



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Arquitectura Tècnica. Pla 1998

Títol: Estudi històric i patològic del Mas Vell - Rehabilitació del Mas Vell i transformació en centre d'esports d'aventura.

Document: (VOLUM 2) Rehabilitació del Mas Vell i transformació en centre d'esports d'aventura.

Alumne: Marc Catllà Oliveras - Martín Miguel Rodríguez Codina

Director/Tutor: Miquel Àngel Chamorro Trenado

Departament: Arquitectura i Enginyeria de la Construcció

Àrea: Construccions Arquitectòniques



ÍNDEX

VOLUM 1

0-OBJECTIUS I AGRAÏMENTS.....	7
1- INTRODUCCIÓ (cases rurals a Catalunya)	9
2- ESTUDI DE L'ENTORN	16
3- DESCRIPCIÓ DEL MAS	17
4- ESTUDI DE LA HISTÒRIA DEL MASVELL	25
4.1- EVOLUCIÓ HISTÒRICA	25
4.2- EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA	26
5 – ESTUDI PATOLÒGIC	31

VOLUM 1

I- MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	7
1- Objecte de la documentació	7
2- Emplaçament	7
3- Promotor	7
II- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	8
1- Condicions generals	8
1.1- Solar	8
1.2- Història	9
1.3- Planejament	8
1.4- Servitud existents	11
1.5- Estat actual	11
1.6- Programa funcional	16
III- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	17
2- Justificació dels càlculs de la solució adoptada	17
2.1- Compliment dels paràmetres urbanístics	17
2.2- Criteris funcionals i compositius	18
2.3- Criteris de forma i imatge exterior	18
2.4- Fases principals	19
2.5- Criteris constructius i d'instal·lacions	19



2.6- Procés d'execució de l'obra	31
3- Quadre de superfícies	41
4- Control de qualitat	42
4.1- Generalitats	42
4.2- Control de recepció en obra de productes	42
4.3- Control d'execució de l'obra	44
4.4- Control de diferents partides	50
IV- MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS	65
CTE-DB-HS "salubritat"	65
1- Protecció davant les humitats	65
2- Recollida de residus	67
3- Qualitat de l'aire interior	69
4- Subministra d'aigua	73
5- Evacuació d'aigües	77
CTE-DB-HE "estalvi d'energia"	79
1- Demanda d'energia	79
2- Calefacció	84
3- Eficàcia energètica d'instal·lacions d'il·luminació	102
4- Contribució solar mínima A.C.S.	102
R.B.T. "reglament de baixa tensió"	105
1- Normativa	105
2- Necessitats del centre	106
3- Posta a terra	106
4- Justificació dels càlculs	107
CTE-DB-HR "protecció davant del soroll"	111
1- Protecció davant del soroll	111
CTE-DB-SI "seguretat en cas d'incendi"	115
1.1- Aforament i vies d'evacuació	115
1.2- Zones d'especial risc	116
1.3- Instal·lacions contra incendis	117
1.4- Senyalització	118
1.5- Il·luminació	118
2.1- Anàlisi del factor de risc	118
2- Avaluació de riscos	118
2.1- Anàlisi del factor risc	118
2.1- Pla d'emergència	120



V- MEMÒRIA D'ESTRUCTURES	123
1- Valoració estat actual de la masia	123
2- Conclusions i valoracions de l'estat actual de conservació	123
3- Intervenció estructural	124
4- Càlcul del sostre de fusta corresponent al forjat planta baixa i coberta	128
5- Connexió entre plantes	136
6- Aspectes a tenir en compte	137
7- Càlcul de llindes	138
8- Consideracions del CTE-DB-SE-M	139
9- Estudi Geotècnic.....	141
10- Càlcul de bigues	142
11- Càlcul de sabates	158
VI- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	160
VII- COMPLIMENT DE CONDICIONAMENT TÈCNIC	161
VIII- PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES	171
IX- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	197
X- AMIDAMENT I PRESSUPOST	213
XI- CONCLUSIONS	252
XII- BIBLIOGRAFIA	253
XIII- ANNEX FOTOGRÀFIC	254



VOLUM 3

01- SITUACIÓ (estat actual)	1
02- EMPLAÇAMENT (estat actual)	2
03- PLANTA BAIXA I PIS (estat actual)	3
04- PLANTA BAIXA I PIS ESTRUCTURA (estat actual)	4
05- PLANTA COBERTA (estat actual)	5
06- FAÇANA SUD I NORD (estat actual)	6
07- FAÇANA OEST (estat actual)	7
08- FAÇANA EST (estat actual)	8
09- SECCIÓ A-A' I B-B' (estat actual)	9
10- SECCIÓ C-C' (estat actual)	10
11- PLANTA BAIXA I PIS (any 1950)	11
12- PLANTA BAIXA I PIS ESTRUCTURA (any 1950)	12
13- PLANTA COBERTA (any 1950)	12
14- FAÇANA SUD I NORD (any 1950)	14
15- FAÇANA EST I OEST (any 1950)	15
16- SECCIÓ A-A' (any 1950)	16
17- EMPLAÇAMENT (proposta)	17
18- PLANTA BAIXA I PIS (proposta)	18
19- PLANTA COBERTA (proposta)	19
20- FAÇANA SUD I NORD (proposta)	20
21- FAÇANA EST I OEST (proposta)	21
22- SECCIÓ A-A' / B-B' (proposta)	22
23- SECCIÓ C-C' / D-D' (proposta)	23
I01- PLANTA BAIXA I PIS (electricitat)	24
I02- ESQUEMA UNIFILAR (electricitat)	25
I03- PLANTA BAIXA I PIS (climatització)	26
I04- ESQUEMA CALEFACCIÓ (climatització)	27
I05- PLANTA BAIXA I PIS (ventilació i estalvi energètic)	28
I06- PLANTA COBERTA (ventilació i estalvi energètic)	29
I07- PLANTA BAIXA I PIS (sanejament)	30
I08- PLANTA COBERA (sanejament)	31
I09- PLANTA BAIXA I PIS (aigua)	32
I10- ESQUEMA INSTAL·LACIÓ AIGUA (aigua)	33
F01- PLANTA BAIXA I PIS (fusteria)	34



F02- DETALL FUSTERIA EXTERIOR (fusteria)	35
F03- DETALL FUSTERIA EXTERIOR (fusteria)	36
F04- DETALL FUSTERIA INTERIOR (fusteria)	37
F05- DETALL ESCALA (fusteria)	38
E01- PLANTA FONAMENTS (estructura)	39
E02- PLANTA BAIXA (estructura)	40
E03- PLANTA PIS (estructura)	41
E04- DETALLS (estructura)	42
E05- DETALLS (estructura)	43
E06- DETALLS (estructura)	44
E07- DETALLS (estructura)	45
E08- DETALLS (estructura)	46
E09- DETALLS (estructura)	47

I- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1- OBJECTE DE LA DOCUMENTACIÓ

La següent documentació es redacta per la rehabilitació d'una masia anomenada Mas Vell i la transformació en centre d'esports d'aventura. Es farà intentant conservant tant com es pugui l'estètica original i les parts en que això no sigui possible ja pel mal estat de conservació, perquè es troba totalment enruna o per que les necessitats del nou edifici així ho requereix, el tractament d'aquesta zona a reconstruir serà completament diferent a la resta.

2- EMPLAÇAMENT

L'edifici objecte del projecte, es troba situat a la carretera de Sant Salvador de Bellver, finca nº 73 que consta d'un edifici de 354 m², situat molt a prop del nucli de Sant Boi de Lluçanès – (Osona), província de Barcelona, codi postal 08589, aquest municipi té uns 19,56 m², i està situat a 813 m d'altitud, encara que el Mas Vell es troba a uns 920 m d'altitud. Limita amb els municipis de Sora pel nord, d'Orís per l'est, de Sobremunt i Olost pel sud i Perafita i St. Agustí de Lluçanès per l'oest. L'edifici es troba situat en una zona de protecció forestal i en zona no urbanitzable. No hi ha cap edificació adossada.

L'emplaçament es troba al Plànol .00

3- PROMOTOR

Josep Prat Prat

Sant Boi de Lluçanès c/Enric Ballús nº 23

CP. 17071

II- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1 CONDICIONAMENTS GENERALS

1.1- SOLAR : SUPERFÍCIE , TOPOGRAFIA

L'edifici objecte del projecte, es troba situat a la carretera de Sant Salvador de Bellver, finca nº 73 que consta d'un edifici de 354 m², situat molt a prop del nucli de Sant Boi de Lluçanès – (Osona), província de Barcelona, codi postal 08589, aquest municipi té uns 21,17 m², i està situat a 813 m d'altitud, encara que el Mas Vell es troba a uns 920 m d'altitud. Limita amb els municipis de Sora pel nord, d'Orís per l'est, de Sobremunt i Olost pel sud i Perafita i St. Agustí de Lluçanès per l'oest.

El poble de Sant Boi es troba en una petita vall d'uns dos quilòmetres d'ample, drenada per la riera de Sorreigs, també recorre el terme de Talamanca pels vessants de la serra del Munts.

El sector nord del municipi és força accidentat, a causa de la serra dels Munts amb uns (1050m), Puigcornador (977 m) i la Serra de Sant Salvador (867 m). De ponent a migdia Vilarrassa (867 m) i Cornet (857 m). A la part de migdia la serra de Sobremunt (892 m).

El municipi es troba dins del clima mediterrani de muntanya mitjana.

Molt abundants són les fonts, d'aigües un xic calcàries, fresques i de bon gust al paladar. A pocs metres del nucli urbà podem trobar-hi la Font de la Presa, la dels Plàtans, la Talaia i la que més adeptes té és la font de la Prada.

Una part del terme municipal de St. Boi va ser segregat l'any 1942 i va passar a formar part del municipi de Perafita.

El poble de St. Boi va néixer al voltant de l'església. Format per cases aïllades, masos dispersats per el seu terme i tres o quatre castells. Sembla que a mitjans del





segle XII el poble pràcticament es va deshabitar per motius de la pesta negra. En aquell temps el poble principalment vivia de l'agricultura i la ramaderia.

Les aigües potables, de les que s'abasteix la població, provenen d'un pou situat prop de la font de la Talaia i altres a pocs metres del Sorreig.

També cal destacar-hi algunes masies com: (Gallifa al nord, Vila-rasa al sud, Viladecans a l'est) i dues importants pairalies (el Vilar de Sant Boi i Sant Salvador de Bellver o d'Orís).

Els boscos de la zona estan formats pel pi roig, pinassa i el conegut roure martinenc. El Roure de la Senyora, arbre monumental protegit, es troba prop del Vilar, és un roure centenari de grans proporcions i molt visitat.

És terra de bolets (el més important i apreciat és el rovelló), caça i bona cuina. L'agricultura, la silvicultura, la indústria i el comerç formen l'economia local.

1.2- HISTÒRIA

El terme i la parròquia de Sant Boi s'esmenten ja l'any 905 a l'acta de consagració de Santa Maria de Lluçà i depenia dels senyors de Lluçà. El terme, però, se'n desmembrà molt aviat. Concretament l'any 962 la comtessa Riquilda el llegà a la seu de Vic. Llegat que no tingué efectes fins el 933 en què el bisbe de Vic pactà amb el noble Sendret de Gurb i per una permuta, els Bisbes de Vic passaren a ser els senyors del terme que l'inclouïa una gran part del terme de Perafita.

El terme es repartia en grans propietats o viles rurals, formades per masos més petits a seu voltant. Entre els de més renom i que encara existeixen com a cases pairals podem anomenar el Vilar, Vilarrasa, Viladecans, etc.

Els bisbes de Vic regien el terme a través d'un batlle que solia ser l'hereu de Vilarrasa dels que se'n coneix la genealogia des de l'any 1134 en que Benet de Vilarrasa ja era batlle.

La població actual de Sant Boi va començar a formar-se a mig segle XVI tot i que amb anterioritat ja existia un petit nucli de cases agrupades a l'entorn de l'església, però van desaparèixer pràcticament al segle XIV pel despoblament que ocasionà la Pesta Negra.

L'any 1553 el nucli era de 10 cases, el 1626 el cens parroquial era de 86 cases amb un total de 518 habitants. El 1782 són 180 les cases i 800 els seus habitants, arribant a un màxim de 1043 persones l'any 1860. Actualment el cens de població és de 532 persones.



1.3 PLANEJAMENT VIGENT . NORMES URBANÍSTIQUES APLICABLES AL SOLAR.

DADES URBANÍSTIQUES
Normativa aplicable segons POUM Pla d'Ordenació Urbanística Sant Boi de Lluçanès (Clau CE).
Paràmetres d'Edificació.
<u>USOS</u> <ul style="list-style-type: none">- S'admeten els usos vinculats amb l'activitat agrícola, però no els usos industrials ni que estiguin relacionats amb el camp.- S'admet l'ús d'habitatge unifamiliar.-
<u>VOLUM CONSTRUÏBLE</u> <ul style="list-style-type: none">- Per a cada unitat de zona el volum màxim edificable s'estableix a partir de la presa en consideració del volum actual construït. Per comptabilitzar-lo es considerarà totes les edificacions, sigui quin sigui el seu ús actual. No es tindrà en compte, però, les construccions provisionals o simples cobertes fetes amb materials lleugers i fàcilment desmuntable.- Aquest volum pot ser objecte de remodelació o reutilització.- A més a més, s'admet per a cada unitat de zona la construcció d'un nou habitatge, amb un volum màxim de 900 m³, i d'una instal·lació destinada a activitats pròpies del medi rural que no podrà superar els 1.500 m³, ni, la seva alçada, els 6,00 m.-
<u>CONDICIONS D'EDIFICACIÓ</u> <ul style="list-style-type: none">- Les condicions d'edificació per al nou habitatge seran les mateixes que les definides a l'article 66 pels habitatges admesos a la zona de protecció agrícola, clau PA.
<u>ADAPTACIÓ DE LES OBRES A L'AMBIENT</u> <ul style="list-style-type: none">- Les construccions que s'autoritzin en aquesta zona hauran de ser de tal forma que mantinguin una correcta relació amb les construccions de l'entorn, tant pels materials com per la seva composició general, i amb el medi rural en el qual s'ha d'integrar.-

1.4 SERVITUTS EXISTENTS

No n'hi ha segons el registre de la propietat.

Dades registrals:

- Volum 96
- Llibre 2 de St. Boi de Lluçanès
- Foli 228
- Finca 73

1.5 ESTAT ACTUAL

Es tracta d'un mas típic català, situat en el terme municipal de Sant Boi de Lluçanès, a la comarca d'Osona, construïda en el 1700, amb les tècniques i sistemes constructius de l'època i materials extrets directament de l'entorn immediat a la construcció. Pertanyia a una família de la pagesia mitjana, que es dedicaven a l'agricultura i la ramaderia.

Està situada sobre un turó envoltat de camps i boscos, i les quatre façanes reben la llum directa del sol.

L'edifici té una forma rectangular amb una coberta a dues aigües, una cap a la cara est i l'altre cap a la oest. El mas estava format per un sol volum, tot i que en l'actualitat sembla que n'hi haguessin dos ja que una part es troba en ruïnes. En la planta baixa del mas hi ha les corts dels animals, i antigament, a més, hi havia un estable i un corral amb la paisa que són la part que ara es troben en ruïnes. La planta pis està destinada a habitatge, en que la part de la cara sud era la zona de l'eixida i el graner que en aquest moment tampoc està dempeus.

●FAÇANA NORD

La façana està feta amb mamposteria irregulars (*opus incertum*) unides amb morter de calç. Igualment passa a les cantonades del mas, que no s'aprecia el treball dels picapedrers.

Troben tres obertures, dues destinades a finestres i una altra a la porta d'entrada a l'habitatge. Per entrar al mas, s'hi accedeix mitjançant quatre esgraons de pedra, en aquest cas sembla que la pedra dels esgraons està una mica més elaborada i se li ha donat una forma cúbica, l'obertura



de la porta és de maons ceràmics massissos i en la part superior amb volta a la catalana. Al cantó dret hi trobem una petita finestra feta amb maons ceràmics massissos i sense marc ja que aquesta ventilava el rebost. La finestra de l'esquerra és de majors dimensions, sembla feta també de maons, però es troba arrebossada amb morter.

Situat a l'esquerra d'aquesta façana hi ha el que són les ruïnes del forn de pa.

●FAÇANA SUD

En aquesta façana s'hi troben les restes del que era l'eixida i el graner a la planta pis i es pot entreveure el que havia estat el corral i la paisa en un passat no gaire llunyà. Actualment en la façana es poden veure dues portes i una finestra. La porta de l'esquerra era la que connectava la sala amb l'eixida i la de la dreta conduïa a una petita habitació. La finestra ventilava aquest passadís.

Entre les runes es poden veure els sostres de l'eixida i el de la paisa així com els brancals laterals del que havien estat dos arcs de pedra que il·luminaven l'eixida.

●FAÇANA EST

Aquesta façana té forma rectangular, construïda generalment amb pedres irregulars i morter de calç.

A la planta baixa trobem l'obertura d'entrada a l'estable, amb els muntants de pedra treballada, però que el pas dels anys i les inclemències del temps han anat erosionant, aquesta obertura té una gran llinda de fusta.

Més a l'esquerra trobem una finestra de petites dimensions, d'una sola fulla i batent. La llinda és de fusta.

En aquesta façana hi ha la porta per accedir a l'estable i a la paisa, es tracta d'una obertura molt baixa tota feta de pedra col·locada horitzontalment i amb llinda de fusta.

A la planta pis hi trobem tres finestres, formades per brancals de maons ceràmics massissos col·locats de forma desendreçada i sense cap lògica. Sembla ser que abans hi havia finestres més grans i posteriorment van optar per reduir les seves dimensions. Les llindes són de fusta i els ampits són de pedra treballada amb els cantells exteriors arrodonits. De dreta a esquerra, les finestres corresponen a la cuina, a la sala i a una habitació. Entre les finestres de la cuina i la de la sala, sobresurt un volum mig aterrat que era la comuna, construïda amb maons ceràmics de 4 cm

i col·locats de cantell sobre un voladís de fusta. Sobre aquesta façana és on cauen la meitat de les aigües de la coberta, però, aquesta no disposa de canals.

●FAÇANA OEST

Aquesta té la mateixa forma que la façana est, però amb diferent composició. Trobem que el terreny és menys inclinat, per tant van haver de fer un mur de contenció de terres per poder anivellar tota la planta baixa, aquest està format per pedres col·locades de forma irregular.

A l'esquerra de la façana, trobem una porta metàl·lica que dóna accés a un recinte on hi havia els conills, els brancals d'aquesta són de pedres col·locades horitzontalment i amb llinda de fusta.

Més a la dreta, trobem un altre volum sobresortint de la façana realitzat amb paret de 15 cm. de maons ceràmics massissos, coberta a una sola aigua i porta de fusta, batent. Aquest volum és la cisterna on es recollien les aigües de pluja a través de les canals d'aquesta façana i s'emmagatzemaven per posterior ús domèstic. Aquest pou s'enfonsa uns tres metres sota el nivell del terreny, segueix la línia de façana i té una amplada de un metre.

Sobre aquesta petita construcció podem veure dues finestres de molt petites dimensions i realitzades amb pedres irregulars, que pertanyen a les corts de la planta baixa. Més a la dreta hi ha una altra finestra de les mateixes característiques que pertanyia a l'estable. Sobre aquestes, trobem les obertures de la planta pis, són del mateix estil que les de la façana est, fetes amb maons ceràmics massissos col·locats de forma desendreçada i llindes de fusta.

●FONAMENTS

El mas es troba recolzat sobre un estrat de sauló que emergeix fins a la superfície del sòl i sobre terreny argilós. Les parets que estan per sobre el sauló, no tenen fonaments, i les que es troben sobre les argiles consisteixen en una rasa de poca profunditat omplerta amb pedres i morter de calç.

Sobre aquests s'aixequen uns murs amb la funció d'aguantar les terres per tal de formar una superfície horitzontal de la planta baixa.

●PLANTA BAIXA

La planta baixa és de forma trapezoïdal, la qual s'apropa més a un rectangle. Les façanes est i oest són més llargues que la nord i la sud.

Les parets exteriors i interiors tenen un gruix de 50 cm.

Per accedir a la planta baixa ho podem fer des de l'exterior del mas per la façana est o des de la sala de la planta pis.

Sota la façana nord trobem un mur de contenció de terres fet amb pedres col·locades de forma irregular amb morter de calç.

Aquesta planta consta de cinc dependències, una de les quals està independent de les altres. Des de l'entrada s'accedeix a una sala central, on es troben les corts del bestiar, les obertures de la resta d'estances, i les escales amb 10 graons de pedres treballades que puguen fins a la planta pis.

Les parets són de pedra vista i el paviment és de terra. El forjat està format per bigues, llates de fusta i maons ceràmics.

●PLANTA PIS

A aquesta planta s'hi pot accedir per la porta principal del mas, situada a la façana nord o per les escales procedents de la planta baixa.

La planta pis està destinada a l'habitatge dels estadants, es tracta d'una planta sota coberta, en les parets laterals tenim una alçada de 2,15 m i en la part central, coincidint amb el carener, hi ha uns 3,00 m.

El paviment és de maons ceràmics de 15 x 15 x 4 cm.

Quan entrem per la porta situada en la façana nord trobem un vestíbul, des del qual podem accedir al rebost a mà dreta, a l'esquerra hi ha la sala de la llar de foc i la cuina i de dret la sala principal.

L'habitació de la llar de foc és una sala més o menys quadrada amb una petita llar de foc en la paret de la façana nord, té una campana semicircular i una gran obertura en proporció a les seves dimensions. Des d'aquesta estança s'accedeix a la cuina que té la mateixa llargada que la seva



anterior però molt més estreta. El mobiliari és molt senzill, tenim un armari al fons, una pica de granit, i uns fogons que funcionen amb llenya o carbó. Antigament la sala de la llar de foc i la cuina havien format una única sala i al costat de la actual llar de foc, hi havia la boca del forn de pa.

A la sala principal s'hi accedeix per una petita porta amb brancals de pedra irregular i llinda de fusta. Des d'aquesta sala s'accedeix a la planta baixa, a la comuna, a tres habitacions i al passadís que portava cap a l'eixida i al rebost.

En tota la planta els murs de tancament i parets estructurals de pedra i morter de calç de 50 cm. de gruix a excepció de la paret entre la sala principal i l'eixida que és tàpia de 40 cm. Totes les parets interiors estan revestides amb morter de calç i pintades.

El forjat de coberta està realitzat amb bigues, llates de fusta, i rajoles ceràmiques.

●COBERTA

La coberta és a dues aigües, cap a façana est i oest, realitzada amb teula ceràmica sobre el forjat de planta pis. Només hi ha canals a la façana oest.

Trobem un fument sobre la llar de foc fet amb maons ceràmics col·locats de cantell i amb un barret realitzat també amb maons ceràmics.

●SISTEMA URBANÍSTIC

L'accés a l'edifici és fàcil, per una carretera no asfaltada però per la qual hi poden circular turismes.

L'edifici té les escomeses necessàries d'aigua, electricitat i sanejament, per tant no s'hauran de fer pous per l'abastament d'aigua potable ni fosses sèptiques per al sanejament. Les escomeses es troben a l'entrada de la finca, on s'hauran de col·locar els comptadors i tant els tubs d'AFS com les línies elèctriques aniran soterrades fins a l'edifici.

1.6 PROGRAMA FUNCIONAL

El projecte intenta resoldre el programa funcional segons les necessitats del client i els condicionants del solar.

La rehabilitació de l'edifici per fer un canvi d'ús i transformar-lo en un centre d'esport d'aventura.

El programa funcional de l'edifici es:

La Planta Baixa, té accés directe des del carrer, hi ha la recepció, cafeteria, banys, quarto d'instal·lacions i unes escales que comuniquen la planta baixa amb la planta pis. Annex a aquest edifici tenim un altre de diferent volum en el qual hi ubicarem un magatzem per al material del centre i de les activitats i un taller per a la reparació de material.

A la planta Primera que a la vegada és planta sotacoberta, també podem accedir-hi des del carrer, trobem una zona privada per els treballadors del centre on hi ha una petita cuina, espai per menjar i un dormitori amb varies lliteres, també hi ha un despatx, distribuïdor, biblioteca i dues aules per a les classes teòriques.

III- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

2.1- COMPLIMENT DE PARÀMETRES URBANÍSTICS

DADES URBANÍSTIQUES
Normativa aplicable segons POUM Pla d'Ordenació Urbanística Sant Boi de Lluçanès (Clau CE).
Paràmetres d'Edificació.
<u>USOS</u> <ul style="list-style-type: none">- L'ús al que destinarem l'edifici serà del sector de serveis, transformarem l'edifici en un centre d'esports d'aventura, en el qual s'impartiran classes teòriques i on es guardarà el material per les activitats.
<u>VOLUM CONSTRUÏBLE</u> <ul style="list-style-type: none">- En tot moment es respecta la volumetria actual de l'edifici, no es variarà cap mida.- Es reconstruirà un cobert annex a l'edifici actualment enrunat, seguint la volumetria original i basant-nos en documentació escrita i fotogràfica.
<u>CONDICIONS D'EDIFICACIÓ</u> <ul style="list-style-type: none">- Les condicions d'edificació per al nou habitatge seran les mateixes que les definides a l'article 66 pels habitatges admesos a la zona de protecció agrícola, clau PA.
<u>ADAPTACIÓ DE LES OBRES A L'AMBIENT</u> <ul style="list-style-type: none">- Exteriorment no es modificarà l'estètica de l'edifici actual, únicament s'engrandiran obertures per donar-li més claror al interior.- La part a reconstruir es farà seguint l'estètica de l'edifici, l'entorn i la carta de Cracovia 2000, per a una major adaptació de l'edifici a l'ambient.

2.2- CRITERIS FUNCIONALS I COMPOSITIUS

El projecte consta d'un edifici amb dos volums clarament diferenciats, el primer es l'edifici actual el qual es rehabilitarà conservant l'estructura existent, les parts que no sigui possible la seva restauració es reconstruiran seguint les indicacions del projecte i de la direcció facultativa. Aquest volum consta de planta baixa i planta pis, totes les façanes estan ventilades i amb llum natural.

El segon volum actualment es troba enrunat, per això és necessària la intervenció total en aquesta part, consta de planta baixa destinada a magatzem, amb tres façanes ventilades i il·luminades.

La forma acabada de l'edificació vol aconseguir una homogenització del volum en el seu entorn, orientats al sol segons la parcel·la i potenciar les vistes del seu entorn. Les estances de la zona de dia es situen sempre de manera que la posició de les obertures incorpori visualment l'espai exterior a l'interior augmentant la sensació d'espai. S'ha buscat la facilitat dels recorreguts interiors i exteriors, mitjançant la possibilitat de comunicar i integrar diferents espais. S'ha buscat una optimització de les superfícies i una integració amb l'entorn.

Després de consultes al Col·legi d'Arquitectes i al arquitecte municipal del municipi de Sant Boi de Lluçanès s'ha arribat a la conclusió que en aquest cas cal complir normativa d'accessibilitat, ja que al ser un centre amb accés al públic, en el que s'imparteixen classes teòriques, és possible que alguna persona amb algun tipus de disminució física pugui estar interessat en participar. Encara que a planta baixa, on hi trobem la recepció, cafeteria i banys, és totalment accessible.

Però la direcció facultativa i la promotora ha decidit fer la planta pis d'aquest edifici accessible per les persones amb disminució, ja que això no suposa un gran sobrecost.

2.3- CRITERIS FORMALS. IMATGE EXTERIOR

Amb la rehabilitació tant interior com exterior, no es pretén trencar amb l'estil rústic de l'edifici.

A l'exterior es conserva la pell de l'edifici, no es faran grans variacions, es netejarà la pedra, es repararan les patologies existents i en algun cas les obertures s'ampliaran per tal que entri una major llum natural al interior de l'edifici.

La intervenció més gran a l'exterior és la part que està totalment en runes, la qual es construirà seguint la volumetria original però amb una estètica contemporània, seguint les pautes de la Carta de rehabilitació de Cracòvia.

Al interior l'estètica rústica predominarà a l'edifici, es conserven les bigues originals de fusta que no estiguin malmeses, i es deixaran vistes les parets de pedra en que per qüestions de normativa o per decisió de la direcció facultativa no calgui una intervenció.

Les parts interiors on calgui posar un trasdossat de cartró-guix aniran pintades o amb enrajolat si és el cas de banys o cuines.

2.4- FASES PRINCIPALS

- 1- Desmunt de coberta i parts de forjat de planta a substituir.
- 2- Desmunt de les parets indicades al projecte
- 3- Consolidació de forjats
- 4- Construcció de coberta
- 5- Construcció de la part en runes de volum annexa
- 6- Interiors edifici

2.5- CRITERIS CONSTRUCTIUS I D'INSTAL·LACIONS

1- Descripció general:

Es tracta d'un edifici situat en el punt més alt d'un turó, el terreny cap a la part est i oest té molta pendent, en canvi cap a la part sud i nord el terreny és més pla.

L'entorn de l'edifici no està urbanitzat, l'accés és per camí no asfaltat, encara que s'hi pot accedir perfectament amb un turisme.

A l'entrada de la finca hi arriben els serveis bàsic d'aigua i electricitat, l'únic que cal fer és col·locar comptador, la instal·lació fins a l'edifici i al interior d'aquest.

2- Fonamentació:

Aprofitem la mateixa estructura existent de l'edifici, que consta de murs de càrrega de pedra, per tant la fonamentació serà la ja existent, de major amplada que els murs, amb pedres de grans



dimensions (ciclopis) sense treballar, alternades amb pedres de dimensions més petites i lligades amb un morter de fang.

La part a reconstruir es farà la fonamentació nova, constarà de sabates corregudes de 40x50 cm i en els pilars sabates quadrades de 80x80x40 cm. de formigó armat HA-25/B/20/IIa, formigó per armar amb una resistència $< 25 \text{ N/mm}^2$, consistència tova, tamany màxim de l'àrid 20 mm. i ambient no agressiu.

Armat longitudinal 4 barres de $\varnothing 12 \text{ mm}$ i estreps de $\varnothing 10 \text{ c}/20 \text{ cm}$, amb barres B 500 S.

En el cas de les sabates 6 bares de $\varnothing 12 \text{ mm}$.

El formigó s'abocarà manualment transportant-lo amb carretonts des del camió formigonera fins a la fonamentació, ja que al tractar-se d'una rehabilitació es fa impossible l'entrada del camió formigonera al interior de l'obra.

La cota de fonamentació és la indicada a la documentació gràfica.

Els claveguerons i instal·lacions es passaran per sota la cota de fonamentació i en cap cas es deixaran els passos en el interior de la llosa, en sentit longitudinal.

