

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ACORD MARC D'HOMOLOGACIÓ D'EMPRESES PER ELS TREBALLS DE IMPLANTACIÓ, REFORMA I MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ I ENERGIA SOLAR I DESCARBONITZACIÓ ALS CENTRES EDUCATIUS DEL CONSORCI D'EDUCACIÓ DE BARCELONA



ÍNDEX

1. Objecte	4
2. Termini.....	4
3. Tipologia dels espais, elements i treballs	5
4. Procediment dels contractes derivats.....	6
4.1. Amb projecte previ.....	6
4.2. Sense projecte previ	6
5. Operativa del servei.....	7
5.1. Horari.....	7
5.2. Planificació	7
5.3. Programació	7
5.4. TASQUES PRÈVIES.....	7
5.5. Pla de seguretat i salut laboral.....	8
5.6. Neteja d'obra	8
5.7. Facturació.....	9
6. Obligacions de l'adjudicatari	9
6.1. Delegació d'un responsable interlocutor	9
6.2. Personal designat	10
6.3. Prevenció de riscos laborals i pla d'autoprotecció	11
6.4. Reunions, control i informes.....	11
6.5. Acreditació.....	12
6.6. Subcontractació	12
6.7. Pràctiques ambientals.....	12
6.8. Qualitat i garantia.....	12
6.9. Materials i subministrament	12
6.10 Clàusules de confidencialitat.....	13
6.11. Rètol d'obra	13
7. Quadre de preus i pressupost	13
7.1. L'import d'adjudicació de l'obra de la contractació basada	13
7.2 - Tipificacions del banc de preus.....	14
7.3 Preus maquinaria principal	14
7.4 – Preus no contemplats al BEDEC	14
7.5 - Percentatge de despeses indirectes a aplicar segons volum d'obra	14
7.6.- Naturalesa dels preus unitaris.....	15



7.7.- Vigència del preus unitaris.....	15
7.8.- Partides no contemplades al pressupost.	15
7.9.- Despeses incloses als preus unitaris.	15
7.10.- Revisió de preus.....	16
7.11.- Modificació, ampliacions i/o liquidació de contractes Basats.....	16
8. Prescripcions per a l'execució de les feines.....	17
8.1. Planificació de les feines.....	17
8.2. Treballs previs	19
8.3. Elements constructius.....	19
9. Penalitzacions.....	20
10. Normativa aplicable	20
ANNEX I	21
ANNEX II	26
ANNEX III	53



1. Objecte

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars té per objecte definir les especificacions tècniques per la homologació de proveïdors per l'execució de les instal·lacions i obres necessàries, per desenvolupar el Pla de Confort Ambiental i descarbonització dels centres educatius del Consorci de Barcelona, en endavant CEB, que inclou els treballs de implantació, reforma i millora de les instal·lacions de climatització, ventilació i instal·lacions fotovoltaiques i altres treballs de instal·lació i/o renovació de les instal·lacions destinades a dotar i mantenir el confort tèrmic a les escoles. I dels contractes derivats de l'acord marc que s'estableixin entre les empreses homologades i el CEB.

Aquestes especificacions s'estableixen amb l'objectiu de garantir la bona execució dels treballs, i que l'adjudicatari haurà de realitzar amb la màxima puntualitat, dedicació i professionalitat, amb la finalitat d'aconseguir i mantenir el bon funcionament de les instal·lacions, mantenir la bona imatge i el bon nivell de salubritat i confort tèrmic dels centres educatius.

Els treballs inclouen l'execució pròpia del càrrec i el subministrament del material, eines i material auxiliar i qualsevol equip, medis d'elevació o maquinària necessària per a l'execució adequada dels treballs. Queden inclosos en els treballs, les inspeccions prèvies per tal de poder realitzar la legalització de la instal·lació tèrmica, i elèctrica.

També inclouen la presentació de tota la documentació associada a l'actuació, inclosa la legalització de les noves instal·lacions que correspongui.

En relació a les obligacions a realitzar, l'adjudicatari, a més a més del que indica l'apartat 6 del present document, s'obliga a:

- Garantir la correcta execució dels treballs que li siguin encomanats.
- Complir, estrictament, la legislació tècnica que faci referència als materials i treballs objecte del contracte.
- Complir la normativa vigent de prevenció de riscos laborals i qualsevol altra que sigui d'aplicació.
- Treballar d'acord amb la política mediambiental del CEB.
- Presentar la seva inscripció al REA.
- Compliment de les especificacions de homologació del plec condicions administratives particulars.

2. Termini

L'Acord Marc tindrà una durada de **dos anys** des de l'endemà de la formalització del contracte i podrà prorrogar-se anualment fins amb un màxim de **dues pròrrogues anuals**.

Durant la vigència del Acord Marc, es podran subscriure contractes derivats i en cas de que no s'hagin finalitzat els treballs relatius a un contracte derivat, aquests restaran vigents en tant no estiguin les feines finalitzades i recepcionades per la direcció d'obra, independentment de la durada de l'Acord Marc.

La finalització de la vigència de l'acord marc no impedirà la continuïtat de la vigència dels contractes d'obres successius derivats d'aquell, sempre i quan aquests hagin estat formalitzats abans de l'extinció de l'Acord Marc.



3. Tipologia dels espais, elements i treballs

En referència a la tipologia de treballs que poden ser objecte del present contracte derivat, a títol indicatiu, no limitatiu, són els següents:

- Instal·lacions de climatització: Subministrament i instal·lació de les noves instal·lacions i equips i elements accessoris, inclòs instal·lació elèctrica, per al correcte funcionament integrada a les instal·lacions existents a l'edifici.
- Instal·lacions de ventilació: S'instal·laran equips de ventilació forçada amb intercanviador entàlpic i xarxa de conductes en els espais que es creguin oportuns.
- Instal·lacions fotovoltaïques per autoconsum amb excedents: Execució de les instal·lacions de captació d'energia fotovoltaïca, les seves estructures de suport. Modificacions necessàries de les instal·lacions elèctriques de BT, quadres i escomeses. Instal·lació de centrals analitzadores de la xarxa amb comunicació del tipus MOD-BUS. Legalització i tramitació de contractació amb venda d'excedents i/o autoconsum compartit
- Instal·lació de regulació i control: La instal·lacions es connectaran al software de control gestionat pel Consorci d'Educació, amb sondes de temperatura i CO2 i equips amb comunicació modbus i sistema obert.El CEB marcarà temperatures de consigna (estiu i hivern), històresis i horaris de funcionament des del seu Webserver.
- Millora de les instal·lacions de climatització: Desmuntatge i retirada dels equips i instal·lació frigorífica o hidràulica i retirada a centre autoritzat per al reciclatge. Subministrament i instal·lació de les noves instal·lacions i equips i elements accessoris, inclòs instal·lació elèctrica, per al correcte funcionament integrada a les instal·lacions existents a l'edifici.
- Millora en les instal·lacions de ventilació: S'instal·laran equips de ventilació forçada amb intercanviador entàlpic i xarxa de conductes en els espais que es creguin oportuns degut a la manca de ventilació natural.
- Reforma de sales de calderes que inclouen: la Desmuntatge i retirada dels equips i instal·lacions objecte de substitució a centre autoritzat per al reciclatge. Rehabilitació i renovació dels elements constructius de la sala (sostre, parts i paviment) i acabats, com tractaments acústics o pintura, etc. Subministrament i instal·lació de les noves calderes, així com dels equipament i instal·lacions auxiliars, instal·lació de combustible, canonades, equips de bombeig, equips tractament aigua, equips de ventilació, xemeneies evacuació de fums, instal·lació de control i seguretat, instal·lacions i equips protecció contra incendis, instal·lació enllumenat de la sala, quadre elèctric secundari, etc.
- Millora de les instal·lacions de calefacció: Desmuntatge i retirada de les canonades, aïllaments, valvuleria, elements de fixació i altres accessoris, i equips terminals a substituir i retirada a centre autoritzat per al seu reciclatge. Subministrament i instal·lació de les noves instal·lacions i equips, elements accessoris i instal·lacions auxiliar, per al correcte funcionament i integrada a les instal·lacions existents a l'edifici.
- Legalització de les instal·lacions tèrmiques : Es realitzarà una inspecció periòdica de la instal·lació amb un organisme de control autoritzat abans d'iniciar els treballs de millores de la instal·lació tèrmica. Un cop finalitzats els treballs es procedirà a realitzar la legalització de la instal·lació.

Els treballs incorporaran totes aquelles tasques complementaries que siguin necessàries i a criteri del CEB o per la persona que sigui designada, entre altres:

- Reformes dels elements constructius de sectorització, inclosos portes i comportes tallafocs.
- Treballs de revestiments, cel-rasos, pintura i obra civil en general.
- Bancades, estructures elevades i reforços estructurals
- Instal·lació elèctrica i quadre elèctric.
- Instal·lació enllumenat de treball i d'emergència
- Instal·lació de gas.



- Instal·lació d'extracció de fums.
- Instal·lació de Sanejament.
- Instal·lació de seguretat intrusió.
- Instal·lació detecció de gas
- Instal·lació contra incendis.
- Senyalització de les instal·lacions.
- Instal·lació elements de telecomunicacions.
- Etc.

4. Procediment dels contractes derivats

4.1. Amb projecte previ

Per a cada contracte derivat que es requereixi, el CEB realitzarà amb els mitjans tècnics propis o mitjançant encàrrec a tercers l'elaboració d'un projecte executiu o documentació tècnica adequada a la magnitud dels treballs (aquesta documentació inclourà com a mínim: memòria descriptiva dels treballs, memòria valorada i plànols). El pressupost es confeccionarà segons l'estipulat en l'apartat 7 d'aquest document, referent al Banc de Preus a aplicar, percentatge de despeses indirectes i els criteris a aplicar depenent al volum d'obra.

Posteriorment el CEB iniciarà el procediment d'adjudicació del contractes derivats que s'estableix en el PCAP.

4.2. Sense projecte previ

Quan el contracte derivat que s'hagi d'adjudicar, i que per la seva simplicitat, o be no requereixi la redacció d'una documentació prèvia valorada, o be s'estableixi mitjançant un contracte derivat en la modalitat de projecte i obra. El CEB consultarà per escrit a totes les empreses homologades. Indicant la definició dels treballs, condicions per la seva execució i terminis previstos.

Els que estiguin interessats en participar en el procés, hauran de presentar, en el termini que es defineixi en la sol·licitud, una oferta econòmica detallant les partides valorades segons el que s'estableix en l'apart 7 del present document i els criteris que es defineixen en l'Annex III.VII

El percentatge de baixa presentada a la licitació de l'acord marc, per a cadascuna de les empreses homologades, es considerarà com a baixa mínima a oferir per a cada empresa.

En cas que sigui necessària la realització d'una visita al Centre per confeccionar l'oferta, el CEB s'encarregarà de la coordinació, en funció de la disponibilitat del personal del Centre i evitant distorsionar el correcte funcionament de les seves instal·lacions.

Conjuntament amb la presentació del pressupost, l'adjudicatari haurà de presentar la corresponent planificació general dels treballs.

El contracte derivat s'adjudicarà segons l'establir en el PCAP.

Un cop formalitzat el contracte derivat el CEB fixarà i comunicarà a l'adjudicatari la data a partir de la qual s'hauran de començar les feines.

El preu definitiu un cop s'hagin verificat els amidaments i sigui acceptat pel CEB, es considerarà fix i invariable durant el desenvolupament de les feines i en conseqüència, per cap concepte addicional ni per l'augment o disminució del cost dels materials o de la mà d'obra podrà ser modificat. Establint-se amb caràcter de "claus en mà".

Un cop es formalitzi el contracte derivat, l'adjudicatari acceptarà com a correctes i suficients els amidaments de la documentació tècnica i pressupost, i és compromet a executar, conforme a les



especificacions i el present document, el amidaments necessaris per construir tot el que defineixen els plànols i altres documents, amb els criteris de prelació establerts.

Els treballs s'executaran per unitats d'intervenció que quedaran definides en la Memòria de definició del treball, facilitada pel CEB.

Per a cada un dels contractes derivats el CEB assignarà un tècnic especialista que actuarà com a Direcció Facultativa (DF) assumint la supervisió dels treballs encarregats.

Durant l'execució de les obres, la DF podrà proposar modificacions a sol·licitud dels tècnics del CEB, en el nombre d'unitats a executar, en la qualitat o en la descripció de les mateixes.

Si la modificació proposada afectés al nombre d'unitats que s'haguessin d'executar, s'incrementaria o disminuiria el preu, segons el resultat de l'amidament que s'hagués realitzat per part de l'adjudicatari i aprovat per la direcció facultativa, resultat que haurà d'aprovar el CEB. Aquesta modificació tindrà el mateix caràcter de "claus en mà".

Si aquesta modificació afectés a la qualitat o a la descripció de les unitats s'establirà el preu segons els criteris de l'apartat 7

5. Operativa del servei

5.1. Horari

L'Adjudicatari haurà de realitzar el servei objecte d'aquest acord marc, adaptant-se als moments més adients perquè siguin compatibles amb el normal funcionament del centre. Així doncs, les tasques s'haurien de realitzar en horari de tarda, nit o cap de setmana. El CEB es reserva el dret de canviar aquest horari i/o planificació, en el cas que consideri que les tasques a realitzar puguin alterar o afectar el funcionament normal del centre o com a conseqüència d'un esdeveniment puntual.

En casos excepcionals, el CEB autoritzarà els treballs en horari lectiu, sempre i quan el treball a realitzar siguin totalment compatibles amb l'activitat de l'escola.

5.2. Planificació

La data d'inici (si és el cas) i de lliurament dels treballs executats, seran els indicats en el pressupost de l'adjudicatari de cada contracte derivat. El lliurament es considera que està finalitzat quan les obres o serveis, estiguin totalment acabats i l'espai de treball estigui en perfecte estat de neteja i sense residu.

5.3. Programació

Tots els treballs es duran a terme de forma programada i coordinada amb els responsables dels diferents centres, sense perjudicar al normal desenvolupament de les activitats que hi tenen lloc.

5.4 TASQUES PRÈVIES.

L'Adjudicatari haurà de donar d'alta el centre de treball i redactar el seu Pla de Seguretat, que lliurarà al Coordinador de Seguretat i Salut nomenat pel CEB. Alhora, comunicarà als responsables del Centre l'abast i efectes que pot tenir aquesta actuació, en especial si pot afectar al normal desenvolupament de l'activitat que hi hagi i les reserves d'espai que estima necessàries per a l'emmagatzematge dels materials o les necessitats del muntatge, a fi i efecte que, a l'inici dels treballs, aquest espai, o el que s'acordi amb el CEB, estigui a la seva disposició.



Abans d'executar una intervenció, el responsable de l'Adjudicatari haurà de coordinar les tasques a realitzar amb el personal del Centre.

Serà responsabilitat de l'Adjudicatari, preparar les zones de treball, incloent el desplaçament i/o protecció del mobiliari o elements dels espai de treball, tantes vegades com sigui necessari.

Una vegada finalitzades les feines, es responsabilitat de l'adjudicatari recollir el material utilitzat, recol·locar el mobiliari a la seva posició original i realitzar una neteja de la zona, de manera que es quedi en perfectes condicions per realitzar les activitats lectives.

5.5. Pla de seguretat i salut laboral

A l'annex II, s'adjunta l'estudi bàsic de seguretat i salut laboral redactat pel CEB.

L'Adjudicatari haurà de presentar en un termini màxim de 5 dies el seu Pla de seguretat i salut laboral que haurà d'ésser aprovat per el coordinador de seguretat nomenat pel CEB.

Un cop aprovat el Pla, l'adjudicatari haurà de tramitar l'obertura del seu centre de treball al Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya en un termini màxim de 3 dies des de la data d'aprovació del Pla.

En tot cas, el termini màxim per l'aprovació del Pla de seguretat i salut en el treball serà d'un mes des de la contractació. Si, a causa d'aquest fet l'Adjudicatari incomplís els terminis indicats, no podrà reclamar cap ampliació del termini per aquest motiu.

5.6. Neteja d'obra

Entenent que l'objectiu d'una neteja d'obra ha de ser la retirada de tot residu generat per la mateixa acció de l'obra directa o indirectament, es presenten diferents escenaris a resoldre:

5.7.1 Reforma amb usuaris dins les instal·lacions

Aquestes reformes puntuals les associem principalment a rehabilitació de zones localitzades. En aquests casos s'ha de garantir una neteja de manteniment mentre s'executa el treball de reforma per minimitzar l'impacte que l'obra genera sobre les instal·lacions i que puguin afectar directament al normal funcionament del centre. La dotació de servei de neteja variarà en funció de la dimensió de l'obra. En inici es plantejarà un reforç de neteja diària de manteniment (a les immediacions de la zona d'obra) d'entre 2 i 4 hores de servei ininterrompudes coincidint amb l'horari de reforma, i podent-se ampliar en cas de no ser suficients el màxim d'hores plantejat.

