 €
Despeses Generals (13 %)	17.194,75 €
Benefici Industrial (6 %)	7.936,04 €
	-----
	157.398,08 €
Seguretat i Salut	2.186,40 €
	159.584,48 €
IVA (16 %)	25.533,52 €
	-----
TOTAL PEC:	185.118,00 €

b) La duració estimada de les obres es superior a 30 dies o s'emprenen en qualsevol moment mes de 20 treballadors simultàniament.

Termini d'execució previst:	75 dies
Numero màxim de treballador previst que treballin simultàniament:	6 treballadors

c) El volum de mà d'obra estimada es superior a 500 treballadors/dia (suma dels dies de treballs del total dels treballadors a l'obra).

$$\text{Numero aproximat de treballadors dia} = \frac{\text{PEM} \times \text{MO}}{\text{CM}}$$

PEM: Pressupost Execució Material (132.267,29 €).

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

CM: Cost medi diari del treballador de la construcció (variable entre 36 € i 42 €)

Numero treballadors: 132.267,29 x 0,5 / 40 => 1654

d) Ser obra de túnel, galeria, conduccions subterrànies o preses.

Com es dona algun suposat (**b, c**) dels previstos a l'apartat 1 de l'article 4 del R. D. 1627/1997 es redacta el present ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

Conforme s'especifica a l'apartat 2 de l'article 6 del R. D. 1627/1997, l'Estudi, com mínim deurà precisar:

- . normes de seguretat i salut aplicable a l'obra
- . identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries
- . relació dels riscos laborals que puguin eliminats conformi a lo assenyalat anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir riscos, valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposen mesures alternatives (en el seu cas, es tindrà en compta qualsevol tipus d'activitat que es realitza a la mateixa i contindrà mesures específiques relatives als treballs incluits en ù o varis dels apartats de l'annex II del R. D.)
- . previsions i informacions útils per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

#### *DADES DEL PROJECTE:*

Tipus d'obra: *Remodelació de la Planta Pilot*  
Situació: *Planta soterrani de l'edifici PG de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona.*  
Població: *Campus Sud 2 de Barcelona.*  
Promotor: *Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).*  
Redactor: *Unitat d'Infraestructures del Servei de Patrimoni de la UPC.*  
Coordinació de Seguretat: *Unitat d'Infraestructures del Servei de Patrimoni de la UPC.*

*L'obra es troba en una zona de clima mediterrani templat amb una pluviometria moderada.*

#### *PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT:*

El Pressupost d'Execució Material de la present obra, ascendeix a la quantitat de **2.186,40** euros per Seguretat, Higiene i Salut durant l'execució de les mateixes, IVA exclòs.

#### 1.- OBJECTE DEL PROGRAMA

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com aquells altres derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment. També determina les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors a instal·lar a l'obra, així com informació útil per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut i els previsibles treballs posteriors de qualsevol tipus.

El present document serveis per a definir les directrius bàsiques que l'empresa adjudicatària de les obres haurà de desplegar en un projecte més complet per a tal de portar a terme les seves obligacions envers la prevenció de rics professionals,

facilitant-ne el seu desenvolupament sota el control i la supervisió de la Coordinació de Seguretat i de la Direcció Facultativa, d'acord amb el que determina el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implica l'obligació de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el treball, en els projectes d'edificació i en les obres públiques.

En base a l'article 7è, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

Aquest Estudi, pretén sobre el projecte, crear els procediments concrets per a aconseguir una realització de l'obra amb una eficàcia preventiva, sense accidents i sense enfermetats professionals.

Es defineixen les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra i per a evitar els accidents. Així, els objectius de major rellevància d'aquest estudi es detallen a continuació:

- *conèixer el projecte, la tecnologia, els mètodes de treball i l'organització,*
- *analitzar totes les unitats d'obra incloses en el projecte i els mètodes viables de construcció,*
- *identificar els riscos evitables i proposar les mesures per a aconseguir-ho, relacionar els que no es puguin evitar i especificar les mesures per a reduir-los,*
- *proposar les línies preventives com les proteccions col·lectives, individuals i normes de conducta segura,*
- *valorar els costos de prevenció,*
- *ser l'eina de base per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut,*
- *divulgar la prevenció i propiciar una línia informativa,*
- *definir les actuacions a seguir en cas d'accident.*

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel la Coordinació de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un *Llibre d'Incidències* pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al *Llibre d'Incidències* haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'article 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un *avis previ a l'autoritat laboral competent*, segons models inclòs a l'annex III del Reial Decret.

*La comunicació d'obertura del centre de treball* a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinació de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcial o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats de la coordinació, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (article 11è).

## 2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres a les que correspon el present estudi consisteixen en la remodelació de la planta pilot situada a planta soterrani de l'edifici PG de l'ETSEIB.

La remodelació prevista es la formació de dos laboratoris químics a la zona, amb totes les instal·lacions adients als mateix.

Es preveu mantenir un passadís per desenvolupen de la resta de la planta i l'enderroc de quatre magatzems existent al pati exterior i nova construcció dels mateixos dintre de la planta.

Les zones d'actuació afectades i on se desenvolupen les obres son dues, una exterior al pati existent i l'altre a l'interior de l'edifici.

Tota la zona d'actuació o afectades per la mateixa, abans de l'inici de les obres es deurán de senyalitzar, protegir i prohibir el pas a persones no autoritzades i alienes a les obres.

En les senyalitzacions es deurà col·locar cartells amb recorreguts alternatius durant el tancament i prohibicions de pas per la zona.

Durant l'execució de les obres es deurà interrompre l'activitat a les zones d'actuació i senyalitzada com zona d'obres i protecció.

Per tractar-se d'un edifici consolidat per la docència, a la zona existeixen diferents instal·lacions, que el projecte preveu mantenir, traslladar o, simplement, desmuntar.

No s'iniciaran les obres fins que no s'executin les mesures necessàries de protecció per a tal de garantir la seguretat dins de l'obra i zones colindants i dintre de la zona d'actuació de la mateixa.

En qualsevol cas, el tipus d'obra a desplegar no presenta especials dificultats més enllà de les normals derivats d'un sector completament consolidat per l'edificació.

En aquest sentit el nivell de rics dins l'obra és normal i no es preveuen especials mesures de seguretat.

No es preveu la utilització d'explosius, ni tampoc la maquinària de rics rellevant.

Per les característiques de les obres, es preveu la col·locació d'un equips elevador per a minusvàlids per a l'eliminació de barreres arquitectòniques.

La instal·lació de la mateixa complirà amb totes normatives vigents al respecte.

En tot moment es complirà lo assenyalats a l'Estudi i Pla de Seguretat i Salut de l'obra i ordres donades per la Direcció Facultativa, Coordinador i demás personal responsable de la seguretat de la mateixa i demás normatives vigents sobre les obres.

Tot allò d'acord amb els detalls grafiats als plànols i demás documentació que formen el conjunt d'aquest estudi

### 3.- FASES DE L'OBRA

D'acord amb el replanteig que s'ha fet de les obres i als efectes del present projecte de seguretat, s'estableix una sola fase d'execució d'aquesta actuació.

### 4.- ANÀLISI I PREVENCIÓ DE RISCOS

4.1.- Per a cada una de les unitats d'obra contingudes en el projecte s'analitzaran els aspectes tècnics que corresponen des de la perspectiva dels riscos i la prevenció d'accidents.

En aquest sentit es tindran en compte els següents principis de seguretat.

En primer lloc caldrà establir recorreguts alternatius que permetin el normal desplegament de les obres sense interrompre el normal funcionament dels serveis instal·lats en la zona.

Aquests recorreguts estaran en funció de les obres que s'executin en cada moment i caldrà donar-ne compte als industrials pel seu coneixement i efectes.

La maquinària a utilitzar en la obra serà la necessària per a dur a bon fins els treballs i haurà de tenir-se cura de garantir el seu bon estat de funcionament. En aquest sentit, la maquinària haurà de revisar-se quinzenalment per un mecànic especialitzat.

Això amb caràcter de mínims. També el personal que manipuli la maquinària adscrita a l'obra haurà de tenir permís de conduir de la classe E i amb una experiència demostrada de més d'un any.

En cap cas s'ultrapassaran els rendiments previstos segons la maquinària adscrita a l'obra.

Per raó de les condicions climàtiques i tipus de treballs, caldrà interrompre els treballs en situacions anormals, pluja i també quan glassi.

Complementàriament a tot el que s'ha dit en els paràgraf anteriors, i com mesura de seguretat, serà obligat l'establiment de mesures de protecció per a tal d'evitar accidents, en especial caigudes, tant de personal adscrit a l'obra com terceres persones alienes a l'obra.

L'ús dels EPI's adequats al tipus d'obra que es realitzi en aquest moment és imprescindible.

L'ús del casco dintre de la zona d'actuació, és obligat en qualsevol moment.

Es tindrà especial cura quan manipulin peces grans, devent-se adoptar les mesures necessàries a l'efecte que ningú ultrapassi el gàlib de moviment de les peces.

En cap cas es manipularan elements sense que s'hagi garantitzat la impossibilitat que cap fluid arribi a la zona de treball.

A nivell de treballs puntuals de caràcter auxiliar es tindran en compte les següents mesures:

#### *Serres i discs.*

Es revisaran setmanalment. En els treballs que provoquin pols, els treballadors es protegiran amb caretes i ulleres.

#### *Bastides.*

Es vetllarà per la seva estabilitat. Caldrà adoptar mesures de protecció davant la possibilitat de caiguda de materials i objectes diversos.

#### *Estructura.*

No s'actua sobre la mateixa.

#### *Equips elèctrics.*

Caldrà adoptar les mesures de protecció necessàries, a nivell de contactes directes, indirectes, així mateix com les proteccions magnetotèrmiques, diferencials i pressa de terra adequades.

#### *Façanes i forats.*

Es protegiran degudament les façanes i forats de la zona d'actuació per evitar caigudes de persones o materials.

En el possible cas de tenir que col·locar bastides, abans, es procedirà a la redacció del projecte i estudi de seguretat, pla de col·locació, certificat dels materials, càlculs, ocupació de la via pública i sol·licitud de llicència municipal de la mateixa a càrrec del contractista. El recurs preventiu sempre estarà present durant el muntatge i desmuntatge de la bastida.

#### *Riscos.*

. aprisionament entre parts de la grua per manipulació de la mateixa,

- . trencament del cable,
- . caiguda de la càrrega,
- . caiguda de diferent nivell (treball de manteniment de la grua),
- . ferides en mans,
- . cremades per treball de soldadura,
- . contactes directes per connexió defectuosa a terra,
- . cops de la càrrega a persones i coses,
- . incendis per treballs de soldadura,
- . ruïna de la màquina per excés de càrrega, vent, etc,
- . no utilitzar amb vent superior a 80 km/hora,
- . inhalació de pols d'amiant.

*Líquid inflamables, tòxics, etc.:*

Degudament embassats, etiquetats i controlats.

## 5.- SENYALITZACIÓ

Una de les actuacions preventives a desenvolupar a l'obra és la senyalització dels riscos que han quedat descrits en els capítols del present estudi, en l'enteniment que així no els elimina i no dispensa en cap cas de l'obligació d'adoptar les mesures preventives i de protecció mencionades.

Les senyals de seguretat estan classificades i definides pel R.D. 485/1997 i es reproduïxen a continuació com a compendi de les utilitzables a l'obra.