El replanteig anirà a càrrec del constructor i serà comprovat per la Direcció Facultativa. Sota cap concepte es formigonarà sense que s'hagi donat la inspecció i el vist i plau per part de la Direcció Facultativa. L'obra mal executada o de dimensions i armats incorrectes serà subsanada o enderrocada i tornada a executar a càrrec del constructor. Es realitzarà control de qualitat a nivell estadístic.

A les certificacions no s'abonaran quantitats de formigó i acer que sobrepassin la medicció de projecte, les quantitats que sobrepassin aquest límit s'entendran com a malgastades fruit de la mala execució de l'excavació o la fonamentació. Les mermes i diferències entre la medicció de la geometria de projecte i la real, s'entendran incloses dins del preu que es doni per a la seva execució.



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS :

SEGONS EHE-98

Ambient I – IIa, segons la seva ubicació.

FORMIGÓ :

EN MASSA	HA-25 ($f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2 = 250 \text{ Kp/cm}^2$)
PER ARMAR	HA-25 ($f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2 = 250 \text{ Kp/cm}^2$)
NETEJA	HA-25 ($f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2 = 250 \text{ Kp/cm}^2$)

ACER :

PER ARMAR	BARRES CORRUGADES B 500 S ($f_{ck} > 500 \text{ N/mm}^2 = 5100 \text{ kp/cm}^2$)
ESTRUCTURAL	A42/B $\sigma_r = 4200 \text{ kg/cm}^2$ $\sigma_f = 2600 \text{ kg/cm}^2$

DUCTILITAT

CONSISTÈNCIA	plàstica
COMPACTACIÓ	vibrat normal
ASSENTAMENT DEL CON D'ABRAMS CM	5.8

RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES

ALS 7 DIES KG/CM ²	175
ALS 28 DIES KG/CM ²	250

TIPUS DE CONTROL

FORMIGÓ	normal mitjançant provetes a l'obra
ACER	normal
EXECUCIÓ	normal

COEFICIENTS DE SEGURETAT

C=1.5 Coef. De minoració de resistència del formigó

S=1.15 Coeficient de minoració de resistència de l'acer

f=1.6 coeficient de majoració de càrregues.



CÀLCUL FONAMENTS :

Els càlculs s'han realitzat mitjançant el programa, segons l'estat de càrregues segons la normativa CTE-DB-SE I EHE-98 Accions a l'edificació per a un terreny amb $\sigma=3,00\text{kg/cm}^2$ per a sabates aïllades, i corregudes.

Les característiques de la fonamentació, així com mides i càlculs es troben a la memòria d'estructura

L'ESTAT DE CÀRREGUES CONSIDERAT ÉS EL SEGÜENT :

Forjat amb bigues laminades

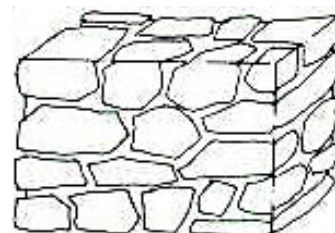
Pes propi forjat	1,00 KN/m ²
Paviment	1,00 KN/m ²
Envans	1,00 KN/m ²
Sobrecarrega d'ús	3,00 KN/m ²
Total forjat	6,00 KN/m²

Coberta amb bigues laminades

Pes propi coberta	1,80 KN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	1,00 KN/m ²
Sobrecarrega de neu	0,40 KN/m ²
Total forjat	3,20 KN/m²

3- Estructura:

L'edifici a rehabilitar té murs de pedra com a estructura vertical, aquestes pedres es van col·loquen a obra gairebé sense treballar aferrades amb un morter de calç.



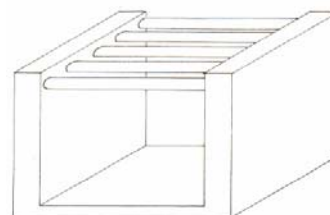
El tipus de paret observat el podríem qualificar com a “opus incertum” o pedra ordinària, ja que les pedres utilitzades no arriben a formar carreus i estan poc o gens treballades, la zona on estan més treballades és a les cantonades i a la porta d'entrada de la planta baixa.

Aquest tipus paret el formen pedres de diferents mides, tot i que es pot observar diferents punts on s'hi formen filades.

El gruix d'aquest murs varia entre 50 i 55 cm.

L'estructura horitzontal de l'edifici consta de bigues de fusta, en un principi es volia conservar l'estructura de fusta però per exigències de la normativa de protecció davant d'incendis CTE-DB-SE-M ens ha obligat a substituir-les per unes de noves de fusta laminada.

Aquestes tenen un intereix de 60 cm. i estan encastades als murs portants de pedra, seguin el tipus de tirada simple.



Tirada simple

A sobre les bigues hi han col·locades perpendiculars a aquestes unes llatets de fusta amb bigues serrades tipus C-22 de 6x3 cm. de secció, a sobre uns rajols ceràmics massissa de 28x14x1,5 cm. que quedaran vistos per la seva part inferior. Per donar una major rigidesa a l'element col·loquem uns connectors clavats a les bigues a on lligarem una malla electrosoldada i escamparem una capa de 5 cm. de formigó alleugerit.

La part nova serà amb parets de càrrega de maons ceràmics perforats tipus gero de 28x14x5 cm., per la part exterior amb maons ceràmics cara vista, aferrats amb morter M-5 com a estructura vertical, i bigues de fusta laminades, llatets de fusta serrada, entrebigat amb maons ceràmics i xapa de 5 cm de formigó alleugerit amb malla electrosoldada, per de forjat de planta, a coberta col·locarem bigues laminades tipus GL24h recolzades a una jàssera de carener i als murs de pedra exteriors i llatets de fusta serrada, a sobre uns maons ceràmics massissos de 28x14x1,5 cm., capa de 7 cm. d'aïllament de poliuretà projectat, capa de 3 cm. de formigó alleugerit i teules ceràmiques tipus àrab.

4- Ram de paleta

Maons ceràmics perforats com a element portant a la part nova aferrats amb morter de ciment portland M-7,5 i plaques de cartró-guix per a trasdossats i envans interiors.

Actualment trobem envans fets amb rajols ceràmics de 29,5x15x4 cm. col·locats a trencajunts. Aquests envans s'enderrocaran per fer una nova distribució interior.

5- Fusteria exterior

No hi ha cap element de la fusteria actual que presenti cap interès. Es substituirà la totalitat de la fusteria exterior per una de nova, en aquest cas també s'utilitzarà la fusta com a material. Es demanarà que s'entregui un certificat conforme la fusteria compleix les normatives vigents UNE-EN 14351-1:2006 i la permeabilitat al·aire i resistència al vent que demana el CTE. S'utilitzaran vidres dobles amb cambra d'aire.

Les obertures que s'iguin d'admissió d'aire portaran incorporat el sistema d'admissió de la casa air-in. Veure l'annex de plànols de fusteria.

Totes les finestres aniran instal·lades amb premarc, tapajunts i aïllament fins on es retornarà el tapajunts en pestanya cap al interior. El color definitiu serà indicat per la direcció facultativa una vegada presentades les mostres. Sota cap concepte s'instal·larà cap dels elements abans indicats sense que els diferents industrials s'hagin posat d'acord, amb el vist i plau de la Direcció Facultativa, sobre un color que tots ells puguin utilitzar.

El vidre a instal·lar serà vidre aïllant de dues llunes incolores de 6+6 mm. de gruix i cambra d'aire de 6 mm., col·locat amb llistó de fusta corresponent a cada tipus de finestra i balconera.

Les dimensions i les mesures definitives seran preses a l'obra. No s'acceptaran aquells elements que no estiguin ben col·locats, tinguin desperfectes com ratllades, bonys, distorsions, manca de verticalitat, horitzontalitat, planeïtud, cantells i juntes mal acabades, manca d'ajust en el tancament, ferratges i panys mal col·locats o amb problemes de funcionament, taques, manca de qualitat en els vidres, etc. Aquests elements seran retirats i substituïts per uns de nou a càrrec de l'industrial. Serà obligat la presentació de mostres i colors un mínim de 5 dies hàbils abans de procedir a la seva col·locació. Sota cap concepte s'instal·laran sense que la Direcció Facultativa hagi donat el vist i plau (serà vàlid per qualsevol altre element de l'obra).

6- Fusteria interior

La fusteria interior existent serà substituïda per una de nova, utilitzant les noves tècniques i nous materials però sense deixar de donar-li un to rústic.

Les portes portaran incorporat el sistema de pas d'aire de la casa air-in. Veure l'annex de plànols de fusteria.

Tots els nous elements de fusteria interior seran de fusta de pi amb acabat vernissat. Les portes seran de plafó llis i les manetes seran de llautó, igual que totes les ferramentes.

Els elements de fusteria són els que es detallen als plànols de fusteries i al pressupost. Aquests elements s'han d'entendre completament acabats i instal·lats, la quantitat es detalla a els amidaments:

Les dimensions i les mesures definitives seran preses a l'obra. No s'acceptaran aquells elements que no estiguin ben col·locat, tinguin desperfectes com ratllades, bonys, distorsions, manca de verticalitat, horitzontalitat, planeïtat, manca d'ajust en el tancament, ferratges i panys mal col·locats o amb problemes de funcionament, taques, manca de qualitat en els vidres, etc. Aquests elements seran retirats i substituïts per uns de nou a càrrec de l'industrial. Serà obligat la presentació de mostres i colors un mínim de 5 dies abans de procedir a la seva col·locació. Sota cap concepte s'instal·laran sense que la Direcció Facultativa hagi donat el vist i plau (serà vàlid per qualsevol altre element de l'obra.).

7- Cel rasos

En les zones dels banys es col·locarà cel ras continu semidirecte per tapar instal·lacions, format per placa prefabricada de cartró-guix, espessor 13 mm, subjecte a estructura longitudinal de mestres, separades 400 mm, suspesa de bigues de fusta. Inclourà perfils laminats per la subjecció de peces, es demanarà que es construeixi segons NTE-RTC.

El pressupost que es presenti haurà d'incloure ja l'increment de preu en concepte de ruptura, pèrdues per talls, etc.

8- Arrebossats

S'arrebossarà l'interior dels pericons i caixes de registre amb morter M-2.

S'arrebossaran les parets de banys, safareig, cuines i panys de paret que hagin d'anar enrajolats.

Serà necessària la presentació de mostres prèvia realització d'aquest. No s'acceptarà manca de plenitud, escrostonaments, bonys, etc, en la seva realització. Es realitzaran unes mostres in situ a càrrec del constructor per comprovar els colors. No es procedirà a la col·locació de cap arrebossat ni element d'acabat sense el vist i plau de la direcció facultativa. El preu de l'arrebossat inclourà, la part proporcional de malla per forjats i canvis de material, part proporcional de preparació de base, imprimacions i muntatge i desmuntatge de bastides, proteccions i material auxiliar.

9- Enguixats

Les parets indicades en el projecte aniran enguixades a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m. d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF. La part inferior i lateral de les escales també anirà enguixat.

Serà necessària la presentació de mostres prèvia realització d'aquest. No s'acceptarà manca de plenitud, escrostonaments, bonys, etc, en la seva realització. Es realitzaran unes mostres in situ a càrrec del constructor per comprovar els colors. No es procedirà a la col·locació de cap enguixat ni element d'acabat sense el vist i plau de la direcció facultativa. El preu de l'enguixat inclourà, la part proporcional de malla per forjats cantoneres i canvis de material, part proporcional de preparació de base, imprimacions i muntatge i desmuntatge de bastides, proteccions i material auxiliar

10- Enrajolat

Els banys i part de la cuina s'enrajolaran amb rajoles i sòcols de gres esmaltat de tipus , colors i dimensions a escollir entre les mostres presentades per la propietat .

11-Envernissats i Pintures

ENVERNISSATS :

Totes les portes, revestiments, remats, bigues, etc, de fusta interiors, aniran envernissats al vernís sintètic, amb una capa protectora insecticida-fungicida i dues d'acabat.

PINTURES :

Els paraments interiors enguixats o amb plaques de cartró-guix, igual que els sostre aniran pintats al plàstic llis de color blanc, amb una capa segelladora i dues d'acabat. En cas d'existir paraments singulars amb acabat de color aquests seran indicats per la direcció facultativa.

Tots els perfils tanques , portes , remats i elements metàl·lics aniran pintats amb esmalt sintètic, acabat pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant de diferent color i dues d'acabat .

12-Escopidors i Llindes

ESCOPIDORS :

Les finestres aniran amb un ampit de pedra de Torelló treballa de 10 cm de gruix. A les finestres del magatzem es col·locarà un ampit de pedra de Sant Vicenç color gris homogeni, amb trencaigües, col·locada amb ciment cola i sobre una base de morter M-4.

Serà necessària la presentació de mostres prèvia realització d'aquests. No s'acceptarà manca de plenitud, escrostonaments, bonys, etc, en la seva realització. Es realitzaran unes mostres in situ a càrrec del constructor per comprovar els colors i les dimensions.

LLINDES :

Les llindes seran de fusta laminada GLH-24, tractades amb protectors insecticides i fungicides, es recolzaran a la paret un mínim 15 cm per cada cantó, i es seguirà el procés per a la seva col·locació indicat més avall.

Les llindes que es conserven, es verificarà que no pateixen cap patologia, sí és així se li aplicarà una capa de protecció per a possibles atacs climàtics, de fongs o insectes.

13- Instal·lacions

Fontaneria: la distribució de l'aigua freda i calent es farà amb tubs de polietilè.

Sanejament: amb tubs de PVC

Electricitat: segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, en moltes zones aquesta instal·lació anirà vista degut a la complicació d'empotrar tub a les parets de pedra o per l'interior del forjat. En aquests casos els tubs es graparan a la paret i l'estètica d'aquests serà l'adient per anar vista.

Calefacció: s'utilitzarà un calefacció amb radiadors i caldera gas-oil

Instal·lació de captació solar: segons normativa CTE-DB-HE.

Més detalls a la memòria d'instal·lacions i a plànols de detall.

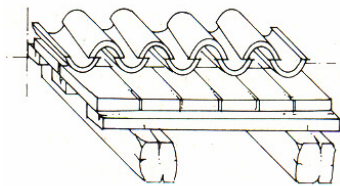
14- Ventilació

Els banys, cuina i caldera ventilaran amb tubs fins a coberta. L'edifici es ventilarà segons les indicacions del DB-HS, especificacions a la memòria d'instal·lacions.

15- Coberta

Coberta a dues aigües amb un 30 % de pendent. Per qüestions de normativa acústica i tèrmica la coberta actual, tot hi trobar-se en bon estat de conservació, s'ha de modificar.

La coberta consta de bigues de fusta paral·leles a la pendent, en aquest cas degut al bon estat de conservació d'aquestes les aprofitarem per a la noca coberta, llates de fusta i en aquest cas col·locarem taulons per millorar estèticament. Un aïllament de poliuretà projectat de 6 cm de gruix i a sobre teules ceràmiques de tipus àrab.



La coberta actual, degut a una manca de manteniment no té canal per a la recollida d'aigües pluvials, en aquest cas col·locarem una canal i baixants d'aquesta de coure.

16- Revestiments verticals i horitzontals

A la façana de la part a rehabilitar es deixarà la pedra vista, es netejarà amb un sorrejat i les parts malmeses es rehabilitaran.

La façana de la part a construir serà amb maons ceràmics vistos d'estètica rústica.

Al interior hi hauran parts en que la pedra de les parets quedarà vista, d'altres en que hi haurà envans o trasdossats de pladur els quals es pintaran i d'altres amb un enrajolat com és el cas dels banys i cuina.

Per als elements horitzontals hi haurà de dos tipus, el elements de forjats que quedin vistos s'aplicarà una neteja als maons i bigues i una capa de protecció per als elements de fusta.

En els banys hi haurà un aplacat horitzontal de cartró-guix el qual anirà pintat.

17- Paviments

El paviment actual és ceràmic col·locat amb morter de calç, aquest serà substituït per un paviment de gres de tipus rústic col·locat amb morter cola i llana dentada sobre la capa de formigó alleugerit.

Els paviments exteriors dels accessos aniran seran de formigó amb un acabat raspat.

No s'acceptarà cap paviment on s'observi manca de plenitud, mal acabat, mala coloració de les juntes, manca d'adherència, lesions ni ratllades, etc. Anirà a càrrec del constructor o industrial



corresponent demolir i subsanar el problema. Serà obligat la presentació de mostres i el vist i plau de la Direcció Facultativa abans de procedir a la seva instal·lació.

La certificació es realitzarà per m2 real instal·lat.

18- Escala

L'escala actual és de pedra amb els graons formats amb grans blocs de pedra treballats, aquesta per qüestions de normativa i per una distribució diferent es substituirà per un altre.

La nova escala es realitzarà amb estructura i graons de fusta, més detalls a memòria d'estructures.

19- Urbanització

Les escomeses dels serveis bàsics es troben a l'entrada de la finca, la intervenció a realitzar serà la connexió de l'edifici amb les escomeses de serveis i l'adequació de l'entorn immediat, facilitant l'accés i el transit de persones pel voltant de l'edifici, així com una millora de la zona enjardinada.

2.6- Procés d'execució de l'Obra

En aquest procés d'identificació hi ha dues fases clarament diferenciades: les corresponents als treballs de preparació i les d'execució material.

2.6.1- Treballs de preparació

L'objectiu dels treballs previs, és l'establiment de les mesures genèriques de seguretat prèvies a l'execució de la demolició.

- a) Comunicació als organismes que puguin resultar afectats.

Com companyies de serveis i serveis municipals de l'ajuntament.

- b) Anulació de les instal·lacions existents

No es començarà la deconstrucció dels edificis fins que les companyies subministradores dels serveis hagin anul·lat les connexions d'aigua i electricitat. S'arribarà a un acord amb la companyia per que deixin els serveis necessaris per a la obra.

- Deixar connexió d'aigua per a regar i evitar la pols al llarg de la demolició.
- La connexió elèctrica sempre serà eliminada per evitar discos d'accident per contacte elèctric. Però per a l'execució de l'obra cal una connexió independent a aquesta.
- Es taparan les boques de clagaveram per evitar l'emanació de gasos o la saturació d'aquests conductes per la runa.

- c) Eliminar elements que puguin provocar la demolició incontrolada d'una part de la construcció.

- Acumulació de sobrecàrregues en determinades parts del forjat.
- Entrada en càrrega d'elements que no formin part de l'estructura de l'edifici.
- Desmunt d'elements que, en aparença, no formin part de l'estructura però que en realitat transmetin càrregues.

- d) Disposició de bastides



Es col·locaran en tota la façana de l'edifici i també serviran de plataforma per a efectuar treballs en la mateixa façana. S'han de col·locar exemptes de l'edificació, tot i que s'han d'unir en determinats punts per assegurar l'ancoratge i l'estabilitat d'aquesta.

- e) Previsió dels mitjans de seguretat col·lectius.
- f) Mitjans per a l'evacuació dels materials i elements recuperables.

Per a facilitar el procés de desmunt dels elements arquitectònics que es puguin recuperar de la manera més completa possible, s'instal·laran els mitjans necessaris, prevenint les vies d'evacuació.

Per facilitar la recollida i selecció dels materials reciclats, s'ha de disposar de contenidors específics per els materials de la mateixa naturalesa. Es preveuen vies d'evacuació diferenciades per mitjà de conductes verticals i canals horitzontals. S'evitarà la gran quantitat de pols emesa a l'exterior.

Les etapes

L'objectiu és recuperar la major part possible d'elements constructius per a la reutilització i recuperar material per al reciclat, de manera que els treballs no afectin a la seguretat dels processos.

Primera etapa

Desmunt dels elements arquitectònics recuperables que no formen part de l'estructura i que no són suport d'altres elements.

Segona etapa

Desmunt dels materials i elements reciclables que, com en el cas anterior, no tenen funció de suport.

Tercera etapa

Desmunt dels elements arquitectònics que formen part de l'estructura o que són suport d'altres elements, amb apuntalament previ.

Quarta etapa

Desmunt de l'estructura de l'edifici, amb tècniques i mètodes que faciliten la selecció in situ dels materials per un reciclatge posterior més fàcil.

Cinquena etapa

Execució de la nova estructura aprofitant al màxim materials de reciclatge.

2.6.2- Treballs d'execució material

Criteris generals a tenir en compte:

- a) El desmunt es realitzarà de forma inversa a la construcció del propi element.
- b) Abans d'iniciar el desmunt a la demolició, s'ha de reduir tant com sigui possible la càrrega que suporta l'element constructiu. El procés de deconstrucció ha de seguir un ordre que faciliti l'alleugerament de les plantes de forma simètrica.
- c) S'hauria de començar la deconstrucció per elements constructius compostos per diversos materials, per els de revestiments i acabar pels de suport.
- d) S'haurà d'apuntalar previ al desmunt quan els elements a desmuntar treballin a flexió i compressió, de manera que quan falti l'element constructiu es mantingui l'estabilitat i la resistència del conjunt.
- e) S'ha de mantenir l'estabilitat del conjunt en aquest tipus d'estructura.



Desmunt de materials de revestiments i acabats.

Descripció:

S'eliminarà els arrebossats de morter a façana, previ a aquest treball es treuran de la façana el cablejat existent les antenes de TV existents, i demés elements decoratius interiors com mobles, cuines, portes, etc.

Procés

- Eliminar les antenes de televisió
- Cablejat a façanes
- Repicar els arrebossats de calç
- Treure elements decoratius interiors com mobles, cuines, etc.
- Treure fusteria interior i exterior.

Desmunt de coberta

Coberta a dues aigües, formada per bigues i llates de fusta, elements ceràmics plans sobre llates com a solera i teula ceràmica àrab.

Procés

La coberta es desmuntarà des de les capes situades més a l'exterior cap al interior. És a dir, primer es treuen les teules, després la solera ceràmica i finalment les bigues de fusta.

Desmunt de parets i envans interiors

Envans interiors formats per maons ceràmics massissos de 5 cm de gruix, enguixats a dues cares. Parets interiors de pedra sense treballar aferrades amb morter de calç amb un espessor de 50 cm. Parets de tàpia de 50 cm de gruix.

Procés

Comprovar que els envans i les parets interiors de l'edifici estan o no sotmesos a càrregues verticals, ja que també poden exercir càrregues accidentals. Si el forjat s'ha deformat i transmet càrregues als envans o parets, s'ha d'apuntalar abans de desmuntar tot l'edifici.

Es començarà per la planta superior i s'anirà descendint, seguint el sentit contrari a la construcció d'aquests.

Execució del cèrcol perimetral

Descripció:

El cèrcol perimetral té l'objectiu de lligar els murs a la part superior de l'edifici a mes de millorar la connexió de la coberta amb aquest, element de formigó armat in situ. Les seves dimensions queden definides en els plànols de detall adjunts.

Procés:

- Plomada i replanteig sobre el mur.
- Neteja i reparació de la superfície de contacte.
- Encofrat i col·locació de l'armat (apuntalat).
- Formigonat, vibrat i curat.

Execució de coberta

Descripció

La coberta consta de bigues de fusta paral·leles a la pendent, en aquest cas degut al bon estat de conservació d'aquestes les aprofitarem per a la nova coberta, llates de fusta i en aquest cas col·locarem taulons per millorar estèticament. Un aïllament de poliuretà projectat de 6 cm de gruix i a sobre teules ceràmiques de tipus àrab.

Procés

- Col·locació de les bigues de fusta ancorades al cercol perimetral i a una jàssera que fa de carener. Sistema d'ancoratge definit en detalls constructius de plànols d'estructura.
- Col·locació dels maons + aïllament, o panells sandwich.
- Col·locació de canaló de coure.
- Col·locació de teula ceràmica.

Demolició d'elements de l'estructura

Descripció:

Forjats formats per bigues i llates de fusta i peces ceràmiques com a solera de forjat. L'eix de les bigues queda perpendicular a les parets de càrrega.

Procés

- Apuntalat de tot l'edifici.
- Comprovació de la unió entre bigues i parets de càrrega.
- Extracció de les peces de paviment.
- Extracció de les llates de fusta.
- Tallar els extrems de les bigues sense tocar els recolzaments.
- L'escala es desmuntarà peça a peça, ja que no hi ha cap element d'aquesta que afecti directament a l'estructura.

Procés per obrir nous forats

- Replanteig de forats.
- Obertura de forats des del interior de l'edifici fins a la meitat de l'obertura, considerant un espessor de 5 cm més el cantell de la biga de llinda.
- Preparació del recolzament de biga a paret, segons detall estructura a plànols.
- Col·locar la biga-llinda.
- Reomplert dels forats existents entre biga i mur per facilitar la transmissió de càrregues.
- Es seguirà el mateix procediment per a la biga-llinda exterior, però en aquest cas haurà de portar una protecció anti-humitats.

Execució de solera

Descripció:

Solera sobre llit de graves de 20 cm de gruix, Aquesta serà de 5 cm. de gruix, utilitzant un formigó HA-25/B/12/IIa i malla electrosoldada d'acer B 500T de 15x30 cm. i Ø 6 mm. S'ha de tenir en compte que per sota passaran els col·lectors de sanejament. Farem juntes cada 5 m o cada 25 m² per evitar esquerdes de retracció.

Procés:

- Preparació de la zona de treball. Repicar la solera actual amb mitjans manuals per evitar vibracions a l'edifici.
- Extracció de la runa.
- Col·locació de tubs de sanejament.
- Compactació del terreny.
- Col·locació de graves.
- Replanteig de nivells.
- Col·locació de mallat.
- Col·locació de separadors en el perímetre de la paret.
- Formigonat, vibrat i curat.

Muntatge forjat planta baixa

Descripció

Forjat format per bigues de fusta com a element principal, llates de fusta i entrebigat de peces ceràmiques com a encofrat perdut, i xapa de compressió de 5 cm. de gruix amb formigó alleugerit i malla electrosoldada de 15x30 cm. connectada a les bigues de fusta, d'aquesta manera el forjat treballa com un sol bloc i les càrregues es reparteixen uniformement.

Procés:

- Col·locació de connectors a les bigues de fusta.

- Col·locació de mallat, lligant amb els connectors.
- Abocament de la capa de compressió de 5 cm. de gruix amb formigó alleugerit.

Col·locació del trasdossat i envans de plaques de cartró-guix

Descripció:

Trasdossat dels murs exteriors, 3 cm. d'aïllament amb poliestiré extrusionat + placa de cartró-guix de 1,5 cm., ancorada a rastrells fixats a mur exterior. Amb aïllament de llana de roca

Resta d'envans també de cartró-guix, amb un gruix de 7 cm.

Procés:

- Col·locació d'estructura.
- Col·locació dels tancaments dels envans.
- Passar tubs de diferents instal·lacions.
- Previsió de caixa d'instal·lacions.
- Col·locar l'aïllament.
- Tapar amb les plaques de cartró-guix.

Aquest apartat no es d'obligat compliment ja que tenim és una rehabilitació amb una superfície inferiora 1.000 m²

Proteccions durant l'execució :

Protecció amb plàstic o lones en cas de fortes pluges.

Protecció contra les gelades: si gela al començament de la jornada es suspendran els treballs, si ha gelat fort abans de començar la jornada es revisaran escrupolosament i es demoliran les parts danyades.

Protecció contra la calor : es mantindrà humida l'obra de fàbrica.

Arriostament durant la construcció : Es prendran les mesures oportunes amb encavallades, riostres, bastides, per assegurar l'obra fins que estigui correctament estabilitzada.

Arrebossats

S'arrebossarà l'interior dels pericons i caixes de registre amb morter mixt 1:2:10.

S'arrebossaran les parets de banys, safareig, cuines i panys de paret que hagin d'anar enrajolats.

Serà necessària la presentació de mostres prèvia realització d'aquest. No s'acceptarà manca de planeitud, escrostonaments, bonys, etc, en la seva realització. Es realitzaran unes mostres in situ a càrrec del constructor per comprovar els colors. No es procedirà a la col·locació de cap arrebossat ni element d'acabat sense el vist i plau de la direcció facultativa. El preu de l'arrebossat inclourà, la part proporcional de malla per forjats i canvis de material, part proporcional de preparació de base, imprimacions i muntatge i desmuntatge de bastides, proteccions i material auxiliar.

Toleràncies màximes permeses en l'execució :

1. Cotes del projecte

Espessors -10 a + 15 mm.

Altures parcials ± 15 mm.

Altures totals ± 25 mm.

Distàncies parcials entre eixos ± 10 mm.

Distàncies entre eixos extrems ± 20 mm.

2. Desploms

En una planta ± 10 mm.

En l'alçada total ± 30 mm.

3. Horitzontalitat de les filades per m de longitud ± 2 mm.

4. Planeitat de paraments comprovat amb regla de 2 m.

per arrebossar ± 10 mm.

A cara vista ± 5 mm.



L'obra defectuosa o mal executada que no compleixi amb les indicacions donades i la normativa vigent serà enderrocada i tornada a executar a càrrec del constructor. El replanteig anirà a càrrec del constructor i serà comprovat per la Direcció Facultativa.

Les certificacions es realitzaran contant com a ple els forats $<2 \text{ m}^2$, com a 50% els forats entre 2 i 4 m^2 i com a 100% buit els forats més grans de 4 m^2 , excepte els envans interiors que la medició serà la real.

Condicionament de la parcel·la

Una vegada finalitzada l'obra es procedirà a retirar qualsevol resta de runa o material que pugui haver quedat, es deixarà l'entorn net de qualsevol resta.

Es procedirà a reparar les voreres o paviments que es puguin haver fet mal bé durant l'obra. La reparació de la via pública i dels elements externs a l'edificació que s'hagin danyat durant l'obra aniran a càrrec del constructor.

Construccions específiques

Tots els elements específics i singulars que s'hagin de realitzar seran supervisats per la direcció facultativa, i sota cap concepte es realitzaran sense el vist i plau d'aquesta.