La neteja final d'aquesta reforma puntual es resoldrà aplicant un rati m²/hora de treball d'entre 10 i 20 m²/hora de servei aplicant els preus/hora de treball convinguts.

És convenient protegir l'espai de treball i limitar-lo per evitar un impacte major i innecessari, sobretot quan es treballi amb eines de tall que són les que més pols generen. S'aconsella fer ús de les eines de tall fora de les instal·lacions i lluny de portes i finestres obertes.

- La neteja ha de ser integral i fina. S'han d'enretirar els residus directes de l'obra en la seva totalitat com runes, restes de ciment o guix, restes de vorada de parets, cinta de carrosser i pols en general (inclòs a finestres, alts i punts de llum), però també els indirectes com els adhesius de les finestres i els protectors de cartró i plàstic dels elements inoxidables.
- Neteja final patis- La neteja ha de ser integral i fina. Aquesta és una de les parts de la neteja d'obra més important, doncs al tractar-se principalment de centres escolars cal garantir la seguretat dels infants. És absolutament necessari fer una batuda minuciosa de totes les zones del pati per evitar deixar puntes, cargols, cables, runes, filferros, etc., no s'ha d'oblidar mai que als centres escolars es treballa amb nens de 3 a 12 anys que poden prendre molt mal amb els residus mencionats.



5.7.2 Reforma sense usuaris dins les instal·lacions

Aquestes reformes acostumen a ser de dimensions més importants, s'aprofiten principalment els períodes de vacances dels centres.

La principal diferència amb la reforma amb usuaris dins les instal·lacions és que no requereixen necessàriament d'una neteja de manteniment, a no ser que la finalització de l'obra s'allargui i trepitgi el normal funcionament d'usuaris.

En cas de previsió de retràs en la finalització d'obra, s'haurà de realitzar una neteja integral de totes les instal·lacions afectades per l'obra garantint un despolsat de tots els elements i superfícies afectades just abans de l'entrada dels usuaris, i es garantirà un servei de manteniment de neteja a partir del moment de l'entrada dels usuaris que abasti tot l'horari dels mateixos. La dotació de servei de neteja dependrà de la dimensió de l'obra i de l'impacte que generi la mateixa sobre totes les instal·lacions del centre.

Un cop finalitzada l'obra es contemplarà la neteja final corresponent de la mateixa.

Nota important: Cal ser curós en el treball i fer-ho amb un protocol mínim de bones pràctiques, per exemple evitant llençar residus pels desaigües, delimitant correctament les zones de treball i protegint elements i superfícies d'ús indirecte (ascensors per transportar materials, paviments per evitar degoteig, etc.).

5.7.3 Preus aplicables

Els treballs de neteja es consideren inclosos en el contracte d'execució d'obra, independentment de que hi hagi, o no, contemplada una partida específica en projecte executiu.

En el cas de que l'empresa adjudicatària del contracte derivat, volgués subcontractar el treball de neteja descrits, a l'empresa que presta el servei de neteja a l'edifici escolar en qüestió. El CEB garantirà del que els preus hora seran els corresponents als preus de licitació del concurs de neteja d'edificis del Consorci d'Educació de Barcelona.

A efectes informatius s'indica que aquest preus hora per l'any 2024 son:

- Preu hora especialista laboral diari: 18,18 € (abans IVA), 22,00 € (IVA inclòs) = **1,21 €/m2 sense IVA per cada m2 que es netegi d'obra** (segons aproximadament 15 m2/hora de servei neteja obra)
- Preu hora festiva: 19,81 € (abans IVA), 23,97 € (IVA inclòs) = **1,32 €/m2 sense IVA per cada m2 que es netegi d'obra** (segons aproximadament 15 m2/hora de servei neteja obra)

5.7. Facturació

Tota factura emesa per l'Adjudicatari haurà de complir amb el que està establert en el PCAP.

6. Obligacions de l'adjudicatari

6.1. Delegació d'un responsable interlocutor

Haurà d'existir un responsable tècnic per part de l'Adjudicatari que serà l'interlocutor directe amb el CEB.

Aquest interlocutor haurà de presentar-se a l'escola a requeriment del CEB i haurà de tenir poder decisió suficient per a adquirir els compromisos necessaris amb el CEB o els seus representants a més a més de participar en totes aquelles reunions a les que se'ls convoqui. També serà responsable de:

- Informar al CEB o a qualsevol dels seus representants.
- Garantir que la prestació del servei correspongui a les exigències del contracte.
- Supervisar en camp als diferents operaris.



- Analitzar els riscos relatius a la prestació del servei i definir les consignes de seguretat particulars.
- Assegurar que el pla de prevenció, prèviament definit continua essent adequat a les condicions de treball.
- Posar a disposició del contracte derivat els mitjans humans i materials necessaris.
- Gestionar i supervisar l'execució dels treballs de les subcontractes.
- Complir amb els indicadors de qualitat (nivell de servei) amb la finalitat de controlar la qualitat de la prestació i respectar els acords establerts.
- Obtenció de permisos i autoritzacions quan aquests fossin necessaris per a la realització de les feines.
- Coordinació de les tasques a realitzar amb el personal del Centre.

En el cas de produir-se una contingència que els operaris no poguessin solucionar, haurà de presentar-se immediatament en el lloc dels fets.

6.2. Personal designat

L'Adjudicatari haurà de formar al seu personal en les normes de seguretat en el treball i vetllar perquè s'apliquin, bàsicament en el que concerneix a:

- Treballs d'alçada.
- Apilament dels materials en zones de pas o inadequades.
- Utilització de botes aïllants, guants, casc o altres elements en aquells casos en els que sigui necessari.
- La petició de permisos i autoritzacions necessaris en funció del tipus de treball a efectuar.

En el que és relatiu a l'avaluació de riscos del personal de l'Adjudicatari i al compliment del seu pla de prevenció, aquesta haurà de complir específicament amb tot l'establir en l'apartat 6.3 del present document.

L'adjudicatari haurà d'aportar un document amb el personal dedicat a realitzar els serveis objecte del present contracte derivat, la seva qualificació i les seves funcions. Es considera imprescindible que els operaris tinguin la qualificació professional adequada al treball a realitzar, per garantir que ells mateixos tinguin criteri suficient per realitzar qualsevol tipus de tasca. Així mateix, hauran d'haver realitzat els cursos especialitzats corresponents que els facultin per realitzar aquet servei.

El personal de l'adjudicatària haurà d'observar les normes de comportament pròpies de l'escola.

6.2.1 Vestuari

L' Adjudicatari haurà de dotar al personal que executi els treballs d'una vestimenta de treball adequada i de protecció, si és necessària. Aquesta vestimenta haurà d'incorporar la insígnia específica de la seva empresa (malgrat que la CEB es reserva el dret d'incorporar el seu logotip o imatge de marca) i haurà de ser mantinguda en bon estat de neteja.

Queda prohibit que el personal de l' Adjudicatari desenvolupi la seva activitat a l'escola sense la vestimenta específica i adient.

6.2.2 Comportament i disciplina

El personal de l' Adjudicatari haurà de demostrar en tot moment les següents aptituds:

- Dinamisme i motivació en l'execució de la seva activitat.
- Cortesia i amabilitat amb els usuaris.
- Atenció i resposta el més ràpida possible a les observacions dels usuaris.



L' Adjudicatari es compromet a fer respectar als seu personal les normatives interiors i de seguretat pròpies de l'escola, i quedarà expressament prohibit el següent llistat:

- Manipular, per qualsevol motiu, els equips i materials que no estiguin relacionats amb el seu contingut, especialment el material informàtic.
- Menjar en l'interior de qualsevol dependència de l'escola.
- Introduir i consumir en l'escola begudes alcohòliques o entrar a l'escola en estat d'embriaguesa.
- Provocar desordre de qualsevol tipus sobre els llocs de treball i, en general en qualsevol dependència.
- Mantenir reunions que no siguin relatives a la prestació del servei objecte del present contracte derivat en el Centre.
- Faltar al respecte als usuaris.
- Fer-se ajudar en el seu treball per una persona aliena a l'empresa.

El CEB podrà impedir l'accés a l'escola a qualsevol empleat de l'adjudicatari que no compleixi amb les normes bàsiques de disciplina o aquelles particulars, per a cada immoble, que pugués establir el CEB o els seus representants.

6.3. Prevenció de riscos laborals i pla d'autoprotecció

El personal que realitzi els treballs descrits en aquest document estarà especialitzat i adoptarà les mesures de seguretat adequades, incloses les mesures de protecció adequades per no afectar a tercers.

Igualment, l'Adjudicatari està obligat a complir les disposicions vigents en matèria de Seguretat i Salut en el treball, havent d'adoptar les mesures necessàries per assegurar la indemnitat, integritat i salubritat dels treballs afectes als serveis contractats, així com prevenir qualsevol tipus d'accident dels que puguin produir-se amb ocasió de l'execució dels treballs, sigui quina sigui la causa del mateix.

El personal de l'adjudicatari haurà de ser coneixedor del pla d'emergència o d'autoprotecció de l'escola. L'Adjudicatari ho acreditarà mitjançant un document justificatiu conforme el seu personal coneix el pla de autoprotecció (nom de l'empresa, nom, DNI i nivell professional del treballador i del supervisor i signatura d'ambdós conforme són coneixedors del pla).

L'Adjudicatari està obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa de les operacions de que sigui responsable. En conseqüència, l'empresa assumeix les responsabilitats derivades del compliment de la llei 31/1995, de 8 de Novembre de 1995 (BOE 269 de 10/11/95) de Prevenció de riscos laborals i dels reglaments que la desenvolupen:

L'adjudicatari col·locarà les tanques o elements de protecció i senyalització precisos de forma immediata, quant s'observi alguna deficiència que representi algun perill pels usuaris de l'escola o tercers. Col·locarà els elements provisionals precisos (si és necessari) fins que es realitzi la reparació definitiva. També realitzarà la reparació immediata quan el tècnic del CEB li ho comuniqui.

Utilitzarà els elements auxiliars necessaris per garantir la permanència i el pas d'operaris sense deteriorar cap element de l'escola, com per exemple: escales, passeres o bastides.

6.4. Reunions, control i informes

En cas que el CEB ho consideri necessari, es duran a terme reunions de seguiment periòdiques (com a mínim mensuals) entre el responsable designat per l'adjudicatari i els tècnics del CEB o els seus representants. La freqüència d'aquestes reunions es pot modificar si el CEB ho estima oportú.

El CEB es reserva el dret de realitzar tots aquells controls i inspeccions que cregui oportuns per garantir l'objecte del contracte derivat. En aquests casos, l'adjudicatari haurà de facilitar tota la documentació que el CEB o els seus representants, li sol·liciti.



6.5. Acreditació

L'Adjudicatari haurà d'enviar, abans de realitzar una intervenció programada, un llistat amb els operaris que acudiran a fer-la, per tal que el CEB pugui gestionar els permisos d'accés.

Sempre que el personal de l'empresa adjudicatària es personi en una dependència del CEB haurà d'acreditar-se davant del personal responsable de la instal·lació.

6.6. Subcontractació

Els límits de subcontractació seran les establertes en el PCAP.

En cada actuació en que l'Adjudicatari vulgui exercir la subcontractació, haurà de sol·licitar autorització al CEB amb la suficient antelació, i només podrà realitzar-la si aquesta dóna la seva conformitat a les empreses i prestacions objecte de subcontractació.

En aquest cas el proveïdor es responsabilitza de lliurar tota aquella documentació de la subcontractació que resulti exigible per a la correcta execució del contracte, especialment la relativa a la prevenció de riscos laborals.

6.7. Pràctiques ambientals

L'Adjudicatari resta obligat a treballar d'acord amb les pràctiques ambientals, fent bon ús dels recursos naturals i gestionant correctament, els residus.

En consideració a les característiques dels equipaments sempre que sigui possible s'utilitzaran productes ecològics i respectuosos des de el punt de vista mediambiental.

Els residus, sòlids o líquids, s'hauran de separar per fraccions i gestionar, correctament, mitjançant un gestor autoritzat per la Generalitat de Catalunya. Caldrà comunicar al CEB els gestors escollits i aportar la documentació relativa a la gestió de residus: fulls de seguiment de residus, fitxa d'acceptació (en el cas que sigui necessari), així com altra informació que el CEB pugui demanar per tenir constància d'aquesta gestió.

Els productes i residus derivats del manteniment s'han d'emmagatzemar en bones condicions, tenint en compte la normativa aplicable, i manipular-los de forma segura per tal d'evitar vessaments, fugites o altres incidents que poden comportar una contaminació i risc per a les persones. Cal disposar sempre del material absorbent necessari per si es produeix aquests tipus d'incident.

6.8. Qualitat i garantia

L'Adjudicatari assegurarà la qualitat de tots els materials i elements emprats, així com els treballs realitzats, o subministres efectuats.

L'Adjudicatari ha de garantir que qualsevol material que s'utilitzi per la realització de les feines descrites en aquest document, es continuarà fabricant i distribuint, com a mínim, durant els propers cinc anys.

En el cas que un material presenti deficiències o que no compleixi totalment la seva funció, l'Adjudicatari haurà de substituir el material, sense cap càrrec per el CEB.

6.9. Materials i subministrament

L'Adjudicatari adquireix el compromís de subministrar materials de primera qualitat i amb marcat CE. L'incompliment d'aquestes condicions podrà ser objecte de les penalitzacions que siguin d'aplicació.



Els materials emprats, hauran de complir la normativa vigent, en quan a seguretat en matèria de PRL i respectuoses amb el medi ambient i del tipus ecològic. Així com també les eines i mitjans de treball, com les escales, grues, pinzells, i altres utensilis i elements de protecció.

6.10 Clàusules de confidencialitat

L'adjudicatari i el seu personal hauran de respectar, en tot cas, les prescripcions de la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal i normes que la desenvolupin. Als efectes de l'esmentada Llei, el contractista tindrà la consideració d'encarregat del tractament i se sotmetrà en cada moment a les instruccions de l'Administració en matèria de mesures de seguretat. A aquests efectes, a banda de les prescripcions establertes, en el seu cas, en el Plec de prescripcions tècniques particulars, l'adjudicatari també haurà de:

- Mantenir la confidencialitat de les dades de caràcter personal a què tingui accés o hagi elaborat per raó de l'execució del contracte i, a tal efecte, adoptarà les mesures de tipus tècnic i organitzatiu necessàries per tal de garantir la seguretat i evitar l'alteració, pèrdua, tractament o accés no autoritzat, en atenció a l'estat de la tecnologia, la naturalesa de les dades emmagatzemades i els riscos a què estiguin exposades.
- Tractar les dades de caràcter personal únicament conforme a les instruccions que a l'efecte li trameti l'Administració i de forma confidencial i reservada, no poden ser objecte de cessió, difusió, publicació o utilització per a finalitats diferents de les establertes en aquest plec. Aquesta obligació seguirà vigent un cop el contracte s'hagi extingit, per finalització del seu termini o objecte, per resolució o qualsevol altra causa legalment admesa o establerta en aquest plec.
- Tornar a l'Administració, en tots els casos d'extinció contractual, les dades de caràcter personal, i també qualsevol suport o document en què consti alguna dada objecte del tractament.
- També haurà de guardar la deguda confidencialitat respecte a tota la informació obtinguda i documentació elaborada per raó de l'execució del contracte i aquesta documentació no podrà ser reproduïda, cedida, difosa, publicada o utilitzada per a finalitats diferents de les establertes en aquest plec, fins i tot un cop extingit el contracte.

6.11. Rètol d'obra

Anirà a compte i càrrec de l'adjudicatari les despeses derivades de complir la normativa de l'Administració sobre comunicació i senyalització d'obres, cartells informatius de l'obra i de desviament de trànsit. En cas d'incompliment, l'Administració executarà les prescripcions de l'esmentada normativa i descomptarà el seu import de la primera certificació que s'expedeixi o de les següents, si fos necessari.

Per als senyals temporals on s'indica el tipus d'obra que s'està executant als centres, l'Adjudicatari, farà uns rètols impresos en vinil imprès amb sistema digital per anar a la intempèrie i adherit a sobre planxa metàl·lica plegada. Anirà tensada amb un bastidor o qualsevol altre sistema que sobresurti del mur a una distància similar a les plaques metàl·liques i sense que aquest suport sigui visible al voltant.