Senyalització dels risc del treball:

- . advertència de càrregues suspeses. Mida mitjana,
- . advertència de risc elèctric. Mida mitjana,
- . prohibit el pas de vianants. Mida mitjana,
- . protecció obligatòria cap. Mida mitjana.
- . advertència de possible inhalació de pols d'amiant. (Mida alta).

Amés de les senyals, poden utilitzar-se altres instruments per informar els treballadors de riscos presents, proteccions necessàries, etc, que encara que no estiguin regulades per l'administració, han d'utilitzar-se en obra i entre aquestes indiquem les següents:

- . timbres, sirenes, botzines, etc,
- . pintura de risc permanent (cantoneres, pilars, buits, parts sortints d'equips mòbils, etc) consistent en bandes alternades obliqües grogues sobre fons negre, de la mateixa amplada i inclinades 60 graus respecte a l'horitzontal.

Les mides de protecció de riscos col·lectius tenen preferència sobre els riscos individuals.

## 6.- PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

- a.- el manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja,
- b.- l'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves

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

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

- 6.1.- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  - a).- evitar riscos,
  - b).- avaluar els riscos que no es puguin evitar,
  - c).- combatre els riscos a l'origen,
  - d).- adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut,
  - e).- tenir en compte l'evolució de la tècnica,
  - f).- substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill,
  - g).- planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball,
  - h).- adoptar mesures que potenciïn la protecció col·lectiva a la individual,
  - i).- donar les degudes instruccions als treballadors.
- 6.2.- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar-les feines.
- 6.3.- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- 6.4.- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que no més podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- 6.5.- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte als socis, l'activitat dels quals

consisteix en la prestació del seu treball personal.

## 7.- IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines. S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparacions, manteniment, etc.).

### 7.1.- PREVENCIÓ FRONT A RISCOS PROFESSIONALS

Com a síntesi dels paràgrafs anteriors i tenint en compte les característiques de les obres, els riscos més freqüents seran:

#### 7.1.1.- TREBALLS PREVIS

- . Interferències amb instal·lacions (aigua, electricitat, gas, etc.),
- . anul·lar les instal·lacions existents,
- . assegurar, abans de l'enderroc, tots els elements de la construcció que puguin ocasionar un esfondrament,
- . els estintolaments es realitzaran de baix a dalt,
- . instal·lació de bastides, plataformes, canaletes i altres mitjans auxiliars,
- . col·locació d'evacuació per a runes,
- . caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes, etc.),
- . cops i ensopegades,
- . cremades,
- . sorolls.
- . pols,
- . caiguda de material, rebots,
- . sobre esforços per postures incorrectes,
- . bolcada de piles de materials,
- . riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques, etc.).

#### 7.1.2.- ENDERROCS

- . Interferències amb instal·lacions (aigua, electricitat, gas, etc.),
- . generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics,
- . projecció de partícules durant els treballs,
- . caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (terra, escales, plataformes, etc.),
- . contactes amb materials agressius,
- . talls i punxades,
- . cops i ensopegades,
- . cremades,
- . pols,



- . vibracions,
- . caiguda de materials, rebosts,
- . ambients excessivament sorollós,
- . fallida de l'estructura,
- . ferides als peus per trepitjar objectes punxents,
- . sobre esforços per postures incorrectes,
- . acumulació i baixada de runes.

#### 7.1.3.- MANYÀ.

- . Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics,
- . projecció de partícules durant els treballs,
- . caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes, etc.),
- . atropellaments,
- . atrapaments,
- . caigudes des de diferent o igual nivell,
- . caiguda d'objectes,
- . contactes amb materials agressius,
- . talls i punxades,
- . esquixades de formigó en els ulls,
- . cops i ensopegades,
- . caiguda de materials, rebots,
- . pols,
- . cremades,
- . erosions i contusions en la manipulació,
- . ambient excessivament sorollós,
- . emanacions de gasos per obertures de pous morts,
- . contactes elèctrics directes o indirectes,
- . ferides de màquines,
- . risc elèctric,
- . sobre esforços per postures incorrectes,
- . generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics,
- . bolcada de piles de material,
- . riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques, etc.).

#### 7.1.4.- ACABATS

- . interferències amb instal·lacions (aigua, electricitat, gas, etc.),
- . projecció de partícules durant els treballs,
- . caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes, etc.),
- . caiguda d'objectes,
- . contactes amb materials agressius,
- . talls i punxades,
- . cops i ensopegades,
- . caiguda de materials, rebots,
- . risc elèctric,
- . pols,
- . cremades,
- . caigudes des de diferent o igual nivell,
- . ambient excessivament sorollós,
- . contactes elèctrics directes o indirectes,
- . sobre esforços per postures incorrectes,

- . generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics,
- . bolcada de piles de material,
- . riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques, etc.).

#### 7.1.5.- INSTAL·LACIONS

- . Interferències amb instal·lacions (aigua, electricitat, gas, enllumenat, etc.),
- . projecció de partícules durant els treballs,
- . caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes, etc.),
- . contactes amb materials agressius,
- . ris elèctric,
- . talls i punxades,
- . cops i ensopegades,
- . caiguda de materials, rebots,
- . pols,
- . cremades,
- . caigudes des de diferent o igual nivell,
- . ambient excessivament sorollós,
- . emanacions de gasos en obertura de pous morts,
- . sobre esforços per postures incorrectes,
- . generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics,
- . bolcada de piles de material,
- . caigudes de pals, antenes, etc.

#### 7.1.6.- ALTRES

- . Riscos elèctrics,
- . riscos d'incendi,
- . riscos de damnatges a tercers,
- . dermatosi per contacte amb material de ciment pòrtland,
- . riscos produïts per agents atmosfèrics
- . enfonsament del sostre per excés de material acumulat,
- . pel propi trànsit que suporta la zona d'actuació (vianants i personal de l'Escola), així com el de persones alienes que el travessen. Cal fer, en qualsevol cas, desviaments provisionals, accessos i passadissos alternatius.

Tota aquesta relació cal entendre-la com a simplement enunciativa i no pas limitativa, i caldrà completar-la al seu moment, amb totes les alternatives i variants que sigui convenient.

Enfront a tots aquests riscos es proposen les següents mesures de protecció:

### 8.- MESURES DE PREVENSIÓ I PROTECCIÓ

Protecció especial i puntual dels treballadors i l'entorn durant la manipulació, retirada, emmagatzematge i transport de les plaques de fibrociment.

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals.

Es col·locaran senyalitzacions amb indicació de les obligacions, prohibicions i riscos.

A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.).

#### 8.1.- MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

- . Protecció especial i puntual dels treballadors durant la manipulació, retirada, emmagatzematge i transport de les plaques de fibrociment.
- . Utilització de caretes i ulleres homologades, contra la pol i/o projecció de partícules,
- . utilització de calçat de seguretat,
- . utilització de casc protector homologat, per a totes el personal de l'obra, inclòs els visitants,
- . a totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria,
- . utilització de guants homologats, d'us general adequats a cada tipus de treballs, per evitar el contacte directe amb materials agreguis i minimitzar el risc de tall i punxades,
- . guants dielèctrics,
- . botes antilliscants
- . botes d'aigua
- . botes de seguretat de lona,
- . botes dielèctriques,
- . roba de treball (es tindran en compte les reposicions),
- . roba d'aigua,
- . ulleres contra impactes i antipols,
- . utilització de protectors auditius homologats en ambients sorollosos,
- . caretes antipols,
- . cenyidor de seguretat de subjecció,
- . cenyidor antivibratori,
- . armilles antireflectants,
- . sistemes de subjecció permanents i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació i utilització d'equips de subministrament d'aire exterior
- . cartells indicadors,
- . en general utilització de EPI's homologats i en perfet estat d'ús.

#### 8.2.- MESURES DE PROTECCIÓ COLLECTIVA

- . Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre els diferents feines i circulació dins de l'obra,
- . protecció i posta a terra dels quadres elèctrics i maquinaria elèctrica de l'obra.
- . senyalització de les zones de perill,
- . immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega,
- . respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents,
- . els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants,
- . fonamentació correcta de tota la maquinaria de la obra,
- . posada de línia de terra de tots els elements i equips elèctric que ho necessitin,
- . revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra,
- . sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat,
- . comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes, etc.),
- . pòrtics protectors de línies elèctriques,
- . tanques de limitació i protecció,
- . senyals de seguretat,
- . cinta d'abalisament,
- . tubs de subjecció de cenyidors de seguretat,

- . extintors,
- . interruptors diferencials i magnetotèrmics,
- . endolls adequats,
- . preses de terra,
- . vàlvules antiretrocés,
- . utilització de paviments antilliscants,
- . col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda,
- . col·locació de xarxes en forats horitzontals i verticals,
- . tanca de protecció en calçada,
- . protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxa, lones, etc.),
- . ús d'escales de ma, plataformes de treballs i bastides,
- . cartells indicadors.

## 9.- MESURES D'EMERGÈNCIA

S'elaboraran els documents necessaris per a l'establiment de les mesures d'emergència a l'obra, té com a objectiu o finalitat definir l'organització i els mètodes d'intervenció que cal posar en pràctica en cas de:

- . incendi
- . accident de treball
- . desastres naturals (inundació, nevades, glaçades, etc).

El contingut d'aquests document es donaran a conèixer a tot el personal de l'obra, seran similar als assenyalats a continuació:

### *Actuació general:*

- . Avisi el més aviat possible als serveis d'emergència.
- . No posi mai en perill la seva integritat física.
- . Faci's veure per als equips d'emergència.
- . Si l'ambient s'emplena de fum, ajupi's i gategi fins a trobar una sortida.
- . No faci ús d'ascensors,
- . si se li encén la roba, rodi sobre vostè mateix, no corri.
- . Si està atrapat en alguna de les plantes de l'edifici i entra fum per sota de la porta, cal posar-hi draps o tovalloles humides.
- . En cas d'inundació, pugi a un lloc elevat i faci's veure.
- . No mogui una persona accidentada si no ha ha perill major per la seva integritat.

### *Cal seguir les instruccions següents:*

- 1.- Allunyi's de la zona de perill.
- 2.- Comuniqui de seguida la situació als companys de treball i al responsable Cap d'Obra), indicant:
  - Tipus d'emergència.
  - Lloc a on succeeix.
  - Conseqüències fins al moment (ferits).
- 3.- Romanguí en estat d'alerta, sense moure's del lloc, per donar compliment a les instruccions del Cap d'Obra, ja sigui avisant altres serveis d'emergència o realitzant altres comunicacions.
- 4.- Mantingui lliure en tot moment les línies telefòniques, facilitant les comunicacions pel telèfon utilitzat en l'emergència.
- 5.- Un cop s'hagi completat l'evacuació, es farà el recompte de personal en el punt de reunió, situat a la vorera del davant de l'obra, a l'altre costat del carrer.

6.- No abandoni el punt de reunió fins que no li ho indiquin.

*Principals telèfons d'emergència:*

· Emergències:	Tel. 112
· Bombers:	Tel. 080
· Transport Sanitari de Catalunya (Ambulàncies):	Tel. 061
· Mossos d'Esquadra:	Tel. 933002296
· Policia Nacional:	Tel. 091
· Policia Municipal:	Tel. 092
· Cap d'Obra:	Tel.
· Gerència de la Constructora:	Tel.
· Qualsevol altre que es consideri necessari:	Tel.

(Nota: En el cas que no es pugui localitzar cap responsable, caldrà avisar de forma immediata a l'equip de Bombers i als Mossos d'Esquadra).