3.-QUADRES DE SUPERFÍCIES

SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA	
ESTANÇA	m²
magatzem	63,24
espai residus	4,45
taller	43,84
cafeteria	14,49
bany dones	6,68
bany homes	6,68
pas taller/bany	6,62
recepció	23,49
pas escala	3,92
escala	6,47
sala instal·lacions	10,47
Superfícies Útil	190,35
Total Sup. Construïda	241,79

SUPERFÍCIE PLANTA PIS	
ESTANÇA	m²
aula 1	44,20
aula 2	15,66
biblioteca	17,40
dustrubuidor	20,31
menjador	17,46
pas privat	5,05
despatx	11,03
Superfícies Útil	131,11
Total Sup. Construïda	192,85

TOTAL SUP. CONSTRUIDES	
Planta Baixa	241,79
Planta Primera	192,85
Total Sup. Construïda	434,64

4. CONTROL DE QUALITAT

CONTROL DE QUALITAT A L'EXECUCIÓ D'OBRES (Art. 7 CTE)

4.1 GENERALITATS

1. Les obres de construcció d'edificis es portaran a terme seguint un projecte, signat per un arquitecte i visat pel col·legi professional corresponent, es seguiran les pràctiques de bona construcció, i seguint les instruccions del director de l'obra i el director d'execució material.
2. Al llarg de la construcció de la obra s'elaborarà la documentació reglamentària exigible. En aquesta s'inclourà, sense perjudici del que diguin altres Administracions Públiques competents, la documentació del control de qualitat realitzat al llarg de l'obra. A l'annexa II es detalla, amb caràcter indicatiu, el contingut de la documentació del seguiment de l'obra.
3. Quan al llarg de l'obra intervinguin diversos tècnics per a dirigir les obres de projectes parcials, ho faran sota la coordinació del director de l'obra.
4. Al llarg de l'obra el director i el director de l'execució material, segons les seves respectives competències, faran els següents controls:
 - a) Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que es subministren a l'obra d'acord amb l'article 7.2.
 - b) Control de l'execució material d'acord amb l'article 7.3
 - c) Control de l'obra acabada d'acord amb l'article 7.4.

4.2- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA DE PRODUCTES, EQUIPS O SISTEMES

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats s'ajusten al projecte. Aquest control comprèn:

- a) Control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1
- b) Control mitjançant distintiu de qualitat o avaluació d'idoneïtat tècnica, segons l'article 7.2.2.
- c) El control mitjançant assajos, segons l'article 7.2.3.

4.2.1- Control de la documentació dels subministrament

Els subministradors entregaran al constructor, el qual facilitarà a la direcció de l'execució material, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, i en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, al menys els següents documents:

- a) Documentació d'origen, fulla de subministrament o etiquetatge.
- b) Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física.
- c) Document de conformitat o autorització administrativa exigides reglamentàriament, incloent la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui necessari, d'acord amb les disposicions de les Directives Europees que afecten als productes subministrats.

4.2.2- Control de recepció mitjançant distintiu de qualitat i avaluació d'idoneïtat tècnica

- 1- El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) Els distintius de qualitat que tingui el producte, equip o sistema subministrats, que assegurin les característiques tècniques d'aquests exigides per projecte i document, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb allò establert a l'article 5.2.3.
 - b) Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips o sistemes innovadors, d'acord amb lo establert a l'article 5.2.5
- 2- El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació del producte, equip o sistema.

4.2.3. Control de recepció mitjançant assajos

- 1- Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves sobre alguns productes, segons lo establert en el reglament vigent, o bé segons lo especificat en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.
- 2- La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos realitzats a l'atzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions adoptades.

4.3- CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

- 1- Al llarg de la construcció, el director de l'execució de l'obra, controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'han utilitzat, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com la verificació i demés controls realitzats per a comprovar la conformitat segons allò indicat en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. En la recepció d'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents intervinents, així com les verificacions que, en el seu cas, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
- 2- Es comprovarà que s'han pres les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat dels diferents productes, elements i sistemes constructius.
- 3- En el control de l'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplen en les avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst del producte, equip o sistema, previstos a l'article 5.2.5.

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en conjunt, o sobre diferents parts o instal·lacions, parcial o total acabada s'han de realitzar, a més les que puguin establir amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de serveis previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS

Normativa

- RC 93 (Instruccions per a la recepció de ciment)
- EHE (Instruccions de formigó estructural)
- EP 93 (Instruccions per al projecte i l'execució d'obres de formigó pretensat)
- EH PRE 72 (Instruccions per a la fabricació i subministre de formigó preparat)

Formigó

- Designació i característiques:
- Designació i nivell de control: H-200.

Característiques: segons EHE i EP 93 art.11

El recobriment mínim en funció del tipus d'ambient definits a la EHE, es garantirà mitjançant separadors.

- Criteris de recepció i assajos:

En el cas del formigó subministrat per central de formigonat no serà necessari l'assaig corresponent als components.

Per als formigons fabricats en central, a la fulla de subministrament de la càrrega de formigó, hi constarà a més allò especificat a l'art. 30 de la EHE, la consistència, mides màximes de l'àrid, així com el compliment de les limitacions derivades del tipus d'ambient en quant a contingut de ciment i la relació aigua-ciment.

Si es fabrica a peu d'obra es deurà verificar i documentar:

- Control total
- Control estadístic
- Control nivell reduït

Segons EHE es cuidarà especialment que el contingut de ciment de la classe II sigui a 300 kg/m³ a formigó per armar i 250 kg/m³ a formigó en massa.

- Control nivell normal



Segons la EHE. La divisió per lots es realitzarà d'acord amb el quadre definit a la EHE. Si se subministra el formigó de central amb segell de qualitat oficialment reconegut, es reduirà en mostreig al 50% dels lots.

- Control intens

Segons la EHE.

Criteris d'acceptació i rebuig:

Allò previst a la EHE i a més el següent:

- Sí $f_{est} \geq f_{ck}$ el lot s'accepta
- Sí $f_{est} \geq 0,9 f_{ck}$ el lot s'accepta, però es penalitza el preu del formigó amb una reducció equivalent al doble del percentatge de baixa (si $f_{est} = 0,95 f_{ck}$ (100-2x5) % preu formigó).
- Si $f_{est} \leq 0,9 f_{ck}$ el lot no s'accepta, es realitzarà a costa del constructor, els estudis precisos per a determinar si es procedeix al seu enderroc o reforç.

Ciments per a la fabricació de morters i formigons

Designació característica:

El tipus de ciment a utilitzar serà: CEM-II B/S

Complirà les característiques definides en RC 97 art. 2,3 i 4; EHE i EP 93 art. 7. Disposarà de segell AENOR.

Criteris de recepció i assaig:

Assajos de recepció i presa de mostres segons RC 97 art. 6:

- Es comprovarà que consta d'homologació vigent.
- Si el ciment té segell o marca de qualitat oficialment reconeguda per un estat membre de la comunitat Europea, la Direcció Facultativa de l'Obra eximirà dels assajos receptius, a no ser que hi hagi dubtes raonables, s'ha de conservar sempre una mostra preventiva. No obstant, si el ciment es subministra a granel es determinarà la resistència mecànica, al foc i residus insolubles.

Criteris d'assaig segons la EHE:

- Abans de començar el formigonat.
- Si varien les condicions de subministrament.



- Un cop cada 3 mesos, i com a mínim tres cops al llarg de l'execució de l'obra.
- Els assajos podran ser substituïts per un certificat d'assajos de fàbrica quan el ciment es trobi en possessió d'un segell o marca de qualitat oficial homologada.

Criteris d'acceptació i rebuig:

- El que indica la EHE.

Àrids

Designació i característiques

- L'àrid a emprar serà: naturalesa, origen i mides màximes.
- Complirà les especificacions de EHE i EP 93 art. 9.

Criteris de recepció i assaig:

- Amb caràcter general, serà necessari fer assajos, quan no es tinguin antecedents de la seva utilització, si varien les condicions de subministrament, si es produeix per altres aplicacions diferents a les ja sancionades per la EHE.
- El subministrador de l'àrid garantirà documentalment el compliment de les especificacions de la EHE fins a la recepció d'aquesta.
- Es prestarà especial atenció al llarg de l'obra a la mida màxima de l'àrid.

Criteris d'acceptació i rebuig:

- El previst a la EHE.

Altres components del formigó i addicions

Designació i característiques:

- EHE i EP 93 art 10.

Criteris de recepció i assaig:

- En cap cas s'empraran additius ni addicions sense el coneixement ni l'autorització de la Direcció de l'Obra.
- La responsabilitat derivada de la utilització d'un determinat additiu correspon al Directo de l'obra, en el cas que sigui aquest qui ho especifiqui, el subministrador en cas contrari.



- Només s'utilitzaran aquells additius en que les seves característiques i especialment el seu comportament, estiguin garantitzades pel fabricant, subministrant-se correctament etiquetats i acompanyats del certificat de garantia.
- En el cas del formigó fabricat a central que utilitzi additius, es notificarà la seva identificació i certificat pel fabricant per la seva aprovació per la Direcció Facultativa prèvia a la utilització.

Criteris d'acceptació i rebutj:

- El previst a la EHE.

Acer

Designació i característiques:

- La designació i nivell de control de l'acer a emprar com armadura serà: B-500 S, control normal.
- Cumplirà les especificacions de la EHE.

Criteris de recepció i assaig:

- En funció del nivell de control de projecte i compliment de la EHE. El nivell de control exigint a l'acer serà:
 - Control nivell reduït $y_s = 1,20$. Segons la EHE.
 - Control nivell normal $y_s = 1,15$. Segons EHE.
 - Control nivell intens $y_s = 1,10$. Segons EHE.
- Si l'acer té segell de conformitat Cietsid, es podrà reduir el mostreig en un 50%, sempre i quan es consideri $y_s = 1,15$, segons la EHE. Si es considera $y_s = 1,10$, el control a realitzar serà el de nivell normal. No es considera necessari aplicar a aquest material control intens.
- No s'utilitzaran les soldadures per al lligat de cercols i unió entre barres.

Criteris d'acceptació i rebutj:

- Segons la EHE



MAONS CERÀMICS

Complint el “Pliego de condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción” RL 88.

En el cas de fàbriques de rajol amb acreditació i segell, o amb certificat d'assaig realitzat per la fàbrica amb una antiguitat menor de 6 mesos, no serà necessari assaigs de control.

FUSTERIA

La permeabilitat al aire (A), estanquitat al aigua (E), i resistència al vent (V), seran les definides a la memòria.

MODIFICACIONS DE LES QUALITATS

La modificació de les qualitats especificades i definides en el projecte s'hauran d'aprovar per la Direcció Facultativa, prèvia a la posta en obra de la unitat corresponent.

Haurà de quedar expressada al llibre d'ordres les modificacions de les qualitats respecte a les previstes en projecte, amb la justificació.

RESULTATS DIFERENTS DE LES QUALITATS DEFINIDES PER PROJECTE

El director de l'execució material de l'obra posarà en coneixement de l'arquitecte director, en un màxim de 24 hores, qualsevol resultat dels assajos disconformes amb la qualitat diferent de projecte.

REBUIG DE MATERIAL

- Material col·locats a obra (o semielaborats). Si algun material col·locat a obra o semielaborat no compleix amb les especificacions corresponents, la Direcció Facultativa ho notificarà, a través del Llibre d'Ordres del contractista indicant, si dites unitats d'obres poden ser acceptades encara que siguin defectuoses. El contractista podrà en tot moment enderrocar o retirar, a costa seva, aquesta unitat, sempre dins dels terminis indicats en el contracte.
- Materials acopiats. Si alguns materials acopiats no compleixen amb les especificacions, la Direcció Facultativa ho notificarà a través del Llibre d'Ordres del Contractista, concedint-li a aquest un termini de vuit dies per a la seva retirada. Si passat aquest termini els materials no han estat retirats, la Direcció Facultativa pot ordenar a tercers la seva retirada a compte del contractista.

4.4- CONTROL DE DIFERENTS PARTIDES

4.4.1- FONAMENTACIÓ

a) Acabament de l'excavació

- 1- L'acabament de l'excavació en el fons i les parets ha de tenir lloc abans de la col·locació de la solera. Sigui quina sigui la naturalesa del terreny, especialment si són argilosos.
- 2- Si la solera d'assentament no es pot col·locar immediatament a obra després d'acabar l'excavació, s'haurà de deixar de 10 a 15 cm. per sobre la cota definitiva fins al moment de col·locar-la.
- 3- L'excavació s'ha de fer amb cura per que l'alteració de les característiques mecàniques del terreny siguin les mínimes.
- 4- Un cop realitzada l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de construir la solera d'assentament, s'anivellen bé, es netejarà i es compactarà lleugerament.

b) Dimensions de l'excavació

- 1- Les rases i pous de fonamentació tindran les mides fixades en projecte
- 2- La cota i profunditat d'aquestes seran les indicades a projecte.

- 3- Encara que el terreny ferm es trobi a una profunditat molt superficial és convenient aprofundir entre 0,50 i 0,80 m. per sota la rasant.

c) Control

- 1- Al llarg del període d'execució es prendran les precaucions oportunes per assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació.
- 2- En cas de presència d'aigües àcides o salines, es prendran les mesures oportunes. No es permetrà la presència de sobrecàrregues a prop de la fonamentació, si no s'ha tingut en compte al projecte.
- 3- L'observació de l'assentament excessiu pot ser una advertència del mal estat de les sabates (atac d'aigües salines, esvorancs, etc). Si fos així s'ha d'observar les sabates i elements verticals i elements de la xarxa d'aigua potable o sanejament, de manera que es puguin conèixer les causes del problema.
- 4- En edificis amb fonamentació directa no es faran obres noves sobre la fonamentació que pugui posar en perill la seguretat, com:
 - a) Perforacions que redueixin la capacitat resistent.
 - b) Pilars o altres tipus de càrrega que transmetin càrregues importants
 - c) Excavacions importants pròximes o altres que posin en perill l'estabilitat.
- 5- Les càrregues a les que se somet la fonamentació, en especial les de soterrani, no serà superior a les especificades en projecte. No s'emmagatzemaran productes que puguin danyar el formigó.
- 6- Qualsevol modificació de les prescripcions descrites anteriorment han de ser autoritzades per la Direcció Facultativa i incloure-la en el projecte.

d) Comprovació a realitzar sobre el terreny a fonamentar.

- 1- Abans de procedir a executar la fonamentació s'ha de confirmar l'estudi geotècnic. Es comprovarà visualment o mitjançant les proves que es creguin oportunes, que el terreny on recolzarem la fonamentació és el previst a projecte. El resultat de la inspecció, definirà la profunditat de la fonamentació de cada recolzament de la obra, la seva forma i dimensions, el tipus de terreny s'incorporarà a la documentació final.
- 2- Particularitats a comprovar:
 - a) El nivell de recolzament s'ajustarà a lo previst indicat a l'estudi geotècnic
 - b) El nivell freàtic i les condicions d'hidrogeologia s'ajustin a les previstes.
 - c) El terreny presenta apreciablement una humitat i resistència similar a la suposada a l'estudi geotècnic.



- d) No es detecten defectes evidents tals com, coves, falles, galeries, pous, etc.
- e) No es detecten corrents subterrànies que puguin provocar esvorancs.

e) Comprovacions a realitzar sobre materials de construcció

1- Es comprovarà que:

- a) Els materials disponibles s'ajustin a lo establert en projecte i que siguin idonis per a la construcció.
- b) Les resistències són les indicades en el projecte.

f) Comprovació durant l'execució

1- Es dedicarà especial atenció a comprovar que:

- a) El replanteig és correcte.
- b) S'han seguit les dimensions i orientació del projecte.
- c) S'utilitzen els materials indicats en el projecte.
- d) Els encofrats estan correctament col·locats i son del material previst en projecte.
- e) Les armadures són del tipus, número i longitud fixats en projecte.
- f) Les armadures d'espera es troben correctament situades i tenen la longitud prevista en el projecte.
- g) Els recobriments són els exigits en el projecte.
- h) Els dispositius d'ancoratge de les armadures són els previstos en el projecte.
- i) El gruix del formigó de neteja és l'adien.
- j) La col·locació i vibració del formigó és la correcta.
- k) Es tindrà cura que l'execució de noves sabates no alteri l'estat de les sabates contigües.
- l) Les bigues de lligat i centradores així com el seu armat estan correctament situades.
- m) Les juntes són les previstes en projecte.
- n) Les impermeabilitzacions previstes en projecte s'estan executant correctament.

g) Comprovacions finals

1- Abans de la posta en servei de l'edifici es comprovarà que:

- a) Que les sabates es comporten de la forma prevista en el projecte.
- b) No s'aprecia que es superi les càrregues admissibles.
- c) Els assentaments s'ajusten a lo previst.

- d) No s'han plantat arbres, que amb les seves arrels, pugui originar canvis d'humitat al terreny fonamentat, canviant el tipus de drenatge, sobretot en terrenys expansius.

4.4.2- MURS DE CÀRREGA

a) Execució de les peces

1- Humitejar les peces

- a) Les peces, fonamentalment les de ceràmica, s'humitegen abans de la col·locació, per aspiració o immersió, durant uns minuts.
- b) La quantitat d'aigua beguda per la peça ha de ser la suficient per que no absorbeixi l'aigua del morter.

2- Col·locació de la peça

- a) La peça es col·locarà sempre a "restregón" sobre el tortell de morter fins que sobresurti pels costats. No s'ha de moure cap peça després de col·locar-la. Si fos necessari moure-la es traurà també el morter.

3- Replè de juntes

- a) La junta es considera plena si el morter massissa la totalitat.
- b) El llagat s'utilitzarà quan el morter està encara fresc.
- c) Sense autorització expressa, en murs menor a 200 mm les juntes no tindran més de 5 mm.
- d) Si es procedeix un rejuntat, el morter tindrà les mateixes propietats que el de la base de la peça. Abans de rejuntar, s'ha de raspallar el material després, i si és necessari s'humiteja la peça.

4- Traves

- a) La fabrica s'ha d'aixecar per filades horitzontals a tot el llarg de la obra que sigui possible, quan dues parts s'hagin d'executar en diferents èpoques la primera es deixarà esglaonada.



- b) Les peces es solaparan per a que el mur es comporti com un únic element. El solapament serà al menys 0,4 cops el gruix de la peça i no menor a 40 mm, a les cantonades no serà menor al gruix de la peça, es poden utilitzar peces tallades per aconseguir el solapament

b) Control de la execució

1- Recepció del material

- a) La recepció de ciments, de formigons i de la seva execució i control es troba regulada en documents específics.

2- Peces

- a) Les peces es subministren a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.
- b) Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en projecte, constatant que la pedra està sana i no presenta fractures.
- c) Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació acreditant que s'ha assolit la resistència a compressió necessària a partir de la peça mostra segons UNE EN 771, i assajada segons UNE EN 772-1:2002, i existència d'un pla de control de producció de fàbrica que garanteixi el nivell de confiança citat.
- d) Les peces de la categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assajos amb la normativa anterior, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
- e) Si no existeix valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforços aplicats, es prendran mostres en obra segons UNE EN 771 i s'assagen segons UNE EN 771-1:2002.
- f) L'acopi en obra s'efectuarà evitant el contacte amb el terreny o ambient que perjudiquin física o químicament a la matèria de la peça.

3- Sorres

- a) Cada remesa de sorra que arribi a obra es descarregarà en una zona del terra sec, convenientment preparat per a tal fi, en la que es pugui conservar neta.
- b) Les sorres de diferents tipus s'emmagatzemaran per separat.



- c) Es realitzarà una inspecció ocular de les característiques i, si es creu precís, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques a laboratori.
- d) Es poden acceptar sorres que compleixi cap condició, si es procedeix al seu rentat, tria, i que compleixi totes les condicions exigides.

4- Ciment i calç

- a) En el transport i emmagatzemament es protegiran de l'aigua la humitat i l'aire.
- b) Els diferents tipus d'aglomerat s'emmagatzemaran per separat.

5- Morters secs preparats i formigons preparats

- a) La recepció de la mescla preparada es comprovarà que la dosificació i resistència que figura a l'envàs és la sol·licitada.
- b) La recepció i emmagatzemament s'ajustarà en lo indicat per aquest tipus de material.
- c) Els morters preparats i secs s'empraran seguint les instruccions del fabricant. Si s'ha evaporat aigua, es podrà afegir només durant el temps d'aplicació indicat pel fabricant.

c) Control de la fàbrica

- 1- En qualsevol cas, o quan s'hagi especificat directament la resistència de la fàbrica, podrà acudir-se a determinar directament aquesta resistència a través de la UNE EN 1052-1.
- 2- Si alguna de les proves de recepció de peces falla, o no es donen les condicions de categoria de fàbrica suposades, o no s'arriba el tipus de d'execució previst en el projecte, s'ha de procedir a un recàlcul de l'estructura a partir dels paràmetres constatats, i en el seu cas coeficient de seguretat adient.
- 3- Quan el projecte no defineixi tolerància d'execució de murs verticals, s'utilitzaran els valors de la taula 8.2 de DB-SE-F

d) Protecció de la fàbrica

- 1- La fàbrica acabada de construir es protegirà contra els atacs físics, i contra accions climàtiques.



- 2- La coronació dels murs es cobrirà per evitar el rentat de morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, etc.
- 3- Es prendran precaucions per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final del fraguat, especialment en condicions desfavorables, tals com baixa humitat relativa, alta temperatura o fortes corrents d'aire.
- 4- Es prendran precaucions per evitar danys a la fàbrica acabada de construir per efecte de les glaçades.
- 5- Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense arriostrar i sense càrrega estabilitzadora però que puguin estar sotmesos a càrregues de vent o d'execució, es reforçaran temporalment per a mantenir la seva estabilitat.
- 6- Es limitarà l'alçada de la fàbrica que s'executa en un sol dia per evitar inestabilitat i incidències mentre el morter està fresc. Per determinar el límit adient, s'ha de tenir en compte el gruix del mur, tipus de morter, forma, densitat de la peça i grua d'exposició al vent.



e) Normes de referència

UNE EN 771 – 1:2003	Especificacions de peces per fàbrica de paleta. Part 1: Peces de ceràmica cuita.
UNE EN 845 – 2:2000	Especificacions de components auxiliars per a fàbrica de rajol. Part 1: Claus, ancoratges, angles, etc.
UNE EN 846 – 3:2001	Especificacions de components auxiliars per a fàbrica de rajol. Part 3: Armadures de tendel prefabricat de malla d'acer
UNE EN 846 – 2:2001	Especificacions de components auxiliars per a fàbrica de rajol. Part 3: Determinació de la adhesió de les armadures de tendel en juntes de morter
UNE EN 846 – 5:2001	Especificacions de components auxiliars per a fàbrica de rajol. Part 5: Determinació de la resistència i compressió i les característiques de càrrega desplaçada
UNE EN 846 – 6:2001	Especificacions de components auxiliars per a fàbrica de rajol. Part 6: Determinació de la resistència i compressió i les característiques de càrrega desplaçada
UNE EN 998 – 2:2002	Especificacions dels morters per a fàbrica. Part 2: Morters per a fàbrica.
UNE EN 1015-11:2000	Mètodes d'assaig per a morters. Part 11: Determinació de la resistència a flexió i compressió de morters endurits.
UNE EN 1052 – 1:1999	Mètode d'assaig per fàbriques ceràmiques. Part 1: Determinació de la resistència a compressió.
UNE EN 1052 – 2:2000	Mètode d'assaig per fàbrica ceràmica. Part 2: Determinació de la resistència a flexió.
UNE EN 1052 – 3:2003	Mètode d'assaig per fàbrica ceràmica. Part 3: Determinació de la resistència a tallant.



UNE EN 1052 – 4:2001	Mètode d'assaig per fàbrica ceràmica. Part 4: Determinació de la resistència a cisallament incloent barrera d'aigua per capilaritat.
UNE EN 10088 – 1:1996	Acer inoxidable. Part 1: Relació acers inoxidables
UNE EN 10088 – 2:1996	Acer inoxidable. Part 2: Condicions tècniques de subministre de planxes i bandes per a ús en general.
UNE EN 10088 – 3:1996	Acer inoxidable. Part 3: Condicions tècniques de subministre de semiproductes, barres, filferro i perfils per aplicacions en general.
UNE EN 10080 – 2:1996	Acer per armadures de formigó armat. Acer corrugat soldable B500. Condicions tècniques de subministrament pe barres, rollo i malla electrosoldada.
UNE EN 10138-1	Acer per pretensats. Part 1: Requeriments generals.

4.4.3 Fusta Laminada per a bigues de Forjat

1- Subministrament i recepció del producte

1.1- Identificació del subministrament

a) A l'albarà de subministrament o, en el seu cas, en documents a part, el subministrador facilitarà, al menys, els següents informes per a la identificació dels materials i els elements estructurals.

- Amb caràcter general:
 - nom i direcció de la empresa subministradora.
 - nom i direcció del fabricant o de la serradora, segons correspongui.
 - data de subministrament
 - quantia subministrada
 - certificat d'òrigens, i distintiu de qualitat del producte, en el seu cas
- Amb caràcter específic:



i) fustes serrades

· espècie botànica i classe resistent (la classe resistent pot declarar-se indirectament mitjançant la qualitat amb indicacions de la norma de classificació resistent emprada).

· dimensions nominals.

· grau d'humitat o indicacions d'acord amb la norma de classificació corresponent.

ii) tableros

· tipus de tablero estructural segons UNE (amb declaració dels valors de les propietats, rigidesa i densitat associades al tipus de tablero estructural).

· dimensions nominals.

iii) elements estructurals de fusta laminada encolada:

· tipus d'elements estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada emprada).

· dimensions nominals.

· marcatge segons UNE EN 386.

iv) altres elements estructurals realitzats a taller:

· tipus d'element estructural i declaració de la capacitat portant dels elements amb indicacions de les condicions de recolzament (o els valors de propietat resistent, rigidesa i densitat dels materials que ho confirmin).

· dimensions nominals.

v) fusta i productes derivats de la fusta tractada amb productes protectors:

· certificat del tractament en el que ha de figurar:

-. Identificació de l'aplicador

-. Tipus de fusta tractada

-. Protector emprat

-. Mètode d'aplicació emprat.

-. Categoria de risc que cobreix.

-. Data del tractament.

-. Precaucions a tenir en compte posteriors al tractament.

-. Informacions complementàries al seu tractament.

vi) elements mecanismes de fixació:

· tipus (clau amb o sense ressalt, tirafons, perns o grapes) i resistència característica atracció de l'acer i tipus de protecció contra corrosió.

· dimensions nominals

· declaració, quan sigui necessari, dels valors característics de resistència al aplastament i moments plàstics per a unions fusta – fusta, fusta – tablero i fusta – acer.

1.2- Control de recepció

1.2.1- Comprovacions:

- a) A l'arribada dels productes a obra, el director de l'execució material de l'obra comprovarà:
- i) amb caràcter general:
 - aspecte i estat general del producte
 - que el producte és identificable, segons l'apartat 13.3.1 de DB SE-M, i s'ajusta a les especificacions del projecte.
 - ii) amb caràcter específic:
 - es realitza també comprovacions que a cada cas es consideren oportunes de les que a continuació s'estableix, en principi les que estan avalades pels procediments reconeguts en el CTE.
 - Fustes serrades
 - espècie botànica: la identificació anatòmica es realitzarà en laboratori especialitzat.
 - classe resistent: la propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat, s'especificaran segons notes i assajos de l'apartat 4.1.2 del DB-SE-M.
 - tolerància en les dimensions: s'ajustaran a la normativa UNE EN 336 per a fustes coníferes. Aquesta norma, fins que no existeixi norma pròpia, s'aplicarà també per a fustes frondoses amb els coeficients d'inflament i mermes dels aspectes de frondosa utilitzada.
 - contingut d'humitat : excepte especificacions en contra, ha de ser $\leq 20\%$ segons UNE 56529 o UNE 5630.
 - tableros:
 - propietats de resistència, rigidesa i densitat: es determinen segons notacions i assajos de l'apartat 4.2.2 del DB SE-M
 - toleràncies en les dimensions: segons UNE EN 312-1 per a tableros de partícules, UNE EN 300 per a tableros de virutes i orientades (OSB), UNE EN 622-1 per a tableros de fibres i UNE EN 315 per a tableros contraxapats.
 - elements estructurals de fusta laminada:
 - classe resistent: la propietat o propietats de resistència, de rigidesa i densitat, s'especificaran segons notacions de l'apartat 4.2.2 del DB SE-M.
 - toleràncies en les dimensions: segons UNE EN 390.
 - altres elements estructurals realitzats a taller:
 - tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planeïtat, contrafleixa: comprovació segons lo especificat en la documentació del projecte.
 - fustes i productes derivats de la fusta, tractats amb productes protectors.



- tractaments aplicats: es comprovarà la certificació de tractament.
- elements mecànics de fixació.
- es comprovarà la certificació del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció.

1.2.1- Criteris generals de no-acceptació del producte.

L'incumpliment d'algunes de les especificacions d'un producte, a excepció de demostració de que no suposi risc apreciable, tant a la resistència mecànica com de la durabilitat, seran condicions suficients per la no- acceptació del producte, i en el seu cas de la partida.

NORMES DE REFERÈNCIA

En aquest annexa es relacionen els títols per orde numèric, de les normes UNE, UNE EN i UNE ENV citats en el text.

UNE 36137: 1996	Bande (xapes i bobines), d'acer de construcció galvanitzat en continu per immersió en calent. Condicions tècniques del subministrament.
UNE 56544: 2003	Classificació visual de la fusta serrada de conífera per a ús estructural.
UNE 56530: 1977	Característiques físico-mecàniques de la fusta. Determinació del contingut d'humitat mitjançant higròmetre de resistència.
UNE 56544: 1997	Classificació visual de la fusta serrada per a ús estructural.
UNE 102023: 1983	Plaques de cartró-guix. Condicions generals i especificacions.
UNE 112036: 1993	Recobriments metàl·lics. Dipòsit electrolítics de zinc sobre ferro forjat o acer.
UNE EN 300: 1997	Tablero de virutes orientades. (OSB). Definicions, classificacions i especificacions.
UNE EN 301: 1994	Adhesius per a estructures de fusta sota càrregues. Adhesius de policondensacions de tipus fenòlic i aminoplàstics. Classificacions i especificacions de comportament.
UNE EN 3021-1: 1994	Adhesius per a estructures de fusta sota càrregues. Mètode i assajos. Part 1: determinació de la resistència d'adherència a cisallament i a tracció longitudinal
UNE EN 302-2: 1994	Adhesius per a estructures de fusta sota càrregues. Mètode i assajos. Part 2: determinació de la resistència a la delaminació.



UNE EN 302-3: 1994	Adhesius per a estructures de fusta sota càrregues. Mètode i assajos. Part 3: determinació de la influència dels tractaments de temperatura i humitat sobre la resistència a la tracció transversal.
UNE EN 302-4: 1994	Adhesius per a estructures de fusta sota càrregues. Mètode i assajos. Part 4: determinació de la influència de la contracció sobre la resistència a la cisalla.
UNE EN 309: 1994	Tableros de partícules. Definició i classificació.
UNE EN 312-1: 1997	Tablero de partícules. Especificacions Part 1: especificacions generals per a tots els tableros.
UNE EN 312-4: 1997	Tablero de partícules. Especificacions Part 4: especificacions dels tableros estructurals per a ús en ambient sec.
UNE EN 312-5: 1997	Tablero de partícules. Especificacions Part 5: especificacions dels tableros estructurals per a ús en ambient humit.
UNE EN 312-6: 1997	Tablero de partícules. Especificacions Part 6: especificacions dels tableros estructurals d'alta prestació per a ús en ambient sec.
UNE EN 312-7: 1997	Tablero de partícules. Especificacions Part 6: especificacions dels tableros estructurals d'alta prestació per a ús en ambient humits.
UNE EN 313-1: 1996	Tableros contrachapats. Classificació i terminologia. Part 1: Classificació
UNE EN 313-2: 1996	Tableros contraxapats. Classificació i terminologia Part 2: Terminologia
UNE EN 315: 1994	Tableros de contraxapat. Tolerància i dimensions
UNE EN 316: 1996	Tableros de fibres. Definicions, classificacions i símbols.
UNE EN 3555-1: 1993	Durabilitat de la fusta i dels seus materials derivats. Definició de la classe de risc d'atac biològic. Part 1: Generalitats
UNE EN 355-2: 1994	Durabilitat de la fusta i dels seus productes derivats. Definició de les classes de risc d'atac biològic Part 2: Aplicacions de la fusta massissa.