7. Quadre de preus i pressupost

7.1. L'import d'adjudicació de l'obra de la contractació basada

Serà el que s'indiqui a la corresponent adjudicació, més el corresponent a l'Impost sobre el Valor Afegit («IVA»), que es correspondrà amb el pressupost del projecte a executar amb l'aplicació de la baixa ofertada per l'adjudicatari.

Per la confecció dels pressupostos de cada contracte derivat s'aplicaran els preus unitaris dels Bancs de preus que es descriuen ens els apartats següents



En els pressupostos serà d'aplicació un coeficient del 13% en concepte de despeses generals d'empresa i un 6% en concepte de benefici industrial a tots els preus unitaris descrits.

7.2 - Tipificacions del banc de preus.

- *Banc de referència partides genèriques:* Per a la confecció del pressupost inicial (partides genèriques) de projecte es prendrà com a referència el darrer Banc BEDEC publicat a la data de redacció del projecte.
- *Àmbit de preus:* Barcelona capital
- *Àmbit de plecs:* Catalunya
- *Variació de preus segons el volum de l'obra nova:* obres Edificació PEM 0,402M€.
- *Despeses indirectes:* VARIABLE segons definit en el punt 7.4 d'aquesta clàusula
- *Despeses auxiliars:* Les corresponents del BEDEC per a la família de la partida.

En el cas de que hagi publicat una actualització del banc de preus BEDEC, entre la data de redacció del projecte i data d'inici del procediment d'adjudicació del contracte basat, el CEB assegurarà que el projecte inici el procediment amb els preus actualitzats.

7.3 Preus maquinaria principal

- *Preus referència maquinaria principal:* Per la confecció del pressupost inicial, les partides de subministrament de la següent maquinaria principal seran un 30% inferiors de la tarifa PVP del fabricant:
 - o Màquines refredadores
 - o Unitats de ventilació (UTA)
 - o FanCoils
 - o Calderes

7.4 – Preus no contemplats al BEDEC

En el cas que els preus unitaris, materials, mà d'obra o maquinaria a utilitzar no estiguin en el Banc de Preus, s'utilitzarà per la confecció de l'oferta econòmica, els preus del material, de la tarifa del fabricant amb una baixa prèvia del 10%.

7.5 - Percentatge de despeses indirectes a aplicar segons volum d'obra

Per a la conformació del pressupost inicial s'aplicarà un percentatge de despeses indirectes depenent de les característiques de l'obra segons el quadre adjunt:

	PEM <80.000€	PEM >80.000€ i <200.000€	PEM >200.000€ i <500.000€	PEM >500.000€ i <1.000.000€	PEM >1.000.000€
OBRA SENSE ALUMNES	9 %	8 %	7 %	5 %	3 %
OBRA AMB ALUMNES	12 %	10 %	9 %	7 %	5 %



7.6.- Naturalesa dels preus unitaris.

Els preus unitaris del Contracte es consideraran preus tancats a tots els efectes, és a dir, incorporen tots el costos (inclosos els indirectes) i despeses, necessaris per a complimentar els corresponents treballs, de total conformitat amb allò establert en el present Contracte i els seus annexos, i el Plec de prescripcions Tècniques (PPT – Plec Tècnic), incloent de forma específica aquelles tasques auxiliars i indirectes necessàries i per a les condicions d'entorn i de treball descrites en el/s projecte/s licitat/s.

La descomposició i justificació dels preus unitaris de quadre de preus del pressupost del contracte basat, així com els rendiments i els preus bàsics que es detallen en l'esmentat quadre de preus, són a risc i ventura del Contractista.

7.7.- Vigència del preus unitaris.

Els preus unitaris estaran vigents durant tota la duració del Contracte independentment de la variació de l'amidament estimat a projecte, tant en augment com en reducció sense dret a revisar o reconsiderar el preu per aquest motiu.

7.8.- Partides no contemplades al pressupost.

En el cas de necessitat d'execució d'una nova unitat d'obra, no prevista al pressupost del contracte basat, es formularà, conjuntament pel Director d'Obra i el Contractista, el corresponent preu contradictori de la nova unitat d'obra, prèvia aprovació pel Responsable del Contracte del CEB, procedint de la següent forma

- En primer lloc, identificació de la partida que defineixi els treballs de nova execució dins els preus del banc de preus del BEDEC amb els criteris emprats en la redacció del projecte i els criteris aplicat en el pressupost del contracte basat a la qual se li aplicarà la baixa ofertada pel Contractista d'acord amb l'apartat corresponent de la seva oferta.

Si no és possible identificar una partida dins del banc de preus, referit en el paràgraf anterior, que defineixi els treballs necessaris caldrà formular i acordar un nou preu contradictori entre el Contractista i el Director de les obres, prèvia aprovació pel Responsable del Contracte del CEB. Els criteris per a formular el nou preu seran:

- Proporcionalitat de preu amb partides similars existents al quadre de preus del projecte.
- Utilització dels preus simples de l'oferta del Contractista,
- Justificació del preu de materials i/o recursos no existents al Contracte.

El Contractista està obligat a executar les unitats d'obra no previstes en pressupost del contracte que li ordeni expressament el CEB així com el Director de l'Obra, inclús en el cas de desacord sobre l'import del preu contradictori d'aquesta unitat, o quan encara no s'hagi aprovat o signat el mateix.

A tots els efectes els preus contradictoris, prèvia aprovació pel Responsable del Contracte del CEB, es consideraran preus unitaris contractuals existents en referència als treballs inclosos, naturalesa i demes interpretacions, essent d'aplicació les revisions de preus en les mateixes condicions que els altres preus unitaris.

7.9.- Despeses incloses als preus unitaris.

Tant en l'import o pressupost base de la clàusula 7.1 com en els preus unitaris del quadre de preus del contracte, s'entendran inclosos, quan s'escaigui, i sense que la relació que segueix sigui limitativa sinó merament unenunciativa i sense dret a abonament addicional, les despeses que es relacionen a continuació:

- (i) En relació a les instal·lacions i tasques auxiliars. Indirectes:



- Despeses relacionades amb instal·lacions i obres auxiliars necessàries per a executar les obres com ara subministraments d'energia, subministrament d'aigua, camins d'accés, desviació d'aigües, plantes de processaments, instal·lacions auxiliars, construccions auxiliars, dipòsits de maquinària, dipòsits de materials, préstecs, pedreres, modificació de cabals, abocadors, incloent de forma específica, i no limitativa, les despeses de implantació, retirada, manteniment, explotació, reparació, trasllat, lloguer o adquisició de terrenys, drets, taxes, comptadors, legalitzacions, permisos, etc.
- Mitjans auxiliars de qualsevol mena.
- Despeses de protecció, conservació i policia de les instal·lacions, abassegaments i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament com ara robatori, vandalisme, fenòmens naturals normals (inundacions, temporals,... etc.) i d'altres similars.
- Despeses derivades del manteniment de les instal·lacions de regulació de trànsit, enllumenat, reg, i d'altres similars afectades pels desviaments i modificacions o en situació definitiva instal·lades pel Contractista, i fins a la data de recepció de les mateixes.
- Despeses derivades del manteniment del tancament de l'obra en relació a la conservació, neteja, policia, reparació i reposició en cas de deteriorament per qualsevol motiu durant el període de les obres.
- Despeses de personal en tasques de gestió i Direcció de l'Obra, no dedicat a tasques productives (indirectes).

(ii) Altres despeses:

- Despeses derivades del desenvolupament i redacció dels plànols de detall de les unitats constructives necessàries per a la seva execució sempre que desenvolupin, no afegint, la informació definida als plànols de projecte o que aportí el Director de les Obres.
- Despeses derivades de la presa de dades geomètriques i topogràfiques de camp, i processament de les mateixes, de cara a l'elaboració de la documentació de l'estat final de l'obra "as built".
- Taxes exigides per altres Administracions Públiques o entitats públiques
- Costos de constitució d'aval.

7.10.- Revisió de preus

No s'aplicarà revisió de preus en l'acord marc.

En el cas de que sigui acordada una prorroga de l'acord marc, no s'aplicarà revisió de preus.

En el cas que procedís revisió de preus amb caràcter excepcional, segons Real Decreto-ley 3/2022, o disposició legal que es pugui formular, la fórmula a utilitzar seria la fórmula 811 de l'annex II-8, Obres d'edificació del Real Decreto 1359/2011.

7.11.- Modificació, ampliacions i/o liquidació de contractes Basats

L'execució del contractes son a risc i ventura del Contractista. En la formalització del contracte derivat l'adjudicatari accepta com a correctes i suficients els amidaments de la documentació tècnica i pressupost, i és comproment a executar, conforme a les especificacions del Banc de preus, del present document i el projecte executiu, els amidaments necessaris per construir tot el que defineixen els plànols i altres documents, amb els criteris de prelocació establerts.

El preu definitiu, es considerarà fix i invariable durant el desenvolupament de les feines i en conseqüència, per cap concepte addicional, ni per l'augment o disminució del cost dels materials o de la mà d'obra podrà ser modificat. Establint-se amb caràcter de "claus en mà".



En el cas de per en el transcurs de les obres sorgís qualsevol de les circumstàncies previstes en l'apartat N del Plec de clàusules administratives particular (aparició de vicis ocults o necessitats sobrevingudes):

L'Empresa i la Direcció Facultativa hauran de presentar el nou pressupost acordat en base a tots el preceptes previstos en aquest apartat 7. Aquest pressupost s'haurà de presentar, a l'aprovació del CEB, un cop realitzats els treballs d'enderroc, neteja de l'espai, replanteig, comprovació dels element ocults i inici dels treballs de construcció. I sempre dos mesos abans de la data prevista de finalització de les obres. Aquest nou pressupost, un cop revisat i acceptat per el CEB tornarà a considerar-se fix i invariable durant el desenvolupament de les feines i fins la finalització de les mateixes, tornant a ser a risc i ventura del Contractista.

El CEB no atendrà la gestió contractual de de cap tipus de variació pressupostaria, i per tant no acceptarà les propostes de modificació, ampliacions i/o liquidació de contractes basats, si es comuniquen forà dels terminis establerts en aquest apartat

8. Prescripcions per a l'execució de les feines

L'Adjudicatari, tal i com s'estableix en el apartat 6.1, anomenarà un interlocutor amb el CEB o el personal que designi, i presentarà, al inici de la seva activitat, una relació nominal de les persones que destinarà a fer les tasques encomanades. Aquesta relació s'haurà d'actualitzar sempre que es produeixin canvis en l'esmentat personal.

Per norma general, abans de realitzar les feines, serà necessària la instal·lació de mitjans de protecció per evitar embrutar les zones adjacents, els passadissos, etc. mitjançant la col·locació de plàstics, cartrons o altre tipus d'elements de protecció, sempre acordat amb la propietat.

8.1. Planificació de les feines

L'Adjudicatari tal i com s'estableix a l'apartat 6.1, anomenarà un interlocutor amb el CEB o el personal que designi.

Previ a l'inici de la seva activitat, l'Adjudicatari prepararà una proposta de planificació de les feines, per tal de coordinar-les amb el tècnic assignat del CEB i els responsables del Centre. A petició del CEB, el responsable de l'Adjudicatari haurà de participar de la reunió informativa amb els responsables del Centre.

Aquest document inclourà com a mínim:

- Explicació resumida de les tasques a realitzar, orientat a informar als responsables del Centre.
- Dades de contacte del responsable i interlocutor de l'Adjudicatari.
- Una relació nominal de les persones que destinarà a fer les tasques encomanades. Aquesta relació s'haurà d'actualitzar sempre que es produeixin canvis en l'esmentat personal.
- Certificats de formació en Prevenció de Riscos Laborals del personal designat per realitzar l'obra.
- Planificació temporal de les diferents tasques a realitzar durant l'obra.
- Horaris de treball del personal treballador, per consensuar amb els responsables del Centre.
- Necessitats d'accés al Centre (claus i telèfons de contacte).
- Anàlisi de les possibles interferències amb l'activitat del Centre (recorreguts interns dels operaris, ús d'escaleres, protecció d'ascensor si s'escau, protecció de mobiliari intern, etc.).
- Ubicació de la zona d'abassegament de materials d'obra i elements retirats.
- Pla d'actuació d'emergència en cas de pluges, si s'escau.



Si durant l'execució de les feines, han de quedar provisionalment desprotegits elements de façana i coberta, amb risc de filtració d'aigua, es farà seguiment diari de les condicions meteorològiques per si cal variar la planificació i s'assegurarà amb antelació de l'existència a peu d'obra de qualsevol material que es consideri necessari per evitar, en cas de pluja, mals majors, com per exemple bombes de buidatge, lones, conductes provisionals, etc.

En prevenció de condicions meteorologies adverses (pluges, forts vents, etc) en cap de setmana, dies festius o vacances, el contractista estarà obligat a tenir un o varis responsables que realitzin inspeccions de les zones d'obres si fos necessari i/o a petició de CEB o la Direcció Facultativa, així com un equip mínim de quatre operaris de guàrdia preparats per actuar immediatament en cas de necessitat per evitar o minimitzar els danys a les edificacions afectades per les obres.

En cas de condicions meteorològiques adverses, si es considera que el contractista hagués pogut realitzar treballs o millores provisionals abans d'aquestes que haguessin minimitzat els danys, la reparació del dany serà a càrrec del contractista.

Tanmateix, quan per necessitat de les obres, ja sigui pels diferents treballs a realitzar en la mateixa adjudicació o per la execució de les obres per fases, per evitar al màxim possible interferir en l'activitat del Centre, es presentarà per part del contractista una planificació per fases.

Aquesta planificació per fases, anirà acompanyada de documentació gràfica (plànols) que indiqui les zones afectades per les diferents fases, i ubiqui els diferents elements de proteccions col·lectives, com per exemple tanques, zones protegides, sortides a utilitzar i sortides clausurades, marcatge de vies de vianants, etc. Aquests plànols s'han de presentar en net, i han de servir per poder consensuar amb la Direcció del Centre les mesures de seguretat a prendre i, en cas necessari, per la realització de cartells provisionals de seguretat a col·locar al centre.

El contractista, just abans de l'inici de les obres, presentarà una verificació i actualització del planejament de la licitació. Durant la realització de les obres, el contractista quedarà obligat a presentar una actualització del planejament de forma mensual, acompanyada d'un resum de les causes de les modificacions del mateix, si es produeixen.

Qualsevol endarreriment substancial durant l'obra en relació a la planificació prevista, haurà de ser comunicada immediatament al responsable del CEB, juntament amb una proposta per a recuperar el temps perdut.

Físicament a l'obra s'ha de disposar còpia en paper, correctament arxivada, dels documents:

- Condicions reguladores de l'obra i memòria valorada o projecte executiu.
- Obertura del centre de treball.
- Documentació de seguretat i salut (Pla de seguretat i salut, fulls d'adhesió al Pla en cas de subcontractació, designació de recurs preventiu, fitxes tècniques dels productes emprats).

A les portes d'accés a les zones objecte d'actuació, s'hi penjaran cartells informatius (amb pictogrames) dirigit als operaris de l'obra, sobre les mesures de prevenció de riscos laborals i ús obligatori d'equips de protecció individual.



8.2. Treballs previs

Per norma general, abans de realitzar les feines, serà necessari la instal·lació de mitjans de protecció per evitar embrutar o malmetre els elements del Centre en els recorreguts de pas fins a les diferents zones d'actuació, mitjançant la col·locació de plàstics (a escales, mobiliari o altres) o revestiments de fusta (en el cas d'ascensors), sempre acordat amb el CEB i els responsables del Centre.

L'Adjudicatari ha d'assegurar que qualsevol risc de caiguda a diferent nivell quedi permanentment protegit amb barana o xarxa provisional, excepte en cas de treballar amb línia de vida.

Abans d'iniciar els treballs, es delimitarà la zona d'abassegament de materials d'obra, prèvia validació pel tècnic del CEB, degudament senyalitzada amb cinta d'abalisament o tanques provisionals d'obra.

Com a criteri general, s'evitarà emmagatzemar materials a l'interior del Centre i, si cal fer-ho, s'haurà de comprovar el sobrepès que aquesta pugui suportar, evitant sobrecàrregues puntuals.

En tot cas, es distribuïran les zones d'abassegament uniformement en els punts centrals de la superfície dels espais, evitant punts sensibles com: zones properes a voladís, zones perimetrals de façana i altres elements sensibles de l'edifici.