*Actuació del Cap d'Obra:*

- 1.- En rebre la comunicació s'informarà de les mesures de lluita contra l'emergència que ja s'hagin pres:
  - Avís als Bombers.
  - Avís a la Policia Municipal, Nacional, Mossos d'Esquadra, etc.
- 2.- Es comunicarà immediatament amb la Policia perquè es pugui regular el trànsit, permetent l'entrada dels vehicles d'emergència.
- 3.- Indicarà a un membre del seu equip que vagi a esperar als Bombers i l'ambulància a l'entrada de l'obra per conduir-los cap a la zona on hi ha el sinistre.
- 4.- En cas d'incendi important, s'esperarà a la zona exterior de l'obra per poder coordinar l'ajuda externa i l'evacuació i ajudar als bombers en tot el que creguin necessari.

*Si cal evacuar el Centre (en qualsevol cas):*

- Donarà l'avís immediat a tot el personal, i es situarà a la zona indicada per les autoritats.
- Una vegada tingui la seguretat que no hi ha cap persona en perill, farà marxar el personal de la zona.

## 10.- RECURS PREVENTIU

Per tal de coordinar totes les tasques contingudes en el present estudi, i també per coordinar l'activitat empresarial del conjunt de sotacontractats, es nomenarà el Recurs Preventiu, amb la formació adequada, que dedicarà una part del seu temps a efectuar la tasca preventiva aquí encomanada.

La resta del temps estarà a l'obra realitzant altres tasques que li puguin ser encarregades, tenint en compte que no són la seva tasca principal.

Deurà estar present als treballs que per el seu risc així lo requereixen.

Les funcions a desenvolupar per l'habilitat, amb caràcter exclusiu per aquest centre de treball, són vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut de l'obra i comprovar l'eficàcia d'aquestes.

Així mateix, haurà de romandre al centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència:

. Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupin successiva i simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

. Quan es desenvolupin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscos especials, d'acord amb l'Annex II del R.D. 1627/97, pel que s'estableixen condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (Ver relació més endavant).

A l'obra hi haurà de forma permanent una persona amb coneixement de primers auxilis, excepte si es pot garantir que els serveis externs d'emergència poden arribar en pocs minuts.

Entre aquest personal, es nomenarà un socorrista amb la formació adequada per tal de facilitar els primers auxilis als accidentats i fer les primeres cures.

## 11.- COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

D'acord amb el R.D. 171/2004 de coordinació d'activitats empresarials, prèviament a l'inici dels treballs i de forma periòdica, serà obligatori l'assistència a reunions de coordinació, presidides pels responsables de prevenció de cadascuna de les empreses (principal i sotacontractades), presents a l'obra.

## 12.- FORMACIÓ

Tot el personal deurà rebre, a l'ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i dels riscos que aquests treballs poden comportar, juntament amb les mesures de seguretat que es recomani adoptar, tant des de la globalitat de l'obra com davant de cada situació particular.

La formació i informació dels treballadors sobre riscos laborals i mètodes de treball segurs a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i realitzar l'obra sense accidents.

El contractista està legalment obligat a formar en el mètode de treball segur a tot el personal que d'ell depèn, de tal manera, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives, i dels equips de protecció individual (EPI) necessaris per a la seva protecció.

Així mateix, es seleccionarà el personal més qualificat, impartint-se cursos de socorrisme i primers auxilis.

Cada colla de treball disposarà, com a mínim, d'un socorrista.

A cada obra, com a mínim, es nomenarà un responsable de seguretat i representant dels treballadors.

El contractista nomenarà el responsable del Recurs Preventiu que deurà estar present durant l'execució dels treballs amb especial risc.

## 13.- ANÀLISI I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS D'INCENDI DE L'OBRA

El projecte de referència preveu l'ús en obra de materials i substàncies que poden originar un incendi.

Les obres poden arribar a incendiar-se per les experiències que es coneixen.

Aquesta obra, en concret, està subjecta al risc d'incendi perquè en ella coincidirán el foc i el calor, el carburant i els combustibles com tals o en forma d'objectes i substàncies amb tal propietat.

L'experiència demostra que les obres poden cremar per causes diverses, que van des de la negligència simple, a les pràctiques de risc per vicis adquirits en la realització dels treballs, o les causes fortuïtes.

Degut a aquestes circumstàncies, el contractista deurà complir les normatives vigents al respecte i indicar-les en el corresponent Pla de Seguretat i Salut de l'obra, amb l'objectiu de posar-les en pràctica durant la realització de l'obra.

A l'obra es disposarà d'extintors portàtils als llocs de major risc d'incendis, a cada planta i sempre al costat de cada màquina mòbil i camions.

*Llistat de materials que poden provocar un incendi:*

. Fogueres d'obra, fusta, desordre a l'obra, brutícia a l'obra, emmagatzemant d'objectes impregnats amb combustible, recipients amb combustible, manca de ventilació en magatzems, el polietilè expandit, pintures, vernissos, dissolvents, desencofrant, ús de lamparetes per fondre, la soldadura elèctrica, l'oxiacetilènica i el oxitall, l'ús d'explosius, la instal·lació elèctrica, etc.

#### 14.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

. Farmacíoles:

.. A l'obra es disposarà d'una farmaciola amb el material que s'especifica en l'Ordenança General de Seguretat, Salut i Higiene en el treball amb el contingut de material no caducat i especificat a la mateixa i qualsevol altre normativa vigent al respecte.

. Assistència a accidentats:

.. Tots els treballadors estaran informats, des de l'inici de les obres, de l'emplaçament dels Diferents Centres mèdics (Serveis pròpies, Mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on hauran d'ésser traslladats els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

.. En lloc ben visible de l'obra deurà figurar una llista amb els telèfons i direccions dels Centres assignats per urgències, localitzacions d'ambulàncies, taxis, bombers, mossos d'esquadra, policia nacional, policia municipal, emergències, etc., per a tal de garantir un transport ràpid dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

.. A l'obra es disposarà, al menys, d'un telèfon al servei de qualsevol emergència.

. Reconeixement mèdic:

.. Tot el personal que comenci a treballar a l'obra deurà passar un reconeixement mèdic previ al treball i que serà repetit, com a mínim, un cop a l'any.

- .. En els casos de l'aigua potable pel consum dels treballadors no procedeixi de la xarxa municipal d'abastament, es procedirà a l seu anàlisi amb una periodicitat que no excedeixi dels set dies l'efecte de garantir la seva potabilitat.

## 15.- SERVEI DE PREVENCIÓ

La constructora disposarà d'un Servei de Prevenció aliè per tal de donar compliment a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Aquest Servei podrà ser:

- . Propi
- . Extern
- . Mancomunat (propi + extern).

## 16.- SERVEIS HIGIÈNICS

No es preveu la col·locació d'aquests serveis per disposar a la zona les existents per servir a l'edifici.

La constructora condicionarà una zona a l'obra com vestuari-menjador.

## 17.- DESPLEGAMENT D'AQUEST ESTUDI

L'empresa adjudicatària d'aquestes obres està obligada a la presentació d'un PLA que desenvolupi aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Aquest Pla contindrà, no podrà anar contra ningú de les indicacions assenyalades en el present estudi, però si millorar-les i com a mínim, la concreció dels següents aspectes:

- . Funcions i responsabilitat de cada nivell, així com la distribució de responsabilitats en la prevenció d'accidents i malalties professionals.
- . Organigrama de seguretat i higiene, incloent la definició del Servei Mèdic de l'empresa.
- . Accions preventives, inspeccions de Seguretat i Higiene.
- . Registre d'accidents.
- . Sistemes de protecció personal, col·lectiva i preventiva.
- . Instal·lacions de l'obra, maquinaria, zones de replega, senyalització i normatives de seguretat.

## 18.- DOCUMENTS A L'OBRA

En compliment de la normativa vigent, com a mínim a l'obra estaran dipositats el següents documents:

- . Llibre d'Incidències (*visat*).
- . Llibre de visites (*De la Delegació de Treball*).
- . Conveni de Prevenció y Coordinació (*signat*).
- . Pla de Seguretat i Salut (*signat*).
- . Acta d'Aprovació del Pla (*amb annexos – si existeixen – signada i visada*).
- . Avis Previ (*signat per la Delegació de Treball*).
- . Nomenament del Recurs Preventiu (*deurà estar en possessió del corresponent curs de formació, mínim de 50 hores*).
- . Comunicació d'apertura del Centre de Treball.



- . Protocol per a la investigació d'accidents.
- . Protocol de treballs a executar amb risc especial.
- . Normativa conductores de vehicles y maquines.
- . Fitxes de la maquinaria (*documentació, ITV, revisions, etc*).
- . Nomenar comitè de Seguretat i Salut .
- . Nomenament de Responsable de Seguretat i Salut (*vigilant de seguretat, representant del personal, etc*).
- . Nomenament del Responsable del Control de accés a l'obra.
- . Nomenament de Representant dels treballadors.
- . Certificats mèdics vigents dels treballadors.
- . Impresos TC 1 y TC 2 de la Seguretat Social dels treballadors (*vigents*).
- . Mútua d'Accidents contractada (*nombre, direcció, telèfon, etc*).
- . Registro de lliurament dels EPI's als treballadors (*Equip de Protecció Individual*).
- . Certificats i marcatges C E en los EPI's.
- . Certificat dels Cursos de Formació realitzades per els treballadors i Centre que els va impartir.
- . Cartell indicatiu para casos de urgència (*telèfons de urgència, ambulàncies, hospital, dispensari, guàrdia urbana, taxis, etc*) en lloc ben visible.
- . Telèfon en l'obra, disponible per a emergències (*para casos de urgència*).
- . Farmaciola (*completa i vigent*).
- . Extintor (*6 Kg. de pol sec polivalent*).
- . Extintor al costat de les maquines o equips con risc d'incendis (grups electrògens, combustibles, etc).
- . Certificat com els treballadors tenen coneixement del Pla i se les ha indicat el deure del seu compliment.

Plans Parciais de Seguretat i Salut de los possibles subcontractes:

- . Certificat d'adhesió al Pla de Seguretat o Pla individual de la subcontracta.
- . Avís Previ dels Plans de Seguretat i Salut de les empreses subcontractades.
- . Acta d'inici dels treballs de les empreses subcontractades .
- . Acta de finalització dels treballs de les empreses subcontractades .

Documents del Contractista principal:

- . Disposa de modalitat de prevenció segon R.D. 39/97.
- . Se realitzen reunions de Seguretat i Salut amb periodicitat.
- . S'exigeixi a les empreses subcontractades la documentació en prevenció i la obligació del seu compliment.
- . S'exigeixi equips de protecció individual a les subcontractes.
- . Exigeixi la vigilància de la salut a los sotacontractistes.
- . S'exigeixi documentació de revisió e ITV de las maquines.
- . Es dona formació e informació als treballadors sobre els riscos en l'obra.
- . Es sanciona a las empreses subcontractades y als treballadors per incompliment de les normes.
- . S'investiga els accidents dels treballadors.
- . S'exigeixi la investigació dels accidents a les empreses subcontractades.
- . S'adopten mesures correctores.
- . S'informa als treballadors de les mides d'emergència.
- . Se controla diàriament les condicions de treball.

## 19.- PUNTS A EXECUTAR

(els caps de setmana) .

Col·locar els extintors en las zones previstes en el Pla de Seguretat (en caseta, tall i emmagatzematge de productes combustibles, al costat dels grup electrogen, equips mòbils, etc.).

Comprovar que els extintors siguin els adequats.