UNE EN 355-3: 1996	Durabilitat de la fusta i de les seves propietats derivades. Definició de les classes de risc d'atac biològic. Part 3: Aplicacions als tableros derivats de la fusta.
UNE EN 336: 1995	Fusta estructural. Coníferes i salze. Dimensions i toleràncies.
UNE EN 338: 1995	Fusta estructural. Classes i resistència.
UNE EN 350-1: 1995	Durabilitat de la fusta i dels materials derivats de la fusta. Durabilitat natural de la fusta massissa. Part 1: Guia per als principis d'assaig i classificació de la durabilitat de la fusta.
UNE EN 350-2: 1995	Durabilitat de la fusta i dels materials derivats de la fusta. Durabilitat natural de la fusta massissa. Part 2: Guia de la durabilitat natural i de la impregnabilitat d'espècies de fusta seleccionada per la seva importància a europa.
UNE EN 351-1: 1996	Durabilitat de la fusta e dels productes derivats de la fusta. Fusta massissa tractada amb productes protectors. Part 1: Classificació de les penetracions i retencions dels productes protectors.
UNE EN 351-2: 1996	Durabilitat de la fusta e dels productes derivats de la fusta. Fusta massissa tractada amb productes protectors. Part 2: Guia de mostreig de la fusta tractada per al seu anàlisi.
UNE EN 383: 1998	Estructures de fusta. Mètode d'assaig. Determinació de la resistència al aixafament.
UNE EN 384: 2004	Fustes estructurals. Determinació dels valors característics de les propietats mecàniques i la densitat
UNE EN 386: 1995	Fustes laminars encolades. Especificacions i requisits de fabricació.
UNE EN 390: 1995	Fusta laminar encolada: Dimensions i toleràncies
UNE EN 408: 1996	Estructures de fusta. Fusta serrada i fusta laminar per a ús estructural. Determinació d'algunes propietats físiques mecàniques.
UNE EN 409: 1998	Estructures de fusta. Mètode d'assaig. Determinació de moment plàstic dels elements de fixació i tipus de clau
UNE EN 460: 1995	Durabilitat de la fusta i dels materials derivats de la fusta. Durabilitat natural de la fusta massissa. Guia especificacions de durabilitat natural de la fusta per a la seva utilització segons les classes de risc.



UNE EN 594: 1996	Estructures de fusta. Mètode d'assaig. Mètode d'assaig per a determinar la resistència i rigidesa desquadre dels panells de murs entramats.
UNE EN 595: 1996	Estructures de fusta. Mètode d'assaig. Assaig per a la determinació de la resistència i rigidesa les "cerchas".
UNE EN 599: 1997	Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Presentació dels productes de la fusta determinada mitjançant assajos biològics. Part 1: Especificacions per a les distintes classes de risc.
UNE EN 599-2: 1996	Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Característiques dels productes de protecció de la fusta establerts mitjançant assajos biològics.
UNE EN 622-1: 2004	Tableros de fibres. Especificacions. Part 1: Especificacions generals
UNE EN 622-2:1997	Tableros de fibres. Especificacions. Part 2: Especificacions pe als tableros de fibres dures.
UNE EN 622-3: 1997	Tableros de fibres. Especificacions. Part 3: Especificacions per als tableros de fibres semidures.
UNE EN 622-5: 1997	Tableros de fibres. Especificacions. Part 5: Especificacions per a tableros de fibres fabricats per processos secs (MDF)

IV- MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

COMPLIMENT DEL CTE-DB-HS “SALUBRITAT”

1 PROTECCIÓ DAVANT DE LES HUMITATS

1.1 Protecció de les humitats.

L'objectiu d'aquest apartat és el de controlar i limitar el risc previsible de la presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties de terrenys o condensacions, disposant elements que impedeixin la penetració de l'aigua o que facilitin la seva evacuació sense produir danys.

Aquesta secció és d'aplicació als murs i terres que estan en contacte amb el terreny i als tancaments que estan en contacte amb l'aire exterior (façanes i cobertes).

1.2 Procediment de verificació.

Es verificaran els graus de impermeabilitat que necessiten dels diferents elements constructius segons les taules del HS1 del CTE:

- Soleres.
- Façanes.
- Cobertes.

1.3 Grau d'impermeabilitat.

Soleres:

Es considera una presència d'aigua baixa, ja que l'edifici en qüestió es troba en un turonet on no hi passen aigües i el nivell freàtic està molt per sota de la resant del terreny.



Al tenir un grau de impermeabilitat inferior a 1, i col·locar una subbase de grava a les soleres, el CTE no obliga a col·locar cap tipus d'impermeabilització a aquest element constructiu. N'obsta'n es col·locarà un film de polietilè sota la solarà de formigó.

Façanes:

El nostre edifici està ubicat en una zona pluviomètrica III i té un grau d'exposició al vent de 3.

Per assolir un grau de impermeabilitat adequat a la façana existent de maçoneria de pedra, s'haurà d'aplicar una impermeabilització per la cara exterior del tancament.

Primer caldrà netejar la pedra i rejuntar-la degudament amb morter de calç. Després s'aplicarà un protector biocida, basat en una solució aquosa del 3% de composts d'amoni quaternari i una protecció final, en profunditat, un hidròfug compost per una barreja de polièsters saturats, tensioactius catiònics, polisiloxans i esters d'àcids orgànics de caràcter metàl·lic i dissolvents.

La nova façana que es construirà al magatzem constarà de dues fulles de 14cm cadascuna, 3 cm de càmera d'aire i 3cm d'aïllament. Aquest conjunt proporcionarà la impermeabilització requerida per aquest DB.

Coberta:

La pendent de la coberta serà del 30%, essent superior al 26% demanat per el CTE. Aquesta està formada per una per 7cm d'escuma de poliuretà projectat, 3cm de xapa de formigó cel·lular i el cobriment amb teula ceràmica corba.

Elements singulars:

A l'arranc de les parets del magatzem, s'impermeabilitzaran amb una làmina betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30/FP (140) sobre imprimació, aquesta sobre sortirà 15cm per sobre del nivell del terra exterior.

A la base dels ampits de finestra, s'aplicarà dues capes de pintura de cautxú amb fibres de polièster. L'ampit entrarà un mínim de 2cm sota els brancals de les finestres i tindrà una pendent de 10°.

A la cisterna de recollides d'aigua de la pluja, abans d'impermeabilitzar, s'haurà de realitzar un sorrejat d'aigua a baixa pressió per tal de netejar els paraments i formar unes mitges canyes amb morter de c.p. entre paraments i a la base. La impermeabilització, constarà de l'aplicació d'una



capa de morter elàstic impermeable reforçat amb fibres de PVC, i dues capes en direccions intercalades de MASTERSEAL amb una quantia de 3,00 kg/m².

2 RECOLLIDA DE RESIDUS

2.1- Recollida de residus.

L'objectiu d'aquest apartat és que els edificis disposin d'un espai i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells de forma acorda amb el sistema públic de recollida, de tal forma que faciliti l'adequada separació en origen d'aquets residus, la recollida selectiva i la seva posterior gestió.

Aquets apartat és d'aplicació en edificis de vivendes de nova construcció. Per altres tipus d'edificis i locals, com és el nostre cas, es farà la demostració de la conformitat amb les exigències bàsiques d'aquest apartat mitjançant un estudi adoptant criteris anàlegs a la secció **HS2** del **DB-HS**.

Es destinarà una zona de magatzem de contenidors d'edifici per les fraccions de residus que tinguin recollida de porta a porta, i per les fraccions que tinguin recollida centralitzada amb contenidors de carrer de superfície, es disposarà d'un espai de reserva per quan alguna d'aquestes altres fraccions passi a tenir recollida porta a porta.

Tot i que com s'ha mencionat anteriorment aquest no és un edifici pròpiament de vivenda, també es destinarà un espai d'emmagatzematge immediat de vivenda. Aquest està destinat per emmagatzemar cadascuna de les cinc fraccions de residus ordinaris generats i es col·locarà a la cuina.

2.2- Situació del magatzem i espai de reserva.

Aquest espai estarà situat a l'interior de l'edifici, adjunt al propi magatzem ,complint així la distància màxima entre el magatzem i l'edifici.

Aquest espai tindrà un disseny tal que:

- La temperatura màxima en el seu interior no superarà els 30°C
- El revestiment de les parets i el terra serà impermeable i de fàcil netejar i l'entrega de parets i terra seran arrodonits.



- Disposarà d'una presa d'aigua i d'un embornal al terra.
- Disposarà d'il·luminació artificial de 100 lux mínim.
- Disposarà d'un sistema de ventilació, en el nostre cas serà natural.

2.3- Superfície del magatzem.

Aquesta superfície s'ha calculat segons la fórmula (2.1) i les taules corresponents del HS2 del CTE que tenen en compte el nº estimat d'ocupants habituals de l'edifici, el període de recollida de residus, el volum de residus generats per persona i dia, el factor del contenidor (que depèn de la capacitat d'aquest) i un factor de majoració ja que es considera que no tots els ocupants realitzin la separació de residus.

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \Sigma (Tf \cdot Gf \cdot Cf \cdot Mf)$$

La superfície resultant per el nostre edifici és la de 1,32m².

2.4- Superfície de reserva.

La superfície de l'espai de reserva s'ha calculat mitjançant la fórmula (2.2) i la taula corresponent del HS2 de CTE, que tenen en compte en nº estimat d'ocupant habituals de l'edifici que equival al nº de dormitoris, i al Σ de factors de fracció segons el tipus de residu.

$$SR = P \cdot \Sigma Ff$$

El resultat del càlcul d'aquesta superfície és de 0,62 m², però el mínim establert per aquest DB són 3,5m². Per tant s'acondicionarà un espai mínim de 3,5m².

2.5- Superfície de l'espai d'emmagatzematge immediat a al vivenda.

La superfície de l'espai d'emmagatzematge immediat de vivenda s'ha calculat mitjançant la fórmula (2.3) i la taula corresponent del HS2 de CTE, que tenen en compte el coeficient d'emmagatzematge segons cada fracció de residu i nº estimat d'ocupant habituals de l'edifici

$$C = CA \cdot Pv$$

Essent el resultat uns volums per cada fracció de:

- Envasos lleugers 31,2 dm³.



- Matèria orgànica 12 dm³.
- Paper / cartró 43,3 dm³.
- Vidre 13,44 dm³.
- Varis 42 dm³.

2.6- Manteniment i conservació.

S'hauran de senyalitzar correctament els contenidors, segons a la fracció que correspongui i els contenidors s'hauran de disposar sobre un suport resistent. A aquets punts s'haurà d'afegir unes normes de us i manteniment perquè cada fracció es dipositi en el contenidor corresponent.

S'haurà de realitzar les operacions de manteniment i amb la periodicitat que figuren en la següent taula.

OPERACIÓ	PERIODICITAT
Neteja de contenidors	3 dies
Desinfecció de contenidors	1,5 mesos
Neteja del terra del magatzem	1 dia
Neteja amb menjera del terra del magatzem	2 setmanes
Neteja de parets, portes, finestres, etc	4 setmanes
Neteja general de parets i sostre magatzem inclús elements de ventilació	6 mesos
Desinfecció, desinsectació i desratització	1,5 mesos

3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

3.1- Ventilació.

L'objectiu d'aquest apartat és el de realitzar de la xarxa de ventilació de l'edifici, de forma que aquest disposi de mitjans perquè els seus recintes puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual duran l'us de l'edifici, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants. L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es realitzarà per la coberta, per tal d'evitar la contaminació de l'aire interior i l'entorn exterior de la façana.

Al realitzar aquesta instal·lació, s'haurà de complir el **CTE DB-HS**.



Aquest DB és d'aplicació en edificis de vivendes. Tot i que el nostre edifici no és una vivenda, realitzarem un tractament específic adoptant criteris anàlegs als d'aquesta secció, tal i com diu el CTE.

3.2- Descripció de la instal·lació.

L'edifici disposarà d'un sistema ventilació híbrid;

- L'aire ha de circular des dels locals secs cap als locals humits, per això els dormitoris i les sales hauran de disposar de d'obertures d'admissió; els banys i cuines disposaran d'obertures d'extracció; les particions situades entre locals secs i humits hauran de tenir obertures de pas
- Al ser una ventilació híbrida, les obertures d'admissió hauran de donar directament a l'exterior
- Les obertures d'extracció s'hauran de connectar a conductes d'extracció, i s'hauran de col·locar a una distància de sostre menor a 100 mm. i a una distància de qualsevol recó o cantonada vertical més gran que 100 mm.
- Les cuines, menjadors i dormitori, disposaran d'un sistema complementari de ventilació natural, per això disposaran d'una finestra o porta practicable cap a l'exterior.
- La cuina haurà de disposar, a més, d'un sistema addicional específic de ventilació amb extracció mecànica per vapors i contaminants precedents de la cocció. Per això disposarà d'un extractor connectat a un conducte d'extracció independent dels de la ventilació general de la vivenda que no es podrà utilitzar per a al extracció d'aire de locals d'un us diferent.
- Les obertures de pas es realitzaran per la part superior de les portes, amb el sistema d'obertura de pas de la casa air-in.
- Les obertures d'admissió estaran situades a la part superior de les portes i finestres exteriors, amb el sistema d'obertura d'admissió de la casa air-in.
- L'aula 1 tindrà un sistema de ventilació independent a l'estiu, amb una entrada darrera del split d'aire acondicionat i l'extracció, per sobrepressió, per la ventilació la la finestra.



3.3- Justificació del sistema de càlcul.

El cabal de ventilació mínim exigít per locals, s'obté de la taula 2.1 del **DB-HS** del **CTE**. Es considerarà un ocupants per cada llit, essent 4 ocupants. En els locals de la vivenda destinada a varis usos es considerarà el cabal de l'ús que resulti major, tot segons la taula 2.1.

Cabal de ventilació mínim exigít en l/s								
LOCALS	Per ocupant	Per m ² útil	Altres paràmetres	Quantitat	Cabals totals	Obertura admissió	Obertura extracció	Pas
Dormitoris	5			4 pers.	20 l/s	80 cm ²	80 cm ²	70cm ²
Cuina		2		17,46 m ²	34,92 l/s	139,8 cm ²	139,8 cm ²	70cm ²
Magatzem residus		10		3,5 m ²	35 l/s	40 cm ²	40 cm ²	70cm ²
Bany			15 per local	1 locals	15 l/s	60 cm ² /local	60 cm ² /local	70cm ²
Aula 1	3			12 pers.	36 l/s	144 cm ²	144 cm ²	70cm ²
Aula 2	3			24 pers.	72 l/s	180 cm ²	180 cm ²	70cm ²

3.4- Taula de dimensionat.

El nostre edifici està situat en la zona tèrmica Y, i tenim una classe de tir T-3, amb un q_{vt} inferior a 300 l/s això ens dóna una secció del conducte d'extracció per a ventilació híbrida de 1 x 625 cm² que es col·locarà als banys de PB.

La situació i traçat de les obertures d'admissió, extracció, pas i conductes d'extracció estan exposats en l'annex de plànols.

Per tal de ventilar les banys es col·locaran uns extractors axials model Silent de baix nivell sonor i amb comporta antiretorn incorporada, amb un motor de funcionament de 230v-50Hz un consum de 8w i un cabal de descàrrega de 95 m³/h.

A la cuina s'instal·larà una un extractor centrífug metàl·lic sèrie Ck-25 amb un cabal mínim d'extracció de 200m³/h, alimentat amb un motor de 230v-50Hz.

3.5- Construcció.

- Els element de protecció de les obertures d'extracció quan disposin de lames, s'hauran de col·locar inclinades en la direcció de circulació de l'aire.
- En el pas de tubs per forjats i per altres elements de partició horitzontals s'haurà de deixar una junta perimetral de 20 mm., que després s'haurà de rejuntar amb aïllant tèrmic.
- El tram de conducte corresponent a cada planta es recolzarà sobre el forjat inferior de la mateixa.
- En els conductes de ventilació híbrida, les peces es col·locaran cuidant l'aplomat d'aquestes i s'admetrà fins una desviació vertical de 15° amb transicions suaus.
- Quan les peces siguin ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter M-5a, evitant la caiguda de restos de morter a l'interior del conducte i enrasant la junta a cada costat. Quan sles peces siguin d'un altre material, s'hauran de realitzar les unions previstes en el sistema, cuidant d'estanqueïtat de les juntes.
- Durant l'execució de l'obra, les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció s'hauran de tancar per evitar l'entrada de runes i porqueries.
- L'aspirador híbrid s'haurà de col·locar aplomat i subjecte al conducte d'extracció o al seu revestiment. S'hauran d'utilitzar elements antivibratoris.
- S'admetran els conductes de xapa executats segons la norma UNE-100 102:1988.

3.6- Manteniment i conservació.

S'haurà de realitzar el manteniment amb la periodicitat que s'adjunta a la taula.

	OPERACIÓ	PERIODICITAT
Conductes	Neteja	1 any
	Comprovació estanqueïtat aparent	5 anys
Obertures	Neteja	1 any
Aspiradors híbrids i extractors	Neteja	1 any
	Revisió estat de funcionalitat	5 anys
Filtres	Revisió de l'estat	6 mesos
	Neteja o substitució	1 any
Sistema de control	Revisió de l'estat dels automatismes	2 anys

En el cas de que es detectin defectes s'haurà de procedir a les correccions pertinents.

4 SUBMINISTRE D'AIGUA

4.1 Fontaneria.

L'objectiu d'aquest apartat, és el de la implantació de la xarxa de fontaneria al centre per tal d'abastir tots els equips higiènics previstos d'aigua potable per el consum de forma sostenible, aportant cabals suficients pel seu funcionament i impedit els possibles retorns d'aigua que puguin contaminar la xarxa.

Al realitzar aquesta instal·lació, s'haurà de complir el **CTE DB-HS**.

4.2 Descripció de la instal·lació.

-Es realitzarà la connexió a la xarxa pública amb un tub de polietilè, el tub anirà encastat al terra i tindrà una trajectòria ascendent fins arribar a la tanca exterior on hi haurà els comptadors del centre. S'entrarà el tub a l'habitació de instal·lacions encastat al terra fins a l'alçada de la caldera, a partir d'aquí, en aquesta habitació la instal·lació serà vista, i es collarà a la paret amb abraçadores.

En el circuit primari, entre la caldera i l'acumulador, es col·locarà una bomba circuladora, i es col·locarà una vàlvula antiretorn abans de la caldera per tal de impedir l'entrada d'aigua calenta dins de la xarxa d'aigua freda.

Es col·locaran aixetes de pas en l'entrada de cada habitació humida així com també en col·locarem una abans i després del comptador, de la bomba circuladora i de cada vàlvula antiretorn.

La instal·lació de l'edifici també disposa d'una bomba aèria d'elevació d'aigües per treure l'aigua emmagatzemada a la cisterna, la qual recull les aigües de la pluja que avarca la coberta. La capacitat d'aquesta cisterna és d'uns 13.000 l. Està previst instal·lar el model 230 de la casa ESPA. Aquesta haurà de poder evacuar el 125% del cabal previst d'entrada.

La utilitat principal de la bomba serà la d'alimentar un sistema de reg a gota a gota per regar els arbres i arbusts del jardí. També es deixarà la instal·lació preparada perquè es pugui utilitzar l'aigua de la cisterna per a les aixetes de reg.



Es deixen 4 aixetes repartides per el perímetre de l'edifici per a regar l'herba del jardí. Tant la distribució d'aigua freda com la d'aigua calenta es realitzarà amb tub de polietilè.

4.3 Justificació del sistema de càlcul.

Pel dimensionat de la instal·lació, aquesta s'ha dividit en diferents trams on cada tram te un consum determinat en funció dels aparells que ha d'alimentar. Al consum que tinguin els aparells que alimenti cada tram li haurem de sumar un coeficient de simultaneïtat (k), i a partir del producte del consum i la (k) trobarem el cabal del tram en l/s.

Les pèrdues de càrrega contínues estan en funció de del diàmetre de la canonada i es multiplicaran per la longitud d'aquesta. Les pèrdues de càrrega aïllades representen el 30% de les contínues.

La velocitat inicial de l'aigua serà de 1m/s que anirà variant segons el diàmetre que s'ajustarà als diàmetres comercials.

Per trobar la pressió en el punt més desfavorable, sumarem les pèrdues de càrrega total en longitud equivalent a la pèrdua del comptador i de la diferència de nivell entre l'escomesa i el punt més desfavorable. El valor de la pressió inicial és 40m.c.a. i se li restaran les pèrdues de càrrega i la diferència de nivells, trobant així la pressió del punt més desfavorable que ha de ser ≥ 15 m.c.a.

4.4 Dimensionat de la instal·lació:

S'ha tingut en compte els diàmetres mínims que estableix el **CTE DB-HS**, agafant aquets sempre que els de càlcul siguin inferiors.

Per realitzar el dimensionat, s'ha dividit la instal·lació en trams, indicats a l'esquema de l'annex, en funció dels elements que ha d'alimentar.

Equacions realitzades:

Cabal (Q) = consum dels aparells (l/s) x k

$$K = 1/\sqrt{(n^{\circ} \text{ d'aparells}-1)}$$

Diàmetre (mm)

$$\text{Secció} = Q/\text{Velocitat (1m/s)}$$

$$\text{Secció} = (\pi \times \text{Diàmetre}^2)/4$$

Existeix una taula en l'annex on hi ha l'esquema en que hi figuren tots els diàmetres i les longituds de canonada de cada tram. Al plànol de fontaneria també hi figuren els diàmetres de les canonades.

4.5 Càlcul de pèrdues de càrrega.

La pèrdua de càrrega total és el sumatori de les pèrdues de càrrega contínues i les aïllades. Les aïllades es concideren el 30% de les contínues.

Pèrdua de càrregues contínues:

$$JL \text{ (m.c.a)} = J \times L$$

J = Pèrdua de carga en m.c.a. per metre de longitud de canonada (valor tret de l'àbac) pel càlcul de canonades de fontaneria

L = Longitud del tram en metres.

Pèrdua de càrregues aïllades:

$$\text{(m.c.a)} = 0,30 \times J \times L$$

4.6- Càlcul de la pressió.

Per tal de realitzar el càlcul de la pressió de la xarxa, s'escollirà el punt d'aigua més desfavorable, que és el l'aixeta de la pica de la cuina. La pressió mínima en aquest punt ha de ser \geq a 15m.c.a., sabent que la pressió inicial de la xarxa de abastiment és de 40 m.c.a.

Equacions realitzades:

$$P_f = P_o - (H_g + (J \times L) + \Sigma \lambda)$$

P_f = Pressió final

P_o = Pressió inicial

H_g = Altura geomètrica

La pressió a l'aixeta més desfavorable és la de la cuina i hi arriba una pressió de 33,88 m.c.a. essent superior a la exigida.

4.7 Càlcul de la bomba d'aigua.

Per tal de realitzar el càlcul de la potència necessària de la bomba, primer s'haurà de calcular l'altura manomètrica a que s'haurà d'elevat l'aigua. També s'escollirà el punt d'aigua més desfavorable, i la pressió mínima en aquest punt ha de ser \geq a 15m.c.a.

Equacions realitzades:

$$H_m = H_a + H_i + (JL \times \Sigma\lambda) + 15 \text{ m.c.a.}$$

H_m = Alçada manomètrica

H_a = Altura d'aspiració 4m.

H_i = Altura impulsió 2m.

J = Pèrdua de carga en m.c.a. per metre de longitud de canonada (valor tret de l'àbac) pel càlcul de canonades de fontaneria.

L = Longitud del tram en metres.

$\Sigma\lambda$ = Pèrdua de càrrega puntual (30% de $J \times L$)

$J \times L$ = 0,050 m.c.a./m

Resultant una H_m = 21,065 m.c.a.

El càlcul de la potència s'ha realitzat amb la fórmula:

$$P(\text{cv}) = \frac{Q \text{ (l/s)} \times H_m \text{ (m.c.a.)} \times \text{densitat}}{75 \times \text{rend.}}$$

Densitat de l'aigua = 1.1

Rendiment de la bomba = 0,80

Cabal de les aixetes (Q) = 0,60 l/s

La potència que necessitarà la bomba és de 0,23 cv.

Es col·locarà una bomba aèria de la casa ESPA de 2 cv, amb un motor de 2 pols , 230v i 50Hz.

Capaç d'impulsar l'aigua fins a 9m.

4.8 Manteniments i conservació.

Les operacions de manteniment relatives a la fontaneria recolliran detalladament les prescripcions contingudes per les instal·lacions en el RD 856/2003 sobre criteris higiènics-sanitaris per el control de la legionel·losis i tot el referit en l'annex 3.

5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

5.1 Sanejament.

L'objectiu d'aquest apartat, és el de la implantació de la xarxa de sanejament de l'edifici, per realitzar l'evacuació de les aigües atmosfèriques i residuals de l'edifici cap a xarxa general.

El sistema de sanejament utilitzat serà el separatiu, tot i que en la zona, de moment no existeixi el col·lector separatiu, però es fa pensant en la possibilitat de que així sigui en el futur.

Al realitzar aquesta instal·lació, s'haurà de complir el **CTE DB-HS**.

5.2 Descripció de la instal·lació.

-Sistema de recollida d'aigües atmosfèriques: Es recolliran les aigües de la coberta amb una canal de coure amb una pendent del 2% situada al final de cada pendent de la coberta. Aquestes canals es connectaran a 4 baixants per cada façana i que també seran de coure. Els baixants de la façana Oest es portaran verticalment fins al terra, on connectaran a un col·lector de pluvials de PVC enterrat a terra i que tindrà una pendent mínima del 2%. Aquest passarà paral·lel a la façana Oest i conduirà l'aigua directament a la cisterna. Els baixant de la façana Est també es connectaran a un col·lector de pluvials que travessarà l'edifici encastat per sota la solera i que finalment també desembocarà a la cisterna. A peu de cada baixant hi haurà una arqueta de 30x30cm i aquesta és la que connectarà al col·lector.

La cisterna disposarà de un sobreeixidor per evacuar l'aigua en cas de que aquesta estigui saturada i entri més aigua de la que es gasta. Aquest sobreeixidor es connectarà a una arqueta de registre que conduirà a la xarxa pública.

-Sistema de recollida d'aigües negres o grises: La xarxa de sanejament interior d'aigües



negres o grises per el interior de l'edifici es realitzarà amb tub de PVC.

Els desaigües de la cuina de Planta Pis, passaran enterrats per sota la solera cap al quarto de instal·lacions amb una pendent mínima del 2%, aquí s'hi connectarà el desaigua del termo d'aigua calenta i es conduirà amb tub de PVC, també soterrat cap a l'arqueta sifònica registrable que conduirà a la xarxa pública.

L'evacuació dels desaigües de la zona de lavabos i dutxes passaran enterrats per la solera de Planta Baixa, amb un col·lector de PVC amb una pendent mínima del 2% que es connectarà a la mencionada arqueta. En el cas que fos necessari per la longitud, aquest col·lector serà registrable cada 15m, i la distància del inodor al baixant < 1m.

5.3 Dimensionat de desaigües.

Per realitzar el dimensionat d'arqueta instal·lació s'ha seguit els paràmetres, recomanacions i taules establertes en el CTE DB-HS.

Els col·lectors i desaigües horitzontals estan calculats segons les necessitats de cada cas, amb el resultat de una pendent mínima del 2%.

Tots els diàmetres estan exposats en l'annex de plànols.

5.4 Manteniment i conservació.

- S'haurà de comprovar periòdicament l'estanquitat general de la xarxa amb possibles pèrdues, la existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.
- Cada cop que es produeixi una disminució del apreciable del cabal d'evacuació o quan hi hagin obstruccions, es revisarà i es desembussaran els sifons i vàlvules.
- Cada 6 mesos es netejaran els embornals les locals humits.
- Un cop a l'any es netejaran les arquetes embornals i la bomba d'elevació.
- Cada 10 anys es netejaran les arquetes de peu de baixants, de pas i sifòniques o abans si es detecten olors.
- Es mantindrà permanentment aigua en els embornals i sifons per evitar males olors.

COMPLIMENT DEL CTE-DB-HE “ESTALVI ENERGÈTIC”

1- DEMANDA ENERGÈTICA

1.1 Limitació de la demanda energètica.

Tot i que aquest DB no ens aplica al nostre projecte ja que és aplicable a edificacions de nova construcció i a rehabilitacions amb superfície útil >1000 m² amb renovació de >25% del total dels seus tancaments. Hem volgut adaptar-nos a la normativa i tots els tancaments del projecte compleixen, el DB-HE excepte el Tancament 1 (paret de maçoneria de 50cm).

L'objectiu d'aquest DB és satisfer els requisits bàsics “d'Eslavi Energètic” HE aconseguint un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir que part de l'energia provingui de fonts d'energia renovables.

El procediment per el qual es realitzaran les comprovacions, serà per l'opció simplificada, basada en el control indirecte de la demanda energètica dels edificis, mitjançant la limitació dels paràmetres característics dels tancaments i particions interiors que componen la seva envoltant tèrmica.

La zona climàtica en la qual està situat el nostre edifici és la zona E1 segons la taula D.1 del **DB-HE**.

Els valors límit dels paràmetres característics mitjans apareixen a la taula 2.2 del DB. HE zona climàtica E1.

S'han calculat Els paràmetres Característics de la demanda segons l'apèndix E del present DB i s'han creat unes fitxes on s'expressen aquests valors.

Tal i com hem mencionat anteriorment, tots els tancaments del projecte compleixen, el DB-HE excepte el Tancament 1 (paret de maçoneria de 50cm). Perquè complís caldria afegir-hi una placa de poliestiré extrusionat i un trasdossat de cartó-guix a la cara interior, tal i es mostra en les taules. La idea del projecte era la de deixar la paret de maçoneria vista i per això no s'ha adoptat la solució de l'aïllament i trassdossat.