L'Adjudicatari ha de preveure l'emmagatzematge adequat i segur dels productes inflamables, així com disposar d'extintors de pols seca a la zona de treball.

Durant el treball de soldadura a l'obra, es disposarà d'un extintor a la zona dels treballs i, en cas d'elements sensibles d'esdevenir afectats, es protegiran amb elements ignífugs.

En cas d'instal·lacions afectades i/o situades a les zones que es poguessin veure afectades per les obres, es procedirà a la localització de les seves claus de tall i/o seccionadors i, sempre amb prèvia informació al centre i amb el seu vist i plau, es procedirà al seu tall provisional durant els treballs. Si aquest tall no fos possible, es concretarà l'actuació amb prèvia coordinació i planificació amb el centre.

Tots els elements que dificultin, limitin o interfereixin en l'execució de les feines s'hauran de protegir, desplaçar o retirar en condicions de seguretat, tantes vegades com sigui necessari, sota la responsabilitat de l'Adjudicatari, per a la seva recol·locació en finalitzar l'obra, i s'hauran de senyalitzar i delimitar les zones de treball.

En el cas d'impermeabilització de les cobertes, per a la posició de les fixacions d'un altre element ubicat a aquesta, s'haurà de tenir prevista per tractar adequadament amb el sistema d'impermeabilització escollit, evitant en tot cas perforar la solució recent executada.

Durant l'execució de les tasques s'haurà de mantenir la zona de treball en ordre i, al finalitzar la jornada, es deixarà en perfectes condicions de senyalització, salubritat i protecció.

En el cas de les cobertes, havent deixat lliure d'obstacles la superfície d'actuació, es netejaran paviments, paraments i boneres, d'acord amb les necessitats d'execució.

8.3. Elements constructius

Les prescripcions a aplicar a cada un dels diferents elements inclosos al projecte es prendrà com a referència l'indicat dins dels plecs de condicions tècniques particulars annexes en aquest document per a cada un d'ells.

A continuació es presenta la relació del número d'annex i els elements constructius descrits el·ls:

- ANNEX III.I CLIMATITZACIÓ
- ANNEX III.II CLIMATITZACIÓ AMB SISTEMA FRIGORÍFIC
- ANNEX III.III VENTILACIÓ
- ANNEX III.IV INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES



- ANNEX III.V CALEFACCIÓ
- ANNEX III.VI INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I QUADRE DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
- ANNEX III.VII CRITERIS DELS CONTRACTES DE PROJECTE I OBRA

9. Penalitzacions

El llistat de les penalitzacions que es poden aplicar en aquest contracta derivat, queda resumit en el quadre que apareix a l'annex I del present document.

10. Normativa aplicable

A l'execució de l'acord marc l'Adjudicatari haurà de vetllar pel compliment de les normes o reglaments tècnics i de salut i riscos laborals vigents, així com la normativa que sigui d'aplicació per les característiques dels treballs a realitzar. Quedant incloses totes les Normes i Reglaments d'àmbit Nacional, Autonòmic i Local, i les seves possibles modificacions vigents i futures, així com les Directives Europees.

Barcelona, Gener de 2024

ANNEX I

PENALITZACIONS



ANNEX I PENALITZACIONS

Incompliment d'obligacions i règims de sancions



Retard en l'inici dels treballs.	El retard en l'inici dels treballs establert en aquest Plec per causes imputables a l'Adjudicatari podrà ser sancionat per dia o fracció de retard. Un retard superior a una setmana motivarà al CEB a encarregar els treballs a una altra empresa, i a exercir la rescissió del contracte derivat.	0,05% del pressupost d'obra/dia.
Retard en el termini dels treballs.	El retard en el compliment del termini d'execució podrà ser sancionat amb 50 € per dia de retard durant la primera setmana de retard i amb 100 € per dia de retard durant la segona setmana de retard i restants	50 €/dia primera setmana. 100 €/dia les següents setmanes Pèrdua de torns d'adjudicació
Faltes Molt Greus.	a) Es considerarà comportament no adequat l'actitud o tracte agressiu, despectiu, vexatori, indecorós i qualsevol altra que pugui ser considerat contrari a les normes bàsiques d'higiene, de respecte i convivència. b) No complir amb la normativa vigent. c) El reiterant incompliment de faltes Greus.	4 % sobre import adjudicació.
Faltes Greus.	a) L'incompliment de les característiques, condicions, metodologia, mitjans i procediments que formen part del projecte tècnic de l'oferta de l'entitat adjudicatària de la prestació obligatòria recollida en el Plec de condicions tècniques particulars del contracte. b) La prestació del servei per personal que no compleixi les condicions de titulació exigides en el present Plec. c) No presentar la documentació requerida al CEB, en el termini previst. d) No complir amb les normes del Centre. e) El reiterant incompliment de faltes Lleus.	2 % sobre import adjudicació.
Faltes Lleus.	L'incompliment per part de l'entitat adjudicatària de qualsevol altra condició de prestació del servei contractat, no contemplades com a faltes greus o molt greus. Les faltes lleus no comporten penalització, però seran objecte d'avertiment a l'entitat adjudicatària. La reiteració sistemàtica de faltes lleus serà constitutiva de falta greu. No compliment de la normativa de l'Administració sobre comunicació i senyalització d'obres.	



Pèrdues de torn d'adjudicació	Motivarà la pèrdua de torn en el procediment establert per l'adjudicació de contractes derivats: • Tenir un obra oberta en situació de incompliment de termini, incompliment de cost qualsevol altra condició de prestació del servei contractat. • Tenir un obra tancada en situació de incompliment de resolució de incidències aparegudes durant el termini de garantia. • L'aplicació de qualsevol de les penalitzacions descrites en els punts anteriors La pèrdua de torns d'adjudicació serà continuada fins que l'adjudicatari resolgui els incompliments per als quals es penalitza.	
L'import de les penalitzacions, per contracte derivat, no podrà superar el 10 % de l'import de l'adjudicació del respectiu derivat, ni el 10% de la suma dels contractes derivats durant un any natural. En el cas que, pel còmput anual, s'hagués superat alguna d'aquestes quantitats, motivarà al CEB per a poder exercir la rescissió del contracte i/o resolució de l'Acord Marc.		
El cas de que una empresa acumuli més de 12 mesos consecutius de pèrdua de torn d'adjudicació, motivarà al CEB per a poder exercir la rescissió de la homologació de l'empresa.		

ANNEX II

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



ANNEX II

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut es redacta per a donar compliment al Reial Decret 1627/1.997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, en el marc de la Llei 31/95 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

En aquelles característiques específiques del manteniment, no contemplades específicament en el RD1627/1997 i altre normativa específica, es regiran per les conclusions establertes en la "Ponencia general del grupo de trabajo construcción, de la comisión nacional de seguridad y salud en el trabajo" subgrups específics i la seves "Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción".

1. OBJECTE.

L'objecte de les actuacions contemplades en el present Estudi correspon al contracte derivat de l'acord marc establert per els centres educatius.

1.1 TERMINI D'EXECUCIÓ.

La durada dels treballs serà com a màxim de dos anys a partir de la signatura del contracte derivat o la que s'indiqui en el contracte.

1.2 NOMBRE DE TREBALLADORS.

El nombre d'operaris per l'execució dels treballs es preveu que serà d'unes 5 persones de mitjana per dia.

1.3 CONDICIONS URBANÍSTIQUES.

Les pròpies de la ciutat de Barcelona, molt variables en funció dels diferents Districtes.

1.4 CLIMATOLOGIA DEL LLOC.

La zona climatològica de la ciutat de Barcelona, amb hiverns i estius de temperatures suaus, no té molta incidència en els treballs de interior als edificis. Es prendran les mesures necessàries, que es desenvoluparan en cada apartat del present Estudi, perquè la climatologia no afecti al desenvolupament dels treballs.

1.5 ACTUACIONS EN CAS D'EMERGÈNCIA.

Tots els treballadors de l'Adjudicatari tindran per escrit (ver apartat d'impresos) la següent informació i normes per cada cas d'emergència.

ADREÇA I TELÈFON MÚTUA D' ACCIDENTES (lesions lleus)

AMBULÀNCIES SAMUR (lesions greus) 061

BOMBERS 085



GUARDIA URBANA 092

Tots els trasllats de lesionats greus es realitzaran mitjançant ambulància, es prohibeix expressament utilitzar vehicles particulars per el trasllat de ferits greus a l'hospital.

Els ferits lleus aniran acompanyats al dispensari de la Mútua. No es permet continuar treballant a un ferit lleu sense haver estat atès per un metge.

En cas d'incendi, sempre s'avisarà als bombers. Amb el coneixement dels responsables de manteniment de cada edifici.

Qualsevol accident del tipus que sigui i que pugui afectar o hagi afectat a la seguretat de bens, personal d'obra, personal dels edificis municipals, públic, trànsit exterior i/o vianants es comunicarà d'immediat al Coordinador de Seguretat.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

2.1 CENTRE DE TREBALL.

Als efectes de les previsions d'aquest estudi així com dels aspectes relacionats amb la coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei 31/95. Al centre de treball es considera que radica en la seu central del organisme de l'Administració que gestioni la contracta.

2.2 OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

El Reial Decret 1627/1997 de 24 d' octubre, pel que s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, exigeix en el seu Annex I que, a més dels riscos previsibles durant el decurs de l'obra, es tinguin en compte els riscos i mesures corresponents als treballs de Reparació, Conservació, Entretieniment i Manteniment de les obres construïdes.

2.3 UNITATS CONSTRUCTIVES DE LES DIFERENTS ACTUACIONS

Les unitats constructives o de les diferents actuacions de que consta aquest contracte derivat objecte del present Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, són fonamentalment:

- ENDERROCS
- RAM DE PALETA
- REVESTIMENTS
- PAVIMENTS
- FUSTERIA I LAMES DE PROTECCIÓ SOLAR
- PINTURA
- INTERVENCIONS EN FAÇANES
- INTERVENCIONS EN COBERTES I TERRATS
- INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
- INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA
- INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT
- INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ



3. TREBALLS AMB RISCOS ESPECIALS

El Reial Decret 1627/1997 de 24 d' octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, al seu Annex II fa una relació d'alguns treballs que impliquen riscos especials.

A títol d'exemple i sense pretendre ser exhaustius, es consideren perillosos tant per els treballadors com per el públic i usuaris dels edificis, els següents treballs i/o activitats en les obres de construcció.

- Enderrocs.
- Sanejament.
- Treballs diversos (cel rasos, ram de paleta, il·luminació, etc.) a prop de tribunes, forats d'escala, balcons i assimilables a sobre de bastides o escales manuals.
- Muntatge i/o desmuntatge d' elements prefabricats pesats (bigues de formigó, torretes de refrigeració, mobiliari urbà, etc.).
- Treballs de tot tipus a cobertes i/o clara-boies. Molt especialment cobertes de fibrociment o policarbonat.
- Utilització de quantitats "considerables" de pintures o coles per moquetes, vernissos, etc. a llocs tancats o poc ventilats
- Muntatge de baranes i manyeries definitives a escales, balcons i assimilables.
- Muntatge de vidres de grans dimensions.
- Treballs de paleta i acabats (pintura, guix, etc.) a l' interior de locals amb instal·lacions elèctriques "importantes" (estacions transformadores, màquines d' ascensors etc.).
- Muntatge de bastides tubulars de més de 3 m d' alçada de la plataforma, per treballadors no qualificats.
- Muntatge i utilització de bastides penjades.
- Utilització i/o muntatge del elevador elèctric petit (maquinillo) i del muntacàrregues.
- Soldadura oxicall a l' interior d'edificis. Pel que fa a la reparació de les instal·lacions, es tindran en compte els paràmetres següents:
 - Tanmateix, quan es realitzin treballs en instal·lacions, els quadres de comandament i maniobra estaran marcats amb rètols indicant que es troben en reparació.
 - Instal·lació Elèctrica: Els treballs es realitzaran per instal·lador autoritzat.
 - Instal·lació de calefacció i aigua calenta sanitària: Es realitzaran per empreses amb qualificació d' "Empreses de Manteniment i Reparació", concedit pel Ministeri d'Indústria i Energia.

En general, la persona responsable del centre exigirà a cada un dels operaris que intervingen en l'execució de les feines, allò disposat a la Normativa de Seguretat i Salut en el Treball en base al present Estudi de Seguretat i Salut.

S'ha de tenir en compte, a més, la presència d'un risc afegit al fet de trobar-se en un edifici habitat, de forma que les zones afectades pels fenies s'hauran de senyalitzar i acotar convenientment per tanques.

4. CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES EN LES ZONES D'ACTUACIÓ.

S'han de considerar que les següents mesures bàsiques de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten per les immediacions de l'obra:



- Muntatge de tanca a base d'elements prefabricats, separant la zona d'obra de la zona de trànsit exterior. Inclosos els patis interiors o zones en que es pugui afectar altre personal o públic de l'edifici municipal (per exemple el pati d'un col·legi).
- Per a la protecció de les persones (públic, treballadors del centre, etc.) que transiten pel carrer (o per un pati interior), es preveurà la instal·lació d'una visera de material resistent, en voladís col·locada a la bastida de façana.

5. SIMULTANEÏTAT DELS TREBALLS

L'Administració podrà executar simultàniament, per sí o per tercers, altres treballs conjuntament als de les actuacions als que són objecte d'aquest contracte. En aquest cas, l'adjudicatari s'atendrà a les instruccions de la Inspecció Municipal, la Direcció Facultativa i/o del Tècnic competent en matèria de prevenció de riscos laborals per a la coordinació dels esmentats treballs.

6. ANÀLISI I AVALUACIÓ DE RISCOS, PLANIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT PREVENTIVA.

6.1 AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS.

Al realitzar la present avaluació de riscos, evidentment, no es possible conèixer les característiques exactes de cada lloc en que serà necessari intervenir. També s'ha de considerar que els treballs que ens ocupen, es realitzen en regim de desplaçament dels treballadors a edificis o llocs, que moltes vegades desconeixen.

Malgrat això, aquests treballs de "poca consideració" poden donar lloc a riscos importants, inclús els compresos dins l'annex II del RD 1627/97. Per això, s'adoptaran les necessàries mesures de formació i informació als treballadors i de supervisió prèvia dels treballs per personal especialitzat amb l'objecte de que siguin avaluats els riscos específics i controlada la seva execució i posada en la zona de les proteccions col·lectives, mesures organitzatives i equips de protecció individual necessaris que garantiran la seguretat i salut dels treballadors.

De l'avaluació de riscos es dedueix que poden produir-se riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual que, en conjunt, seran necessàries i suficients amb l'objecte d'eliminar o reduir els riscos més freqüents per cada feina.

6.2 ENDERROCS

Al marge dels enderrocs clàssics de l'obra nova que no formen part de l'objecte de les contractes de manteniment, moltes intervencions comporten petits enderrocs inicials o neteges prèvies.

En aquest apartat es tracten les prevencions necessàries en les operacions d'enderrocs en els manteniments.

6.2.1 RISCOS MÉS FREQUENTS

- Col·lisions i atropellaments originats per la maquinària.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.



- Caiguda des de punts alts.
- Caigudes per enfonsaments de zones ocupades per treballadors.
- Caigudes per enfonsaments d'elements estructurals.
- Contactes elèctrics directes.
- Cops al cap i extremitats.
- Caigudes a peu pla.
- Trepitjada d'objectes punxents.
- Sobreexforços.
- Inhalació de pols.

6.2.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Coneixement exacte de l'edifici o unitat a enderrocar.
- Reconeixement previ d'instal·lacions abans d'iniciar l'enderroc.
- Realitzar els apuntalaments i reforços necessaris (finestres, balcons, cornises, etc.).
- Reg de la runa.
- Utilització correcta del cinturó de seguretat, fixant-lo al cable-guia o a punts segurs.
- Abocament de runa per conductes, evitant el seu llançament.
- Maniobres de màquines dirigides per personal diferent al conductor.
- Compliment estricte de la prohibició de presència de treballadors en la proximitat de màquines durant el seu treball.
- Sortida al carrer de camions i màquines vigilada per persones diferents al conductor.
- Manteniment programat de la maquinària.
- Disposició de les runes correctament repartides en el camió, no carregant més del pes màxim admès.

6.2.3 PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Vestits impermeables i botes de goma.
- Cinturó de seguretat.
- Botes amb puntera i plantilla.
- Guants de protecció.
- Protectors auditius.
- Ulleres anti-impactes.
- Màscara antipols.