Comprovar que els extintors compleixen les revisions corresponents i vigent segon la data de caducitat del mateix.

Assenyalar al personal la ubicació dels extintors.

Assenyalar al personal l'emplaçament dels telèfons d'emergència.

Mantenir els accessos i passos lliures d'obstacles.

L

. Col·locar cartells indicatius d'obligacions i prohibicions (*en accessos a l'obra*).

. Col·locar cartells indicatius de: "PROHIBIT EL PAS A PERSONES NO AUTORITZADES" o similars (*en tots els possibles accessos a l'obra*).

. Tancaments per a impedir el pas en tots els possibles accessos a l'obra.

. Tancament de tota la zona afectada per les obres.

. Al ser possible (en els tancaments dels accessos), assenyalar possibles rutes alternatives per a les persones alienes a les obres (*en cas necessari*).

. Comprovació y repasso de les senyalitzacions i tancaments al finalitzar la jornada laboral.

. Controlar les mides de seguretat del PLA i previsions en el pressupost:

. Magatzem de productes inflamables.

Senyalitzar l'accés a l'obra en lloc ben visible per a totes les persones que puguin accedir, el ús obligatori dels EPI's requerits en la senyalització.

A més de lo assenyalat, col·locar qualsevol tipus de senyalització que es consideri necessària per a prevenir altres riscos.

Els medis de senyalització deuran presentar un correcte manteniment.

Comprovar si es segueixi el procediment de senyalització del Pla de Seguretat i Salut de la obra.

Revisar les senyalitzacions, dues o mas vagades al dia.

Al finalitzar la jornada laboral es deurà revisar l'estat de la senyalització, accessos i tancament de tota la zona (especialment es zones de treball deuran estar netejades i lliures de materials i obstacles).

Els materials deuran estar correctament emmagatzemats i apilats.

Els accessos a l'obra per a vehicles i maquinaria deuran tenir una amplada mínima de 4,50 metres i una pendent igual o inferior al 12 %.

Els accessos de personal estaran separats del de vehicles, pròxim a la porta d'entrada i locals de vestidors, menjador i neteja.

Las zona de pas estaran senyalitzades i se mantindran, planes, netejades i sense obstacles.

El emmagatzematge de materials es realitzarà en palets i de manera correcta, gargaritzant l'estabilitat de la càrrega emmagatzemada.

## 20.- CONCLUSIONS

Si es realitzés alguna modificació en el projecte, o es canviés algun sistema constructiu dels que estan previstos, es obligat constatar les interaccions d'ambdues circumstàncies en les mesures de prevenció contingudes en el present estudi de seguretat i salut.

Si es realitzés la contracta d'algun industrial i subcontractista no previst, aquest portaran la documentació necessària i el protocol d'execució dels treballs a executar i del personal que aportin a l'obra.

En el seu cas, caldrà redactar les modificacions necessàries.

## 21.- PRESSUPOST

El pressupost d'obra d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, ascendeix a la quantitat de: *dos mil cent vuitanta sis* euros amb *quaranta* cèntims, IVA exclòs.

Luis J. Muñoz Cano  
Unitat d'Infraestructures  
Servei de Patrimoni / UPC

Barcelona, setembre 2008

## **REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA**

=====

### **PLEC DE CONDICIONS**

#### 1.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT:

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en aquest document, i en especial la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i el Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

La designació del coordinador de seguretat, no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

*Visat del projecte (Art. 17 del RD 1627/97):*

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o Òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

#### *Pla de Seguretat i Salut (RD 1627/97):*

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que se analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan l'execució de l'obra intervinguin més d'una empresa, o empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

En l'obra existirà una còpia del acta d'aprovació del pla per el coordinador en fase d'execució.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els coordinador, direcció facultativa i el promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i sotacontractistes.

#### *Llibre d'Incidències i registre (Art. 13 del RD 1627/97):*

En cada Centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment el pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte, que facilitarà el Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de

supervisió de projectes o òrgans equivalents. També existirà, a l'obra, un llibre de registre de visites que facilitarà la Delegació de Treball corresponent.

El llibre d'incidències i el llibre de registre, haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A aquells llibres hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i sotacontractistes, i els treballadors autònoms, així com les persones i òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervenint en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligat a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

*Avís Previ (Art. 18 del RD 1627/97):*

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

*Obertura del centre de treball (Art. 19 del RD 1627/97):*

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se conjuntament amb l'acta d'aprovació del mateix, a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

## 2.- INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

## 3.- FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

#### 4.- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

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

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

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

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

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les picots de terra necessàries.

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

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

#### 5.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

## 6.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entera dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

### CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

### CALÇAT DE SEGURETAT:

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

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

### GUANTS:

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

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

#### CINTURONS DE SEGURETAT:

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

Les característiques principals són:

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

#### ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

#### En PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

#### PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.



Al cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls facilitarà roba impermeable.

## 7.- SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

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

### TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

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

### BARANES:

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

### CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

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

### ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud deposarà en 1 metre el punt superior de desembarcament. Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

## 8.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

### *SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:*

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

### *SERVEI MÈDIC:*

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

## 9.- COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

## 10.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

#### 11.- PLA DE SEGURETAT

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

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

#### 12.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

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

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball (a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311) dins del termini de 24 hores.

#### 13.- INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. (Ver pàgina 19, apartat 17 d'aquest estudi).

#### 14.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

#### 15.- COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997,

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona, abans de l'inici de les obres.

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

Barcelona, setembre de 2008

Luis Muñoz Cano  
Unitat d'Infraestructures  
Servei de Patrimoni / UPC

## **REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA**

=====

### **LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ:**

S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.  
Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència (BOE núm.  
256, 25/10/1997).

Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE. 10 de novembre de  
1995.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de  
riesgos laborales.

Reglament de seguretat i higiene en el treball.  
Ordre de 31 de gener de 1940, del Ministeri de Treball (BOE núm. 34, 03/02/1940),  
Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per "l'Ordenança general de  
seguretat i higiene en el treball" (Ordre de 9 de març de 1971).

Reglament de seguretat i higiene en el treball.  
Ordre de 20 de maig de 1952, del Ministeri de Treball (BOE núm. 167, 15/06/1952).  
\* Modificació de l'article 115. Ordre de 10 de desembre de 1953 (BOE núm. 356,  
22/12/1953).

Ordenança de treball per les indústries de la construcció, vidre i ceràmica.  
Ordre de 28 d'agost de 1970, del Ministeri de Treball (BOE núm. 213 al 216, 05, 07-  
09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970), en vigor capítols VI i XVI.

\* Modificació de l'Ordenança. Ordre de 27 de juliol de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. RD 664/1997 de 12 de maig . BOE de 24 de maig de 1997.

Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

Ordre de 9 de març de 1971, del Ministeri de Treball (BOE núm. 64 i 65, 16 i , 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971), en vigor parts del títol II.

Reglament dels serveis de prevenció. RD. 39/1997 de 17 de gener de 1997. BOE del 31 de gener de 1997.

Directiva del Consell de 30 de novembre de 1989 relativa a les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització per els treballadors d'equips de protecció individual (tercera directiva específica amb l'apartat 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391(CEE) (89/656CEE).

Reglament d'activitats molestes, nocives, insalubres i perilloses. D. 2414/1.961 de 30 de novembre, BOE 7 de desembre de 1.961.

Modificació del Reglament (Decret 3494 (BOE de 06.11.64).

Reglament d'aparells elevadors per obres.

Ordre de 23 de maig de 1977, del Ministeri d'Indústria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977).

\* Modificació article 65. Ordre de 7 de març de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981).

Reglament d'explosius.

Decret 2114/1978, de 2 de març, de la Presidència del Govern (BOE núm. 214, 07/09/1978).

\* Modificació Reial Decret 829/1980, de 18 d'abril (BOE núm. 109, 06/05/1980).

Modificació de la instrucció tècnica complementària 10.3.01 "Explosius Voladures Especials" del capítol X "Explosius" del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.

Ordre de 29 de juliol de 1994, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994).

Reglament de seguretat en les màquines.

Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, de la Presidència del Govern (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986).

\* Modificació Reial Decret 590/1989, de 19 de maig, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 132, 03/06/1989).

\* Instrucció tècnica complementària ITC-MSG-SM1. Ordre de 8 d'abril de 1991, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 87, 11/04/1991).

\* Modificació. Reial Decret 830/1991, de 24 de maig, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 130, 31/05/1991).

Infraccions i sancions en l'ordre social.

Llei 8/1988, de 7 d'abril, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 91, 15/04/1988)

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE sobre aparells elevadors i de manipulació mecànica.

Reial Decret 474/1988, de 30 de març, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 121, 20/05/1988).

ITC-MIE-AEM2 "Grues desmuntables per a obres".

Ordre de 28 de juny de 1988, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988).

\* Modificació. Ordre de 16 d'abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm. 115, 14/05/1990).

S'aprova la Instrucció Tècnica Complementària ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'Elevació i Manutenció, referent a "grues mòbils autopropulsades usades".  
Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 24/12/1996).

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines.

Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 297, 11/12/1995).

\* Modificació. Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (BOE núm. 33, 08/02/1995).

\* Relació de normes harmonitzades a l'àmbit del Reial Decret. Resolució d'1 de juny de 1996, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 155, 27/06/1996).

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993).

\* Modificació Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995).

Reglament sobre treballs amb risc d'amiant.

Ordre de 31 d'octubre de 1984, del Ministeri de Treball (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984).

\* Normes complementàries. Ordre de 7 de gener de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987).

\* Prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.  
Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

Modificació dels articles 2, 3 i 13 de l'Ordre de 31 d'octubre de 1984 per la que s'aprova el Reglament sobre treballs amb risc d'amiant i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 per la que s'estableixen normes complementàries a l'esmentat reglament.

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo (BOE 86 de 11.04.06). Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Ordre de 26 de juliol de 1993, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE núm. 186, 05/08/1993).

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).

S'estableixen els requisits i dades de les comunicacions d'apertura prèvia o reanudació d'activitats d'empreses i centres de treball.

Ordre de 6 de maig de 1988, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE núm. 117, 16/05/1988).

Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990).

Text Refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

Reial Decret-Legislatiu 1/1995, de 24 de març, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 29/03/1995)

Estatut dels Treballadors (Llei 8/80 de 10.03.80. BOE de 14.03.80).

Prevençió de riscos laborals.

Llei 31/1995, de 10 de novembre de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 269, 10/11/1995).

S'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 27, 31/01/1996).

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors.

Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclouen pantalles de visualització. RD. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició amb agents cancerigens durant el treball.

Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 124, 24/05/1997).

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 140, 12/06/1997).

S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 188, 07/08/1997).

Reial Decret 2177/2004 de 12 de novembre, pel qual es modifica el Rial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.

Llei 20/1991 de 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supresió de barreres arquitectòniques.

Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991.

S'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.

Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 240, 07/10/1997).

Prescripcions de seguretat a la indústria de l'edificació, Conveni O.I.T. 23 de juny de 1,937, ratificat el 12 de juny de 1,958.

Establiments de models de notificació d'accidents de treball. OM 16 de desembre de 1987. BOE de 29 de desembre de 1987.

Funcionament de les Mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social i desenvolupament d'activitats de previsió de riscos laborals. O. De 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.

Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. R.R. 2001/1983 de 28 de juliol BOE de 3 d'agost de 1983.

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998).

Plan nacional de seguretat i higiene en el treball (OM de 09.03.71, BOE de 11.03.71).

Ordenança del treball de la Indústria Siderometal·lúrgica (OM de 29.07.70, BOE de 25.08.70).

Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM de 17.05.74, BOE de 29.05.74)(Successives normes MT, 1 a 29).

Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementaries (Decret 2413/73 de 20.09.73, BOE de 09.10.73).

\* R.D. 1078/1993 de 2 de julio. Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

\* R.D. 363/1995 de marzo. Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado.

\* Real Decreto 842/2002 de 2.08.02 ( BOE de 18.09.02).

\* Reial Decret 363/2004 de 24.08.04 (Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 26.08.04).

Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM de 28.11.68).

Reglament de Instal·lacions d'Estacions Transformadores d'Alta Tensió.

Rètols a les obres (OM de 06.06.73, BOE de 18.06.73).

Senyalització de seguretat als centres de treball (RD 1403/86, BOE de 08.07.86).

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

\* R.D. 212/2002 de 22 de febrero. Regulación de emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

\* R.D. 245/1989 de 27 de febrero. Determinación y limitación de la potencia acústica admisible.

R.D. 56/1995 de 20 de enero.

\* Orden TAS / 2926/2002 de 19.11. (BOE 279 de 21.11.2002). Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo.

\* Orden de 16.12.87. Nuevos modelos para notificación de accidentes de trabajo.

Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM de 02.06.71, BOE de 16.06.71).

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per als treballadors d'equips de protecció individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)

Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo. BOE nº 74 de 28 de marzo de 2006.

Conveni col·lectiu general del sector de la construcció. Resolució de 4-5-1992 de la Direcció General de Treball (BOE núm.121, 20/05/1992).

Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

Les assenyalades a l'estudi de Seguretat i Salut.

Qualsevol altre llei, decret, reglament, ordre, norma, etc, que siguin d'aplicació, vigents durant l'execució de les obres.

## NORMES TECNOLÒGIQUES DE L'EDIFICACIÓ (NTE)

### *Condicions ambientals:*

. Il·luminació als centres de treball. OM 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.

. Protecció dels treballadors front als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball. RD 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE de 2 de novembre de 1989.



- . Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. RD 286/2006 de 10 de març. BOE de 11 de març de 2006.

#### *Incendis:*

- . Norma bàsica edificacions NBE-CPI/96. RD 2177/96 de 4 d'octubre. BOE de 29 d'octubre de 1.996.
- . Ordenances municipals al respecte.

#### *Instal·lacions elèctriques:*

- . Reglament de línies aèries d'Alta Tensió. D 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE de 8 de març de 1969.
- . Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. D 2413/1973 de 20 de setembre. BOE de 9 d'octubre de 1973.
- . Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. RD 842/2002 de 2 d'agost.
- . Instruccions Tècniques complementaries. (ITCC – BT)

#### *Maquinària:*

- . Reglament de recipients a pressió. D 16 d'agost de 1969. BOE de 28 d'octubre de 1969. Modificacions; BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972,
- . Reglament d'aparell d'elevació i manteniment dels mateixos. RD 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- . Reglament d'aparell elevadors per a obres. OM 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- . Reglament de seguretat a les màquines. RD 1495/89 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- . ITC-MIE-AEM1: Ascensors electromecànics. O 19 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció: BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O 11 d'octubre de 1988, BOE 21 de novembre de 1988.
- . ITC-MIE-AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. O 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: o 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- . ITC-MIE-AEM3: Carretes automotrius de manutenció. O 26 de maig de 1989. BOE 9 de Juny de 1989.
- ITC-MIE-MSG1: Màquines, elements de màquines o sistemes de protecció fets servir. O 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

#### *Equips de protecció individual (EPI):*

- . Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. RD 1407/92 de 20 de novembre de 1992. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per OM de 16 de maig de 1994. BOE 1 de juliol de 1994 i per RD 159/95 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.
- . Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. RD 773/97 de 30 de maig de 1997.

#### *Senyalitzacions:*

- . Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball. RD 485/97. BOE 14 d'abril de 1997.
- . Senyalització d'obres de carreteres. MOPT i MA. Norma de carretera 8.2 – IC.

#### *Varis:*

- . Quadre de malalties professionals. RD 1403/78. BOE 25 d'agost de 1978.
- . Convenis col·lectius.
- . Qualsevol altre norma i instrucció al respecte vigent.

*Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecto a les IPI's:*

- . Utilització d'Equips de Protecció Individual (EPI). RD 773/1997 de 30 de maig de 1997. BOE nº 140 de 12 de juny de 1997.

*Protecció del cap:*

- . Casc de seguretat. UNE – EN – 397 / 1995.

*Equips de protecció dels ulls:*

- . Protecció individual dels ulls: Requisits. UNE – EN – 166 / 1996.
- . Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadures i tècniques relacionades. UNE – EN – 169 / 1993.
- . Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes. UNE – EN – 170 / 1993.
- . Proteccions individuals dels ulls: Filtres per infrarojos. UNE – EN - 170 / 1993.

*Protecció de les oïdes:*

- . Protectors auditius: Requisits de seguretat i assaig, part 1, orelles. UNE – EN – 352 - 1 / 1994.
- . Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaig, part 1, taps. UNE – EN – 352 – 2 / 1994.
- . Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions de treball i manteniment. UNE – EN – 458 / 1994.

*Protecció de peus i cames:*

- . Requisits i mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional. UNE – EN – 344 / 1993.
- . Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. UNE – EN – 345 / 1993.
- . Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. UNE – EN – 346 / 1993.
- . Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. UNE – EN – 347 / 1993.

*Protecció contra caiguda des d'altura. Incloent arnesos i cinturons:*

- . Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositius de descens. UNE – EN – 341 / 1993.
- . Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, part 1, dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida. UNE – EN – 353 – 1 / 1993.
- . Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, part 2, dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible. UNE – EN – 353 – 2 / 1993.
- . Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, elements de subjecció. UNE – EN – 354 / 1993.
- . Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, absorbidors d'energia. UNE – EN – 355 / 1993.
- . Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada, sistemes de subjecció. UNE – EN – 358 / 1993.
- . Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, dispositius anticaigudes retràctils. UNE – EN – 360 / 1993.

- . Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, arnesos anticaigudes. UNE – EN – 361 / 1993.
- . Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, connectors. UNE – EN – 362 / 1993.
- . Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, sistemes anticaigudes. UNE – EN – 363 / 1993.
- . Equips de protecció individual contra caiguda d'altura, requisits generals per instruccions d'ús i marcat. UNE – EN – 365 / 1993.

#### *Equips de protecció respiratòria:*

- . Equips de protecció respiratòria, màscares, requisits, assaigs, marcat. UNE – 81233 / 1991, EN 136 / 1989.
- . Equips de protecció respiratòria, rosques per peces facials. UNE 81281 – 1 / 1989. Connexions per rosca estàndard. EN – 148 – 1 / 1987.
- . Equips de protecció respiratòria, rosques per peces facials. UNE 81281 – 2 / 1989. Connexions per rosca central. EN -148 – 2 / 1987.
- . Equips de protecció respiratòria, rosques per peces facials. UNE – 81281 – 3 / 1992. Connexions roscades de M45 x 3 . EN – 148 – 3 / 1992.
- . Equips de protecció respiratòria, mascarilles, requisits, assaigs marcat. UNE 81282 / 1991, EN – 140 / 1989.
- . Equips de protecció respiratòria, filtres contra partícules, requisits, assaigs, marcat. UNE – 81284 / 1992, EN – 143 / 1990.
- . Equips de protecció respiratòria, filtres contra gasos i filtres mixtes, requisits, assaigs, marcat. UNE – 81285 / 1992, EN – 141 / 1990.
- . Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc previstos de màscara, mascarilla o conjunt briquet, requisits, assaig, marcat. UNE – EN – 138 / 1995.
- . Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla o adaptador facial tipus broquet, requisits, assaigs, marca. UNE – EN – 139 / 1995.
- . Equips de protecció respiratòria, semimàscares, filtrant de protecció contra partícules, requisits, assaigs, marcat. UNE – EN -149 / 1992.
- . Equips de protecció respiratòria, mascarilles autofiltrants abm vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i les partícules, requisits, assaigs, marcat. UNE – EN – 405 / 1993.

#### *Protecció de les mans:*

- . Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes, part 1, Terminologia i requisits de prestacions. UNE – EN – 374 - 1 / 1995.
- . Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes, part 2, determinació de la resistència a la penetració. UNE – EN – 374 – 2 /1995.
- . Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes, part 3, determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics. UNE – EN – 374 – 3 / 1995.
- . Guants de protecció contra riscos mecànics. UNE – EN – 388 / 1995.
- . Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc). UNE – EN – 407 / 1995.
- . Requisits generals pels guants. UNE – EN – 420 / 1995.
- . Guants de protecció contra les radiacions ionitzant i la contaminació radioactiva. UNE – EN – 421 / 1995.
- . Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics. UNE – EN – 60903 / 1995.

#### *Vestuari de protecció:*

- . Robes de protecció, requisits generals. UNE – EN – 340 / 1994.
- . Robes de protecció, mètode d'assaig, determinació del comportament dels materials a

- l'impacte de petites partícules de metall fos. UNE – EN – 348 / 1994, EN – 348 / 1992.
- . Robes de protecció, protecció contra productes químics líquids, requisits de prestacions de les robes que ofereixen una protecció química a certes parts del cos. UNE – EN – 467 / 1995.
  - . Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes, part 1, requisits generals. UNE – EN – 470 – 1 / 1995.
  - . Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment. UNE – EN – 510 / 1994.
  - . Roba de protecció, protecció contra la calor i les flames, mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama. UNE – EN – 532 / 1996.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

Detall de cartell per col·locar en els accessos a l'obra en lloc ben visible.

## AVÍS LEGAL

La presència de personal aliè a l'execució material de l'obra, sense autorització expressa de l'empresa constructora, direcció facultativa i responsables de la seguretat de la mateixa, constitueix per part del responsable, un supòsit de DELICTE PENAL DE PERILL (articles 316 i 317 del Codi Penal).

## SANCIÓ

Article 316 (DELICTE DOLÓS):

Presó de 6 mesos a 3 anys,  
més sanció pecuniària des de 216,36 € fins a 300.506,05 €.

Article 317 (DELICTE PER INCOMPLIMENT GREU):

Arrestament dels caps de  
setmana (26 - 52 setmanes) o treballs de la comunitat + sanció  
pecuniària des de 108,18 € fins a 27.045,54 €.

NOTA:

*Són circumstàncies agravants la negligència i la imperícia professional.*

El Coordinador de Seguretat

# REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

=====

## P R E S S U P O S T

### Capítol I.- PRELIMINARS

1.1.- Preparació i condicionament de la zona.

P.A. 100,00 €

1.2.- Transport de eines, col·locació d'instal·lacions  
provisionals i medis auxiliars.

P.A. 100,00 €

1.3.- Subministrament i col·locació de proteccions  
i senyalitzacions.

P.A. 150,00 €

**Total capítol I 350,00 €**

## Capítol II.- ENDERROCS I TRASLLATS

2.1.- Enderroc dels habitacles annexats al costat exterior de la façana al pati.

4,00 uts. **4,00 ut** 616,00 € **2.464,00 €**

2.2.- Enderroc i retirada de les peces de pavès de vidre trencats a les finestres, inclòs la totalitat de les dues mòduls de finestres existents a la façana del pati entre el carrer i la porta de l'accés general a la zona, inclòs retirada dels conductes d'extracció existents.

2,50 x 1,20 3,00 m2  
3,90 x 1,20 4,68 m2  
**7,68 m2** 17,95 € **137,86 €**

2.3.- Arrancada de les petites construccions, bancades i deformació existents al paviment de la zona d'actuació i condicionament de les mateixes per rebre el nou paviment.