FITXA 0

PROPIETATS DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS

Tancament 01		Façana vertical	
Fulles: Paret mamposteria 500+Càmera d'aire 30+Llana mineral 30+Pladur15			
Composició			
Descripció		e (m)	λ (W/m·k)
Paret mamposteria pedra arenisca 500mm		0,5	1,1
Poliestirè extrusionat 30mm		0,03	0,025
Placa pladur 15mm		0,015	0,18
Total		0,545	1,305
Aïllament tèrmic			
RT=Rsi+R1+R2+...Rn+Rse		Resistències tèrmiques	
		Rse	0,04
		Rsi	0,13
		RT	1,91
U=1/RT		U (W/m²·K)	
		0,52	

Tancament 02		Façana vertical	
Fulles: Maó massís vist 150+Càmera d'aire 30+Llana mineral 30+Maó perforat 150+remolinat cp 150			
Composició			
Descripció		e (m)	λ (W/m·k)
Paret maó massís 150mm		0,14	2,5
Càmera d'aire 30mm		0,03	0,125
Llana mineral 30mm		0,03	0,025
Paret maó perforat 150mm		0,14	0,18
Remolinat de ciment portland 15mm		0,015	1,2
Total		0,355	4,03
Aïllament tèrmic			
RT=Rsi+R1+R2+...Rn+Rse		Resistències tèrmiques	
		Rse	0,04
		Rsi	0,13
		RT	2,22
U=1/RT		U (W/m²·K)	
		0,45	

Coberta 01		Coberta inclinada	
Fulles: Rajola ceràmica 15+Poliuretà projectat 70+Formigó cel·lular 30+Teula ceràmica 15			
Composició			
Descripció		e (m)	λ (W/m·k)
Rajola ceràmica 15mm		0,015	0,7
Poliuretà Projectat 70mm		0,07	0,025
Xapa de formigó cel·lular de 30mm d 1000kg/m³		0,03	0,67
Teula ceràmica 15mm		0,02	0,7
Total		0,135	
Aïllament tèrmic			
RT=Rsi+R1+R2+...Rn+Rse		Resistències tèrmiques	
		Rse	0,04
		Rsi	0,1
		RT	3,03
U=1/RT		U (W/m²·K)	
		0,33	



Solera 01		Solera horitzontal. Contacte terreny	
Fulles:		Graves 150+làmina de polièster+Formigó120+placa pelièstiré 40+Mortor 40+Gres rústic15	
Composició			
Descripció		e (m)	λ (W/m·k)
	Base de graves 150mm	0,15	1,4
	Làmina de polièster 1mm	0,001	0,19
	Formigó HM-25 12mm	0,12	1,2
	Placa de polièstiré extrusionat 40mm	0,04	0,033
	Mortor alleugerit M-4 40mm	0,04	1,2
	Paviment de gres rústic 15mm	0,015	0,7
	Total	0,366	
Aïllament tèrmic			
RT=Rsi+R1+R2+...Rn+Rse		Resistències tèrmiques	
		Rse	0,17
		Rsi	0,17
U=1/RT		RT	1,82
		U (W/m²·K)	0,55

Forjat 01		Forjat	
Fulles:		Rajola ceràmica 15+ 50 morter+Paviment de gres 15mm	
Composició			
Descripció		e (m)	λ (W/m·k)
	Rajola ceràmica 15mm	0,015	0,7
	Xapa de formigó de 50mm	0,04	1,2
	Paviment de gres rústic 15mm	0,015	0,7
	Total	0,07	
Aïllament tèrmic			
RT=Rsi+R1+R2+...Rn+Rse		Resistències tèrmiques	
		Rse	0,1
		Rsi	0,1
U=1/RT		RT	0,28
		U (W/m²·K)	3,62



FITXA 1

Fitxa justificativa de l'opció simplificada.

CONFORMITAT DEMANDA ENERGÈTICA

Fitxa justificativa (Opció simplificada)

ZONA CLIMÀTICA		Zona de baixa carga interna		Zona d'alta carga interna	
MURS (U _{Mm}) i (U _{Tm})					
	Tipus	A(m ²)	U(W/m ² °K)	A·U(W/°K)	Resultats
N	Tancament 01	40,82	0,52	21,40	ΣA= 40,82 ΣA·U= 21,40 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA= 0,52
				0,00	
				0,00	
E	Tancament 01	93,03	0,52	48,76	ΣA= 113,97 ΣA·U= 55,58 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA= 0,49
	Tancament 02	20,94	0,45	9,45	
				0,00	
O	Tancament 01	94,19	0,52	49,37	ΣA= 123,75 ΣA·U= 60,35 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA= 0,49
	Tancament 02	29,56	0,45	13,34	
				0,00	
S	Tancament 01	42,26	0,52	11,56	ΣA= 67,87 ΣA·U= 33,10 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA= 0,49
	Tancament 02	25,61	0,45	11,56	
				0,00	
SE				0,00	ΣA= 0,00 ΣA·U= 0,00 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA=
				0,00	
				0,00	
SO				0,00	ΣA= 0,00 ΣA·U= 0,00 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA=
				0,00	
				0,00	
C-TER				0,00	ΣA= 0,00 ΣA·U= 0,00 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA=
				0,00	
				0,00	
TERRES (U _{sm})					
	Tipus	A(m ²)	U(W/m ² °K)	A·U(W/°K)	Resultats
	Solera 01	234,78	0,55	129,0504054	ΣA= 234,78 ΣA·U= 129,05 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA= 0,55
				0	
COBERTES (U _{Cm})					
	Tipus	A(m ²)	U(W/m ² °K)	A·U(W/°K)	Resultats
	Coberta 01	278,77	0,33	91,85850588	ΣA= 278,77 ΣA·U= 91,86 U _{Mm} =ΣA·U / ΣA= 0,33
				0	



FITXA 2

Fitxa justificativa de l'opció simplificada.

CONFORMITAT DEMANDA ENERGÈTICA

Fitxa justificativa (Opció simplificada)

ZONA CLIMÀTICA	Zona de baixa carga interna	Zona d'alta carga interna
Tancaments i particions interiors de la envoltent tèrmica		
	$U_{max projecte}$	U_{max}
Murs de façana	0,52	≤ 0,74
Primer metre del perímetre de terres apoiats i murs en contacte amb el terreny	0,52	
Particions interiors en contacte amb espais no habitables	0,52	
Terres	0,55	≤ 0,62
Cobertes	0,33	≤ 0,46

MURS DE FAÇANA	
	U_{Mm} U_{Mlim}
N	0,52
E	0,52
O	0,52 ≤ 0,57
S	0,52
SE	
SO	

TANC. CONTACTE TERRENY	
U_{Tm}	U_{Mlim}
0,52	≤ 0,48

TERRES	
U_{Tm}	U_{Mlim}
0,55	≤ 0,57

COBERTES	
U_{Tm}	U_{Mlim}
0,33	≤ 0,35

1.2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.

En aquest apartat el CTE ens derroga al vigent Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).

L'objectiu d'aquest reglament és el d'establir les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis per tal d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones.

Es consideren instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària.

Aquest reglament és d'aplicació en les instal·lacions d'edificis de nova construcció i a les instal·lacions que siguin reformades. Per tant en aquest projecte s'hauran de complir.

2 Calefacció.

2.1 Descripció de la Instal·lació.

El sistema de calefacció escollit per escalfar el centre és a partir de una caldera a gasoil i radiadors d'alumini.

S'instal·larà una caldera d'acer de la casa Buderus model Logano SC 115T amb una potència útil de fins a 29240 kcal/h i unes dimensions de 660x1490x775mm, aquesta portarà un acumulador per l'aigua calenta de 160l model Logalux SU 160, que es penjarà de la paret de la sala d'instal·lacions.

El dipòsit d'emmagatzematge de gasoil serà de doble paret de PRFV Polièster reforçat amb fibres de vidre i resines, de la casa Salher model CVC-DPH i amb una capacitat de 1000l. Tan la caldera com el dipòsit estaran situats a la sala d'instal·lacions de planta baixa. Els radiadors seran del model MEC-60 de la casa Roca i el sistema serà del tipus bitubular.

Els radiadors es col·locaran a les zones on hi hagi més pèrdua tèrmica de cada sala, on principalment serà sota les finestres.



Els gasos produïts per la combustió del gasoil es transportaran cap a la coberta a través de conductes d'acer inoxidable aïllats i aquests s'encaixonaran amb una envà de maò ceràmic de 4cm de gruix i revestit amb 1,5cm de guix.

2.2 Sistema de càlcul.

Les condicions interiors de càlcul que s'han tingut en compte són:

	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %
Estiu	23.....25	45.....60
Hivern	21.....23	40.....60

S'han realitzat els càlculs de la instal·lació tenint en compte els paràmetres i condicions establertes al vigent RITE. S'adjunta una taula amb la justificació dels càlcul, on ens demana una potència de 14645 kcal/h.



TAULA DE CÀLCULS DE LA CALEFACCIÓ

PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Planta Pis	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Despatx	-Temperatura locals veïns no calefactats:	12,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació

-Orientació Nord	0,1
-Orientació Est	0,05
-Règim d'intermitència :	
reducció nocturna	0,05
de 8 a 9 hores parada	0,1
més de 10 hores parada	0,2+0,25
Dues o més parets exteriors:	0,05

Valors de K

Mur exterior	0,52
Mur exterior 2	0,45
Mur interior (50cm)	1,60
Paret interior (10cm)	0,37
Forjat	3,62
Coberta	0,33
Vidre senzill	0,00
Vidre Doble	2,80
Porta exterior	0,00

Pèrdues de calor per:	Transmissió				Infiltracions		
	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q''=V.n.C _a .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Mur Exterior	15,64	0,52	25 °C	203	30,52	1	221
Mur interior		1,6	8 °C	0			
Paret interior		0,37	8 °C	0			
Finestres	1,44	2,8	25 °C	101			
Porta exterior		2,33	25 °C	0			
Sostre interior	11,1	3,62	8 °C	321			
Terra interior		3,62	8 °C	0			
Terra sobre terreny		3,62	8 °C	0			
Coberta	11,5	0,33	25 °C	95			
			Q'= 720				

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :	0,1	0,05	0,05	0,2

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **1.129 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	12,00
Amplada radiador (mm):	96,00
Amplada necessària (mm):	116,00



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Planta Pis	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Distribuidor Ppis	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació

-Orientació Nord	0,1
-Orientació Est	0,05
-Règim d'intermitència :	
reducció nocturna	0,05
de 8 a 9 hores parada	0,1
més de 10 hores parada	0,2+0,25
Dues o més parets exteriors:	0,05

Valors de K

Mur exterior	0,52
Mur exterior 2	0,45
Mur interior (50cm)	1,60
Paret interior (10cm)	0,37
Forjat	3,62
Coberta	0,33
Vidre senzill	0,00
Vidre Doble	2,80
Porta exterior	0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió				Infiltracions		
Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _{pe} .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h	
Mur Exterior	0	0,52	25 °C	0	72,1	1	521	
Mur interior		1,6	0 °C	0				
Paret interior		0,37	0 °C	0				
Finestres	0	2,8	25 °C	0				
Porta exterior		2,33	25 °C	0				
Sostre interior		3,62	0 °C	0				
Terra interior	20,31	3,62	0 °C	0				
Terra sobre terreny		3,62	8 °C	0				
Coberta	20,8	0,33	25 °C	172				
Q' =				172				Q" =

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :		0,05		0,05

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ 728 kcal/h

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	8
Amplada radiador (mm):	64
Amplada necessària (mm):	84



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Planta Pis	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Biblioteca	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació			Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior	0,52
-Orientació Est		0,05	Mur exterior 2	0,45
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Mur interior (50cm)	1,60
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Paret interior (10cm)	0,37
	més de 10 hores parada	0,2+0,25	Forjat	3,62
Dues o més parets exteriors:		0,05	Coberta	0,33
			Vidre senzill	0,00
			Vidre Doble	2,80
			Porta exterior	0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió			Infiltracions		
Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _o .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Mur Exterior	11,5	0,52	25 °C	150	47,85	1	346
Mur interior		1,6	0 °C	0			
Paret interior		0,37	0 °C	0			
Finestres	1,28	2,8	25 °C	90			
Porta exterior		2,33	25 °C	0			
Sostre interior		3,62	0 °C	0			
Terra interior	17,4	3,62	0 °C	0			
Terra sobre terreny		3,62	8 °C	0			
Coberta	18,1	0,33	25 °C	149			
Q' =				388			

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :		0,05		0,05

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **771 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	8
Amplada radiador (mm):	64
Amplada necessària (mm):	84



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Planta Pis	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Cuina-Menjador	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació				Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior		0,52
-Orientació Est		0,05	Mur exterior 2		0,45
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Mur interior (50cm)		1,60
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Paret interior (10cm)		0,37
	més de 10 hores parada	0,2+0,25	Forjat		3,62
Dues o més parets exteriors:		0,05	Coberta		0,33
			Vidre senzill		0,00
			Vidre Doble		2,80
			Porta exterior		0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió			Infiltracions		
Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _o .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Mur Exterior	19,48	0,52	25 °C	253	48,01	1	347
Mur interior		1,6	0 °C	0			
Paret interior		0,37	0 °C	0			
Finestres	1,37	2,8	25 °C	96			
Porta exterior		2,33	25 °C	0			
Sostre interior		3,62	0 °C	0			
Terra interior	17,46	3,62	0 °C	0			
Terra sobre terreny		3,62	8 °C	0			
Coberta	18,2	0,33	25 °C	150			
			Q'= °C	499			

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :	0,15	0,1	0,05	0,3

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **1.100 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	12
Amplada radiador (mm):	96
Amplada necessària (mm):	116



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Planta Pis	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Habitació	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació				Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior		0,52
-Orientació Est		0,05	Mur exterior 2		0,45
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Mur interior (50cm)		1,60
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Paret interior (10cm)		0,37
	més de 10 hores parada	0,2+0,25	Forjat		3,62
Dues o més parets exteriors:		0,05	Coberta		0,33
			Vidre senzill		0,00
			Vidre Doble		2,80
			Porta exterior		0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió				Infiltracions		
Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _q .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h	
Mur Exterior	8,87	0,52	25 °C	115	39,32	1	284	
Mur interior		1,6	0 °C	0				
Paret interior		0,37	0 °C	0				
Finestres	2,84	2,8	25 °C	199				
Porta exterior		2,33	25 °C	0				
Sostre interior		3,62	0 °C	0				
Terra interior	14,3	3,62	0 °C	0				
Terra sobre terreny		3,62	8 °C	0				
Coberta	14,8	0,33	25 °C	122				
Q' =				436				Q" =

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :	0,05	0,1		0,15

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **829 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	9
Amplada radiador (mm):	72
Amplada necessària (mm):	92



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Planta Pis	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Aula1	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	18,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació				Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior		0,52
-Orientació Est		0,05	Mur exterior 2		0,45
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Mur interior (50cm)		1,60
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Paret interior (10cm)		0,37
	més de 10 hores parada	0,2+0,25	Forjat		3,62
Dues o més parets exteriors:		0,05	Coberta		0,33
			Vidre senzill		0,00
			Vidre Doble		2,80
			Porta exterior		0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió				Infiltracions		
Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _q .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h	
Mur Exterior	30,77	0,45	25 °C	346	26,35	1	191	
Mur interior		1,6	0 °C	0				
Paret interior		0,37	0 °C	0				
Finestres	14,43	2,8	25 °C	1.010				
Porta exterior		2,33	25 °C	0				
Sostre interior		3,62	2 °C	0				
Terra interior	44,2	3,62	2 °C	320				
Terra sobre terreny		3,62	8 °C	0				
Coberta	45,1	0,33	25 °C	372				
Q' =				2.048				Q" =
					191			

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :		0,1	0,05	0,15

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **2.575 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	35
Amplada radiador (mm):	280
Amplada necessària (mm):	300



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Planta Pis	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Aula2	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació				Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior		0,52
-Orientació Est		0,05	Mur exterior 2		0,45
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Mur interior (50cm)		1,60
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Paret interior (10cm)		0,37
	més de 10 hores parada	0,2+0,25	Forjat		3,62
Dues o més parets exteriors:		0,05	Coberta		0,33
			Vidre senzill		0,00
			Vidre Doble		2,80
			Porta exterior		0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió				Infiltracions		
Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _q .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h	
Mur Exterior	9,38	0,52	25 °C	122	43,06	1	311	
Mur interior		1,6	0 °C	0				
Paret interior		0,37	0 °C	0				
Finestres	0,64	2,8	25 °C	45				
Porta exterior		2,33	25 °C	0				
Sostre interior		3,62	0 °C	0				
Terra interior	15,66	3,62	0 °C	0				
Terra sobre terreny		3,62	8 °C	0				
Coberta	15,9	0,33	25 °C	131				
				Q'= 298				

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :	0,05	0,05		0,1

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **670 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	7
Amplada radiador (mm):	56
Amplada necessària (mm):	76



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Baixa	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Passadís	-Temperatura locals veïns no calefactats:	18,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació			Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior	0,52
-Orientació Est		0,05	Mur interior (50cm)	1,60
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Paret interior (10cm)	0,37
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Forjat	3,62
	més de 10 hores parada	0,2+0,25	Coberta	0,33
Dues o més parets exteriors:		0,05	Vidre senzill	0,00
			Vidre Doble	2,80
			Porta exterior	0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió			Infiltracions		
Tancament	Superfície m²	k Kcal/m²h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m³	n ren/h	Q''=V.n.C _e .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Mur Exterior	20,23	0,52	25 °C	263	26,35	1	191
Mur interior	2	1,6	2 °C	6			
Paret interior	11,65	0,37	0 °C	0			
Finestres	0,73	2,8	25 °C	51			
Porta exterior		2,33	25 °C	0			
Sostre interior	10,54	3,62	0 °C	0			
Terra interior			2 °C	0			
Terra sobre terreny	10,54	3,62	8 °C	305			
Coberta		0,33	25 °C	0			
				Q'= 626			Q''= 191

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :		0,1	0,05	0,15

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **939 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	10
Amplada radiador (mm):	80
Amplada necessària (mm):	100



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Baixa	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Recepció	-Temperatura locals veïns no calefactats:	12,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació				Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior		0,52
-Orientació Est		0,05	Mur interior (50cm)		1,60
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Paret interior (10cm)		0,37
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Forjat		3,62
	més de 10 hores parada	0,2+0,25	Coberta		0,33
Dues o més parets exteriors:		0,05	Vidre senzill		0,00
			Vidre Doble		2,80
			Porta exterior		0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió			Infiltracions		
Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q''=V.n.C _e .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Mur Exterior	10,3	0,52	25 °C	134	58,72	1	425
Mur interior	15,85	1,6	8 °C	203			
Mur interior 2	15,85	0,37	0 °C	0			
Paret interior	8,9	0,37	0 °C	0			
Finestres	0	2,8	25 °C	0			
Porta exterior	3,48	2,33	25 °C	203			
Sostre interior	23,49	3,62	0 °C	0			
Terra interior			8 °C	0			
Terra sobre terreny	23,49	3,62	8 °C	680			
Coberta		0,33	25 °C	0			
Q' =				1.220	Q'' =		425

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :	0,05	0,1	0,05	0,2

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **1.973 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	21
Amplada radiador (mm):	168
Amplada necessària (mm):	188



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Baixa	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Bany dones	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació		Valors de K	
-Orientació Nord	0,1	Mur exterior	0,52
-Orientació Est	0,05	Mur interior (50cm)	1,60
-Règim d'intermitència :		Paret interior (10cm)	0,37
reducció nocturna	0,05	Forjat	3,62
de 8 a 9 hores parada	0,1	Coberta	0,33
més de 10 hores parada	0,2÷0,25	Vidre senzill	0,00
Dues o més parets exteriors:	0,05	Vidre Doble	2,80
		Porta exterior	0,00

Pèrdues de calor per:		Transmissió			Infiltracions		
Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _e .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Mur Exterior	0	0,52	25 °C	0	15,57	1	113
Mur interior	17,3	1,6	0 °C	0			
Paret interior	8,9	0,37	0 °C	0			
Finestres	0	2,8	25 °C	0			
Porta exterior	0	2,33	25 °C	0			
Sostre interior	6,77	3,62	0 °C	0			
Terra interior			0 °C	0			
Terra sobre terreny	6,77	3,62	8 °C	196			
Coberta		0,33	25 °C	0			
Q' =				196	Q" =		113

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :				0

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ 309 kcal/h

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca: **ROCA**
 Model: **MEC-60**
 Rendiment (kcal/h.element): **96,6 kcal/h**
 N° d'elements: **4**
 Amplada radiador (mm): **32**
 Amplada necessària (mm): **52**



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Baixa	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Bany homes	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació			Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior	0,52
-Orientació Est		0,05	Mur interior (50cm)	1,60
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Paret interior (10cm)	0,37
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Forjat	3,62
	més de 10 hores parada	0,2÷0,25	Coberta	0,33
Dues o més parets exteriors:		0,05	Vidre senzill	0,00
			Vidre Doble	2,80
			Porta exterior	0,00

Pèrdues de calor per:	Transmissió				Infiltracions		
	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _e .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Mur Exterior	0	0,52	25 °C	0	15,36	1	111
Mur interior	17,3	1,6	0 °C	0			
Paret interior	8,9	0,37	0 °C	0			
Finestres	0	2,8	25 °C	0			
Porta exterior	0	2,33	25 °C	0			
Sostre interior	6,68	3,62	0 °C	0			
Terra interior			0 °C	0			
Terra sobre terreny	6,68	3,62	8 °C	193			
Coberta		0,33	25 °C	0			
			Q'=	193		Q"=	111

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :				0

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ 305 kcal/h

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	4
Amplada radiador (mm):	32
Amplada necessària (mm):	52



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Baixa	-Temperatura interior desitjada :	20,00 °C
Sala:	Cafeteria	-Temperatura locals veïns no calefactats:	20,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació			Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior	0,52
-Orientació Est		0,05	Mur interior (50cm)	1,60
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Paret interior (10cm)	0,37
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Forjat	3,62
	més de 10 hores parada	0,2÷0,25	Coberta	0,33
Dues o més parets exteriors:		0,05	Vidre senzill	0,00
			Vidre Doble	2,80
			Porta exterior	0,00

Pèrdues de calor per:	Transmissió				Infiltracions		
	Tancament	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h
Mur Exterior	8,87	0,52	25 °C	115	37,05	1	268
Mur interior	17,3	1,6	0 °C	0			
Paret interior	8,9	0,37	0 °C	0			
Finestres	0,8	2,8	25 °C	56			
Porta exterior		2,33	25 °C	0			
Sostre interior	14,82	3,62	0 °C	0			
Terra interior			0 °C	0			
Terra sobre terreny	14,82	3,62	8 °C	429			
Coberta		0,33	25 °C	0			
			Q' =	600			

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :	0,05			0,05

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ **912 kcal/h**

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	10
Amplada radiador (mm):	80
Amplada necessària (mm):	100



PROJECTE :

Habitatge tipus:	Centre Esports d'aventura	-Temperatura mínima exterior :	-5,00 °C
Planta:	Baixa	-Temperatura interior desitjada :	18,00 °C
Sala:	Taller	-Temperatura locals veïns no calefactats:	15,00 °C
		-Temperatura sales adjacents:	20,00 °C
		-Temperatura del terreny	12,00 °C

Valors de Suplementació				Valors de K	
-Orientació Nord		0,1	Mur exterior	0,52	
-Orientació Est		0,05	Mur interior (50cm)	1,60	
-Règim d'intermitència :	reducció nocturna	0,05	Paret interior (10cm)	0,37	
	de 8 a 9 hores parada	0,1	Forjat	3,62	
	més de 10 hores parada	0,2÷0,25	Coberta	0,33	
Dues o més parets exteriors:		0,05	Vidre senzill	0,00	
			Vidre Doble	2,80	
			Porta exterior	0,00	

Pèrdues de calor per:	Transmissió				Infiltracions		
	Superfície m ²	k Kcal/m ² h°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q'=S.k.(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Volum m ³	n ren/h	Q"=V.n.C _e .P _e .(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Mur Exterior	35,4	0,52	23 °C	423	133,47	1	
Mur interior	30,57	1,6	3 °C	147			
Paret interior	0	0	-2 °C	0		1	
Finestres	1,28	2,8	23 °C	82		1	888
Porta exterior	1,98	2,33	23 °C	106			
Sostre interior	44,49	3,62	-2 °C	-322		1	
Terra interior			3 °C	0		1	
Terra sobre terreny	44,49	3,62	6 °C	966		1	
Coberta		0,33	23 °C	0			0
			Q' =	1.403			Q" =

	Orientació	Intermitència	Més de dos parets ext.	Total
Suplements F :	0		0,05	0,05

Perdues de Calor Totals : $Q=(Q'+Q'')\times(1+F)=$ 2.405 kcal/h

SELECCIÓ DEL RADIADOR

Marca:	ROCA
Model:	MEC-60
Rendiment (kcal/h.element):	96,6 kcal/h
Nº d'elements:	25
Amplada radiador (mm):	200
Amplada necessària (mm):	220

2.3 Construcció.

Tots els conductes de calefacció que continguin líquids amb una temperatura superior a 40°C i que circulin per zones no calefactades portaran un aïllament tal que la seva conductivitat tèrmica a 10°C sigui de 0,04 W/(m·k) amb una espessor mínim de 25mm per tal d'evitar la pèrdua de calor. Sempre que s'hagin de passar tubs horitzontals, els que continguin aigua calenta es col·locaran per sobre dels tubs d'aigua freda.

Al conducte d'evacuació de fums de la combustió del gasoil no s'hi podrà connectar cap més conducte procedent d'alguna altre evacuació.

El dimensionat de les xemeneies es realitzarà segons lo establert en les normes UNE –EN 13384-1, UNE-EN 13384-2 o UNE 123001.

El tram horitzontal del sistema d'evacuació de fums amb pendent cap a la caldera serà el més curt possible i es deixarà un sistema de registre a la part inferior del conducte d'evacuació que permeti l'eliminació de residus sòlids o líquids.

Les xemeneies hauran de ser resistents a l'acció agressiva dels productes de combustió i a la temperatura, amb una estanqueïtat adequada.

Les xemeneies metàl·liques hauran de complir lo establert per la normes UNE 123001, i la designació serà segons UNE-EN 1856-1 o UNE-EN 1856-2.

2.4 Refrigeració.

Amb el tipus d'edifici que tenim amb tancaments gruixuts de mamposteria de pedra, unes obertures en general petites i un clima no massa sever a l'estiu s'opta per no realitzar una refrigeració a tot l'edifici i només es farà en l'aula n°1 ja que dóna a cara sud i té una superfície important de vidre.



2.5 Descripció de la instal·lació.

S'instal·larà un split d'aire condicionat a l'aula n°1 amb la màquina condensadora a la part exterior del tancament de la façana Oest subjecta al tancament amb estructura metàl·lica de la pròpia màquina.

Els conductes de la instal·lació que transportin els gasos de l'aparell aniran protegits per un aïllament mínim de 30mm. d'un material aïllant amb una conductivitat tèrmica superior a 0,04 W/(m·k) a 10 °C, per evitar condensacions.

S'han realitzat els càlculs de la instal·lació tenint en compte els paràmetres i condicions establertes al vigent RITE.

Aquest aparell donarà un potència frigorífica de 5.340 frig/h i serà un MS-20 de la casa Mitsubishi.

S'adjunten les taules de càlcul amb les quals s'han realitzat els càlculs de la instal·lació refrigeradora.



TAULA DE CÀLCUL DE L'AIRE ACONDICIONAT

PROJECTE : **CENTRE D'ESPORTS D'AVENTURA "EL MASVELL"**

Habitatge: CENTRE
Planta: Primera
Sala: 1.- AULA 1
Superfície: 44 m²
Volum: 132 m³
Ocupació: 32 pers.

CONDICIONS DE CÀLCUL 15 hores JULIOL

	Temperatura	Humitat Realtiva	Humitat Absoluta
Exterior	33 °C	60%	25,5 gr/kg
Interior	25 °C	50%	9,5 gr/kg
Diferència	8 °C		16,0 gr/kg
Locals no climatitzats	28 °C		
Sales contigües	28 °C		

COEFICIENTS DE RADIACIÓ

Orientació	kcal/hm ²	Diferència de temperatura equivalent	Diferència de temperatura escollida
N	35	8,7 °C	8,7 °C
NE	35	10,4 °C	10,4 °C
E	35	11,5 °C	11,5 °C
SE	35	16,0 °C	16,0 °C
S	70	18,2 °C	18,2 °C
SO	339	17,6 °C	17,6 °C
O	390	14,9 °C	14,9 °C
NO	179	9,8 °C	9,8 °C
Horitz.	463	22,6 °C	22,6 °C

RENOVACIÓ D'AIRE

Per N° Renovacions	132 m ³	0 ren/h	0 m ³ /h
Per ocupació	32 pers.	29 m ³ /hpers	922 m ³ /h
Per superfície	44 m ²	0 m ³ /hm ²	0 m ³ /h
Total			922 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	Valors de K		Valors de K
Mur exterior	0,45	Coberta	0,33
Mur interior (50cm)	1,60	Vidre senzill	0,00
Paret interior (10cm)	0,37	Vidre Doble	2,80
Forjat	3,62	Porta exterior	0,00

GUANY SOLARS PER RADIACIÓ VIDRE

Orientació	Àrea	Radiació	Coef.
S Vidre	13,12 m ²	70 kcal/hxm ²	x 0,8
Vidre	x	0 kcal/hxm ²	x 0,8
Vidre	x	0 kcal/hxm ²	x 0,8
Vidre	x	0 kcal/hxm ²	x 0,8
Lluernari	x	0 kcal/hxm ²	x 0,8

735 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h

735 kcal/h

GUANY SOLARS + TRANSMISSIÓ TANCAMENTS EXTERIORS

	Àrea	K	Δ T
Mur	29,39 m ²	x 0,45 kcal/hxm ²	x 8 °C
Mur	x	x	x 8 °C
Mur	x	x	x 8 °C
Teulat	45,10 m ²	x 0,33 kcal/hxm ²	x 8 °C
Terrassa	x	x	x 8 °C

106 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h
119 kcal/h
0 kcal/h

225 kcal/h

GUANY TRANSMISSIÓ VIDRE + TANCAMENTS INTERIORS

	Àrea	K	Δ T
Vidre	13,12 m ²	x 2,80 kcal/hxm ²	x 8 °C
Mur interior	16,80 m ²	x 1,60 kcal/hxm ²	x 3 °C
Paret interior	5,10 m ²	x 0,37 kcal/hxm ²	x 3 °C
Terra interior	44,20 m ²	x 3,62 kcal/hxm ²	x 3 °C
Sostre interior	x	x	x 3 °C

294 kcal/h
81 kcal/h
6 kcal/h
480 kcal/h
0 kcal/h

860 kcal/h

CALOR INTERN

	N°	Valor
Persones	32 pers	x 60 kcal/persn.
Enllumenat	0,1 kW	x 860 kcal/(kW.h)
Motors	0,1 kW	x 860 kcal/(kW.h)
Altres	0,0 kW	x

1.920 kcal/h
86 kcal/h
86 kcal/h
0 kcal/h

2.092 kcal/h

CALOR SENSIBLE DE L'AIRE EXTERIOR

	Cabal	Δ T	Ce*Pe
Aire Exterior	922 m ³ /h	x 8 °C	x 0,29

2.132 kcal/h

2.132 kcal/h

TOTAL CALOR SENSIBLE 6.044 kcal/h

CALOR INTERN

	N°	Valor
Persones	32 pers	x 50 kcal/persn.
Màquines	x	x
Altres	x	x

1.600 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h

1.600 kcal/h

CALOR LATENT DE L'AIRE EXTERIOR

	Cabal	Δ HA	Cnt.
Aire Exterior	922 m ³ /h	x 16,00 gr/kg	x 0,72

10.617 kcal/h

10.617 kcal/h

TOTAL CALOR LATENT 12.217 kcal/h

SELECCIÓ DE L'EQUIP

MITSUBISHI MS-20

CALOR TOTAL 18.261 kcal/h

3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ.