6.2.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES



- Col·locació de bastides i veles de protecció.
- Col·locació de baixants per a runes.
- Cable-guia per a cinturons de seguretat.
- Tanca hermètica de recipients que continguin productes inflamables o tòxics.
- No emmagatzemar runes en zones de pas.
- Senyalització del tràfic de maquinària i camions de forma clara i senzilla.

6.3 SANEJAMENT

6.3.1 RISCOS MÉS FREQUENTS

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Esfondrament de la volta (excavacions en mina).
- Desplom i bolcada dels paraments del pou.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Sobreesforços per postures obligades, (caminar ajupit per exemple).
- Desplom de viseres.
- Desplom dels talussos d'una rasa.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, enfangats i tancats.
- Electrocutió.
- Intoxicació de gasos.
- Explosió per gasos, o líquids.
- Atac de rates (entroncament amb clavegueres).
- Ruptura del torn o elevador.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Infeccions (treballs en la proximitat, a l'interior o pròxims a clavegueres en servei).

6.3.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El sanejament i la seva escomesa a la xarxa general s'executarà segons els plànols de projecte.
- Els tubs per a les conduccions s'emmagatzemaran en una superfície el més horitzontal possible sobre soles de fusta, en un espai delimitat per diversos peus drets que impedeixin que, per qualsevulla causa els conductes caiguin o rodin.
- L'ascens o descens als pous es realitzarà mitjançant escales normalitzades ancorades als extrems superior i inferior.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. En cas de detecció s'ordenarà el desallotjament d'immediat, per preveure estats d'intoxicació o explosió.
- En cas de detecció de gasos nocius l'ingrés i permanència s'efectuarà protegit mitjançant equip de respiració autònom.



- Al primer símptoma de mareig a l'interior d'un pou es comunicarà als companys i es sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement del Coordinador de Seguretat.
- Es prohibeix l'accés a l'interior de pous a tota persona estranya als treballs de manteniment.
- El torn o elevador tindrà una cremallera de subjecció contra el descargolament involuntari de les cordes, per preveure accidents.

6.3.3 PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o de PVC de seguretat.
- Roba de treball.
- Equip d'il·luminació autònoma.
- Equip de respiració autònoma.
- Cinturó de seguretat.
- Maniguets i polaines de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

6.3.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Sempre que existeixi perill d'esfondrament es procedirà a estrebar segons càlculs expressos de projecte.
- L'excavació del pou s'executarà entubant-lo per evitar esfondraments sobre les persones.
- Es prohibeix la permanència en solitari a l'interior de pous.
- Es tindrà al llarg del recorregut unes cordes a les que agafar-se per avançar en casos d'emergència.
- Els treballadors restaran units a l'exterior mitjançant unes cordes fixades al cinturó de seguretat, per tal de permetre l'extracció de l'operari tirant, o en el seu defecte, la seva localització en cas de rescat.
- Els pous tindran il·luminació suficient per a poder caminar per l'interior. L'energia elèctrica es subministrarà a 24 V. i tots els equips seran blindats.
- Es prohibeix fumar a l'interior dels pous (cas d'existir la possibilitat de treballs en presència de gasos o líquids inflamables).
- Els ganxos de penjat del torn o elevador tindran panys de seguretat, per preveure accidents per caigudes de càrrega.
- Al voltant de la boca del pou i de l'elevador s'instal·larà una superfície ferma de seguretat a base d'un empostissat realitzat amb taulons travats entre sí.
- El torn es fixarà fermament a la boca del pou de tal forma que transfereixi els menys esforços possibles.



- L'abocament del contingut del cubilot del torn es realitzarà a una distància mínima de 2 m. (com a norma general), de la boca del pou, per evitar sobrecàrregues en la boca.
- Es prohibeix emmagatzemar material entorn a un pou a una distància inferior als 2 m. (com a norma general).

6.4 RAM DE PALETA

Es tracta en aquest apartat els riscos propis de l'ofici de paleta, a banda dels intrínsecs de la maquinària i mitjans auxiliars, que s'estudien en apartats específics segons l'índex.

6.4.1 RISCOS MÉS FREQUENTS

- Caiguda de persones al buit.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de personal a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes.
- Talls per manipulació d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules en els ulls.
- Talls per utilització de màquines-eina.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsegosos (tallant maons, per exemple).
- Sobreexforços.
- Electrocutió.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (bastides sobre cavallets, escales, bastides, etc.).

6.4.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els buits existents en el terra es protegiran, per a la prevenció de caigudes.
- Els buits d'una vertical (baixants per exemple) seran destapats per l'aplomat
 - corresponent, conclòs el qual, es començarà el tancament definitiu del buit, en prevenció dels riscos per absència generalitzada o parcial de proteccions en el terra.
 - Els grans buits (patis) es protegiran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes per a la prevenció de caigudes, o amb baranes perimetrals.
 - No es desmuntaran les xarxes horitzontals de protecció de grans buits fins a estar conclusos en tota la seva alçada els ampits de tancament dels dos forjats que cada pany de xarxa protegeix.
 - Els buits estaran sempre protegits amb les proteccions instal·lades en la fase d'estructura, reposant-se les proteccions deteriorades.
 - Totes les zones en les que s'hagi de treballar estaran suficientment il·luminades.



- Les zones de treball seran netejades de runa (trossos de maons) diàriament, per a evitar les acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura. Es prohibeixen els "ponts d'un tauló".
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- El material ceràmic s'hissarà a les plantes sense trencar els flexos o (embolcall de PVC) amb les que ho subministra el fabricant, per evitar els riscos de caiguda de la càrrega.
- El totxo solt s'hissarà apilat ordenadament a l'interior de plataformes, vigilant que no puguin caure les peces durant el transport.
- La ceràmica paletitzada transportada amb grua es governarà mitjançant cordes ancorades a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les mans, per preveure cops, atrapaments o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- Es prohibeix concentrar les càrregues de maons sobre trams. La col·locació dels palets es realitzarà pròxim a cada pilar, per evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menys resistència.
- Es prohibeix llançar trossos directament per les obertures de façanes, buits i patis.
- Es prohibeix hissar testeres de gran superfície sota règim de vents forts (poden caure sobre el personal).
- Es prohibeix treballar al costat de paraments acabats d'aixecar, abans de transcorregudes 48 h., si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells, poden ensorrar-se sobre el personal.
- Es prohibeix treballar a l'interior de les grans jardineres de façana, sense utilitzar el cinturó de seguretat ancorats a un "punt sòlid i segur".
- Es prohibeix saltar del forjat o ampit de tancament a les bastides penjades o viceversa.

6.4.3 PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Guants de PVC o de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Roba de treball.
- Roba per temps plujós.

6.4.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada formada per passamans, llistó intermedi i sòcol de 15 cm.
- S'establiran cables de seguretat ancorats entre els pilars (o a un altre element sòlid estructural) en els que enganxar al mosquetó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal·lació de mires.
- S'instal·larà en les zones amb perill de caiguda des d'alçada, senyals de "perill de caiguda des d'alçada" i d'obligatori utilitzar el cinturó de seguretat".



- Les baranes de tanca perimetral de cada planta es desmuntaran únicament en el tram necessari per a introduir la càrrega de maó en un determinat lloc reposant-se durant el temps mort entre recepcions de càrrega.
- S'instal·laran cables de seguretat entorn als pilars pròxims a la façana per fixar-los als mosquetons dels cinturons de seguretat durant les operacions d'ajuda a la descàrrega en les plantes.
- La runa i trossos s'evacuaran diàriament mitjançant conductes d'abocament muntats a l'efecte, per evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Es prohibeix l'ús de bastides sobre cavallets en balcons, terrasses i vores de forjats, si abans no s'ha instal·lat la xarxa de seguretat, per preveure el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix l'ús de bastides sobre cavallets en balcons, terrasses i vores de forjats si abans no s'ha instal·lat una protecció sòlida contra possibles caigudes al buit, formada per peus drets i travessers horitzontals, segons el detall dels plànols.

6.5 REVESTIMENTS CERÀMICS

6.5.1 RISCOS MÉS FREQUENTS

- Cops per manipulació d'objectes o eines manuals.
- Talls per manipulació d'objectes amb arestes tallants o eines manuals.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Talls en els peus per petjades sobre trossos i materials amb arestes tallants.
- Cossos estranys en els ulls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Afeccions respiratòries.
- Sobreesforços.

6.5.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques s'executarà en via humida per evitar la formació de pols ambiental durant el treball.
- El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques s'executarà en locals oberts, (o a la intempèrie, per a evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.
- Les zones de treball es netejaran de "retalls" i "restes de pasta".
- Es prohibeix utilitzar, com a cavallets per a formar bastides, bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en tribunes (balcons, terrasses, etc.), sense protecció contra les caigudes des d'alçades.
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant conductes.
- Es prohibeix llançar les runes directament pels buits de façana (o dels patis).



- Les caixes de plaqueta, es situaran per les plantes, repartides als costats dels llocs on se les vagi a col·locar, situades el més allunyades possible dels trams centrals del forjat, en prevenció de sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaqueta emmagatzemades, mai es disposaran de forma que obstaculitzin els llocs de pas, per a evitar els accidents per ensopegades.

6.5.3 PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè (obligatori per a desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on existeixi risc de caigudes d'objectes).
- Guants de PVC o goma.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Ulleres antipols (treballs de tall de plaquetes).
- Màscare antipols amb filtre mecànic recanviable específic pel material a tallar (treballs de tall).
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.

6.5.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Els cavallets a utilitzar, tindran sempre plataformes de treball d'amplada no inferior als 60 cm. (3 taulons travats entre sí).
- Per a la utilització de cavallets en balcons, terrasses o tribunes, s'instal·laran xarxes tenses de seguretat entre la tribuna superior i la que serveix de recolzament, en prevenció de les caigudes des d'alçada.
- Per a la utilització de cavallets en balcons, terrasses o tribunes, s'instal·larà un tancament provisional format per "peus drets" falcats en el terra i sostre, als quals es fixaran taulons o barres formant una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurats des de la superfície de treball sobre cavallets. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada sobre el terra entorn als 2 m.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle - femella, en prevenció del risc elèctric.

6.6 CEL RASOS

6.6.1 RISCOS MÉS FREQUENTS

6.6.1.1 CEL RASOS D'ESCAIOLA

- Talls per l'ús d'eines manuals.
- Cops durant la manipulació de regles i planxes d'escaiola.
- Caigudes al mateix nivell.



- Caigudes a diferent nivell.
- Dermatitis per contacte amb l'escaiola.
- Cossos estranys en els ulls.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.

6.6.1.2 CEL RASOS SOBRE GUÍES

- Tall per l'ús d'eines manuals.
- Talls per la manipulació de carrils i guies.
- Cops durant la manipulació de les planxes, guies i lamel·les.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell (des de l'escala de mà principalment).
- Cossos estranys en els ulls.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.

6.6.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

6.6.2.1 CEL RASOS D'ESCAIOLA

- Les plataformes sobre cavallets per al manteniment de cel rasos d'escaiola tindran la superfície horitzontal i quallada de taulons, evitant esglaons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per al manteniment de cel rasos d'escaiola s'executaran sobre cavallets de fusta o metàl·lics. Es prohibeix expressament la utilització de bidons, piles de materials, escales recolzades contra els paraments, per a evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Les bastides per al manteniment de cel rasos sobre rampes tindran la superfície de treball horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en zones pròximes a buits, ampits de terrassa i assimilables sense la utilització de mitjans de protecció contra el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les "mires" (regles, taulons, etc.) es carregaran a l'espatlla, de tal forma que al caminar, l'extrem que va per endavant, es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui ho transporta.
- El transport de "mires, taulons i puntals" sobre carretons s'efectuarà lligant fermament el paquet a transportar al carretó, per a evitar accidents per bolcada.
- El transport de sacs i planxes d'escaiola per l'interior de l'obra es realitzarà preferiblement sobre carretons de mà, per evitar sobreesforços.
- Els sacs i planxes d'escaiola es col·locaran ordenadament repartits al costat de les zones en les que es vagi a utilitzar, el més separats possible dels trams centrals de forjat per evitar sobrecàrregues innecessàries.



- Els sacs i planxes d'escaiola es disposaran de forma que no obstaculitzin els llocs de pas, per evitar accidents per ensopegades.

6.6.2.2 CEL RASOS SOBRE GUÍES

- En tot moment es mantindran nets i ordenats els llocs de treball, per evitar accidents per ensopegades.
- Les superfícies de treball per al manteniment de cel rasos sobre rampes i escales seran horitzontals, es permet el recolzament a l'esglaó definitiu i a cavallets, sempre que aquests estiguin immobilitzats i els taulons s'ancorin, falquin, etc.
- S'instal·laran xarxes tenses de seguretat ancorades entre els forjats d'alçades correlatives, per a controlar el risc de caiguda des d'alçada en les zones de muntatge de cel rasos sobre guies (rampa d'escales, patis, terrasses, etc.).
- Es prohibeix ascendir amb escales de mà (recolzades o de tisora), en replans i trams d'escales sense estar subjecte el cinturó de seguretat a un punt ferm de l'estructura.
- Es prohibeix expressament el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- El transport de guies de longitud superior als 3 m. es realitzarà mitjançant dos operaris.
- Es prohibeix abandonar directament sobre el paviment objectes tallants i assimilables, per a evitar els accidents per trepitjada d'objectes.

6.6.3 PROTECCIONS PERSONALS

6.6.3.1 CEL RASOS D'ESCAIOLA

- Casc de polietilè, (obligatori per als desplaçaments per l'obra).
- Guants de PVC o goma.
- Guants de cuir.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Ulleres de protecció, (contra esquixos d'escaiola).
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.

6.6.3.2 CEL RASOS SOBRE GUÍES

- Casc de polietilè (obligatori pels desplaçaments per l'obra).
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Ulleres contra projeccions.
- Cinturó porta-eines.
- Cinturó de seguretat, classe A o C.
- Roba de treball



6.6.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

6.6.4.1 CEL RASOS D'ESCAIOLA

- S'estendran cables de seguretat ancorats a punts forts de l'estructura, en els que fixar el fiador dels cinturons de seguretat en les zones pròximes a buits amb risc de caiguda des d'alçada. (Buits d'escala, patis interiors, etc.).
- S'instal·laran xarxes tenses de seguretat ancorades entre els forjats d'alçades correlatives, per a controlar el risc de caiguda des d'alçada en les zones de manteniment de cel rasos d'escaiola sobre rampes d'escaleres, pròximes a patis, en terrasses, etc.
- S'instal·laran "peus drets" falcats al terra i sostre, als que ancorar les baranes sòlides, de 90 cm. d'alçada, amidats des de la part superior de la bastida utilitzada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol, per a la protecció del risc de caiguda des d'alçades en els treballs de manteniment de cel rasos d'escaiola sobre rampes d'escala, pròxims a patis, en terrasses, etc.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, amidats a una alçada sobre el terra, entorn als 2 m.

6.6.4.2 CEL RASOS SOBRE GUÍES

- Les escales de mà seran del tipus d'estisores amb capçals antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball en bastides sobre cavallets tindran una amplada mínima de 60 cm (3 taulons travats entre sí i a les bastides sobre cavallets).
- El manteniment de cel rasos s'efectuarà des de plataformes ubicades sobre una bastida tubular (a més de 2 m. d'alçada), que estaran protegides per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per passamans, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense abans de pujar a elles, haver ajustat els frens de trànsit, per evitar els accidents per moviments indesitjables.
- Les bastides a construir per manteniment de cel rasos, es muntaran sobre cavallets. Es prohibeix expressament la utilització de bidons, piles de materials, escales recolzades contra els paraments, etc.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux amidats a una alçada aproximada de 2 m. sobre el paviment.
- S'estendran cables de seguretat ancorats a punts forts de l'estructura, als que es fixarà el fiador dels cinturons de seguretat en les zones pròximes a buits amb risc de caigudes des d'alçada, (buits d'escala, patis, etc.).

6.7 PAVIMENTS DE LINOLEUM, GOMA I PVC

6.7.1 RISCOS MÉS FREQUENTS

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell (per les escales).
- Talls per manipulació d'eines de tall.
- Sobreesforços.
- Cremades per manipulació de bufadors.



- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Incendi.