**P.A.** **995,00 €**

2.4.- Desmuntatge de totes les instal·lacions de qualsevol tipus, fora de servei, obsoletes i a anul·lar i en deplorables condicions d'ús que obstaculitzen les actuacions previstes a la zona, inclòs els extractors existents als mòduls de les finestres.

**P.A.** **1.300,00 €**

2.5.- Formació de forats a la paret de la façana a pati per col·locació de portes d'accés als nous magatzems (0,90x2,10 m), inclòs subministrament i col·locació de llindes.

2,00 uts. **2,00 ut** 1.690,00 € **3.380,00 €**

2.6.- Formació de forats als forjats de totes les plantes, fins a la coberta per ala col·locació de les extraccions de bafs de les vitrines, inclòs el posterior rejuntat dels mateixos una vagada col·locats els tubs.

4,00 plantes **4,00 plantes** 295,00 € **1.180,00 €**

2.7.- Repicat i sanejat de l'arrebossat de les zones inferior de la paret a façana de Adolf Florensa amb símptomes d'humitats per posterior arrebossat amb material hidròfug o similar.

25,50 x 1,50 m **38,25 m2** 19,85 € **759,26 €**

2.8.- Treballs de manipulació del cer ras del sostre de la planta cero (baixa) per a col·locar els tubs de desviament d'extracció de les quatre vitrines (retirada, ajust i re-col·locació).

P.A.	P.A.	1.350,00 €
------	------	------------

2.9.- Càrrega sobre camió i transport a l'abocador autoritzat de tots el materials procedents dels enderrocaments i restes d'obra, inclòs cànon d'abocament.

P.A.	P.A.	1.595,00 €
------	------	------------

<b><u>Total capítol II</u></b>		<b>13.161,12 €</b>
--------------------------------	--	--------------------



### Capítol III.- SANEJAMENT

3.1.- Neteja i condicionament del desguàs perimetral existent a la zona per a deixar-ho en condicions de rebre el tub del nou desguàs, inclòs la prolongació del mateix fins la taula mes llunyana.

19,00			
12,00			
15,00			
	<b>46,00 m</b>	15,55 €	<b>715,30 €</b>

3.2.- Subministrament i col·locació de tubs de desguàs a la zona d'actuació, per rases, vistos per parets i per les taules de treball, segons es grafia als plànols, inclòs connexionat a la xarxa general existent.

Ø 125 mm	19,00			
	11,00			
	7,00			
		<b>37,00 m</b>	26,70 €	987,90 €
Ø 110 mm	7,00			
	4,50			
		<b>11,50 m</b>	20,10 €	231,15 €
Ø 75 mm				
5x4,00	20,00			
3x6,60	19,80			
		<b>39,80 m</b>	13,70 €	545,26 €
Ø 40 mm				
4x2,00	8,00			
		<b>8,00 m</b>	9,40 €	75,20 €
				<b>1.839,51 €</b>

3.3.- Formació de pericó amb dimensions interiors 45x45xh cm amb fàbrica de totxana tomada amb morter de ciment pòrtland, amb tapa marco i tapa metàl·lic i registrable, arrebossada interiorment de aigüeres a les taules amb tub de PVC Ø 40 mm, inclòs connexionat a la xarxa de distribució.

6,00 uts.	<b>6,00 ut</b>	265,20 €	<b>1.591,20 €</b>
-----------	----------------	----------	-------------------

3.4.- Formació de desguassos preparats per a la posterior connexió de cada vitrina amb tub de PVC Ø 40 mm, inclòs connexionat a la xarxa de distribució.

4,00 uts	<b>4,00 ut</b>	44,40 €	<b>177,60 €</b>
----------	----------------	---------	-----------------

3.5.- Formació i connexionat dels desguassos de les dutxes i buneres al passadís (existents) sifònics, aquestes darreres sense sifó.

4,00 uts	<b>4,00 ut</b>	4,70 €	<b>338,80 €</b>
----------	----------------	--------	-----------------

<b><u>Total capítol III</u></b>			<b>4.662,41 €</b>
---------------------------------	--	--	-------------------

#### Capítol IV.- RAM DE PALETA

4.1.- Condicionament, remodelació, acabat i ampliació del castellet de coberta existent per adequar-lo als nous tubs d'extracció, de las mateixes condicions de l'existent

1,00	<b>1,00 ut</b>	863,95 €	<b>863,95 €</b>
------	----------------	----------	-----------------

4.2.- Repàs i segellat de la zona afectada de la coberta amb els tubs i castellet per evitar filtracions i humitats a la zona inferior afectada.

P.A.	<b>P.A.</b>		<b>312,30 €</b>
------	-------------	--	-----------------

4.3.- Formació d'envans de distribució interior (4,30 metres de alçaria) fins al sostre amb plaques de cartró guix (pladur o similar) de 13 cms de gruix (placa de 15 mm + material aïllant de llana mineral i muntants metàl·lics de 100 mm + placa de 15 mm). Els envans de distribució es col·locaran sobre el nou paviment, inclòs formació de tres forats de 80x60 cms, per posterior col·locació de reixa metàl·lica, per impulsio d'aire a les vitrines.

1,80			
18,00			
2,80			
1,50			
4,60			
4,50			
5,60			
5,30			
1,60			
3,00			
48,70x4,30	<b>209,41 m2</b>	49,76 €	<b>10.420,24 €</b>

4.4.- Formació de caixons amb cartró guix pel tancament dels tubs d'extracció de les vitrines a les plantes baixa, primera i segona, inclòs subministrament i col·locació de entornpeu a les zones afectades.

3X4,00	<b>12,00 m</b>	129,75 €	<b>1.557,00 €</b>
--------	----------------	----------	-------------------

4.5.- Adequació de las zones baixes de les parets existents per rebre el entornpeu a la zona d'actuació. de les dependències de residus informàtics i materials impermeabilització, inclòs la seva adequació i segellat de la sortida al pati.

	3,00		
16x0,50	8,00		
	12,50		
	7,00		
	<b>30,50 m</b>	15,75 €	<b>480,38 €</b>

4.6.- Adequació i condicionament de les finestres de pavès existents a la zona del costat de l'accés general per a la posterior col·locació de reixes de ventilació de les dependències residus químics i gases tècnics, inclòs reposició dels pavès trencats per altres de recuperació o similar.

P.A. P.A. **530,00 €**

4.7.- Retirada i reposició de peces de pavès de vidre de recuperació o similar, a les finestres del carrer Adolf Florensa.

P.A. P.A. **1.236,00 €**

4.8.- Repicat i sanejat i condicionat de les zones de les parets existents per rebre la pintura final d'acabat.

P.A. P.A. **1.200,00 €**

4.9.- Tancament dels desguassos existents afectats per la construcció de les noves dependències dels magatzems.

3,50 **3,50 m** 10,80 € **37,80 €**

4.10.- Subministrament de tubs d'extracció de Ø 250 mm de PVC, inclòs peces especials i suports.

2x2,00	4,00		
2x6,00	12,00		
2x7,50	15,00		
4x5,00	20,00		
4x4,60	18,40		
4x1,00	4,00		
	<b>73,40 m</b>	51,66 €	<b>3.791,84 €</b>

4.11.- Col·locació de tubs d'extracció de Ø 250 mm PVC i col·locació de cable elèctric, des de les vitrines fins la coberta, aeri i per parets.

2x2,00	4,00		
2x6,00	12,00		
2x7,50	15,00		
4x5,00	20,00		
4x4,60	18,40		
4x1,00	4,00		
	<b>73,40 m</b>	53,66 €	<b>3.938,64 €</b>

4.12.- Formació de ventilació de gas a la paret de façana al pati, inclòs obrir el forat, adequació del mateix i reixa d'alumini a les dues cares.

1,00 **1,00 ut** 150,00 € **150,00 €**

4.13.- Formació de forats de 80 x 60 cms per impulsió d'aire exterior a les vitrines, inclòs aristats d'obra i acabats, a la paret de façana al pati i a la paret de cartró guix de nova distribució interior.	2,00 3,00	<b>5,00 ut</b>	297,20 €	<b>1.486,00 €</b>
4.14.- Repàs d'obra, condicionament i acabament de les obertures de façana per a rebre la nova fusteria.	2,00	<b>2,00 ut</b>	293,10 €	<b>586,20 €</b>
4.15.- Condicionament del forat a les finestres de pavès dels d'extractors per rebre el nou a col·locar.	4,00	<b>4,00 ut</b>	175,40 €	<b>701,60 €</b>
4.16.- Conjunt d'ajudes de ram de paleta als industrials que intervinguin a l'obra.	P.A.	<b>P.A.</b>		<b>1.500,00 €</b>
4.17.- Repàs i condicionament de les zones de paviment actual malmeses per rebre el nou paviment.	40,00	<b>40,00 m2</b>	21,70 €	<b>868,00 €</b>
4.18.- Condicionament de les zones malmeses de la paret exterior al pati per l'enderrocament dels magatzems existents.	4,00	<b>4,00 ut</b>	300,00 €	<b>1.200,00 €</b>
		<b>Total capítol IV</b>		<b><u>30.859,95 €</u></b>

## Capítol V.- PAVIMENTS

5.1.- Subministració i col·locació de paviment de gres antilliscant de 40x40 cms., agafat amb morter de ciment cola sobre l'existent a tota la zona d'actuació, excepte a les quatre magatzems, donant una lleugera pendent al desguàs a les zones de les dues dutxes. El paviment serà continu inclòs passarà sota els envans de distribució de la zona.

25,30x4,90	123,97			
8,00x11,50	92,00			
13,90x2,10	29,19			
1,50x1,80	2,70			
	<b>247,86 m2</b>	<b>47,22 €</b>		<b>11.703,95 €</b>

5.2.- Subministrament i col·locació de entornpeu tipus Trus Plas o similar a tota la zona d'actuació, inclòs a l'interior dels magatzems.

25,30	25,30			
6x2x0,50	6,00			
12,60	12,60			
2x0,40	0,80			
7,00	7,00			
3x2x0,50	3,00			
2x7,50	15,00			
2x2x17,00	68,00			
2x1,30	2,60			
4,70	4,70			
1,70	1,70			
1,50	1,50			
13,90	13,90			
5x5,80	29,00			
4x4,40	17,60			
	<b>208,40 m</b>	<b>11,70 m</b>		<b>2.438,28 €</b>

5.3.- Repicat i condicionament amb formigó i acabat lliscat, de les zones de sortida marxapeu) al pati a totes les portes d'accés de la zona d'actuació a las magatzems.

4,20	4,20			
2x0,90	1,80			
	<b>6,00 m</b>	<b>38,40 €</b>		<b>230,40 €</b>

5.4.- Subministrament i col·locació de platines d'acer inoxidable a les portes i canvi de paviment per condicionament del desnivell que es provoca entre el paviment existent i el nou.

1,50

1,80  
2,10  
0,90

**6,30 m**      55,65 €      **350,60 €**

5.5.- Formació de junts de dilatació transversals al  
paviment de gres, inclòs rebliment de les mateixes  
amb material elàstic especial de color igual o similar  
al paviment.

7,00      **7,00 m**      6,80 €      **47,60 €**

**Total capítol V**      **14.770,83 €**

## Capítol VI.- ARREBOSSATS

6.1.- Arrebossat amb morter de ciment pòrtland hidròfug les zones baixes repicades de les parets de façana al carrer Adolf Florensa, deixant-les preparades per rebre l'entornpeu i la pintura d'acabat.