Aquest DB no ens aplica ja que és per edificis de nova construcció, rehabilitacions >1000 m² amb renovació > 25% de tractaments, reformes de locals comercials o edificis d'ús administratiu. Però, en el projecte es complirà lo disposat al punt 4 de productes de construcció del HE3.

4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA A.C.S.

Aquest DB és l'aplicació als edificis de nova construcció i rehabilitació d'edificis existents de qualsevol ús en els que existeixi una demanda d'aigua calenta sanitària.

-CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA.

La contribució solar mínima anual és la fracció entre els valors anuals de l'energia aportada exigida i la demanda energètica anuals obtingudes a partir dels valors mensuals.

El consum d'ACS a 60° més desfavorable que trobarem en el nostre edifici segons la taula 3.1 és de Hostal/Pensió* 35 l / llit que seran 140 l /dia a (60°C). Aquest consum ens dona una contribució solar mínima del 70% segons la taula 2.2 del present DB.

S'orientaran els elements cap al sud ja que tindrem una demanda anual.

L'edifici està situat en la zona climàtica III tenint una radiació Solar Global del 15,1<H< 16,6 MJ/m² , 4,2<H< 4,6 KW /h/m²

4.1 Condicions de la instal·lació.

Els sistemes que conformen la instal·lació solar tèrmica per aigua calenta són els següents:

- a- un sistema de captació format per captadors solars, encarregats de transformar la radiació solar en energia tèrmica de forma que s'escalfi el fluid de treball que circula per ells.
- b- Un sistema d'acumulació constituït per un o varis dipòsits que emmagatzemen l'aigua calenta fins que s'utilitzi.

- c- Un circuit hidràulic constituït per tuberies, bombes, vàlvules etc. que s'encarrega d'establir el moviment del fluid calent fins el sistema d'acumulació.
- d- Un sistema d'intercanvi que realitza la transferència d'energia tèrmica captada des del circuit de captadors, o circuit primari, a l'aigua calenta que es consumeix.
- e- Sistema de regulació i control que s'encarrega d'assegurar el correcte funcionament de l'equip per proporcionar la màxima energia i actua com a protecció davant l'acció de sobreescalfaments del sistema, riscos de congelacions, etc.
- f- Addicionalment es disposa d'un equip d'energia convencional auxiliar que s'utilitza per a completar la contribució solar subministrant l'energia necessària per cobrir la demanda prevista i garantint la continuïtat de subministra d'aigua calenta en casos de poca radiació solar o demanda superior a la prevista.

Les instal·lacions es realitzaran amb un circuit primari i un de secundari independents, amb producte químic anticongelant, evitant qualsevol tipus de barreja de diferents fluids que puguin operar en la instal·lació.

El fluid de treball tindrà un PH a 20°C entre 5 i 9.

La salinitat de l'aigua del circuit primari no passarà de 500 mg / l totals de sals solubles.

El contingut en sals de calci no sobrepassarà de 200 mg / l, expressats com contingut en carbonat de 50 mg/l.

El captador seleccionat haurà de tenir la certificació emesa per l'organisme competent en matèria segons lo regulat en el RD 891 / 1980 de 14 d'abril i l'ordre de 28 de juliol de 1980.

Preferentment el sistema d'acumulació solar estarà constituït per un sol dipòsit i de configuració vertical i estarà ubicat en el quarto de instal·lacions a Planta Baixa.

4.2 Sistema d'acumulació solar.

Per l'aplicació de ACS, l'àrea total dels captadors tindrà un valor tal que haurà de complir la condició de:

$$50 < \frac{V}{A} < 180$$

Essent:

A: La suma de totes les àrees dels captadors en m².

V: El volum del dipòsit d'acumulació solar en litres.

4.3 Sistema d'intercanvi.

$$50 < \frac{200}{3\text{m}^2} < 180 \quad \text{Valor} = 66.6$$

La potència del sistema intercanviador independent suposa una radiació solar de $1000\text{W}/\text{m}^2$ i un rendiment de la conversió d'energia solar del 50%

$$P > 500 \cdot A$$

Essent:

P: Potència mínima de l'intercanviador en W.

A: Area de captadors en m^2

$$500 \cdot 3 \text{ m}^2 = 1500 \text{ W.}$$

El percentatge d'energia respecte al màxim i orientació al sud amb una pendent de 30° suposa entre un 95-100%, segons figura 3.3 del DB-HE

No hi ha pèrdues d'orientació solar per ombres.

En resum; es col·locaran dues plaques captadores de radiació solar orientades cap a Sud i a una pendent de 30° . El volum del dipòsit d'acumulació solar serà de 200l.

S'efectuarà el manteniment del sistema, segons el descrit en el punt 4 del HEB-4 del CTE.

COMPLIMENT DEL R.B.T. (Reglament de Baixa Tensió)

1 Normativa.

L'objectiu d'aquest apartat, és el de realitzar les instal·lacions elèctriques del centre donant un adequat servei als seus usuaris i la seguretat corresponent de les instal·lacions.

La instal·lació elèctrica es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.B.T), instruccions complementàries (RD 842/2002) i les normes de l'empresa subministradora.

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió	D.2413/73 (BOE:9/10/73)
Instruccions tècniques complementàries	Modificació(BOE:12/12/85) RD842
- Normes particulars , instal·lacions d'enllaç	Resolució Departament d'Indústria 24/2/83 (DOGC:6/7/83)
-Reglament de contactors d'ús corrent	R.D.875/84(BOE:12/5/84) Correcció d'errors(BOE:22/10/84)
Normes sobre escomeses elèctriques	R.D.2949/82(BOE:12/11/82) Correcció errors(BOE:4/12/82;29/12/82;21/2/83)
-Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació	R.D. 3257/82(BOE:1/12/82) Correcció d'errors(BOE:18/1/83)
-Normes sobre ventilació i accés de certs centres de transformació	Resolució 19/6/84(BOE:26/6/84)
- NRE-CXT/91 sobre canalitzacions per a la xarxa de telefonia i altres serveis per cable en les edificis de nova construcció .	
-Decret 172/1999 , de 29 de juny sobre canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora , televisió , telefonia bàsica i altres serveis per cable en els edificis.	

2 Necessitats del centre.

Donada la senzillesa de l'equipament del centre, tenim una previsió de potència de 20.000 w, pensant en canvi de demanda de futures ampliacions. Es preveu una contractació de potència de 9.200 w, similar a un habitatge d'electrificació elevada.

La xarxa d'abastiment que arriba al centre és aèria, i prové del poble de st. Boi. Es col·locarà la caixa general de protecció i el comptador empotrats a la tanca que delimita el centre amb el vial, per tant no existirà línia general d'alimentació i el fusible de seguretat coincideix amb el fusible de la CGP.

La instal·lació es conduirà cap a la recepció del centre soterrada i degudament protegida, aquest tub serà de polietilè i enterrat en una rasa a uns 40 cm. de fondària.

A l'interior de l'edifici trobarem la caixa per l'interruptor de control de potència ICP i el dispositiu general de comandament i protecció, situat a la recepció del centre.

A partir d'aquí tindrem la instal·lació interior del centre, aquesta instal·lació quan passi pels murs de pedra serà vista, amb tubs de llautó niquelats, quan la instal·lació passi empotrada en els envans ceràmics ho farem amb tub corrugat de PVC.

Per tant, endolls, interruptors, etc. Estaran preparats per anar vistos i no embeguts a la paret. Les làmpades aniran penjades del sostre, i no empotrades, ja que els forjats serà amb bigues de fusta vistes.

3 Posta a terra.

La connexió de posta a terra es realitzarà d'acord amb la instrucció MI BT 039 del vigent Reglament electrotècnic de Baixa Tensió (RBT). Es col·locarà un cable despul·lat de coure de 35 mm² de secció que es connectarà a l'armat de la fonamentació que es realitzarà en la zona del magatzem. Aquest cable s'acabarà transmetent al terreny mitjançant dues piqueta de coure de 1,5 m de longitud. Aquest, també es connectarà als comptadors i d'aquí cap a la instal·lació interior del centre. A aquesta xarxa de terra es connectarà l'armat de la fonamentació, endolls, parallamps i les canonades d'aigua.

La secció del cable de protecció s'ajustarà a les dimensions establertes per la Instrucció MI BT 017 (taula V). El color del conductor serà groc i verd.

4 Justificació dels càlculs.

4.1 Dades generals.

Alimentació: 400/230 V. amb conductor de coure.

La caiguda de tensió màxima en la distribució interior serà < que 3% del voltatge.

El material del conductor serà coure protegit amb PVC.

4.2 Sistema de càlcul.

	tipus	ut	Potència (w)	Total (w)	
llums	bombeta	63	50	3.150	4.050 w
	exterior	6	150	900	
llums emergència	Es pot despreciar la potència d'aquest tipus de llum				
maquinària	ordinador	2	860	1.720	15.320 w
	frigorífic	1	150	150	
	microones	1	1.500	1.500	
	extractor	1	150	150	
	forn	1	3.000	3.000	
	vitroceràmica	1	3.000	3.000	
	projector	2	150	300	
	Màq. Expe.	2	500	1.000	
	Aire condicionat	1	10.100	2.000	
	compressor	1	150	150	
	Bomba aigua	1	150	150	
	rentadora	1	2.200	2.200	
TOTAL POTÈNCIA ELÈCTRICA					19.370 w

4.3 Línea de distribució.

Fórmula utilitzada per calcular la intensitat de la línia monofàsica de distribució interior:

$$I = P/V$$

Fórmula utilitzada per calcular la intensitat de la línia trifàsica :

$$I = P / (\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\phi)$$

I = Intensitat (A). P = Potència (W). V = Voltatge (W).

Aquesta intensitat es verificarà amb la ITC-BT 19 (taula 19) i s'agafarà el valor immediatament superior al de càlcul.

Amb la secció resultant, veurem si la caiguda de tensió no és superior al 3% del voltatge. En cas de que fos així ho recalculariem amb la fórmula:

Fórmula utilitzada per a calcular la caiguda de tensió en línies monofàsiques:

$$e = (2 \cdot P \cdot L) / (Y \cdot S \cdot V)$$

Fórmula utilitzada per a calcular la caiguda de tensió en línies trifàsiques:

$$e = (P \cdot L) / (Y \cdot S \cdot V)$$

e = Caiguda de tensió (W). P = Potència (W). L = Longitud de línia (m).
Y = Conductivitat tèrmica core (Ω). S = Secció del conductor (mm). V = Voltatge (W).

La secció del neutre la traurem de la ITC-BT-07 (taula 1).



CÀLCULS

$$I = 20.000 \text{ w} / (\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,9) = 32,08 \text{ A}$$

- Comprovació

$$\boxed{I \text{ càlcul} < I \text{ taula} \cdot \text{coef corr}} \quad 32,08 < 63 \cdot 0,8 \rightarrow 44,06 < 50,4 \text{ OK!}$$

$$e = (20.000 \text{ w} \cdot 15 \text{ m}) / (56 \cdot 6 \cdot 400) = 2,23 \text{ v}$$

- Comprovació

$$\text{Caiguda de tensió } 1\% \rightarrow 0,01 \cdot 400 \text{ v} = 4 \text{ v} \quad 2,23 \text{ v} < 4 \text{ v} \text{ OK!}$$

$$\boxed{\text{Cu } 4 \times 6 + 1 \times 6 \text{ mm}^2}$$

LÍNIA MÀQUINA MÉS POTENT (forn = 3.000 w)

- Caiguda de tensió 3% $\rightarrow 0,03 \times 230 \text{ v} = 6,90 \text{ v}$

$$\boxed{I = P / (V \cdot \cos\phi)} \quad I = 3.000 / (230 \cdot 1) = 13,04 \text{ v}$$

$$\boxed{e = (P \cdot L) / (Y \cdot s \cdot V)} \quad e = (2 \cdot 3.000) / (56 \cdot 6 \cdot 230) = 0,78 \text{ v}$$

- Comprovació

$$0,78 \text{ v} < 6,9 \text{ v} \text{ OK!}$$

$$\boxed{\text{Cu } 2 \times 6 + 1 \times 6 \text{ mm}^2}$$

4.4 Plec de condicions tècniques

Execució i posta en servei de la instal·lació

1-Segons lo establert a l'article 12.3 de la Llei 21/1992, d'indústria, la posta en servei i utilització de la instal·lació elèctrica es condiona als següents procediments.

- a) S'ha d'elaborar un projecte d'execució, una documentació tècnica que defineixi les característiques de la instal·lació i que, en funció de les seves característiques, segons lo indicat en e ITC.
- b) La instal·lació s'haurà de verificar per l'instal·lador, amb la supervisió de la direcció d'obra, a fi de comprovar la correcta execució i funcionament segur de la mateixa.
- c) Quan es comprovi el correcte funcionament de la instal·lació haurà de ser verificada per un organisme de control.
- d) Un cop fetes totes les verificacions, un instal·lador autoritzat emetrà un certificat conforme la instal·lació s'ha realitzat segons lo establert al Reglament.
- e) El certificat junt amb la documentació tècnica , es dipositarà davant l'organisme competent de la Comunitat Autònoma.

2- La instal·lació elèctrica l'ha de realitzar únicament un instal·lador autoritzat.

3- L'empresa subministradora no podrà connectar la instal·lació receptora a la xarxa de distribució si no se li entrega la còpia corresponent al certificat de l'instal·lador degudament aprovat per l'organisme competent de la Comunitat Autònoma.

Posta en servei de la instal·lació

El titular de la instal·lació haurà de demanar el subministra de l'energia a la empresa competent subministradora mitjançant un exemplar del certificat de la instal·lació.

L'empresa subministradora podrà realitzar les pertinents comprovacions de l'instal·lació segons lo indicat pel RBT.

COMPLIMENT DEL CTE-DB-HR “PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL”

1 PROTECCIÓ DAVANT EL SOROLL

L'objectiu d'aquest DB és el de limitar dins els edificis i en condicions normals d'utilització el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir.

Per satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, construiran i es mantindran de tal forma que els elements constructius que conformen els recintes tinguin unes característiques acústiques adequades.

1.1 Valors mínims.

Els valors límit d'aïllament que hauran de complir els sistemes constructius verticals seran:

Procedència	Soroll aeri	
	R.protegits	R.habitable
Mateixa unitat d'us (tabiqueria)	33 dBA	33 dBA
Unitats d'us diferents	50 dBA	45 dBA
Zones comuns (sense compartir obertures)	50 dBA	45 dBA
Zones comuns (compartint obertures)	Obertures 50 dBA Total mur 50 dBA	Obertures 50 dBA Total mur 50 dBA
Recintes d'instal·lacions i d'activitat	55 dBA	45 dBA
Exterior	30 dBA	Mitjanera 40 dBA

1.2 Disseny i dimensionat.

El dimensionat d'aquest apartat, es realitzarà a partir de l'opció simplificada ja que aquesta opció és vàlida per edificis d'ús residencial i també es pot aplicar en edificis d'altres usos tot i que donarà un aïllament més alt.



Per utilitzar aquest mètode caldrà conèixer el valor de la massa per unitat de superfície dels materials.

El càlcul dels dBA de cada tancament o element divisori es realitza a partir de les fórmules següents:

$$m < 150 \text{ kg/m}^2 \quad R = 16,6 \log m + 2 \text{ (dBA)}$$

$$m > 150 \text{ kg/m}^2 \quad R = 36,5 \log m - 41,5 \text{ (dBA)}$$

Els elements divisoris tals com envans es realitzaran de cartró-guix i la capacitat d'aïllament acústic d'aquests sistemes constructius es trauran de les fitxes tècniques certificatives de la casa subministradora.

Els passos de conductes pels forjats s'aïllaran acústicament amb llana de roca.

Als forjats de fusta es col·locarà una làmina de cautxú sintètic adherit amb ciment cola a la llana dentada sobre la xapa de formigó, aquesta actuarà com a aïllant contra el soroll aeri i d'impacte i de la mateixa forma ens servirà perquè la xapa es mogui independentment.

S'adjunten les fitxes justificatives del compliment **DB HR CTE**.

FITXA JUSTIFICATIVA DE CTE-DB-HR

Tabiqueria 1 (108mm)		Zona Banys i Cafeteria		
Fulles:		2 fulles cartró-guix 15+llana de roca tipus III 48mm+2 fulles cartró-guix 15		
Composició				
Descripció		massa (kg/m ²)	espessor (mm)	λ (W/m·k)
	Placa pladur 15mm	49	60	0,18
	Llana mineral tipus III	3,84	48	0,038
	Total	52,84	108	
Aïllament acústic				
Aïllament acústic de projecte dBA			52	
Exigit dBA			45	



Tabiqueria 2 (108mm)		<i>Zona Aules i Aules / Zones Banys i Banys</i>		
Fulles:		2 fulles cartró-guix 15+llana de roca tipus III 48mm+2 fulles cartró-guix 15		
Composició				
Descripció		massa (kg/m ²)	espessor (mm)	λ (W/m·k)
	Placa pladur 15mm	49	60	0,18
	Llana mineral tipus III	3,84	48	0,038
	Total	52,84	108	
Aïllament acústic				
Aïllament acústic de projecte dBA			52	
Exigit dBA			33	

Tabiqueria 3 (150mm)		<i>Zona Aules i Habitació</i>		
Fulles:		2 fulles cartró-guix 15+llana de roca tipus III 90mm+2 fulles cartró-guix 15		
Composició				
Descripció		massa (kg/m ²)	espessor (mm)	λ (W/m·k)
	Placa pladur 15mm	49	60	0,18
	Llana mineral tipus III	7,2	90	0,038
	Total	56,2	150	
Aïllament acústic				
Aïllament acústic de projecte dBA			56	
Exigit dBA			55	

Tabiqueria 4 (150mm)		<i>Zona Aules i zona comú</i>		
Fulles:		2 fulles cartró-guix 15+llana de roca tipus III 90mm+2 fulles cartró-guix 15		
Composició				
Descripció		massa (kg/m ²)	espessor (mm)	λ (W/m·k)
	Placa pladur 15mm	49	60	0,18
	Llana mineral tipus III	7,2	90	0,038
	Total	56,2	150	
Aïllament acústic				
Aïllament acústic de tancament de projecte dBA			56	
Exigit dBA			50	

Separació vertical exterior 1				
Fulles:		Paret mamposteria 500+Càmera d'aire 30+Poliestirè 30+Pladur15		
Composició				
Descripció		massa (kg/m ²)	espessor (mm)	λ (W/m·k)
	Paret mamposteria pedra arenisca 500mm	1640	500	0,7
	Càmera d'aire 30mm	0	30	0,025
	Poliestirè extrusionat 30mm	6	30	0,7
	Placa pladur 15mm	13,5	15	0,018
	Total	1659,5	575	
Aïllament acústic				
Aïllament acústic de tancament de projecte dBA			76	
Exigit dBA			47	



Separació vertical exterior 2			
Fulles:		Maó massis vist 150+Càmera d'aire 30+Llana mineral 30+Maó perforat 150+remolinat cp 150	
Composició			
Descripció	massa (kg/m ²)	espessor (mm)	λ (W/m·k)
Paret maó massis vist 150mm	286	150	2,5
Càmera d'aire 30mm	0	30	0,125
Poliestirè extrusionat 30mm	6	30	0,025
Paret maó perforat 150mm	286	150	0,18
Remolinat de ciment portland 15mm	30	15	1,2
Total	608	375	4,03
Aïllament acústic			
Aïllament acústic de tancament de projecte dBA		60	
Exigit dBA		47	

Coberta 01			
Fulles:		Coberta inclinada Rajola ceràmica 15+Poliuretà projectat 70+Teula ceràmica 15	
Composició			
Descripció	massa (kg/m ²)	espessor (mm)	λ (W/m·k)
Rajola ceràmica 15mm	52,3	15	0,7
Poliuretà Projectat 70mm	14	70	0,025
Teula ceràmica 15mm	75	20	0,7
Total	141,3	105	
Aïllament tèrmic			
Aïllament acústic de tancament de projecte dBA		38	
Exigit dBA		30	

Forjat 01			
Fulles:		Forjat Rajola ceràmica 15+ 50 morter+Paviment de gres 15mm	
Composició			
Descripció	massa (kg/m ²)	espessor (mm)	λ (W/m·k)
Rajola ceràmica 15mm	52,3	15	0,7
Paviment de morter 50mm	480	5	1,2
Paviment de gres rústic 15mm	51,71	15	0,7
Total	584,01	35	
Aïllament tèrmic			
Aïllament acústic de tancament de projecte dBA		38	
Exigit dBA		30	

COMPLIMENT DEL CTE-DB-SI “SEGURETAT EN CAS D’INCENDIS”

1.1 Aforament i vies d’evacuació

Es considera tot l’edifici com un mateix sector d’incendis, ja que és un local dedicat a docència amb les següents característiques:

Superfície < 4.000 m ² ja que l’edifici té més d’una planta.
Les sortides comuniquen directament a l’exterior
Materials de revestiments han de ser B-S1 o d0 a parets i sostres i BFL-S1 a terres
La densitat de càrrega de foc deguda als materials de revestiments i mobiliari fix no superi els 200 MJ/m ²

Resistència al foc

Segons la taula 1.2 (resistència al foc de les parets, sostres i portes que delimiten sectors d’incendi)

Local	Resistència al foc
	h < 15 m
Pública concurrència	EI 60

Aforament

Segons la secció SI.3 de **DB-SI** seguretat en cas d’incendi del CTE, a la taula 2.1 es defineix la densitat per a cada ús, en aquest cas segons l’ús que és, **docència** la ocupació és de :

zona	densitat	Ocupació
Zones amb seients	1 p/seient	46
Zona cafeteria	1,5 m ² /p	10
Resta de zones	5 treballadors	5
TOTAL		61

Evacuació

El recorregut d'evacuació més desfavorable del centre, es troba a l'Aula 1 de la planta pis, en que hi ha una distància de **15 m.** fins a la porta de sortida.

Portes i Passadissos

La porta d'entrada a la **planta baixa** serà de dues fulles batents i amb una mida total de **1,50 m.** i la porta d'entrada a la **planta pis**, serà d'una fulla batent de **0,90 m.**

A la part de magatzem i taller també trobem dues portes correderes de 3 m. les quals es poden utilitzar com a via d'evacuació.

Per tant, tenim una sortida per planta i amb un recorregut d'evacuació **< 25 m.**

Tant les portes interiors com les exteriors seran abatibles amb eix vertical i dispositiu fàcil i ràpid d'obertura per millorar l'evacuació.

Considerant que l'aforament màxim calculat al local és de **45 persones**, l'amplada de la sortida d'evacuació haurà de ser a planta pis de ($A = P/200 = 50 / 200 = 0,25$), però la mida mínima ha de ser de 0,80 m i nosaltres tenim 0,90m.

L'escala interior que comunica els dos nivells, no es considera escala d'evacuació, ja que es pot accedir al exterior des de les dues plantes, encara que en determinats moments pot servir com a tal. Per precaució l'escala consta de 16 graons de 18,5x28 cm. i amb una amplada de **1,20 m.** suficient per a evacuar les persones que estiguin al interior del centre.

1.2 Zones d'especial risc

Es considera zona d'especial risc la sala d'instal·lacions, ja que tenim ubicada la caldera i el dipòsit de gas-oil, aquesta sala està al interior del centre però no té accés directe a l'interior, si no que s'ha d'accedir des de l'exterior, en aquest cas l'estructura ha de tenir una EI 90 igual que la porta d'accés.

1.3 Instal·lació contra incendis

Els elements de seguretat (**extintors**) estaran degudament senyalitzats amb el símbol de color vermell i el seu emplaçament permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, i disposats de manera que des de qualsevol punt d'evacuació fins a un extintor no és superior a 15 m. de recorregut.

Els extintors es disposaran de la manera que puguin ser utilitzats de forma ràpida i fàcil; sempre que sigui possible se situaran en els paraments, de forma tal que l'extrem superior de l'extintor es trobi a una alçada sobre el terra menor que 1'70 m.

Periòdicament s'efectuaran revisions corresponents (R.D. núm. 1942/1993 "Reglamento de instalaciones de protección").

L'agent extintor utilitzat es selecciona d'acord amb la taula I del Reglament d'Instal·lacions de Proteccions Contra incendis.

En els plànols que s'adjunten, es pot observar la ubicació d'aquests extintors.

S'instal·larà un extintor de pols seca ABC amb eficàcia mínima 21A-113B, situat en lloc visible i de fàcil accés com es pot observa en els planells annexes.

La projecció s'obté per la pressió permanent que crea en el aparell l'agent extintor.

- Formes d'extinció: Per refredament i ofegament.
- Perill d'utilització: No exposar l'aparell al calor.
- Classes de foc: Eficax en focs de classe A i B. Utilitzable en presència corrent elèctrica.

L'extintor de pols és aquell en el qual l'agent extintor es troba en estat de pols i és projectat mitjançant la pressió proporcionada per la alliberació d'un gas auxiliar o per una presurització prèvia.

- Pols polivalent: fosfat monoamònic.
- Eficax per a focs de classe A, B i C.
- Forma d'extinció: Acció sobre les reaccions en cadena de la combustió.
- Perills d'utilització: en mecanismes sensibles a la pols i en instal·lacions electròniques.



Classe de foc: Pols normal seca, poc eficaç en focs de classe A i molt eficaç en focs de classe B. Pols polivalent, eficaç en focs de classe A, molt eficaç en focs de classe B. Utilitzable en presència de corrent elèctrica.

A més a l'exterior de l'edifici es col·locarà un **hidrant**, aquest extraurà l'aigua de la cisterna que té una capacitat de 13.000 litres mitjançant una bomba d'impulsió, s'assegura així que té una cabal de 1.000 l/hora i una pressió mínima d'1 bar.

1.4 Senyalització

- S'assenyalarà la sortida del recinte
- Recorregut d'evacuació. Com a molt cada 10 m. i que siguin visibles des de qualsevol punt del local, tot i que falli la llum.
- Ubicació dels extintors amb senyals de 210x210 mm

1.5 Il·luminació d'emergència

S'il·luminarà el recorregut d'evacuació amb llums d'emergència amb una autosuficiència d'1 hora, i assegurant que hi hagi 1 lux de llum al terra i 5 lux a on hi han els mitjans d'extinció.

2- Avaluació del risc

2.1- Anàlisi del factor de risc

Emplaçament

El centre es troba a les afores de Sant Boi de Lluçanès, a la carretera de Sant Salvador de Bellver.

Accessos i sortides

Tal com s'ha dit anteriorment l'entrada al centre es pot fer tant a planta baixa com a planta pis, directament des de l'exterior, a planta baixa per una porta de dues fulles batents de 1,50 m. i a planta pis per una porta d'una fulla batent de 0,90 m. d'amplada.

Característiques constructives

A la memòria constructiva s'especifica amb detall tots els elements constructius del centre.

Instal·lacions

Les instal·lacions de que consta el centre, i que estan sotmeses a normes específiques dins l'àmbit de la seguretat, i detallades a la memòria d'instal·lacions, són les següents:

- Instal·lació elèctrica de baixa tensió.

Avaluació de les àrees de l'activitat

L'activitat s'estén en un local a planta baixa i planta pis.

Risc d'incendi

El risc d'incendi de l'edifici, considerat com a un únic sector d'incendis, es BAIX.

Mitjans de protecció

Mitjans materials:

Com a instal·lació contra incendis s'ha previst la col·locació en llocs estratègics, ben visibles i de fàcil accés, extintors portàtils de tipus i eficàcia adequada:

- 3 extintors de pols seca (6kg) eficàcia 21A – 113B.
- Hidrant a l'exterior de l'edifici aprofitant l'aigua de la cisterna

Mitjans humans:

Els mitjans personals de que disposa el centre, en qualsevol moment, constaran com a mínim d'una persona que estarà a càrrec de l'establiment.

A coneixement d'aquesta persona, queden els telèfons dels serveis externs a requerir en cas d'una emergència.



Aquesta persona serà degudament formada per poder actuar amb eficàcia i seguretat en cas d'una emergència.

Periòdicament revisarà el material i les instal·lacions a fi de garantir la seva operativitat en cas necessari.

2.2- Plà d'emergències

2.2.1- Classificació de l'emergència

Atenent a la gravetat de la situació, i en funció de les dificultats del seu control i de les seves possibles conseqüències, es pot classificar en:

a) Conat d'emergència

Si l'accident o incendi pot ser controlat i dominat de forma senzilla i ràpida pel personal present al local.

b) Emergència general

Accident o incendi que precisa la intervenció dels serveis propis i externs, i comporta sempre la total evacuació del local i dels adjacents si hi hagués persones presents.

2.2.2- Directori dels Serveis Coordinats de Protecció Civil.

Telèfons emergència

Bombers Prats de Lluçanès.....	085
Ajuntament de St. Boi de Lluçanès	93.839.00.22
Mossos d'Esquadra	088
Punt de servei FECSA	93.839.01.20

2.2.3- Recomanacions pel personal del local en situacions d'emergència

Les recomanacions pel personal són:

- Actuar amb rapidesa per tractar d'apagar algun petit conat d'incendi, o actuar en cas d'un petit accident.
- Avisar ràpidament a bombers, serveis mèdics d'emergències o ambulàncies, policia local, etc. segons el tipus d'emergència.
- Fer evacuar amb rapidesa del local a tots els treballadors presents.
- Avisar a les diferents entitats per tal de que es prenguin les precaucions adients.

- TAULA I

Programa de manteniment dels mitjans materials de lluita contra incendis
Operacions a realitzar pel personal del titular de la instal·lació de l'equip.