6.7.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es prohibeix la connexió dels cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les caixes de llosetes (o de rotlles de linòleum), es distribuïran per les planes linealment i repartides al costat de les zones en les que se'ls vagi a utilitzar, situades el més allunyats possible dels trams centrals de forjat, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- L'abassegament de paviment es disposarà de tal forma que no s'obstaculitzin els llocs de pas, per evitar els accidents per ensopegades.
- Es penjaran cables de seguretat, ancorats a elements fermes als que ancorar el fiador del cinturó de seguretat, en la pavimentació d'esglaons d'escaleres (tribunes, balcons, etc.) sense protegir amb la barana definitiva.
- Es prohibeix abandonar o deixar encesos els bufadors. Un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per evitar possibles incendis.
- Durant la utilització de coles i dissolvents es mantindrà constantment un "corrent d'aire" suficient per la renovació constant, evitant la formació d'atmosfera tòxiques.
- Es prohibeix mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents en recipients que no estiguin perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosfera nocives.
- El linòleum o paviments plàstics s'emmagatzemaran separats dels dissolvents i coles, per evitar l'augment de risc de formació de possibles incendis.
- Es prohibeix abandonar directament sobre el terra els tallants, tisores o ganivets, amb la fi d'evitar ensopegades, talls o punxades.

6.7.3 PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè (d'ús obligatori per a desplaçar-se per l'edifici).
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Genolleres encoixinades.
- Màscara amb filtre químic recanviable, específic pel dissolvent o cola.

6.7.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçària sobre el paviment entorn a 1,5 m.
- S'establirà el magatzem per a coles i dissolvents. Aquest magatzem tindrà sempre ventilació per "tir d'aire continu".
- A l'accés de cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents s'instal·larà una senyal de "prohibit fumar".



- S'instal·larà un extintor de pols químic sec, ubicat al costat de la porta de cada magatzem (el de dissolvents i el de productes plàstics).
- És obligatori tenir el casc en el lloc de treball i utilitzar-lo per a realitzar desplaçaments per les zones d'actuació amb risc de caiguda d'objectes o de cops.

6.8 PAVIMENTS DE TERRATZO, MÀRBRE, PLAQUETES I ASSIMILABLES

6.8.1 RISCOS MÉS FREQUENTS

- Caigudes al mateix nivell.
- Talls per manipulació d'elements amb arestes o vores tallants.
- Afeccions reumàtiques per humitats en els genolls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Caigudes a diferent nivell. (Per l'escala en construcció per exemple).
- Cossos estranys en els ulls.
- Sobreexforços.
- Contactes amb l'energia elèctrica.

6.8.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per evitar lesions per treballar en atmosferes polsegoses.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra circular s'efectuarà situant-se el tallador a sotavent, per evitar en el possible respirar els productes del tall en suspensió.
- Es prohibeix la connexió dels cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle - femella.
- Les peces del paviment s'hissaran a les plantes sobre plataformes emplintades, correctament apilades dintre de les caixes de subministrament que no es trencaran fins l'hora d'utilitzar el seu contingut. El conjunt apilat es lligarà a la plataforma d'hissat o transport per evitar els accidents per caigudes de la càrrega.
- Les peces del paviment soltes, (rajoles de formigó, àrid rentat, panot, terratzo, etc.) s'hissaran perfectament apilades a l'interior de plataformes de transport, per evitar accidents per caigudes de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant, àrids per a pasta de morter, etc. s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament ancorats per evitar accidents per caigudes de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant, àrids per a pasta de morter, etc. s'hissaran perfectament apilats a l'interior de plataformes d'hissat, per evitar accidents per caigudes de la càrrega.
- Les caixes o paquets de paviment mai es disposaran de forma que obstaculitzin els llocs de pas, per evitar els accidents per ensopegades.
- Les polidores i abrillantadores tindran doble aïllament (o connexió a terra de totes les seves parts metàl·liques); per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores tindran el volant revestit de material aïllant de l'electricitat.



- Les polidores i abrillantadores tindran cercle de protecció antiatrapaments o abrasions, per contacte amb les parts mòbils.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi de les pedres esmolades s'efectuaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica", per evitar els accidents per risc elèctric.
- Els llots, producte dels polits, seran apartats sempre de les zones de pas i eliminats immediatament de la planta.

6.8.3 PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè (per a desplaçaments o permanència en llocs amb risc de caiguda d'objectes).
- Roba de treball.
- Genolleres impermeables encoixinades.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Guants de PVC o de goma.
- Guants de cuir.
- Davantal impermeable.
- Cinturó-faixa elàstica de protecció de la cintura.
- Polaines impermeables.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó porta-eines.
- * A més a més pel treball de tall de peces amb serra circular en via seca:
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable específic pel material de tallat.

6.8.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçària sobre el paviment entorn a 1,5 m.
- En els llocs de trànsit de persones (sobre voreres en construcció i assimilables) es senyalaran amb corda de banderoles les superfícies recentment pavimentades, per evitar accidents per caigudes.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna d'obra es tancarà l'accés, indicant-ne itineraris alternatius, mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de polit s'assenyalaran mitjançant rètols de: "perill, paviment reliscós".
- Es penjaran cables de seguretat ancorats a elements fermes de l'estructura, on ancorar al fiador del cinturó de seguretat, per a realitzar els treballs d'instal·lació de l'esglaonat definitiu de les escales (balcons, tribunes, terrasses i assimilables sense instal·lació de la barana definitiva).

6.9 FUSTERIA I LAMES DE PROTECCIÓ SOLAR

6.9.1 RISCOS MÉS FREQUENTS



- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Caiguda al buit.
- Talls per manipulació de màquines-eina manuals.
- Cops per objectes o eines.
- Atrapament de dits entre objectes.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Afeccions respiratòries per treballs dintre d'atmosferes polsegoses.

6.9.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els prebastiments, bastiments, portes de pas, tapajunts, sòcols, etc. es descarregaran en blocs perfectament lligats i suspesos per cables del ganxo del camió grua.
- El magatzematge de fusteria s'ubicarà en llocs definits per evitar accidents per interferències.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'edifici.
- Els prebastiments, bastiments, etc., s'hissaran a les plantes en els blocs lligats mitjançant el muntacàrregues d'obra. A l'arribada a la planta d'ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els prebastiments, els bastiments, etc., es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament (falcament, estampiment, etc.) sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomïn al rebre un lleu cop.
- S'escombraran les zones de treball a mida que s'aixequen els envans per evitar els accidents per trepitjades sobre trossos o claus.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels bastiments (i assimilables), únicament en el tram necessari. Un cop "passats" els bastiments, es reposarà immediatament la protecció.
- Els retalls i serradures produïdes durant l'ajust es recolliran i s'eliminaran mitjançant els conductes d'abocament (o mitjançant plataformes).
- Abans de la utilització d'una màquina eina, l'operari haurà de conèixer perfectament la manipulació d'aquesta.
- Abans de la utilització de qualsevol màquina -eina es comprovarà que es troba en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat, instal·lats en bon estat, per evitar accidents.
- Els llistons horitzontals inferiors, contra deformacions, s'instal·laran a una alçària entorn als 60 cm. S'executaran en fusta blanca preferentment, per a fer-los més visibles i evitar accidents per ensopegades.
- Els llistons inferiors antideformacions es desmuntaran immediatament després d'haver conclòs el procés d'enduriment del morter, per a eliminar el risc d'ensopegades i caigudes.
- Els paquets de lamel·les de fusta, de les llates d'empostissar, dels tapajunts, dels sòcols, es transportaran a l'espatlla per un mínim de dos operaris, per evitar accidents i interferències per desequilibri.



- Els trams de lamel·les de fusta transportats a l'espatlla per un sol home aniran inclinats cap enrere, procurant que la punta que va per endavant estigui a l'alçada superior a la d'una persona, per evitar els accidents per cops a altres operaris.
- Es prohibeix utilitzar com a bastides sobre cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per evitar accidents per treballs sobre plataformes insegures.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle- femella.
- Les operacions amb fregat de paper de vidre mitjançant màquina de fregar elèctrica o manual, es realitzaran sempre amb ventilació per "corrent d'aire", per evitar els accidents per treballar a l'interior d'atmosferes polsegoses.
- Es prohibeix expressament l'anul·lació de pressa de terra de les màquines-eina, si no estan dotades de doble aïllament.

6.9.3 PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Guants de PVC o de goma.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Màscara de seguretat amb filtre específic recanviable per pols de fusta (de dissolvents o de coles).
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

6.9.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les bastides sobre cavallets per a "aixecar façanes" des de l'interior de l'edifici no s'instal·laran a alçades que anul·lin la protecció que proporciona per sí mateix, el mur que es construeix.
- Els bastiments seran col·locats per un mínim d'una colla, per evitar cops, caigudes i bolcades.
- El "penjat" de fulles de portes i de finestres, es realitzarà per un mínim de dos operaris, per evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.
- Les plataformes de les bastides sobre cavallets a utilitzar per a l'execució de revestiments en paraments verticals tindran una amplada mínima de 60 cm. (3 taulons travats entre sí i lligats a les bastides sobre cavallets), per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- El revestiment inferior en fusta de tribunes, balcons, terrasses, etc. s'executarà un cop instal·lada una xarxa de seguretat estesa tensa entre la tribuna superior i la que serveix de recolzament.
- El revestiment inferior en fusta de tribunes, balcons, terrasses, bolcades, etc. no s'executarà fins haver instal·lat una protecció formada per "peus drets" falcats a terres i sostre, als que fixar taulons (o barres) formant una barana de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la superfície de treball sobre les bastides sobre cavallets. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.
- Es disposaran ancoratges de seguretat en els brancals de les finestres per a ancorar els fiadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació de fulles de finestra, (o de les lamel·les de persiana).
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada a l'entorn als 2 m.



- Les bastides per a executar el revestiment de sostres (independentment de la seva alçada) tindran la plataforma de treball perfectament anivellada i quallada de taulons de tal forma, que no existeixin esglaons ni buits en ella, que puguin originar accidents per ensopegades i caigudes.
- Les escales seran de tipus estisores, dotades de capçals antilliscants i de cadeneta limitadora d'obertura.
- Els bastiments de finestres sobre prebastiments seran perfectament apuntalats per evitar bolcades cap a l'interior o cap a l'exterior.
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà en lloc definit, tindrà ventilació directa i constant, es col·locarà un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés i sobre aquesta una senyal de "perill d'incendi" i una altre de "prohibit fumar" per evitar possibles incendis.

6.10 PINTURES I VERNISSOS.

6.10.1 RISCOS MÉS FREQÜENTS.

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al buit (pintura de façanes i assimilables)
- Cossos estranys en els ulls (gotes de pintura, motes de pigments).
- Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives (intoxicacions).
- Contacte amb substàncies corrosives.
- Els derivats de la ruptura de les mànegues dels compressors.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.

6.10.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Els emmagatzemats de recipients amb pintura que contingui nitrocel·lulosa, es realitzaran de tal forma que puguin revisar-se periòdicament els recipients, per evitar el risc d'inflamació.
- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'està pintant (finestres i portes obertes).
- Es prohibeix la formació de bastides a base d'un tauló recolzat en els esglaons de dues escales de mà, tant de les de recolzament lliure com les de tisora, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Es prohibeix la formació de bastides sobre bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les operacions de polits, mitjançant polidora elèctrica de mà, s'executaran sempre sota ventilació per "corrent d'aire", per evitar el risc de respirar pols en suspensió.



- L'abocament de pigments en el suport (aquós o dissolvent) es realitzarà des de la menor alçada possible, per evitar esquitxades i formació d'atmosferes polsegoses.
- Es prohibeix fumar o menjar a les estàncies en les que es pinti amb pintures que tinguin dissolvents orgànics o pigments tòxics. S'advertirà al personal encarregat de manipular dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxicall en llocs pròxims a les zones en els que s'utilitzin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió o d'incendi.
- Es prohibeix realitzar "proves de funcionament" de les instal·lacions (canonades de pressió, equips motobombes, calderes, conductes, etc.) durant els treballs de pintura de senyalització (o de protecció de conductes, canonades de pressió, equips motobombes, etc.).

6.10.3 PROTECCIONS PERSONALS.

- Casc de polietilè (per a desplaçaments per l'edifici).
- Guants de PVC llargs, (per a remoure pintures a braç).
- Màscara amb filtre mecànic específic recanviable (per a ambients polsegosos).
- Màscara amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics).
- Ulleres de seguretat (antipartícules i gotes).
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball.
- Gorra protectora contra pintura pel cabell.

6.10.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Les pintures, vernissos, dissolvents, etc. s'emmagatzemaran en locals amb el títol "Magatzem de pintures" mantenint-se sempre la ventilació per "tir d'aire", per evitar els riscos d'incendis i d'intoxicacions.
- S'instal·larà un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Sobre la fulla de la porta d'accés al magatzem de pintures, vernissos, dissolvents, etc. s'instal·larà una senyal de "perill d'incendis" i una altre de "prohibit fumar".
- S'estendran cables de seguretat ancorats a punts forts, dels que ancorar el fiador del cinturó de seguretat, en les situacions de risc de caiguda des d'alçada.
- Les bastides per a pintar tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm. (tres taulons travats), per evitar accidents per treballs realitzats sobre superfícies estretes.
- Es prohibeix la utilització, de les escales de mà en els balcons, terrasses, tribunes, viseres, sense posar prèviament els mitjans de protecció col·lectiva (baranes superiors, xarxes, etc.), per evitar els riscos de caigudes al buit. - La il·luminació mínima en les zones de treball serà de 100 lux, amidats a una alçada sobre el paviment a l'entorn als 2 m.
- Les escales de mà seran de tipus "tisora", dotades amb capçals antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caigudes per inestabilitat.
- S'estendran xarxes horitzontals, subjectes a punts fermes de l'estructura, en les zones de treball de pintura d'armadures (i assimilables), per evitar el risc de caiguda des d'alçada.



6.11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

6.11.1 RISCOS MÉS FREQUENTS

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Talls per manipulació d'eines manuals.
- Talls per manipulació de les guies i conductors.
- Punxades en les mans per manipulació de guies i conductors.
- Cops per eines manuals.
- Sobreesforços per postures forçades.
- Cremades per bufadors durant operacions d'escalfament del "macarró protector".
- Electrocutió o cremades per la insuficient protecció de quadres elèctrics.
- Electrocutió o cremades per maniobres incorrectes a les línies.
- Electrocutió o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocutió o cremades per "ponteiig" dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc.).
- Electrocutió o cremades per connexionats directes sense clavilles mascle-femella.
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

6.11.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- En la fase d'obertura i reblert de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades o ensopegades.
- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per persones especialistes, per preveure els riscos per muntatges incorrectes.
- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es prohibeix en general, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- Les eines dels instal·ladors elèctrics que tinguin l'aïllament deteriorat, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, el darrer cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora", guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els darrers en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'edifici abans d'ésser iniciades, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i connexions dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.



- Abans de fer entrar en servei les cel·les de transformació, es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols químic sec i farmaciola, i que els operaris portin la roba de protecció personal.

- Un cop comprovats aquests punts, es procedirà a donar l'ordre d'entrada en servei.

6.11.3 PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè, per a utilitzar en els desplaçaments per l'edifici en llocs amb risc de caiguda d'objectes o de cops.

- Botes aïllants de l'electricitat (connexions).

- Botes de seguretat.

- Roba de treball.

- Guants aïllants.

- Cinturó de seguretat.

- Faixa elàstica de subjecció de cintura.

- Banqueta de maniobra.

- Catifa aïllant.

- Comprovadors de tensió.

- Eines aïllants.

6.11.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- La il·luminació en les zones de treball serà de 100 lux, amidats a 2 m. del terra.

- Les escales de mà seran del tipus de "tisora", dotades de capçals antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

- L'execució del cablejat, penjat i connexió de les línies elèctriques de l'escala, realitzada sobre escales de mà (o bastides sobre cavallets), es realitzarà un cop protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

- L'execució del cablejat, penjat i connexió de les línies elèctriques de l'escala, realitzada sobre escales de mà (o bastides sobre cavallets), es realitzarà un cop estesa una xarxa tensa de seguretat entre la planta "sostre" i la planta de "recolzament" en la que es realitzen els treballs, per eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

- La instal·lació elèctrica en terrasses, balcons, sortints, etc., sobre escales de mà (o bastides sobre cavallets), es realitzarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre el sostre i el terra en la que s'executin els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat, contra els contactes amb l'energia elèctrica.

- L'entrada en servei de les cel·les de transformació es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del Coordinador de Seguretat i Salut.

6.12 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

6.12.1 RISCOS MÉS FREQUENTS



- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls en les mans per objectes i eines.
- Atrapaments entre peces pesades.
- Explosió (del bufador, botelles de gasos líquats, bombones).
- Els inherents a l'ús de la soldadura autògena.
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials.
- Cremades.
- Sobreesforços.