25,50 x 1,50 m	<b>38,25 m2</b>	33,65 €	<b>1.287,11 €</b>
----------------	-----------------	---------	-------------------

6.2.- Repassos generals de guix a les parets existents a mantenir.

P.A.	<b>P.A.</b>		<b>1.250,00 €</b>
------	-------------	--	-------------------

<b>Total capítol VI</b>			<b><u>2.537,11 €</u></b>
-------------------------	--	--	--------------------------



## Capítol VII.- FUSTERIA

7.1.- Subministro i col·locació de porta interior de 1,40x2.10 cms., dues fulles amb finestreta i vidre transparent fix a les dues fulles, en fusta per pintar, marc de 13 cms de gruix, fixació superior i al paviment d'una fulla, pany amb clau i agafadors, als dos costats, inclòs guarnits de 7 cm., d'amplada.	3,00	<b>3,00 uts</b>	1.236,90 €	<b>3.710,70 €</b>
7.2.- Subministrament i col·locació de porta interior de 0,9x2,20 m., de fusta per pintar, de 13 cms., de gruix, pany, clau i agafador, inclòs guarnits de 7 cms., d'amplada.	2,00	<b>2,00 uts</b>	587,50 €	<b>1.175,00 €</b>
7.3.- Subministrament i col·locació de porta massissa de 0,90x2,10 m., sobre el forat de la porta general d'accés des del pati, en fusta, amb mecanisme de accionament d'emergència interior i acoblament a pany i clau exterior.	1,00	<b>1,00 ut</b>	1.150,00 €	<b>1.150,00 €</b>
7.4.- Formació de forats de 60x60 cm., per l'entrada d'aire exterior a la porta de fusta general d'accés per a posterior col·locació de reixes metàl·liques.	4,00	<b>4,00 uts</b>	150,00 €	<b>600,00 €</b>
7.5.- Formació de forat per porta de 0,90x2,10 m., per col·locació de porta d'emergència en la porta d'accés general des del pati, inclòs els reforç metàl·lics del marc i fixacions al terra.	1,00	<b>1,00 ut</b>	1.028,00 €	<b>1.028,00 €</b>
			<b>Total capítol VII</b>	<b><u>7.663,70 €</u></b>

## Capítol VIII.- METAL·LISTERIA

8.1.- Subministrament i col·locació de finestra d'alumini negre de 3,50x1,20 m., amb tres fulles, dues fixes als laterals i l'altra basculant al centre, amb cadeneta i tancament interior, inclòs vidre laminar transparent de 3+3 mm.	1,00	<b>1,00 ut</b>	1.786,48 €	<b>1.786,48 €</b>
8.2.- Subministrament i col·locació de finestra d'alumini negre de 2,50x1,20 m., amb dues fulles, una fixa i l'altra basculant amb cadeneta i tancament interior, inclòs vidre laminar transparent de 3+3 mm.	1,00	<b>1,00 ut</b>	1.492,88 €	<b>1.492,88 €</b>
8.3.- Subministrament i col·locació de porta metàl·lica de 0,80x 2,10 m, RF-60 per galvanitzada, amb pany, clau i agafador exterior, per l'accessos als magatzems des del pati.	2,00	<b>2,00 uts</b>	1.366,50 €	<b>2.733,00 €</b>
8.4.- Subministrament i col·locació de marc metàl·lic, a les finestres de pavès de vidre per a posterior col·locació i fixació d'extractors.	4,00	<b>4,00 uts</b>	86,60 €	<b>346,40 €</b>
8.5.- Subministrament i col·locació de reixes metàl·liques de 80x60 cms a parets exterior i envans interiors.	5,00	<b>5,00 uts</b>	295,00 €	<b>1.475,00 €</b>
8.6.- Subministrament i col·locació de reixes metàl·liques de 80x60 cms a les fulles de la porta de fusta d'accés des del pati.	4,00	<b>4,00 uts</b>	295,00 €	<b>1.180,00 €</b>
<b>Total capítol VIII</b>			<b>9.013,76 €</b>	

## Capítol IX.- ELECTRICITAT

9.1.- Subministrament i instal·lació d'electricitat a tota la zones d'actuació d'acord als detalls grafiats als plànols del projecte.

Les línies seran de les seccions assenyalats.

Els quadres i subquadres de comandament i protecció portaran totes les equips diferencials i magnetotèrmics d'acord a las normatives vigents i a totes les línies.

A aquests quadres i subquadres es deixaran espais lliures  $\geq 25\%$  dels mateixos.

Es col·locaran línies per alimentació, força, enllumenat normal, enllumenat d'emergència, enllumenat de vigilància, alimentació de vitrines i un endoll amb 380 V.

Es col·locarà una línia per vitrina, des de cada vitrina fins els extractor situats a la planta coberta.

Sobre totes les taules de laboratori, es col·locaran bases d'endolls quàdruplex.

Els endolls a col·locar al costat de les portes d'accés, es connectaran ala línia d'enllumenat.

Tots els extractors a col·locar portaran interruptor independent.

Al costat del quadre general de zona amb porta i clau normalitzat, es col·locarà un subquadre amb porta i els interruptors d'enllumenat.

El cablejat vist ira protegit amb tub metàl·lic i els inicis i finals dels tubs es col·locaran premsaestopes o similars.

Tot el material a col·locar serà normalitzat i homologat de garantia.

Es col·locaran endolls al costat de les pissarres.

La línia d'alimentació elèctrica a les vitrines es deixaran preparades per posterior connexió a les mateixes.

1,00	1,00 ut	8.810,00 €	<b>8.810,00 €</b>
------	---------	------------	-------------------

9.2.- Subministrament i col·locació de equip extractor silencios, de  $\geq 1.200$  m<sup>3</sup>/hora a les finestres, amb interruptor de paro y funcionament.

4,00	4,00 uts	756,30 €	<b>3.025,20 €</b>
------	----------	----------	-------------------

<b><u>Total capítol IX</u></b>			<b>11.835,20 €</b>
--------------------------------	--	--	--------------------

## Capítol X.- ENLLUMNAT

- 10.1.- Subministrament i instal·lació d'enllumenat d'acord als detalls graciats als plànols del projecte.  
Es col·locarà enllumenats normal, d'emergència i de vigilància.  
A l'enllumenat normal, amb lluminàries de regleta de dos tubs fluorescents (2x36 W / 47 uts.), estanques i colgant amb tub (tija) des del sostre.  
Enllumenat d'emergència, mod. NE 9 / 312-S / SAFT o similar (14 uts.), al sostre o les parets.  
Enllumenat de vigilància (tipus downlights de làmpada de baix consum (6 uts. / 18 w), penjant del sostre.  
Els endolls a col·locar al costat de les portes d'accés es connectaran a la xarxa d'enllumenat.  
L'accionament de l'enllumenat serà des dels subquadres de zona amb por, sense clau.  
Els graus de protecció seran els assenyalats als plànols.

1,00	<b>1,00 ut</b>	6.938,20 €	<b>6.938,20 €</b>
------	----------------	------------	-------------------

<b>Total capítol X</b>			<b><u>6.938,20 €</u></b>
------------------------	--	--	--------------------------

## Capítol XI.- CALEFACCIÓ

11.1.- Anul·lació i retirada del calefactor existent a la zona de posterior col·locació del dependències dels magatzems, deixant d'instal·lació existent a tota la zona en perfet estat de funcionament

1,00	<b>1,00 ut</b>	290,00 €	<b>290,00 €</b>
------	----------------	----------	-----------------

11.2.- Subministrament, col·locació i connexió a la xarxa existent, de l'equip calefactor, de recuperació, dintre de la zona assenyalada al laboratori nº 2.

1,00	<b>1,00 ut</b>	341,00 €	<b>341,00 €</b>
------	----------------	----------	-----------------

<b>Total capítol XI</b>			<b><u>631,00 €</u></b>
-------------------------	--	--	------------------------

## Capítol XII.- FONTANERIA

- 12.1.- Instal·lació de fontaneria a l'interior de la zona d'acord als detalls grafiats als plànols.  
Els tubs seran de coure de les seccions adequades i assenyalades.  
Solament es preveu instal·lació d'aigua freda.  
L'escomesa es connectarà a la xarxa existent a la zona.  
L'instal·lació es deixarà prevista per a la futura connexió a les taules de laboratori i a les vitrines.  
Es deixarà toma de aigua per la posterior connexió de les dutxes tipus renta/ulls previstes.

1,00	1,00 ut	3.351,58 €	3.351,58 €
------	---------	------------	------------

<b>Total capítol XII</b>		<b>3.351,58 €</b>
--------------------------	--	-------------------

## Capítol XIII.- SANITARIS

12.1.- Subministrament i col·locació de dutxa d'emergència per a laboratori tipus renta-ulls, completa, tipus amb pedestal de doble comandament, ref. 4220, codi 15094 de NOFER o similar.				
2,00	<b>2,00 uts</b>	966,15 €	<b>1.932,30 €</b>	
				<b><u>Total capítol XIII</u></b>
				<b>1.932,30 €</b>

*Nota:*

*Les piletes previstes i aixetes d'aigua freda formen part del conjunt de les taules de laboratori.*

## Capítol XIV.- INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

13.1.- Subministrament i col·locació de cel ras ignífug (RF ≥ 60) de cartró guix o similar sota el nivell inferior de les jàsseres existents i protecció de les zones de forjat metàl·lic vist.	11,50x11,80	<b>135,70 m2</b>	39,32 €	<b>5.335,72 €</b>
13.2.- Formació de cortiner de cartró guix ignífug (RF ≥ 60) sobre les finestres de les façanes a la zona de cel ras.	2x11,50	<b>23,00 m</b>	64,28 €	<b>1.478,44 €</b>
13.3.- Formació de caixons de cartró guix ignífug (RF ≥ 60) a una cara de les jàsseres, per protegir les zones vistes de les jàsseres metàl·liques.	12,80 5,80	<b>18,60 m</b>	24,95 €	<b>464,07 €</b>
13.4.- Formació de caixons de cartró guix ignífug (RF ≥ 60) a dues cares de les jàsseres, per protegir les zones vistes de les jàsseres metàl·liques.	2x7,00	<b>14,00 m</b>	49,90 €	<b>698,60 €</b>
13.5.- Subministrament i col·locació de detectors d'incendis homologats del tipus empleat i existents al Centre, inclòs cablejat i connexionat a la xarxa general de l'edifici.	10,00	<b>10,00 uts</b>	233,39 €	<b>2.333,90 €</b>
13.6.- Subministrament i col·locació d'extintor de pol A, B, y C de 6 kg, homologat i portàtil, inclòs senyalització de la situació dels mateixos.	5,00	<b>5,00 uts</b>	57,20 €	<b>286,00 €</b>
		<b>Total capítol XIV</b>		<b><u>10.596,73 €</u></b>



## Capítol XV.- INSTAL·LACIONS ESPECIALS

14.1.- Subministrament i col·locació de línia i base de connexió per a veu i dades als laboratoris (aquesta partida la gestionarà en UPCnet directament el Centre o el Departament responsable del tema).

**Total capítol XV 0,00 €**

## Capítol XVI.- PINTURA

15.1.- Subministració i col·locació de dues capes de pintura impermeables a les parets que formen la zona de dutxa renta-ulls d'emergència.