EQUIP O SISTEMA	CADA TRES MESOS	CADA SIS MESOS
Extintors d'incendi.	Comprovació de l'accessibilitat, bon estat aparent de conservació, seguros, precintes, inscripcions, mànega, etc. Comprovació de l'estat de càrrega, (pes i pressió) de l'extintor i del botellí de gas impulsor (si existeix), estat de les parts mecàniques (embocadura, vàlvules, mànega, etc.).	
Enllumenat d'emergència i senyalització.	Comprovació circuit enllumenat autònom d'emergència desconnectant l'alimentació mitjançant l'interruptor corresponent. Comprovació làmpades d'enllumenat de senyalització.	



- TAULA II

Programa de manteniment dels mitjans materials de lluita contra incendis

Operacions a realitzar per el personal especialitzat del fabricant o instal·lador de l'equip o sistema

EQUIP O SISTEMA	CADA ANY	CADA CINC ANYS
Extintors d'incendi.	Verificació de l'estat de càrrega (pes, pressió) i en cas d'extintors de pols amb botellí d'impulsió, estat de l'agent extintor. Comprovació de la pressió d'impulsió de l'agent extintor. Estat de la mànega, embocadura o llança, vàlvules i portes mecàniques.	A partir de la data de timbrat de l'extintor (i per tres vegades) es retimbrarà l'extintor d'acord amb ITC-MIE AP. 5 del Reglament d'aparells a pressió sobre extintors d'incendis ("Butlletí Oficial de l'Estat" número 149 de 23 de juny de 1982).
Enllumenat d'emergència i senyalització.	Comprovació línies elèctriques. Comprovació estat de làmpades i càrrega de les bateries.	

V- MEMÒRIA D'ESTRUCTURES

1- Valoració de l'estat actual de la masia

La valoració de l'estat estructural actual s'ha basat en l'apartat d'estudi i detecció de lesions de la masia; estudi de patologies.

Aquest estudi de lesions en la masia mostra que la fusta no es troba afectada per insectes xilòfags de tipus cicle larvari, tant en llindes com en bigues. Tampoc trobem una afectació greu en aquests elements per fongs.

A més, en aquest estudi s'ha comprovat que els caps de les bigues que es trobem encastades als murs de pedra no es troben afectats per les humitats, per tant resisteixen bé les accions a tallant.

En aquest estudi fet a priori del projecte també s'ha comprovat que les bigues no pateixen una gran deformació degut a una càrrega puntual al llarg de molt temps.

A la coberta em hagut de realitzar molt canvis, ja que no ens complia la normativa tèrmica ni acústica, a més degut a una nova distribució interior, em hagut d'enderrocar murs de càrrega, això ha fet que haguéssim de desmuntar la coberta i fer-ne una de nova.

2- Conclusions i valoracions de l'estat actual de conservació

Degut a l'ús que té l'edifici ha de tenir les següents resistències al foc:

- REI 60: per a elements estructurals portants i compartimentadors de sectors, com és el cas de forjat planta baixa i parets exteriors.
- R 60: Per a zones no previstes per a evacuació, com en el cas de coberta.
- Ei 60: Elements de compartimentació interior que no separen sector d'incendis

Per tant les bigues originàries de l'edifici no ens compleixen la normativa del CTE-DB-SI, seguretat en cas d'incendi. Això ens obliga a canviar totes les bigues de fusta de l'edifici per unes de noves laminades que tinguin la secció adient per aguantar l'acció del foc al llarg del temps estipulat per la normativa.

Consideracions prèvies

- La protecció d'elements singulars com arcs i elements estructurals de fusta (si estan en bon estat de conservació), la qual caldrà conservar, consolidar i restaurar.
- Es mantindrà el volum tenint en compte les condicions generals de l'edificació.
- Revestiments: es seguiran els acabats originals adaptant-se a les noves necessitats.
- Ús: hi ha un canvi d'ús en aquest edifici, això ha provocat que les càrregues que graviten hagin augmentat., així com la resistència al foc dels elements estructurals.
- La masia té destinarà l'ús com a docent.

A conseqüència de les lesions corresponents a les humitats per capil·laritat de la planta baixa, es preveu una extracció del paviment existent per portar a terme un tractament contra les possibles humitats a partir d'una capa de graves mínima de 15 cm. de gruix, amb una grandària màxima de l'àrid de 20 a 30 mm., una làmina impermeabilitzant i separadora de polietilè de 144 g/m² col·locada no adherida i una solera de formigó HM-20/P/20/IIa, de resistència característica de 20 N/mm², consistència plàstica i grandària màxima de l'àrid 20 mm., de 12 cm de gruix amb una malla electrosoldada de 30x15 cm., i diàmetre 5 mm. A les zones climatitzades hi col·locarem una aïllament de poliestiré extrusionat de 4 cm de gruix. L'acabat del paviment es preveu amb peces de gres rústic de color, sobre una base de 2-3 cm de sorra neta i una capa de morter de ciment pòrtland de 1:6.

Per realitzar aquesta tasca, a més de treure el paviment actual s'haurà d'excavar fins a una profunditat de 35 cm a tota la planta baixa del centre per poder col·locar les capes esmentades.

Aquesta excavació s'haurà de fer amb mitjans mecànics, per tant la maquinària empleada serà de dimensions adients per aquesta tasca.

3- Intervenció estructural

3.1 Consolidació dels murs de pedra existents:

Com a element important d'estabilitat de l'estructura es preveu un tractament de consolidació dels murs de pedra, ja que com s'ha explicat en l'apartat de l'estudi de patologies, tots els murs de pedra presenten lesions corresponents a degradacions dels materials.

Aquesta degradació dels materials avarca a la disgregació de les pedres sorrenques existents, a la disgregació de les juntes de morter de calç de forma generalitzada en tots els murs de pedra i la

disgregació de forma latent però contínua corresponent a la pèrdua de material de les pedres calcària de façana.

Així doncs es preveu la següent intervenció:

- Rentat de façana i murs de pedra interiors corresponents a la planta baixa i pis, en el cas dels murs de la planta baixa serà un rentat superficial i els murs de la planta pis s'haurà de treure el revestiment de guix i fer un rentat de la pedra.
- Posteriorment, es procedirà a la neteja en sec mitjançant un aspirador, per a l'extracció de partícules de pols i retirada dels elements malmesos de les juntes.
- I per acabar es realitzarà un rentat humit mitjançant un projectat, reduint d'aquesta manera la quantitat d'aigua que podria penetrar i reduir l'erosió de la pedra. Amb aquest projectat el que s'intenta aconseguir és la eliminació total de les restes de partícules provinents del raspallat i aspirat i paral·lelament, la preparació del suport per a la realització de la consolidació del mur de pedra.

Durant la fase d'execució d'aquest rentat, caldrà realitzar-lo per trams combinats amb la consolidació dels trams, evitant la possible inestabilitat del mur de pedra.

- Consolidació del mur de pedra mitjançant un rejuntat. Aquest es realitzarà amb morter mixt 1:1:7 (1 ut. De ciment, 1 ut. de calç i 1 ut. de sorra).

Cal destacar , que durant la consolidació dels murs de pedra es substituiran totes les roques o parts amb desperfectes per una de noves.

3.2 Realització de mur d'obra vista de 36 cm. de guix corresponents a la part enderrocada, segons documentació gràfica.

Aquesta part anirà recolzada sobre fonamentació de sabata continua (detalls indicats a la documentació gràfica).

Fonaments de 40x50 cm. de profunditat, amb formigó HA-25/B/20/IIa de resistència característica 25 N/mm², de consistència tova, mida màxima de l'àrid 20 mm i ambient no agressiu, acer del tipus B500S de límit elàstic 500 N/mm² amb barres corrugades preformades a taller.

En cas de trobar-se la capa de pedra a una profunditat no considerada inicialment , caldrà realitzar un reomplert de formigó en massa H-20, en la base de la fonamentació, fins a la profunditat resistent. S'haurà de realitzar un estudi geotècnic per a la verificació de la tensió del terreny, aquest serà un document a part del projecte executiu. La resistència del terreny estimada per els càlculs ha estat de 3,00 Kp/cm²., ja que l'estrat a on fonamentem és de sauló.



La paret constarà d'una fulla de maó ceràmic cara vista de 28x14x5 cm., aferrat amb morter M-5 i junta d'1 cm., cambra d'aire de 3 cm. de gruix, aïllament de llana mineral de 3 cm. de gruix i paret de càrrega de maó ceràmic perforat tipus gero de 28x14x10 cm. aferrat amb morter M-7,5.

Aquesta part correspon al magatzem i taller a planta baixa i aula 1 a planta pis. En aquests llocs es realitzaran grans obertures per a l'entrada de llum natural al interior del centre, aquestes es solucionaran amb llindes de fusta asserrada de conífera amb una secció de 15x20 cm., de tal manera que es continua l'estètica de la masia.

A la part superior de la paret hi col·locarem un cercol perimetral de 30x30 cm., de formigó HA-25/B/12/IIa, de resistència característica $> 25 \text{ N/mm}^2$, de consistència tova, mida màxima de l'àrid 12 mm i ambient no agressiu, acer del tipus B500S de límit elàstic 500 N/mm^2 amb barres corrugades preformades a taller. Armat longitudinal 4 $\varnothing 12 \text{ mm}$ i estreps $\varnothing 8 \text{ c}/20 \text{ cm}$.

3.3 Forjat i Coberta.

Aquest forjat es realitzarà seguint l'estètica original del mas, però utilitzant la tecnologia i els materials contemporanis.

El nou forjat es construirà totalment amb nous materials, però seguint al màxim els aspectes arquitectònics originals de la masia.

Aquesta es farà amb bigues de fusta laminada GL24h amb unes mides de 17x25 cm. de secció que es recolzen sobre els murs de pedra ja existents i la nova paret ceràmica, a sobre hi em col·locat llates de fusta asserrada de conífera (C22) de 6x3 cm. de secció, una capa de maons ceràmics massissos de 28x14x1,5 cm., xapa de formigó cel·lular HM-10 amb un gruix de 5 cm amb una malla electrosoldada de #15x30 i $\varnothing 5 \text{ mm}$., i a sobre com acabat un paviment de gres rústic aferrat amb morter cola estès amb llana dentada.

La coberta nova l'hem fet amb un carener col·locat al centre de l'edifici que va de façana sud nord, consta de 3 trams amb diferents llums i diferent secció, les quals s'especifiquen a la documentació gràfica, les bigues laminades GL24h de 17x25 cm. de secció, que es recolzen a les bigues de carener i a la riostra perimetral col·locada sobre els murs de pedra o ceràmics, a sobre hi em col·locat llates de fusta asserrada de conífera (C22) de 6x3 cm. de secció, una capa de maons ceràmics massissos de 28x14x1,5 cm., aïllament de poliuretà projectat amb un espessor de 6 cm., xapa de formigó cel·lular HM-10 amb un gruix de 3 cm., i a sobre com acabat les teules ceràmiques tipus àrab.

3.4 Característiques dels materials

Formigó

	Elements de Formigó Armat
	Fonamentació
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (Nmm ²)	25
Tipus de ciment	RC-03
Quantitat mínima de ciment (kg/m ³)	275
Grandària màxima de l'àrid (mm)	25
Tipus d'ambient (agressivitat)	Ila
Consistència del formigó	Tova
Seient Con d'Abrams (cm)	6 a 9
9 Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de Control Previst	Estadístic
Coefficient de Minoració	1.5
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (Nmm ²)	16.66

Acer en barres

	Tota l'obra
Designació	B-500-S
Límit Elàstic (Nmm ²)	510
Nivell de Control Previst	Normal
Coefficient de Minoració	1.15
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (Nmm ²)	443.49
	Tota l'obra
Designació	B-500-T
Límit Elàstic (Nmm ²)	500

Malla d'acer

	Tota l'obra
Designació	B-500-T
Límit Elàstic (Nmm ²)	500



4- Càlcul del sostre de fusta corresponent a sostre de planta baixa i coberta

Per poder realitzar els càlculs del sostre, s'utilitzen com a punt de partida els materials definits en l'apartat anterior de consideració prèvia, així com els plànols adjunts en la documentació gràfica. D'aquesta manera s'obté una informació prèvia corresponent a les càrregues, l'ús de la masia i les llums de les bigues.

En els càlculs realitzats per dimensionar les bigues de fusta del sostre, cal tenir en compte les següents condicions:

- Determinar les càrregues permanents i variables de cada forjat, segons els elements resistents utilitzats i de coberta.

Pes paret obra vista

Paret maó perforat cara vista, e=15 cm.	2,70 KN/m ²
Aïllament llana mineral, e=3 cm.	0,06 KN/m ²
Paret maó perforat "gero", e=15 cm.	2,70 KN/m ²
Remolinat de Ciment Portland	0,30 KN/m ²
TOTAL	5,76 KN/m²

Pes propi forjat fusta laminada tipus GL24h

Bigues de fusta o GL24h (17x25cm.)	0,30 KN/m ²
Llates de fusta C-22 de 6x3 cm.	0,03 KN/m ²
Peces ceràmiques 28x14x1,5 cm.	0,54 KN/m ²
Formigó cel·lular, e=5cm.	0,015 KN/m ²
TOTAL	≈ 1,00 KN/m²

Pes propi coberta fusta laminada tipus GL24h

Bigues de fusta GL24h (16,5x27 cm.)	0,30 KN/m ²
Llates de fusta C22	0,03 KN/m ²
Peces ceràmiques 28x14x1,5 cm.	0,54 KN/m ²
Aïllament de poliuretà projectat, e=7 cm	0,14 KN/m ²
Formigó cel·lular, e=3 cm.	0,01 KN/m ²
Teula ceràmica àrab	0,75 KN/m ²
TOTAL	≈ 1,80 KN/m²



Forjat amb bigues laminades GL 24 h

Pes propi forjat	1,00 KN/m ²
Paviment	1,00 KN/m ²
Envans	1,00 KN/m ²
Sobrecarrega d'ús	3,00 KN/m ²
Total forjat	6,00 KN/m²

Coberta amb bigues laminades

Pes propi coberta	1,80 KN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	1,00 KN/m ²
Sobrecarrega de neu	0,40 KN/m ²
Total forjat	3,20 KN/m²

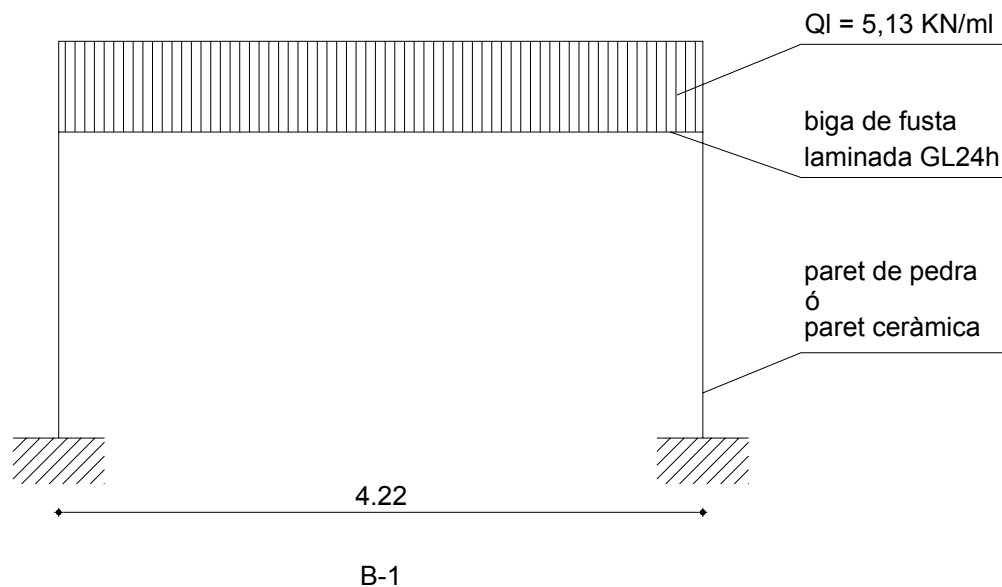
- Un cop tenim les càrregues de cada forjat em de majorar-les:

Càrregues permanents	1,35
Càrregues variables	1,50

- La distància entre eixos de bigues és de 60 cm per tant les càrregues es reparteixen linealment a sobre d'aquestes bigues de forma uniforme.

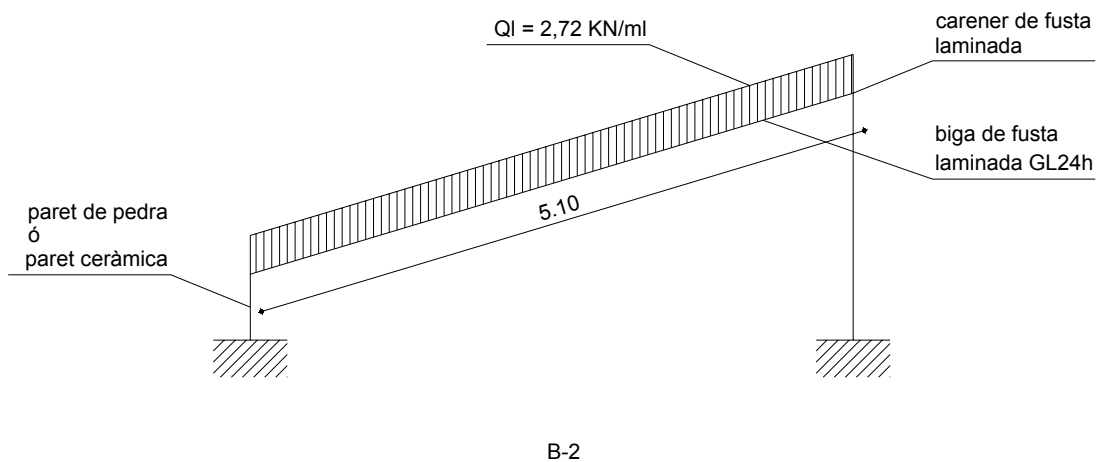
Càrrega lineal forjat (biga B-1)

$$QI = [((1,00 \text{ KN/m}^2 + 1,00 \text{ KN/m}^2 + 1,00 \text{ KN/m}^2) \times 1,35) + ((3,00 \text{ KN/m}^2) \times 1,50)] \times 0,60 \text{ m} = 5,13 \text{ KN/ml}$$



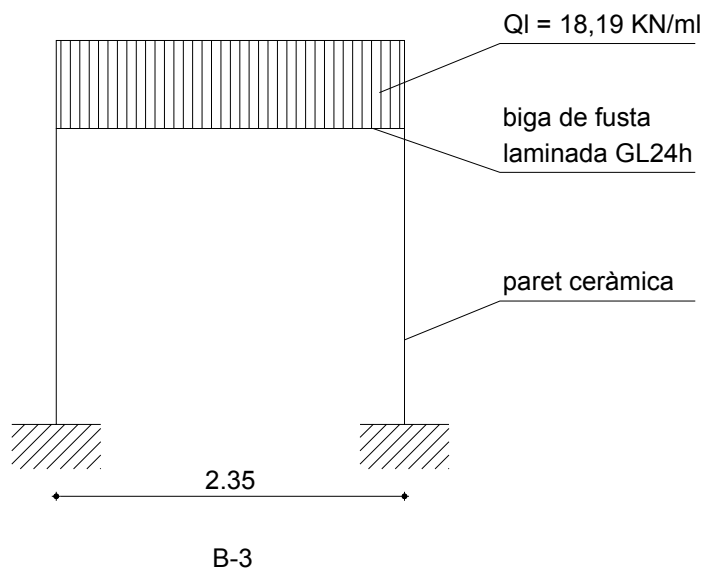
Càrrega lineal coberta (biga B-2)

$$QI = [((1,80 \text{ KN/m}^2) \times 1,35) + ((1,00 \text{ KN/m}^2 + 0,40 \text{ KN/m}^2) \times 1,50)] \times 0,60 \text{ m} = 2,72 \text{ KN/ml}$$



Càrrega lineal forjat (biga B-3)

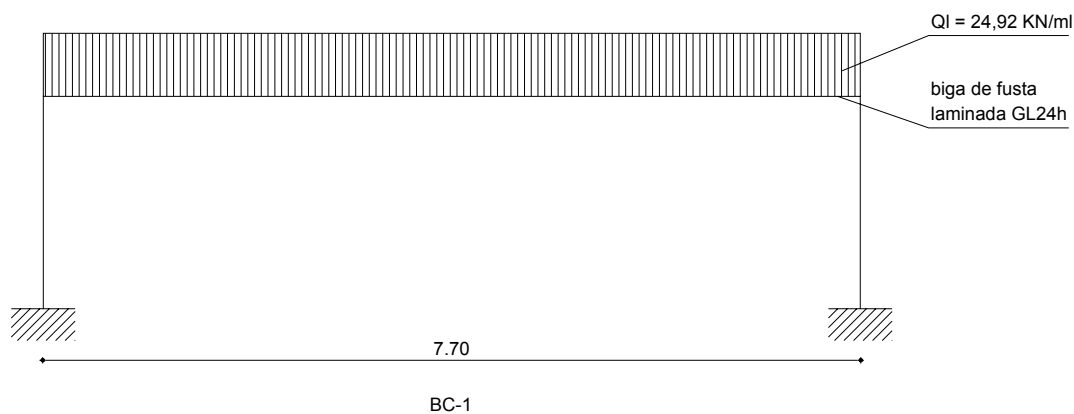
$$Ql = [(3,00 \text{ KN/m}^2 \times 5,00 \text{ m}^2) \times 1,35] + [(3,00 \text{ KN/m}^2 \times 5,00 \text{ m}^2) \times 1,50] / 2,35 \text{ m} = 18,19 \text{ KN/ml}$$

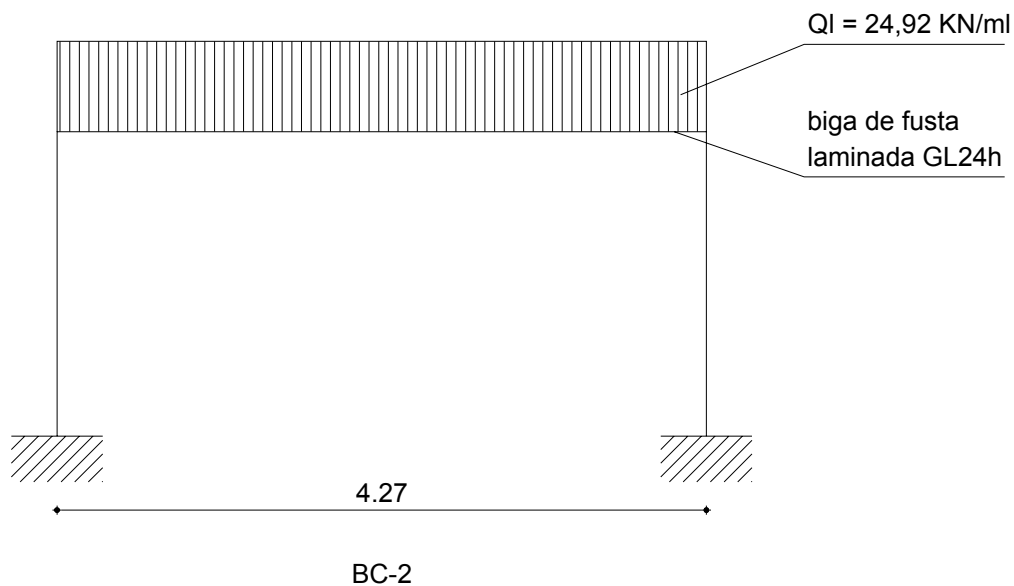


Càrrega lineal coberta (biga BC-1) (biga BC-2)

$$Q = [(1,80 \text{ KN/m}^2) \times 1,35] + [(1,00 \text{ KN/m}^2 + 0,40 \text{ KN/m}^2) \times 1,50] = 4,53 \text{ KN/m}^2$$

$$Ql = 4,53 \text{ KN/m}^2 \times 5,50 \text{ ml} = 24,92 \text{ KN/ml}$$





Càrrega puntual sobre pilar

Coberta: $5,41 \text{ m} \times 2,14 \text{ m} \times 3,20 \text{ KN/m}^2 = 37,05 \text{ KN}$

Jàssera: $2,14 \text{ m} \times (0,17 \text{ m} \times 0,25 \text{ m}) \times 4,00 \text{ KN/m}^3 = 0,36 \text{ KN}$

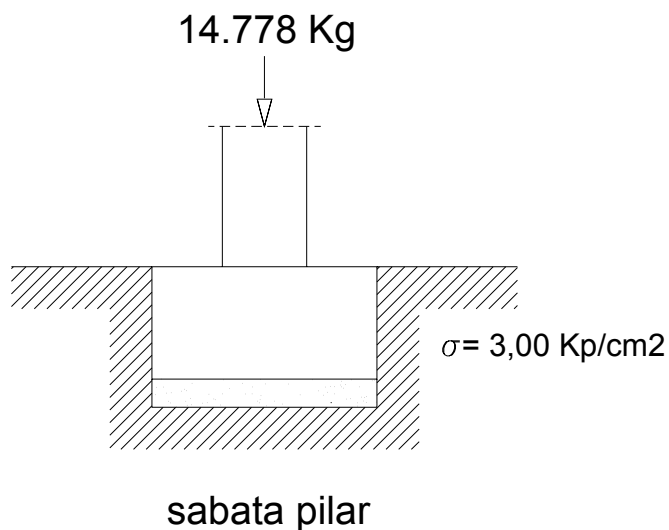
Paret : $5,78 \text{ m}^2 \times 5,76 \text{ KN/m}^2 = 33,29 \text{ KN}$

$4,17 \text{ m}^2 \times 5,76 \text{ KN/m}^2 = 21,49 \text{ KN}$

Coberta magatzem: $(5,41 \text{ m} \times 3,25 \text{ m}) \times 3,06 \text{ KN/m}^2 = 53,80 \text{ KN}$

Jàssera: $(3,25 \text{ m} \times 0,25 \text{ m} \times 0,55 \text{ m}) \times 4,00 \text{ KN/m}^3 = 1,79 \text{ KN}$

TOTAL = 148,78 KN = 14.778 Kg





- Tipus de fusta a utilitzar, que en aquest cas correspon a conífera, en concret a la fusta de pi, essent aquest tipus de fusta conífera i classificada segons la classe resistent com a C22, segons s'indica a la taula UNE EN 338.
- A partir d'aquets primera classificació, s'obtenen uns valors característics corresponents al tipus de fusta escollida.

Propietats		Classe resistent
Resistència (característica) en N/mm²		C22
Flexió	fm,k	22
Tracció paral·lela	ft,0,k	13
Tracció perpendicular	ft,90,k	0,5
Compressió paral·lela	fc,0,k	21
Compressió perpendicular	fc,90,k	2,4
Tallant	fv,k	2,4
Rigidesa, en N/mm²		
Mòdul d'elasticitat paral·lel mig	E0, mig	10
Mòdul d'elasticitat paral·lel 5° - percentil0	E0,k	6,7
Mòdul d'elasticitat perpendicular mig	E90,mig	0,33
Mòdul transversal mig	Gmig	0,63
Densitat, en Kg/m³		
Densitat característica	ρk	340
Densitat mitja	ρmig	410

- Fusta utilitzada a la part a reconstruir i a coberta serà laminada encolada del tipus GL24h

Propietats		Classe resistent
Resistència (característica) en N/mm²		GL24h
Flexió	fm,k	24
Tracció paral·lela	ft,0,k	16,5
Tracció perpendicular	ft,90,k	0,4
Compressió paral·lela	fc,0,k	24
Compressió perpendicular	fc,90,k	2,7
Tallant	fv,k	2,7



Rigidesa, en N/mm²		
Mòdul d'elasticitat paral·lel mig	E0, mig	11,6
Mòdul d'elasticitat paral·lel 5° - percentil0	E0,k	9,4
Mòdul d'elasticitat perpendicular mig	E90,mig	0,39
Mòdul transversal mig	Gmig	0,72
Densitat, en Kg/m³		
Densitat característica	ρk	380

- Especificar el tipus de classe i servei.

Classe de servei 1
Es caracteritza per un contingut d'humitat a la fusta corresponent a una temperatura de 20 ± 2 °C i una humitat relativa del aire que només superi el 65 % unes poques setmanes l'any. Aquestes seran les fustes dels forjats i cobertes a interior del centre.
Classe de servei 2
Es caracteritza per un contingut d'humitat a la fusta corresponent a una temperatura de 20 ± 2 °C i una humitat relativa del aire que només superi el 85 % unes poques setmanes l'any. Aquestes seran les fustes dels ràfecs.

- Especificar classes de risc

Classe de risc 1
Elements estructurals sota coberta protegits de la intempèrie no exposats a la humitat, fustes massisses amb contingut d'humitat <20%.
Classe de risc 3
Elements estructurals al descobert que es troba al descobert, no en contacte amb el terra i sotmesa a una humitat freqüent, superant el contingut humitat del 20%.

- Tipus de protecció

Classe de risc 1
No cal protecció contra humitats, tant sols contra atacs de fongs i d'insectes
Classe de risc 3
Protecció mitja, aquella que la penetració mitja arriba als 3mm.



- Especificar la durada de les càrregues.

Classe de durada	Durada màxima acumulada de les accions en valor característic	Accions
Permanents	Més de 10 anys	Envans, paviments, etc.
Llarga	De 6 mesos a 10 anys	Estructures provisionals, etc
Mitja	D'1 mes a 6 mesos	Sobrecàrrega d'ús, neu, etc
Curta	Menys de 6 setmanes	Vent, neu, etc
Instantània	Alguns segons	Sisme

- Coeficients de seguretat

Situacions persistents i transitòries	
Fusta massissa	1,30
Fustes laminades encolades	1,25

- Valors del factor K_{mod}

Material	Classe de servei	Classe de durada de la càrrega				
		Permanent	Llarga	Mitja	Curta	Instantània
Fusta massissa	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
Fusta laminada	2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10

- En la determinació de la capacitat resistent de la fusta, caldrà:
 - Aplicar un coeficient de seguretat pel material amb estats límits últims per combinacions fonamentals
 - Especificar el coeficient modificador, el qual té en compte la duració de les càrregues (sempre la més curta) i el contingut d'humitat en els valors resistents.
 - Aplicar el coeficient de forma, el qual corregeix la forma en que s'ha calculat les resistències característiques, ja que la fusta no es comporta igual si es tracta d'un element gros o prim. (es classifica a partir de l'alçada de la biga, si es tracta d'una biga inferior o superior en alçada a 150 mm.).
 - Especificar el coeficient de càrrega igual, el qual s'augmenta de l'ordre d'un 10% la resistència característica en el cas d'un sostre format per bigues i cairats i a la resta s'hi aplica un 10.