6.12.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El magatzem pels aparells sanitaris (inodors, bidets, banyeres, lavabos, piletes, aigüeres i assimilables) estarà dotat de porta i forrellat.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els blocs d'aparells sanitaris fleixats sobre plataformes, es descarregaran fleixats amb l'ajut del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per dos homes mitjançant les dos cordes de guia que penjaran d'ella, per evitar els riscos de cops i atrapaments.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a les plantes, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents per obstacles en les vies de pas intern (o extern) de l'obra.
- El taller-magatzem estarà dotat de porta, ventilació per "corrent d'aire" i il·luminació artificial en el seu cas.
- El transport de trams de canonada a espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap enrere, de tal forma, que l'extrem que va per endavant superi l'alçada d'un home, per preveure cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contrallum).
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant s'aixequin estelles durant els treballs (les estelles poden originar punxades i talls en les mans).
- Es mantindran nets de trossos i retalls, els llocs de treball. Es netejaran a mida que s'avanci, apilant la runa per el seu abocament pels conductes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones de gasos líquats, tindran ventilació constant per "corrent d'aire", porta amb pany i il·luminació artificial en el seu cas.
- Es prohibeix l'ús de bufadors juntament amb materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- El material sanitari es transportarà directament des del seu lloc d'emmagatzematge al seu lloc d'emplaçament, procedint al seu muntatge immediat.
- La ubicació "in situ" d'aparells sanitaris (banyeres, bidets, inodors, piletes, aigüeres i assimilables) serà efectuada per un mínim de dos operaris, per evitar els accidents per caigudes i desploms dels aparells.

6.12.3 PROTECCIONS PERSONALS



- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Davantal de cuir.
- Roba de treball.
- Guants de goma o de PVC
- Roba per temps plujós (o per controlar fuites d'aigua). A més a més, en les tasques de soldadura utilitzaran:
- Ulleres de soldador (sempre l'ajudant).
- Elm de soldador.
- Pantalla de soldadura de mà.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir que cobreixin els braços.
- Manyoples de cuir.
- Polaines de cuir.

6.12.4 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació de conductes verticals, evitant així, el risc de caiguda. L'operari/s d'aplomat realitzarà/n la tasca subjecte/s amb un cinturó.
- Es protegiran amb baranes de 90 cm. d'alçària els buits dels forjats per a pas de tubs que no puguin cobrir-se després de conclòs l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- La il·luminació elèctrica del local on s'emmagatzemin les bombones de gasos líquats, es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà una senyal normalitzada de "perill d'explosió" i una altra de "prohibit fumar".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols químic sec.
- La il·luminació de les zones de treball de fontaneria serà com a mínim de 100 lux, amidats a una alçària sobre el nivell del paviment, a l'entorn dels 2 m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà amb "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Les bombones de gasos líquats, es transportaran i romandran en els carros portabombetes.
- S'evitarà soldar amb les bombones de gasos líquats exposades al sol.
- S'instal·larà un rètol de prevenció al magatzem de gasos líquats i en el taller de fontaneria amb la següent llegenda: "NO UTILITZI ACETILÈ PER A SOLDAR COURE O ELEMENTS QUE EL CONTINGUIN, ES PRODUEIX "ACETILURIC DE COURE", QUE ÉS EXPLOSIU".



ANNEX III

- ANNEX III.I CLIMATITZACIÓ
- ANNEX III.II CLIMATITZACIÓ AMB SISTEMA FRIGORÍFIC
- ANNEX III.III VENTILACIÓ
- ANNEX III.IV INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES
- ANNEX III.V CALEFACCIÓ
- ANNEX III.VI INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I QUADRE DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
- ANNEX III.VII CRITERIS DELS CONTRACTES DE PROJECTE I OBRA



ANNEX III.I CLIMATITZACIÓ

1. Equips climatització

- Equips d'aerotermita aire-aigua per la climatització de les escoles
- Equips molt eficients, amb COPS elevats i gasos poc contaminants (**R-454B**, R-32)
Anàlisi de l'evolució i possible introducció del R-290
- Mínim dos equips per instal·lació. Sempre assegurant el 60 % de potència en cas d'avaría d'equips.
 - Dos equips (60%+60%)
 - Tres equips (1/3+1/3+1/3)

2. Instal·lació interior

- Instal·lació a 2 tubs amb vàlvules 2 vies a unitats de fancoils (pressió constant)
- Dos circuits mínim per la instal·lació interior.
 - Per façanes
 - Per plantes
 - Per orientació
- Dues bombes en paral·lel per cada un dels circuits, en cas d'avaría d'una d'elles.
- Canonades de polipropilè (PPR) amb reforçament de fibra de vidre.
- Les instal·lacions seran vistes, col·locades sobre safata metàl·lica. Per aquest fet es cuidarà al màxim l'estètica de la forma i recorregut de les instal·lacions.
Els equips, sempre que sigui possible, també seran vists.
- Es mirarà d'afectar el mínim possible els cel·rasos no registrables. L'objectiu es reduir al màxim els treballs a cel·rasos, revestiment i pintura.

3. Fan-coils

- Fan-coils 2 tubs amb ventilador DC
- Model fan-coils:
 - **Paret**
 - **Cassette**
 - Conductes (depenent del centre educatiu)



4. Control instal·lació

- El control dels fan-coils es realitzaran amb termòstats que disposen de comunicació modbus i sistema obert que es connectaran al sistema de control actual del CEB .
- El CEB marcarà temperatures de consigna (estiu i hivern), histèresis i horaris de funcionament des del seu Webserver.



ANNEX III.II CLIMATITZACIÓ AMB SISTEMA FRIGORÍFIC

- Els equips seran del tipus VRV bomba de calor marca Mitsubishi o similar SAT.
- Per a aquells edificis que tinguin doble orientació, el sistema serà amb recuperació de calor, possibilitat de by pass del recuperador i free cooling
- Les canonades d'interconnexió entre equips aniran aïllades en tot el seu recorregut i, els trams que evolucioni per l'exterior, estaran rematats amb xapa d'alumini.
- En el `procés de selecció de l'equip i d'instal·lació es tindrà present les distàncies màximes entre unitats, tant pel que fa a longitud de canonada, com a diferència de cota entre la unitat exterior i la interior més llunyana.

UNITATS EXTERIORS

- Les unitats exterior es situaran a les cobertes de l'edifici en una zona exclusiva i d'accés restringit.
- En cas que es situï en una zona sota cobert en verificarà que no hi ha possibilitat d'acumulació de calor.
- Aquestes s'instal·laran respectant les distàncies a elements constructius que defineixi el fabricant per al correcte funcionament i manteniment.
- En la ubicació es verificarà la no existència d'elements que puguin dificultar la correcta circulació de l'aire de descàrrega que dificultin la correcta refrigeració de la unitat.
- En cas de proximitat de veïns es preveuran els elements necessaris per a l'aïllament acústic.
- Els equips s'instal·laran sobre una bancada d'obra amb les arestes perimetrals protegides amb angle de ferro pintat.
- Els equips s'instal·laran amb els corresponents elements antivibradors adequats a les seves vibracions característiques.

UNITATS INTERIORS:

- Es preveurà com a mínim una unitat independent per a cada dependència a climatitzar amb un termòstat de control ambient independent.
- Sempre que sigui possible, el desguàs es connectarà a la xarxa d'aigües pluvials.
- En la mesura que sigui possible s'evitarà l'ús de bombes de condensats.

Tipus mural:

- Els equips es situaran a una cota superior a 2,3 mts.
- Es situarà en una ubicació allunyada de les portes d'accés, lluny de fonts de calor i on cap element interfereixi en la recirculació del dard d'aire.



Tipus conductes:

- En cas que hi hagi fals sostre, es garantirà la accessibilitat per a les tasques de manteniment ordinari. En cas que el sostre no sigui registrable, es preveurà un registre ubicat sota els elements a mantenir (filtre i placa de control) de dimensions mínimes de 80*80 cm*cm.
- La distribució interior de l'aire es farà mitjançant conductes de fibra tipus climaver amb l'acabat interior del tipus fono absorbent.
- S'assegurarà la no existència de ponts acústics entre diferents dependències pels conductes.
- La difusió es farà mitjançant difusors rotacionals integrats al fals sostre amb comporta de regulació manual per a l'equilibrat del circuit.
- Es farà una difusió lineal continua sobre les finestres de façana.



ANNEX III.III VENTILACIÓ

1. Equips ventilació

- Segons la UNE-EN125-51 avalada per circular del departament d'indústria, el càlcul de ventilació per alumne serà a 8,4 l/s . 756 m³/h per aula (25 alumnes).
- Càlcul, justificació RITE i funcionament per ppm CO₂.
- El equip disposaran de dues etapes de filtració. Una gruixuda i la següent fina, que garanteixin la qualitat de l'aire impulsat que estableix la normativa (qualitat ID1 per escoles bressol, per la resta d'escoles qualitat ID2 i per a les sales d'actes qualitat ID3)
- Unitats de tractament d'aire (UTA's) amb recuperador de calor entàlpic
 - Per aula o 2 aules
 - Per plantes
 - Per zones
 - Per edifici
- O Equips de renovació autònoms (especial rehabilitació), amb bateria de calor. Aprofitant la instal·lació de radiadors existent
- El disseny de les instal·lacions de ventilació, s'ha de fer amb criteri de mínima afectació.
- Per el disseny de la instal·lació, s'ha de considerar, principalment, el planning d'execució, les afectacions d'espais, l'execució de les obres durant períodes lectius. Per aquest motiu es prioritzarà la instal·lació individualitzada per aules o 2 aules o equips autònom de climatització d'aire exterior.
- Sortides d'aire de les instal·lacions individualitzades per aules amb garantia de soroll admissible en un aula.
- Els conductes de ventilació seran de xapa de galvanitzat amb unió tipus METU i tant el conducte de retorn de l'aire d'extracció com el d'impulsió, seran aïllats exteriorment.
- La ubicació de l'equip serà en una coberta d'accés restringit que podrà ser compartit amb els equips de clima.
- La instal·lació es farà de manera que es respectin les distàncies per facilitar el correcte manteniment de l'equip.
- En cas de proximitat de veïns es preveuran els elements necessaris per a l'aïllament acústic.
- Els equips s'instal·laran sobre una bancada d'obra amb les arestes perimetrals protegides amb angle de ferro pintat.
- Els equips s'instal·laran amb els corresponents elements antivibradors adequats a les seves vibracions característiques.
- Les reixes d'aportació i extracció d'aire es situaran preferentment en parets oposades de la dependència a ventilar.



- Les reixes d'aportació tindran lamel·les orientables manualment.
- En cas de sales amb unitats de climatització de conductes a fals sostre, es portarà una derivació d'aire primari d'aportació al retorn de cada unitat interior, amb la seva comporta de regulació manual.
- Al conducte de aportació a cada local i abans d'entrar a aquest, hi haurà una comporta de regulació.

2.Control ventilació

- Sondes de CO2 amb sistema modbus connectat al sistema de control del CEB.



ANNEX III.IV INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

- Instal·lació amb tramitació d'autoconsum compartit
- Instal·lació dues centrals analitzadores de la xarxa elèctrica amb comunicació del tipus MOD-BUS connectat al sistema de control de CEB.
- Aprofitar màxim de superfície coberta per instal·lació solar FV
- Realitzar estudi de millor sistema de suportació de instal·lació.

ANNEX III.V CALEFACCIÓ

1 Sala de Calderes

- Si la ubicació de la sala de calderes, està a l'interior d'un edifici on discorren alumnes, es tindrà que assegurar que compleixi la sectorització contra incendis amb la resistència de les parets i que disposi de vestíbul d'independència.
- Les portes estaran equipades amb pany amb clau amb funció antipànic i serà la mateixa clau per a les dues portes, tant de la sala de calderes com dels vestíbuls d'independència.
- La porta RF d'accés a la sala de calderes disposarà d'un ull de bou amb vidre resistent al foc per permetre visualitzar l'interior sens haver d'entrar, en cas que hi hagi vestíbul d'independència.
- L'interior de la sala s'haurà d'enrajolar (rajola blanca 20x20), fins al Sostre. En cas de que ja estigui enrajolada, es traurà i es col·locarà un nou enrajolat.
- El paviment de la sala de calderes es referà amb unes noves pendent i es enrajolarà (30x30 de color gris) o polir en cas de que el paviment existent sigui del tipus terratzo.
- El sostre estarà enguixat i pintat de color gris amb pintura plàstica rentable.
- Cal que la sala disposi com a mínim d'un punt de desguàs amb sífó.
- Hi hauran d'existir 2 forats de ventilació (superior i inferior, a poder ser en parets oposades) de les dimensions que estableix la reglamentació vigent, però com a mínim 60x60cm, amb reixa antiocells i sistema anti entrada d'aigua.
- La porta d'accés ha de ser RF (obertura enfora) amb pany de mecanisme (no cal barra) antipànic, per no quedar tancat dins. Mínim de 90 cm. De llum de pas lliure.
- Hi haurà d'haver un Mínim 1m² de superfície dèbil.
- L'enllumenat i mecanismes (interruptor, endolls...) han de ser estancs, amb un IP-55.



- Els interruptors d'enllumenat es situaran sempre fora del volum de la sala de calderes. en cas que hi hagi vestíbul d'independència.
- S'instal·laran els equips d'enllumenat necessari per garantir un nivell d'enllumenat a tota la sala de 300 lux al nivells més baix d'element a mantenir i en qualsevol cas, com a mínim dues pantalles.
- L'enllumenat serà dos tubs fluorescents de 36W, amb reactància Electrònica o LED, amb grau de protecció antideflaquant i equipades amb kit d'emergència amb una autonomia de 2 hores com amb mínim
- Llum d'emergència a la porta i al quadre elèctric, si queda a prop pot ser una sola, amb tecnologia LED, i índex de protecció IP-55 (grau de protecció antideflaquant) , de 120Lm com a mínim.
- A l'exterior de la sala de calderes, existirà un pulsador d'emergència que desconnectarà completament el subministrament elèctric a tots els receptors de l'interior de la sala de calderes i desactivarà electrovàlvula de gas.
- S'haurà de realitzar una bancada per col·locació de la caldera (per protecció per possibles inundacions). La bancada disposarà de 10 cm d'alçada i la seva superfície serà tal que pugui perfectament disposar a la seva part superior la caldera, amb unes dimensions màximes de 10cm per cada costat de la caldera. Tan la part vertical com a sobre de la bancada, estarà enrajolada.
El perímetre de les arestes estarà rematada amb perfil angle de ferro acollat a la obra i pintat.
- Es col·locarà una bústia o armari per al llibre de manteniment i resta de documentació.
- Col·locació de senyalística contra incendis i via de sortida.
- La porta d'accés a la sala de calderes, disposarà de contacte magnètic connectat a la instal·lació d'alarmes i seguretat del centre.
- Quan les calderes siguin voluminoses, es preveurà un accés viable per a la extracció i entrada de equips per quan s'hagin de substituir de manera que puguin entrar i sortir senceres.

2 Circuits i Caldera

- Existiran calderes independents per Calefacció i per ACS.
- La generació es farà amb dues calderes separades per garantir la continuïtat del servei en cas d'avaría d'una d'elles si la potència és superior a 70 kW.
- La instal·lació de les canonades serà de Ferro Negre sense soldadura, amb unions soldades.
- Caldera modular de peu de primera marca (BAXI o similar), de CONDENSACIÓ.
- La caldera cal que es pugui seccionar per possible canvi. Disposant de vàlvules de tall.
- Es col·locarà un filtre a l'entrada d'aigua a la caldera o conjunt de calderes.
- Comptadors d'hores de funcionament del sistema de calefacció.
- La xemeneia s'haurà de substituir. La nova ha de ser de plàstic (no metàl·lica) i a l'exterior d'acer inoxidable aïllada i amb dispositius antipluja a dalt de tot.