1,50x2,50	3,75			
1,80x2,50	4.50			
		<b>8,25 m2</b>	18,60 €	<b>153,45 €</b>

15.2.- Conjunt de pintura al plàstic (dues capes) a les parets i sostres enguixades i amb cel ras, a l'esmalt prèvia capa d'imprimació sobre fusteria de taller i costat interior de la porta d'accés general i dues capes a la nova porta de sortida d'emergència, al pati, i dues capes sobre imprimació antioxidant en fusteria metàl·lica i instal·lacions metàl·liques vistes dues capes d'esmalt sobre tub de coure vist, dues capes d'esmalt prèvia capa especial (reactiu) sobre portes galvanitzades.

1,00		<b>1,00 ut</b>	6.760,00 €	<b>6.760,00 €</b>
------	--	----------------	------------	-------------------

**Total capítol XVI** **6.913,45 €**

## Capítol XVII.- VARIS

16.1.- Partida a justificar sense definir per imprevistos i repassos generals que puguin sorgir, no valorats en el present pressupost, per l'aparició de possibles vicis ocults.

P.A.	<b>P.A.</b>	<b>6.000,00 €</b>
------	-------------	-------------------

16.2.- Neteja general de la zona d'actuació, inclòs les peces de pavès de vidre a les dues cares.

P.A.	<b>P.A.</b>	<b>1.050,00 €</b>
------	-------------	-------------------

<b><u>Total capítol XVII</u></b>	<b>7.050,00 €</b>
----------------------------------	-------------------

## **RESUMEN PRESSUPOST D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ MATERIAL**

Capítol I	PRELIMINARS	350,00 €
Capítol II	ENDERROCS I TRASLLATS	13.161,12 €
Capítol III	SANEJAMENT	4.662,41 €
Capítol IV	RAM DE PALETA	30.859,95 €
Capítol V	PAVIMENTS	14.770,83 €
Capítol VI	ARREBOSSATS	2.537,11 €
Capítol VII	FUSTERIA	7.663,70 €
Capítol VIII	METAL·LISTERIA	9.013,76 €
Capítol IX	ELECTRICITAT	11.835,20 €
Capítol X	ENLLUMENAT	6.938,20 €
Capítol XI	CALEFACCIÓ	631,00 €
Capítol XII	FONTANERIA	3.351,58 €
Capítol XIII	SANITARIS	1.932,30 €
Capítol XIV	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCEDIS	10.596,68 €
Capítol XV	INSTAL·LACIONS ESPECIALS	00,00 €
Capítol XVI	PINTURA	6.913,45 €
Capítol XVII	VARIS	7.050,00 €

**Total Pressupost d'Execució Material** **132.267,29 €**

## RESUMEN GENERAL

Capítol I	PRELIMINARS	350,00 €
Capítol II	ENDERROCS I TRASLLATS	13.161,12 €
Capítol III	SANEJAMENT	4.662,41 €
Capítol IV	RAM DE PALETA	30.859,95 €
Capítol V	PAVIMENTS	14.770,83 €
Capítol VI	ARREBOSSATS	2.537,11 €
Capítol VII	FUSTERIA	7.663,70 €
Capítol VIII	METAL·LISTERIA	9.013,76 €
Capítol IX	ELECTRICITAT	11.835,20 €
Capítol X	ENLLUMENAT	6.938,20 €
Capítol XI	CALEFACCIÓ	631,00 €
Capítol XII	FONTANERIA	3.351,58 €
Capítol XIII	SANITARIS	1.932,30 €
Capítol XIV	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCEDIS	10.596,68 €
Capítol XV	INSTAL·LACIONS ESPECIALS	00,00 €
Capítol XVI	PINTURA	6.913,45 €
Capítol XVII	VARIS	7.050,00 €
Total Pressupost d'Execució Material		<b>132.267,29 €</b>
13 % Despeses Generals		17.194,75 €
6 % Benefici Industrial		7.936,04 €
TOTAL		<b>157.398,08 €</b>
Seguretat i Salut		2.186,40 €
TOTAL PRESSUPOST D'OBRA		<b>159.584,48 €</b>
16 % IVA		25.533,52 €
<b><u>TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTA</u></b>		<b>185.118,00 €</b>

El present estudi econòmic ascendeix a la quantitat de: **cent vuitanta cinc mil cent divuit** euros.

Luis Muñoz Cano  
Unitat d'Infraestructures  
Servei de Patrimoni / UPC

Barcelona, setembre de 2008

# REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

=====

## PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

Es desplega a continuació el pressupost que, per totes les mesures de prevenció de Seguretat, Higiene i Salut caldrà aplicar dins l'obra per part de l'empresa adjudicatària, elaborat a partir d'allò descrit a la memòria general d'aquest tom.

### 1.- Proteccions individuals.

1.1.- Ut. Casc de seguretat homologat.

8 uts x 4,00 € 32,00 €

1.2.- Ut. Ulleres antipols i antiimpacte.

2 uts x 25,00 € 50,00 €

1.3.- Ut. Careta respiració antipols.

3 uts x 18,00 € 54,00 €

1.4.- Ut. Filtre careta antipols.

3 uts x 3,00 € 9,00 €

1.5.- Ut. Protector auditiu.

2 uts x 20,00 € 40,00 €

1.6.- Ut. Granota de treball.

3 uts x 30,00 € 90,00 €

1.7.- Ut. Parell de calçat de seguretat.

4.- uts x 25,50 € 102,00 €

1.8.- Ut. Parell de guants dielèctrics.

	2 uts x 33,00 €	66,00 €
1.9.- Ut. Parell de guants de cautxú.		
	4 uts x 2,50 €	14,00 €
1.10.- Ut. Parell de guants de cuir.		
	3 uts. x 28,00 €	84,00 €
1.11.- Ut. Arnés de protecció en alçada.		
	2 uts x 42,00 €	84,00 €
1.12.- Ut. Armilles antireflectant		
	6 uts x 5,00 €	30,00 €
	<b>Total proteccions individuals . . . . .</b>	<b>625,00 €</b>

**2.- Proteccions col·lectives.**

2.1.- Ut. Senyalitzacions.		
	P.A.	150,00 €
2.2.- Ut. Cartell indicatiu de riscos.		
	2 uts x 32,5 €	65,00 €
2.3.- MI. Cinta reflectant d'abaliment, incloent suport, col·locació i desmuntatge.		
	50 ml x 1,20 €	60,00 €
2.4.- Ut. Tanques metàl·liques (posterior recuperació).		
	12 uts x 10,00 €	120,00 €
	<b>Total proteccions col·lectives . . . . .</b>	<b>395,00 €</b>

**3.- Extinció d'incendis.**

3.1.- Ut. Extintor del pols polivalent, inclosa instal·lació.		
	2 uts x 75,00 €	150,00 €
	<b>Total extinció d'incendis . . . . .</b>	<b>150,00 €</b>

#### **4.- Protecció d'instal·lacions elèctriques.**

##### 4.1.- Caixa d'instal·lació provisional

1 uts x 40,00 € 40,00 €

##### 4.2.- Ut. Instal·lació de posta de terra mitjançant cable de coure i elèctrodes connectats a terra en massa metàl·lica.

1 uts x 210,00 € 210,00 €

##### 4.3.- Ut. Interruptor diferencial de mitja sensibilitat, 300 mA, incloent instal·lació.

1 uts x 110,00 € 110,00 €

##### 4.4.- Ut. Interruptor diferencial d'alta sensibilitat, 30 mA, incloent instal·lació

1 uts x 120,00 € 120,00 €

##### 4.5.- MI. Cable aereo protegit

100 m x 3,10 € 310,00 €

##### 4.6.- Ut. Endolls aèreos.

4 uts x 4,10 € 16,40 €

**Total proteccions instal·lacions elèctriques . . 806,40 €**

#### **5.- Medecina preventiva i primers auxilis.**

##### 5.1.- Ut. Farmaciola instal·lada en obra.

1 uts. x 120,00 € 120,00 €

##### 5.2.- Ut. Reposició material sanitari bàsic.

1 uts. x 90,00 € 90,00 €

**Total medecina preventiva . . . . . 210,00 €**

### **RESUM DEL PRESSUPOST:**



Capítol 1.- Proteccions individuals	625,00 €
Capítol 2.- Proteccions col·lectives	395,00 €
Capítol 3.- Extinció d'incendis	150,00 €
Capítol 4.- Protecció d'instal·lacions elèctriques	806,40 €
Capítol 6.- Medecina preventiva	210.00 €

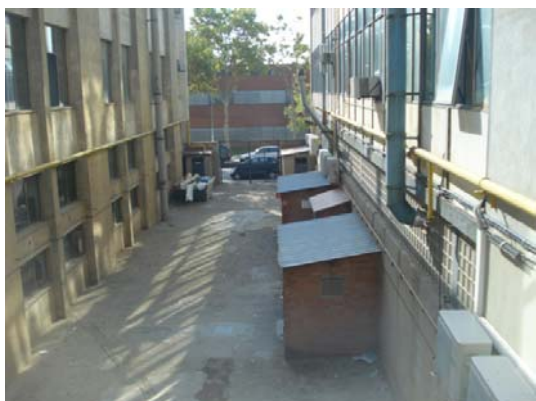
-----	
<b>PRESSUPOST</b>	<b>2.186,40 €</b>
=====	

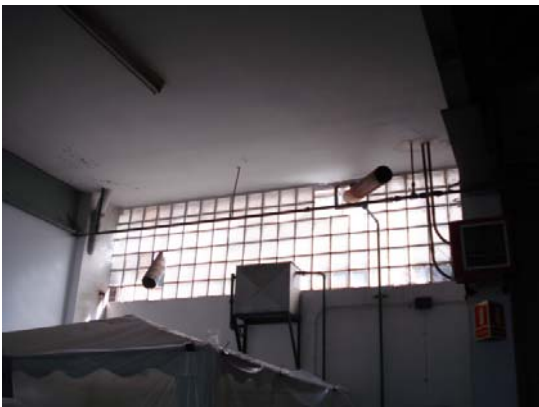
El present Estudi de Seguretat i Salut, ascendeix a la quantitat de: *dos mil cent vuitanta sis euros amb quaranta cèntims, IVA exclòs.*

Luis J. Muñoz Cano  
Unitat d'Infraestructures  
Servei de Patrimoni / UPC

Barcelona, setembre de 2008

## REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ETSEIB











Barcelona, setembre de 2008

# REMODELACIÓ DE LA PLANTA PILOT A PLANTA SOTERRANI DE L'EDIFICI PG DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

=====

## LLISTAT DE PLÀNOLS

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Fulla nº	<b>0.01</b>
ESTAT ACTUAL (Planta)	Fulla nº	<b>0.02</b>
ESTAT DEFINITIU (Planta)	Fulla nº	<b>0.03</b>
ENDERROC I OBRA NOVA	Fulla nº	<b>0.04</b>
VITRINES I CONDUCTES D'EXTRACCIÓ	Fulla nº	<b>0.05</b>
XARXA DE SANEJAMENT	Fulla nº	<b>0.06</b>
INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA	Fulla nº	<b>0.07</b>
INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT	Fulla nº	<b>0.08</b>
ESQUEMA UNIFILAR ELÈCTRIC	Fulla nº	<b>0.09</b>
INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT	Fulla nº	<b>0.10</b>
XARXA CONTRA INCENDIS	Fulla nº	<b>0.11</b>
PAVIMENTACIÓ	Fulla nº	<b>0.12</b>
MOBILIARI	Fulla nº	<b>0.13</b>

-- 0 -- 0 -- 0 -- 0 -- 0 -- 0 -- 0 -- 0 -- 0 -- 0 -- 0 -- 0 --