- La condensació de la xemeneia ha d'anar canalitzat al desaigua.
- Serà necessari la utilització d'una bomba de recirculació d'aigua per la caldera (en cas d'existir una sola caldera).
- Bombes electròniques amb brides. Preferiblement de la marca GRUNDFOS.
- Doble bomba individual (no permet bomba doble), per circuit, seccionables amb línies independents.
- Comptador d'hores de funcionament per cada bomba.
- Les bombes han de portar antivibratoris de goma.
- Manòmetre abans i després de cada bomba.
- Si hi ha més d'un circuit ha de ser regulable mitjançant electrovàlvules de 3 vies.
- Es recomana que cada circuit ha de tenir filtre independent amb claus de seccionament per facilitar la neteja.
- Tots els circuits amb control de caudal amb vàlvula T&A
- Les vàlvules de més de 2" han de ser del tipus papallona, amb brides i degudament identificades.
- El sistema ha de portar vàlvula de seguretat i pressòstat.
- La vàlvula de seguretat de buidat ha d'anar canalitzat al desaigua.
- Comptador d'aigua al circuit d'emplenat.
- Vas d'expansió mínim de 200 litres.
- El col·lector ha de ser mínim de 3"
- Tots els tubs de ferro dues capes de pintura antioxidant de diferents colors.
- Aïllament dels tubs amb espuma electromètrica en tot el seu recorregut llevat del tram que evolucioni per les sales a climatitzar.
- Protecció final tub amb alumini i amb les marques de colors que estableix la normativa actual i indicació del sentit del flux.
- Tot els elements metàl·lics que hagin de tocar el terra han d'anar aixecats amb un suport de goma de 1cm aprox.
- El sistema de canonades disposarà d'un punt de buidat de la instal·lació al punt més baix i canalitzat a desguàs.
- Tots els Circuits hidràulics disposaran de purgadors d'aire automàtics amb una clau de tall i derivació amb clau per al purgat manual.
- En trams llargs de canonades es preveuran dilatadors
- Tots els col·lectors disposaran de purgadors d'aire.
- Cada circuit de calefacció disposarà d'un termòmetre a la impulsió i un al retorn.
- La caldera disposarà de dos termòmetres (un a la impulsió i un al retorn).
- La caldera disposarà de piròstat de seguretat.
- El col·lector d'impulsió i de retorn, disposaran d'un termòmetre cadascun.
- El circuit d'omplert d'aigua disposarà d'un regulador de pressió, tarat com a màxim a 2 kg, amb vàlvula antiretorn, filtre, flexible i comptador de volum.



- L'aigua d'omplert passarà per un tractament de descalcificació i antioxidant, segons les característiques de l'aigua de la zona on es troba l'edifici. Aquest equip es determinarà durant la redacció del projecte.
- En cas de reforma exclusivament de la sala de calderes aprofitant la instal·lació de distribució, es separaran els dos circuits mitjançant un intercanviador de plaques que estarà a la pròpia sala.
- En cas que l'edifici tingui doble orientació Nord – Sud, el circuit de distribució es segregará en dos subcircuits per donar servei a aquestes zones.
- En cas que elements terminals siguin radiadors, es situaran a les zones de finestres.

3 Instal·lació de Gas

- Electrovàlvula de gas NC, d'accionament manual, amb final de carrera, que activi pilot al quadre elèctric i aturi la caldera. Aquesta es tancarà al pulsar el botó d'emergència del vestíbul previ.
- Col·locació d'un armari de protecció metàl·lic de 400x600x200mm amb reixes de ventilació, d'accés amb clau, en cas de que la electrovàlvula de gas estigui situada a l'exterior. (Per protecció a la intempèrie i evitar manipulacions indegudes).
- Mínim 2 sensors de gas amb centraleta, que talli gas.
- Comptador gas G16(exclusiu per calefacció, sense ACS) amb el seu aparellatge complementari (regulador, claus de pas, etc.), col·locat a l'interior d'un armari metàl·lic amb reixes de ventilació.
- Disposar d'un manòmetre de precisió per la lectura de la pressió de gas, de 0 a 60 mBars, calibrat amb clau de tall.
- Les canonades podran ser de ferro negre sense soldadura o de coure realitzada amb soldadura forta.
- Totes les canonades disposaran de dos capes de pintura, una antioxidant i d'imprimació i una d'acabat de color groc.
- Cada caldera disposarà d'una clau individual per cada receptor.
- A l'entrada de la sala de calderes existirà una clau de seccionament.
- Existirà una clau general a l'exterior de la sala de calderes.

4 Quadre de protecció i comandament

- El quadre elèctric estarà format per un conjunt de caixes de doble aïllament unides entre elles, amb un grau de protecció IP-55, estanc, disposant d'elements de ventilació a la part inferior i la part superior. L'amplada de les caixes seran de 54cm. Existirà una caixa per bornes, una caixa o les que facin falta per les proteccions i una caixa o les que facin falta pels contactors industrials.
- L'aparellatge interior serà de una marca de primera qualitat i reconegut prestigi en el sector (ABB, SCHNEIDER, etc.)
- A la capçalera del quadre hi haurà proteccions contra sobretensions permanents i transitòries.
- Aquest quadre es situarà preferiblement al vestíbul d'independència.



- Sobre el quadre elèctric hi haurà un a pantalla de LED amb kit d'emergència per il·luminar el quadre en cas d'avaría i treballar en condicions.
- Les tapes de les caixes de doble aïllament, disposaran de frontisses.
- Per a les tasques de manteniment, en algun punt de la sala hi haurà un cofret amb preses de potència tipus cetac de 220 y 380 V i de diferents intensitats nominals.
- Tots els circuits disposaran de bornes del tipus entrelec de sortida, amb la seva numeració de cada circuit.
- El quadre elèctric disposarà d'un interruptor general IV/25A – 10kA.
- L'aparamenta del quadre elèctric, podrà ser Merlin Gerin, Legrand, Hager. Preferiblement Legrand o Hager que porten porta-etiquetes al mateix dispositiu.
- Es col·locarà un dispositiu electrònic combinat contra sobretensions permanents i transitòries.
- Proteccions individuals magnetotèrmiques i diferencials (caldera, bombes, enllumenat,...)
- La línia elèctrica de la sala ha de ser una línia independent provinent del quadre general del centre. Cal protegir aquesta línia amb un interruptor magnetotèrmic i un diferencial selectiu. La línia discorrerà per canalització independent. La secció mínima serà de 5x6mm².
- Contactors industrials. (Moeller o Telemecanique)
- Cada bomba amb un guardamotor amb contacte auxiliar.
- Les canalitzacions elèctriques han ser amb tub i caixes metàl·liques.
- Tot el cablejat elèctric serà no propagador d'incendi i amb aïllament lliure d'halògens i en tot moment evolucionar a l'interior de tub metàl·lic.
- Cal que la calefacció es pugui encendre o parar des de Consergeria. Amb indicadors de posta en funcionament (verd), de falta d'aigua (vermell) i falta de gas (groc).
- El quadre elèctric ha de disposar com a mínim dels Pilots:
 - calefacció programava OK.
 - calefacció en funcionament
 - arrencada de bombes
 - averia de bombes
 - falta de gas
 - falta d'aigua
 - error de caldera.
- Existirà un comptador elèctric del consum dels elements de la sala de calderes, s'exclourà el consum de l'enllumenat de la sala i de les preses de corrent.
- Existiran comptadors d'hores pel sistema de programació de la calefacció i per cada bomba hidràulica.
- Les bombes, disposaran d'un sistema temporitzat a la desconexió, que farà que funcionin 30 min un cop s'hagi aturat el sistema de calefacció i hagin parat les calderes.



- Tota la part metàl·lica de la suportació de canonades, canonades i qualsevol elements metàl·lic a l'interior de la sala de calderes, ha d'estar connectat a terra, incloent els tub i caixes de la canalització elèctrica.
- En cap cas, es veurà la instal·lació de cablejat sense protecció, en cas de ser flexible, es col·locarà mitjançant tub flexible anellat metàl·lic i amb ràtors judodix.
- Tota la instal·lació de cablejat es realitzarà mitjançant tub, no utilitzant safates.

5 Instal·lació contra incendis

- En cas de que el centre disposi de la instal·lació de detecció automàtica i manual d'incendis, es col·locarà un detector d'incendis, un polsador i una sirena a l'interior de la sala de calderes.
- La instal·lació del cablejat de la instal·lació d'incendis, es realitzarà mitjançant canalització tubular metàl·lica.
- Es col·locarà un extintor d'eficàcia 21A-113B a l'exterior de la sala de calderes. En cas de que estigui a un lloc amb accés d'alumnes o personal, aquest es col·locarà a l'interior d'un armari de protecció de Plàstic, no set metàl·lic.
- Existiran dos extintor a l'interior de la sala de calderes, un de 21A-113B d'eficàcia de pols polivalent i un altre de i de CO2 de 5 kg al costat del quadre elèctric.
- Tots els elements contra incendis, disposaran de la seva senyalística corresponent. Incloent la porta de sortida de la sala de calderes.
- Sobre els equips s'instal·laran bombones d'extinció automàtica de pols amb fusibles.

6 Regulació i control

- La instal·lació de calefacció estarà connectada a un software de control gestionat pel Consorci d'Educació. Aquest sistema permet engegar i aturar la calefacció i disposar de l'estat que funciona, donant alarmes via E-mail en cas d'alguna anomalia.
- Al quadre elèctric, es col·locaran els relés de maniobra que facin falta per gestionar l'accionament i la lectura de la instal·lació de calefacció.
- Des del quadre elèctric de la caldera, es comunicarà fins a la sala del servidor del centre mitjançant dues mànegues RZ-1kV, directes, sense cap connexió entre mig, una de 5x1,5mm² per a connexions de força, i una altra de 5x1,5mm² apantallada per connexions de sensors. Aquesta instal·lació es realitzarà per l'interior del centre segons els condicionants de cada lloc.
- A la sala del servidor, es col·locarà un nou rack de 600x600 de 15 u d'alt, on al seu interior estarà l'ordinador de control de la calefacció. Format per un PC, teclat, pantalla i ratolí. També existirà el interface de comunicació entre l'ordinador i les connexions a la sala de calderes.
- Es realitzarà la connexió informàtica entre el rack de la sala de calderes i el rack del servidor del centre, per tal manera que el PC de la sala de calderes disposi d'Internet.
- Es tindrà que realitzar una ampliació del software de la aplicació, antivíric, i gestió de programació.



7 Documentació i senyalització

- Inspecció prèvia abans de desmuntar la caldera, per part de un organisme d'inspecció i control.
- Realització projecte i legalització instal·lació.
- Esquema de principi general sala calderes plastificat.
- Esquema quadre elèctric plastificat.
- Manual d'instruccions de la sala en cas d'emergència (funcionament, telèfons emergència, etc...)
- Manual d'instruccions de la caldera.
- Conjunt de plànols de sala de caldera, esquemes i distribució de radiadors i canonades del centre.
- Senyalització de tubs amb el sentit del flux de l'aigua.
- Etiquetes als diferents circuits.
- Senyalització d'emergència d'extintors, de la pròpia sala,...
- Llibre de manteniment



ANNEX III.VI INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I QUADRE DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

- El quadre elèctric estarà format per un conjunt de caixes de doble aïllament unides entre elles, amb un grau de protecció IP-55, estanc, disposant d'elements de ventilació a la part inferior i la part superior. L'amplada de les caixes seran de 54cm. Existirà una caixa per bornes, una caixa o les que facin falta per les proteccions i una caixa o les que facin falta pels contactors industrials.
- L'aparellatge interior serà de una marca de primera qualitat i reconegut prestigi en el sector (ABB, SCHNEIDER, etc.)
- A la capçalera del quadre hi haurà proteccions contra sobretensions permanents i transitòries.
- Sobre el quadre elèctric hi haurà un a pantalla de LED amb kit d'emergència per il·luminar el quadre en cas d'avaría i treballar en condicions.
- Les tapes de les caixes de doble aïllament, disposaran de frontisses.
- Tots els circuits disposaran de bornes del tipus entrelec de sortida, amb la seva numeració de cada circuit.
- L'aparamenta del quadre elèctric, podrà ser Merlin Gerin, Legrand, Hager. Preferiblement Legrand o Hager que porten porta-etiquetes al mateix dispositiu.
- Es col·locarà un dispositiu electrònic combinat contra sobretensions permanents i transitòries.
- Proteccions individuals magnetotèrmiques i diferencials
- Contactors industrials. (Moeller o Telemecanique)
- Les canalitzacions elèctriques han ser amb tub i caixes metàl·liques.
- Tot el cablejat elèctric serà no propagador d'incendi i amb aïllament lliure d'halògens i en tot moment evolucionar a l'interior de tub metàl·lic.



ANNEX III.VII CRITERIS DELS CONTRACTES DE PROJECTE I OBRA

Es requereix un estudi previ/projecte bàsic que els tècnics del CEB hauran d'aprovar abans de dur a terme el projecte executiu

Estudi previ

En cas que no hi hagi projecte previ, l'adjudicatari realitzarà els treballs per assolir el coneixement històric, les transformacions i preexistències, de les edificacions o estat de les mateixes, objectes del projecte, mitjançant l'estudi de l'estat dels elements que formen les instal·lacions que s'hi relacionen.

Es presentarà una documentació amb un estudi de la intervenció, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base de distribució en planta dels edificis analitzats, segons el promotor de l'actuació, amb un recull de fotografies.

Tots els estudis i documents que componen l'informe i la memòria seran propietat de l'organisme corresponent promotor de l'actuació, la qual podrà reproduir-los, publicar-los o divulgar-los total o parcialment, o fer l'ús que consideri més adient de la informació, segons les seves necessitats, esmentant sempre el seu autor o autors.

L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sense prèvia autorització de l'organisme promotor.

L'informe i de la memòria ha de ser lliurat un exemplar, format per la documentació escrita i gràfica.

La documentació escrita serà presentada en paper blanc de mida DINA/4 sense capçalera ni altres impresos, mecanografiada a doble espai, deixant una marge a l'esquerre no menor de 3 cm per a la seva enquadernació i en format Word editable.

Els plànols, esquemes i els dibuixos es realitzaran sobre un suport reproducible i indeformable, preferentment en fulls d'una mida que puguin ser plegat a format DIN A/4, deixant sempre el plec inferior dret totalment lliure per a col·locar el caixetí del organisme competent que serà lliurat a l'enginyer. També es lliurarà una còpia dels plànols i esquemes en format dwg en un pen drive.

El lliurament de l'informe preliminar i la memòria d'instal·lació l'han de fer personalment l'enginyer director del projecte al responsable de l'organisme competent, en entrevista concertada per endavant.

La memòria definitiva és lliurarà abans d'un més de començar la reforma.

Serà condició prèvia a l'inici de les obres, comptar amb la necessària autorització de l'organisme competent segons els resultats de l'estudi.

La documentació escrita dels treballs, ha de comprendre l'informe preliminar i la memòria, on s'han de tractar de forma succinta en el primer i detallada en la segona, els aspectes següents:

- La situació i descripció de la tipologia de l'edifici.
- La descripció general del sistema d'instal·lació utilitzat.
- La descripció específica de la ubicació i construcció de la sala de calderes o la sala de climatització si n'hi ha.
- Aixecament de les instal·lacions i distribució de canonades i conductes.
- Aixecament de l'esquema de principi.
- Aixecament de l'esquema vertical.
- Aixecament de l'esquema unifilar i de regulació i control.
- Càlcul previs de la potència instal·lada i previsió de nova potència calorífica a instal·lar.



L'esmentada documentació ha d'anar acompanyada en la memòria de:

- El registre íntegre de les fotografies.
- L'inventari i la classificació del material de les instal·lacions, que ha de ser ordenat per tipologies i acompanyat d'una explicació del seu estat en la seva descripció, si s'escau
- La documentació gràfica formada pels plànols de planta, plànol de sala de calderes o sales tècniques d'equips de clima i esquemes i dibuixos de detall.
- Els resultats dels anàlisis de combustió de les calderes.

Un cop analitzat l'estudi realitzat per l'adjudicatari, el Promotor decidirà si és objecte de reforma o no compleix els defectes mínims establerts.

En el cas de que el promotor no doni el vist i plau a l'estudi realitzat, s'ampliarà fins que es disposin de totes les dades per prendre una decisió.

El promotor disposarà de la decisió final de reformar la sala de calderes objecte de l'estudi, o, si per contra decideix realitzar un altre estudi a un altre centre on el resultat de l'estudi sigui més aconsellable.

Requeriments projecte

- Càlcul de carregues tèrmiques dels edificis.
- Actualització de la certificació energètica dels centres educatius (CEE)
- Estudi de carrega de les cobertes dels centres educatius degut a la incorporació de nous equips de climatització, ventilació i FV
- Estudi de la instal·lació elèctrica en els centres educatius. Ampliació de potencia elèctrica i/o ampliació de instal·lacions d'enllaç.
- Determinació de capacitat extra de superfície de captació de les cobertes. En potencia elèctrica
- Control de qualitat amb incorporació de control acústic de les unitats exteriors