- En la comprovació de les deformacions corresponents a les fletxes instantànies i fletxes totals, caldrà aplicar càrregues sense majorar i especificar i especificar el coeficient de deformació a partir de la duració de la càrrega i de la classe de servei.
- La fletxa admissible en les estructures de fusta és de $L/300$ (mm). En el cas de les llindes en parets ceràmiques la llum màxima serà de $L/600$ (mm).
- Caldrà com a últim condicionant complir amb la normativa CTE-DB-SI, seguretat contra incendis, en quant a resistència i estabilitat al foc de 60 minuts, EF₉₀, ja que és un local de pública concurrència.

Per tant en el cas de les fustes coníferes la zona de carbonatació és de 0,70 mm. per cada minut de foc, al estar 60 minuts el gruix carbonatat per cada cantó es de 63 mm. Amb aquestes dades i restant el gruix carbonatat escollirem una secció que ens compleixi a flexió, a tallant i la fletxa.

- A efectes de càlcul no s'ha aplicat el coeficient sismorresistent.

5- Connexió entre plantes

Tant a la planta baixa com a la planta pis es pot accedir des del carrer sense la necessitat d'entrar a l'interior de l'edifici. Però tot i així i per facilitar l'accessibilitat i la comoditat s'ha projectat unes escales interiors que comuniquen les dues plantes.

La planta on es troba ubicada l'escala no té les parets paral·leles entre elles, si no que és una planta trapezoïdal, malgrat això s'ha mantingut una amplada mínima de 1,20 m.,

Aquesta serà feta de fusta, ja que així continuarà amb l'harmonia de materials empleats en la rehabilitació. A més no cal que tingui la resistència al foc segons l'ús de l'edifici, ja que no es considera una via d'evacuació.

Els detalls de sobre la construcció de l'edifici s'especifiquen a la documentació gràfica.

6- Aspectes a tenir en compte

A les parts de nova construcció, tant les bigues com les jàsseres de fusta no s'encastaran directament en els murs de pedra, ja que degut a la higroscòpia de la fusta, la interacció entre el mur de pedra i qualsevol element de fusta del sostre es realitzarà mitjançant uns caixons fets in situ, pel recolzament de les bigues i jàsseres a les parets, evitant així possibles concentracions d'humitats en els recolzaments i permetent una mínima mobilitat de l'element degut als possibles canvis d'humitats.

Les bigues inclinades de coberta es recolzaran en l'extrem superior sobre les jàsseres de carener i unides amb les de l'altre pendent mitjançant pletines i cargols de ferro, en l'extrem inferior, correspon al recolzament en el mur de pedra. Es realitzarà un caixó amb una base de morter de ciment portland i s'embolcalla en les seves cares excepte en la seva base, amb una placa de poliestirè expandit, tal i com s'especifica en els detalls.

Els colls que fan de ràfec es recolzaran directament sobre la paret i es collaran mitjançant pletines i cargols de ferro amb les bigues de coberta, aquests colls hauran de tenir un tractament especial contra les humitats, ja que es troben a la intempèrie.

Totes les fixacions de les pletines es realitzarà, tal i com ja s'ha explicat, en el sostre de fusta mitjançant forats allargats, tipus "colises", proporcionant així una mínima mobilitat necessària per a la fusta.

Cal destacar la importància de la realització d'un cercol perimetral col·locat en a part superior de les parets de pedra, ja que proporciona una millor estabilitat en el conjunt de la masia i proporciona un repartiment de càrregues, provinent de la coberta, en els murs de pedra.

La col·locació d'un cercol perimetral s'especifica en la documentació gràfica, en els plànols d'estructura i coberta. Aquest serà de 30x30 cm. de secció, de formigó HA-25/B/12/IIa, de resistència característica $> 25 \text{ N/mm}^2$, de consistència tova, mida màxima de l'àrid 12 mm i ambient no agressiu, acer del tipus B500S de límit elàstic 500 N/mm^2 amb barres corrugades preformades a taller. Armat longitudinal 4 Ø12 mm i estreps Ø8 c/20 cm.

Referent a la previsió de la realització de fument, tal i com s'especifica en els plànols d'estructura i coberta, s'observa el fument es podrà recolzar directament sobre la capa de formigó, aquest seran fets amb parets ceràmiques de maons cara vista i barret metàl·lic.



7- Càlcul de llindes

S'ha considerat a efecte de càlcul la llinda amb la llum més gran, obtenint així els cas més desfavorable.

Cal considerar que cada obertura estarà composta amb dues llindes amb el repartiment de càrregues entre elles.

La obertura amb la llum més gran es troba a la façana nord, corresponent a les portes d'entrada al magatzem, amb 3 m.

La resta d'obertures són de dimensions més petites, però la porta d'entrada a planta baixa té una llum de 1,50 m i a sobre es recolza la paret de pedra de la masia.

A efectes de càlcul s'ha considerat únicament el pes propi de la paret d'obra vista, i la transmissió de càrregues a suportar es consideraran repartides de forma solidària en tota la longitud del mur. En el cas de les llindes a paret de pedra, s'ha calculat únicament el pes propi de la paret.

Els càlculs realitzats s'adjunten en els annexes, i la dimensió resultant de les llindes de fusta de pi és de 15x18 cm.

Per al càlcul de fletxes s'ha limitat a 1/600 mm. per evitar que la paret ceràmica cara bista que es recolza a sobre al fletxar la llinda es pugui esquerdar.

*** El dimensionat de les bigues laminades de fusta GL24h s'ha fet d'acord les mides de la casa comercial Finnforest Ibérica s.l.**

8- Consideracions del DB-SE-M

Materials

- 1- Abans de la seva utilització en la construcció, la fusta s'ha d'eixugar, a la mesura que sigui possible, fins a arribar a la humitat adequada a la obra acabada (humitat equilibri higroscòpic).
- 2- Poden acceptar-se humitats més altes al llarg del muntatge, sempre que es pugui assecar durant el procés de la construcció.

Detalls constructius

- 1- De cara a la formalització de juntes entre elements i per a elements formats amb fusta de conífera, es consideren les següents variacions dimensionals d'origen orgànic:
 - a) Per a tableros contraxapats i de OSB, serà com a màxim de valor 0,02% per cada 1% de variació d'humitat en aquest.
 - b) Per a fuster serrades, laminades o microlaminades es podrà prendre per cada 1% de variació de contingut d'humitat, un valor de 0,01% en direcció longitudinal i 0,2% en la transversal.
- 2- A continuació s'enumera una sèrie de bones pràctiques per a la millora notable de la durabilitat de l'estructura:
 - a) Evitar el contacte directe de la fusta amb el terreny, mantenint una distància mínima de 20 cm i disposant un material hidròfug (barrera antihumitat).
 - b) Evitar que els arrancs de suports i arcs quedin embeguts en el formigó o altre material de fàbrica. Per això es protegirà de la humitat col·locant-se a una distància suficient del terra o sobre capa impermeable.
 - c) Ventilar les trobades de bigues i murs mantenint una separació mínima de 15 mm entre la superfície de fusta i el material del mur. El recolzament en la seva base s'ha de fer amb un material intermig, separador, que no passi la possible humitat del mur (figura 11.2c DB-SE-M).
 - d) Evitar unions en les que es pugui colar aigua.
 - e) Protegir la cara superior dels elements de fusta que estiguin exposats directament a la intempèrie i en els que es pugui acumular l'aigua.
 - f) Evitar que en les testes dels elements estructurals de fusta quedin exposades a l'aigua de pluja.
 - g) Facilitar, en cobertes, la ràpida evacuació d'aigua de pluja.



- 3- Els possibles canvis i dimensions, produïts per l'inflament o merma de la fusta.
- En general en peces de canto superior a 80 cm no s'han d'utilitzar empalmes ni nusos rígids amb plaques d'acer, que impedeixin el moviment de la fusta.
 - La solució amb plaques d'acer i perns queda limitada a situacions en les que s'espera petits canvis en les condicions higrotèrmiques de l'ambient i el canto dels elements estructurals no superi els 80 cm.

Toleràncies

1- Principis generals

- Les exigències relatives a les dimensions i la tolerància de fabricació dels elements estructurals poden establir-se en el projecte, de forma específica, en funció de les condicions de fabricació i muntatge. De no especificar-les en el projecte, el fabricant o subministrador haurà de complir lo indicat a continuació.

2- Elements estructurals

- La tolerància dimensional, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta serrada, s'ajustarà als límits de tolerància de la classe 1 definits en la norma UNE EN 336 per a coníferes i salzes. Aquesta norma s'aplicarà, també, per a fusta d'altres espècies de frondoses amb els coeficients d'inflament i mermes corresponents, ja que no existeix norma pròpia.
- Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta laminada encolada, s'ajustaran als límits de tolerància definides a la norma UNE EN 390.
- La fletxa de columnes i bigues en el punt mig, en aquells casos en que pugui presentar problemes d'instabilitat, o en barres de pòrtics, s'ha de limitar a 1/500 de la longitud del vano en peces de fusta laminada i microlaminada o 1/300 en peces de fusta massissa.

3- Gelosies amb unions de plaques dentades.

- Durant la fabricació, les peces hauran d'estar lliures de distorsions dins dels límits definits en la norma UNE ET TC 124-1.3. Però si la peça es distorsiona en el període de temps que transcorre entre la fabricació i el muntatge pot adreçar-se sense malmetre la fusta o les unions.
- Després del muntatge, s'admet un fletxa de 10 mm.



- c) Després del muntatge, la desviació màxima en elements verticals no ha de ser major de $10+5 \cdot (H - 1)$ mm, amb un valor màxim de 25 mm; en que H és l'alçada (diferència de cota entre el recolzament i el punt més alt), expressada en metres.

9- Estudi Geotècnic

L'estudi geotècnic és un document a part d'aquesta rehabilitació, allà s'especificaran totes les dades del terreny necessàries per al càlcul de l'estructura i per a la bona execució de la obra.

La fonamentació es recolza sobre un terreny de sauló amb una tensió admissible de 3,00 Kg/cm².



10- Càlcul bigues

Bigues fusta asserrada existent (B-1)

FLEXIO	
BIGA LAMINADA GL 24h	
Classe de servei = C.S. 1 Classe de risc = C.R. 1	
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 γm = 1,3	Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 300 Kg/m ² Variables = 300 Kg/m ² Entre eixos = 0,60 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 17 cm h = 25 cm	I = 21484,38 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 1718,75 cm ³
COMPROVACIO BIGA GL 24 h	
	Flexió = 49,75 Kg/cm ²
162,46 ≥ 49,75	Compleix en flexió
TALLANT	
BIGA GL 24 h	
K mod = 0,80 Xk (tallant) = 2,7 γm = 1,3	fvd (tallant) = 1,83 mpa 18,28 kp/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 300 kp/cm ² Variables = 300 kp/cm ² Entre eixos = 0,60 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 17 cm h = 25 cm Area = 412,5 cm ²	τd = 4,45 kp/cm ²
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
18,28 ≥ 4,45	Compleix en tallant



FLETXA				
L =	422 cm	L ^ 4 =	31713911056,00	
E =	110000 Kp/cm ²	f inst =	0,17	
Entre eixos =	0,60 m	f inst CP =	0,31	
CP =	300 N/cm ²	f inst CV =	0,31	
CV =	300 N/cm ²			
I =	21484,38 cm ⁴			

	f inst	Kdef	dif	total
CP	0,31	0,6	0,19	0,50
CV	0,31	0,18	0,06	0,37

0,87 fletxa de la biga (cm)

COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h

482,64 > 140,67 Compleix la fletxa

SEGURETAT CONTRA INCENDIS

dchar,n = gruix de carbonatació

βn = 0,7 mm/min

t = 60 min

dchar,n = 42 mm

K mod = 0,80

Xk (flexio) = 24

γm = 1,3

Xd (flexio) = 16,25 mpa

162,46 Kg/cm²

fd = 19,2

CARREGUES

Permanents = 300 Kg/m²

Variables = 300 Kg/m²

Entre eixos = 0,60 m

reducció

300,00 Kg/m²

150,00 Kg/m²

DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h

b = 17 cm

h = 25 cm

reducció

8,6

16,6

I = 3278,25 cm⁴

f mod = 16,25 mpa

Wx = 394,97 cm³

COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h

Flexió = 159,51 Kg/cm²

162,46 ≥ 159,51 Compleix en flexió



Biga fusta laminada a forjat (B-2)

FLEXIO	
BIGA LAMINADA GL 24h	
Classe de servei = C.S. 1 Classe de risc = C.R. 1	
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 ym = 1,3	Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 180 Kg/m ² Variables = 140 Kg/m ² Entre eixos = 0,60 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 15 cm h = 25 cm	I = 19531,25 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 1562,50 cm ³
COMPROVACIO BIGA GL 24 h	
	Flexió = 28,99 Kg/cm ²
162,46	≥ 28,99 Compleix en flexió
TALLANT	
BIGA GL 24 h	
K mod = 0,80 Xk (tallant) = 2,7 ym = 1,3	fvd (tallant) = 1,83 mpa 18,28 kp/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 180 kp/cm ² Variables = 140 kp/cm ² Entre eixos = 0,60 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 15 cm h = 25 cm Area = 375 cm ²	td = 2,36 kp/cm ²
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
18,28	≥ 2,36 Compleix en tallant



FLETXA																			
L =	510 cm	L ^ 4 =	67652010000,00																
E =	110000 Kp/cm ²	f inst =	0,41																
Entre eixos =	0,60 m	f inst CP =	0,44																
CP =	180 N/cm ²	f inst CV =	0,34																
CV =	140 N/cm ²																		
I =	19531,25 cm ⁴																		
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">f inst</th> <th style="width: 15%;">Kdef</th> <th style="width: 15%;">dif</th> <th style="width: 15%;">total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">CP</td> <td style="text-align: center;">0,44</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> <td style="text-align: center;">0,27</td> <td style="text-align: center;">0,71</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CV</td> <td style="text-align: center;">0,34</td> <td style="text-align: center;">0,18</td> <td style="text-align: center;">0,06</td> <td style="text-align: center;">0,41</td> </tr> </tbody> </table>						f inst	Kdef	dif	total	CP	0,44	0,6	0,27	0,71	CV	0,34	0,18	0,06	0,41
	f inst	Kdef	dif	total															
CP	0,44	0,6	0,27	0,71															
CV	0,34	0,18	0,06	0,41															
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">1,11</div> fletxa de la biga (cm)																			
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h																			
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px; background-color: #00FF00;">457,44 > 170,00</div> Compleix la fletxa																			
SEGURETAT CONTRA INCENDIS																			
dchar,n = gruix de carbonatació βn = 0,7 mm/min t = 60 min dchar,n = 42 mm																			
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 γm = 1,3																			
Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ² fd = 19,2																			
CARREGUES																			
Permanents = 180 Kg/m ² Variables = 140 Kg/m ² Entre eixos = 0,60 m																			
reducció 180,00 Kg/m ² 70,00 Kg/m ²																			
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h																			
b = 15 cm h = 25 cm																			
reducció 6,6 16,6																			
I = 2515,86 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 303,12 cm ³																			
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h																			
Flexió = 114,81 Kg/cm ²																			
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px; background-color: #00FF00;">162,46 ≥ 114,81</div> Compleix en flexió																			



Biga fusta laminada coberta (B-3)

FLEXIO	
BIGA LAMINADA GL 24h	
Classe de servei = C.S. 1 Classe de risc = C.R. 1	
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 ym = 1,3	Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 876 Kg/ml Variables = 300 Kg/ml 1,00	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 17 cm h = 25 cm	I = 21484,38 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 1718,75 cm ³
COMPROVACIO BIGA GL 24 h	
	Flexió = 94,99 Kg/cm ²
162,46 ≥ 94,99	Compleix en flexió
TALLANT	
BIGA GL 24 h	
K mod = 0,80 Xk (tallant) = 2,7 ym = 1,3	fvd (tallant) = 1,83 mpa 18,28 kp/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 876 kp/cm ² Variables = 300 kp/cm ² Entre eixos = 1,00 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 17 cm h = 25 cm Area = 412,5 cm ²	td = 8,50 kp/cm ²
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
18,28 ≥ 8,50	Compleix en tallant



FLETXA																			
L =	235 cm	L ^ 4 =	3049800625,00																
E =	110000 Kp/cm ²	f inst =	0,02																
Entre eixos =	1,00 m	f inst CP =	0,15																
CP =	876 N/cm ²	f inst CV =	0,05																
CV =	300 N/cm ²																		
I =	21484,38 cm ⁴																		
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>f inst</th> <th>Kdef</th> <th>dif</th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CP</td> <td>0,15</td> <td>0,6</td> <td>0,09</td> <td>0,24</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>0,05</td> <td>0,18</td> <td>0,01</td> <td>0,06</td> </tr> </tbody> </table>						f inst	Kdef	dif	total	CP	0,15	0,6	0,09	0,24	CV	0,05	0,18	0,01	0,06
	f inst	Kdef	dif	total															
CP	0,15	0,6	0,09	0,24															
CV	0,05	0,18	0,01	0,06															
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">0,29</div> fletxa de la biga (cm)																			
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h																			
<div style="background-color: #00ff00; padding: 5px; display: inline-block;">796,61 > 78,33</div> Compleix la fletxa																			
SEGURETAT CONTRA INCENDIS																			
dchar,n = gruix de carbonatació																			
βn =	0,7 mm/min																		
t =	60 min																		
dchar,n =	42 mm																		
K mod = 0,80																			
Xk (flexio) =	24	Xd (flexio) =	16,25 mpa																
ym =	1,3		162,46 Kg/cm ²																
		fd =	19,2																
CARREGUES																			
reducció																			
Permanents =	876 Kg/m ²	876,00 Kg/m ²																	
Variables =	300 Kg/m ²	150,00 Kg/m ²																	
Entre eixos =	1,00 m																		
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h																			
reducció																			
b =	36 cm	27,6	I =	10520,88 cm ⁴															
h =	25 cm	16,6	f mod =	16,25 mpa															
			Wx =	1267,58 cm ³															
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h																			
Flexió = 111,05 Kg/cm ²																			
<div style="background-color: #00ff00; padding: 5px; display: inline-block;">162,46 ≥ 111,05</div> Compleix en flexió																			



Biga fusta laminada porta taller (BC-1)

FLEXIO	
BIGA LAMINADA GL 24h	
Classe de servei = C.S. 1 Classe de risc = C.R. 1	
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 ym = 1,3	Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 180 Kg/m ² Variables = 140 Kg/m ² 5,10	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 25 cm h = 55 cm	I = 346614,58 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 12604,17 cm ³
COMPROVACIO BIGA GL 24 h	
	Flexió = 3,59 Kg/cm ²
162,46 ≥ 3,59	Compleix en flexió
TALLANT	
BIGA GL 24 h	
K mod = 0,80 Xk (tallant) = 2,7 ym = 1,3	fvd (tallant) = 1,83 mpa 18,28 kp/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 180 kp/cm ² Variables = 140 kp/cm ² Entre eixos = 5,10 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 25 cm h = 55 cm Area = 1375 cm ²	td = 2,36 kp/cm ²
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
18,28 ≥ 2,36	Compleix en tallant



FLETXA																			
L =	770 cm	L ^ 4 =	351530410000,00																
E =	110000 Kp/cm ²	f inst =	0,12																
Entre eixos =	5,10 m	f inst CP =	1,10																
CP =	180 N/cm ²	f inst CV =	0,86																
CV =	140 N/cm ²																		
I =	346614,58 cm ⁴																		
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>f inst</th> <th>Kdef</th> <th>dif</th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CP</td> <td>1,10</td> <td>0,6</td> <td>0,66</td> <td>1,76</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>0,86</td> <td>0,18</td> <td>0,15</td> <td>1,01</td> </tr> </tbody> </table>						f inst	Kdef	dif	total	CP	1,10	0,6	0,66	1,76	CV	0,86	0,18	0,15	1,01
	f inst	Kdef	dif	total															
CP	1,10	0,6	0,66	1,76															
CV	0,86	0,18	0,15	1,01															
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">2,77</div> fletxa de la biga (cm)																			
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h																			
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px; background-color: #90ee90;">277,50 > 256,67</div> Compleix la fletxa																			
SEGURETAT CONTRA INCENDIS																			
dchar,n = gruix de carbonatació																			
βn =	0,7 mm/min																		
t =	60 min																		
dchar,n =	42 mm																		
K mod =	0,80																		
Xk (flexio) =	24																		
ym =	1,3																		
		Xd (flexio) =	16,25 mpa																
			162,46 Kg/cm ²																
		fd =	19,2																
CARREGUES																			
		reducció																	
Permanents =	180 Kg/m ²	180,00 Kg/m ²																	
Variables =	140 Kg/m ²	70,00 Kg/m ²																	
Entre eixos =	5,10 m																		
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h																			
b =	25 cm	reducció	16,6	I = 139986,00 cm ⁴															
h =	55 cm		46,6	f mod = 16,25 mpa															
				Wx = 6007,98 cm ³															
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h																			
		Flexió =	5,79 Kg/cm ²																
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px; background-color: #90ee90;">162,46 ≥ 5,79</div> Compleix en flexió																			



Biga fusta laminada a carener central (BC-2)

FLEXIO	
BIGA LAMINADA GL 24h	
Classe de servei = C.S. 1 Classe de risc = C.R. 1	
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 ym = 1,3	Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 180 Kg/m ² Variables = 140 Kg/m ² 5,10	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 17 cm h = 25 cm	I = 22135,42 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 1770,83 cm ³
COMPROVACIO BIGA GL 24 h	
	Flexió = 25,58 Kg/cm ²
162,46 ≥ 25,58 Complex en flexió	

TALLANT	
BIGA GL 24 h	
K mod = 0,80 Xk (tallant) = 2,7 ym = 1,3	fvd (tallant) = 1,83 mpa 18,28 kp/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 180 kg/cm ² Variables = 140 kg/cm ² Entre eixos = 5,10 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 17 cm h = 25 cm Area = 425 cm ²	td = 2,36 kp/cm ²
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
18,28 ≥ 2,36 Complex en tallant	



FLETXA

L = 427 cm **L ^ 4** = 33243864241,00
E = 110000 Kp/cm²
Entre eixos = 5,10 m **f inst** = 0,18
CP = 180 kg/cm² **f inst CP** = 1,63
CV = 140 kg/cm² **f inst CV** = 1,27
I = 22135,42 cm⁴

	f inst	Kdef	dif	total
CP	1,63	0,6	0,98	2,61
CV	1,27	0,18	0,23	1,50

4,11 fletxa de la biga (cm)

COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h

103,92 > 142,33 Compleix la fletxa

SEGURETAT CONTRA INCENDIS

dchar,n = gruix de carbonatació
βn = 0,7 mm/min
t = 60 min

dchar,n = 42 mm

K mod = 0,80
Xk (flexio) = 24
γm = 1,3

Xd (flexio) = 16,25 mpa
 162,46 Kg/cm²
fd = 19,2

CARREGUES

Permanents = 180 Kg/m ²	reducció 180,00 Kg/m ²
Variables = 140 Kg/m ²	70,00 Kg/m ²
Entre eixos = 5,10 m	

DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h

b = 15 cm	reducció 6,6	I = 2515,86 cm ⁴
h = 25 cm	16,6	f mod = 16,25 mpa
		Wx = 303,12 cm ³

COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h

Flexió = 114,81 Kg/cm²

162,46 ≥ 114,81 Compleix en flexió



Llinda porta taller 3,00 m de llum paret ceràmica (L-1)

FLEXIO	
BIGA LAMINADA GL 24h	
Classe de servei = C.S. 2 Classe de risc = C.R. 3	
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 ym = 1,3	Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 260 Kg/m ² Variables = 0,00 Kg/m ²	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 36 cm h = 20 cm	I = 24000,00 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 2400,00 cm ³
COMPROVACIO BIGA GL 24 h	
	Flexió = 14,63 Kg/cm ²
162,46 ≥ 14,63 Complex en flexió	

TALLANT	
BIGA GL 24 h	
K mod = 0,80 Xk (tallant) = 2,7 ym = 1,3	fvd (tallant) = 1,83 mpa 18,28 kp/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 260 kg/cm ² Variables = 0 kg/cm ² Entre eixos = 0,00 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 36 cm h = 20 cm Area = 720 cm ²	rd = 1,83 kp/cm ²
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
18,28 ≥ 1,83 Complex en tallant	



Llinda porta taller 1,50 m de llum paret ceràmica (L-2)

FLEXIO	
BIGA LAMINADA GL 24h	
Classe de servei = C.S. 2 Classe de risc = C.R. 3	
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 ym = 1,3	Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 208 Kg/m ² Variables = 0,00 Kg/m ²	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 36 cm h = 15 cm	I = 10125,00 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 1350,00 cm ³
COMPROVACIO BIGA GL 24 h	
	Flexió = 20,80 Kg/cm ²
162,46 ≥ 20,80	Compleix en flexió

TALLANT	
BIGA GL 24 h	
K mod = 0,80 Xk (tallant) = 2,7 ym = 1,3	fvd (tallant) = 1,83 mpa 18,28 kp/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 208 kg/cm ² Variables = 0 kg/cm ² Entre eixos = 0,00 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 36 cm h = 15 cm Area = 540 cm ²	td = 1,46 kp/cm ²
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
18,28 ≥ 1,46	Compleix en tallant



FLETXA				
L =	150 cm	L ^ 4 =	506250000,00	
E =	110000 Kp/cm ²			
Entre eixos =	1,00 m	f inst =	0,01	
CP =	208 kg/cm ²			
CV =	0 kg/cm ²	f inst CP =	0,01	
I =	10125,00 cm ⁴	f inst CV =	0,00	

	f inst	Kdef	dif	total
CP	0,01	0,6	0,01	0,02
CV	0,00	0,18	0,00	0,00

0,02 fletxa de la biga (cm)

COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h

7615,38 > 50,00 Compleix la fletxa

SEGURETAT CONTRA INCENDIS			
dchar,n = gruix de carbonatació			
βn =	0,7 mm/min		
t =	60 min		
dchar,n =	42 mm		
K mod =	0,80		
Xk (flexio) =	24		
γm =	1,3	Xd (flexio) =	16,25 mpa
			162,46 Kg/cm ²
		fd =	19,2
CARREGUES			
Permanents =	208 Kg/m ²	reducció	208,00 Kg/m ²
Variables =	0 Kg/m ²		0,00 Kg/m ²
Entre eixos =	0,00 m		
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h			
b =	36 cm	reducció	27,6
h =	15 cm		6,6
		I =	661,24 cm ⁴
		f mod =	16,25 mpa
		Wx =	200,38 cm ³
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h			
		Flexió =	140,14 Kg/cm ²
*col·locarem 2 llindes de 18 cm. de base			
		162,46 ≥ 140,14	Compleix en flexió



Llinda finestra 1,50 m de llum paret de pedra (L-3)

FLEXIO	
BIGA LAMINADA GL 24h	
Classe de servei = C.S. 2 Classe de risc = C.R. 3	
K mod = 0,80 Xk (flexio) = 24 ym = 1,3	Xd (flexio) = 16,25 mpa 162,46 Kg/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 430 Kg/m ² Variables = 0,00 Kg/m ²	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 16 cm h = 15 cm	I = 4500,00 cm ⁴ f mod = 16,25 mpa Wx = 600,00 cm ³
COMPROVACIO BIGA GL 24 h	
	Flexió = 96,75 Kg/cm ²
162,46	≥ 96,75 Compleix en flexió

TALLANT	
BIGA GL 24 h	
K mod = 0,80 Xk (tallant) = 2,7 ym = 1,3	fvd (tallant) = 1,83 mpa 18,28 kp/cm ²
CARREGUES	
Permanents = 430 kg/cm ² Variables = 0 kg/cm ² Entre eixos = 0,00 m	
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b = 16 cm h = 15 cm Area = 240 cm ²	td = 3,02 kp/cm ²
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
18,28	≥ 3,02 Compleix en tallant



FLETXA				
L =	150 cm	L ^ 4 =	506250000,00	
E =	110000 Kp/cm ²	f inst =	0,01	
Entre eixos =	1,00 m	f inst CP =	0,06	
CP =	430 kg/cm ²	f inst CV =	0,00	
CV =	0 kg/cm ²			
I =	4500,00 cm ⁴			

	f inst	Kdef	dif	total
CP	0,06	0,6	0,03	0,09
CV	0,00	0,18	0,00	0,00

0,09 fletxa de la biga (cm)

COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h

1637,21 > 50,00 Compleix la fletxa

SEGURETAT CONTRA INCENDIS	
dchar,n = gruix de carbonatació	
βn =	0,7 mm/min
t =	60 min
dchar,n =	42 mm
K mod =	0,80
Xk (flexio) =	24
γm =	1,3
Xd (flexio) =	16,25 mpa
	162,46 Kg/cm ²
fd =	19,2
CARREGUES	
Permanents =	430 Kg/m ²
Variables =	0 Kg/m ²
Entre eixos =	0,00 m
reducció	430,00 Kg/m ²
	0,00 Kg/m ²
DIMENSIONAT BIGA LAMINADA GL 24 h	
b =	50 cm
h =	18 cm
reducció	41,6
	9,6
I =	3067,08 cm ⁴
f mod =	16,25 mpa
Wx =	638,98 cm ³
COMPROVACIO BIGA LAMINADA GL 24 h	
Flexió =	90,85 Kg/cm ²
*col·locarem 3 llindes de 16 cm de base	
162,46 ≥ 90,85	Compleix en flexió



11- Càlcul sabates aïllades pilars

SABATA PILAR

Axial	14778	Kp	
Moment		mKp	
Tensió terreny	3,00	$\frac{\text{Kp}}{\text{cm}^2}$	
Pilar	0,30	x	0,3 m
fyd	4000	$\frac{\text{Kp}}{\text{cm}^2}$	

Predimencionat de sabata

Area sabata	5418,6	cm^2
Costats	73,61	cm
Cantell	18,40	cm
Costat A	80,00	cm
Costat B	80,00	cm
Cantell	40,00	cm

Mides de sabata **80x80x40 cm**

***mide múltiples de 10 cm i cantell mínim 40 cm**

Comprovació tensió del terreny

tensió sota sabata $2,41 \frac{\text{Kp}}{\text{cm}^2}$

$$2,41 < 3,00$$

Armat sabata bieles i tirants

d	0,35	m
T1	4967,14	Kp
Armat de càlcul	1,24	cm^2
Q.G.M.	5,76	cm^2



Escollir diàmetre			
dàmetre	<input type="text" value="12"/> mm	=	<input type="text" value="1,13"/> ² cm
nº dàmetres	<input type="text" value="5,1"/> ut	=	<input type="text" value="6"/> ut
separació	<input type="text" value="12,56"/> cm		<input type="text" value="OK"/>

VI- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El pressupost d'execució material puja a : #285.482,61 € #dos-cents vuitanta cinc mil, quatre-cents vuitanta-dos euros, amb seixanta-un cèntims#

OBLIGACIONS DEL PROMOTOR I CONSTRUCTORS :

El promotor queda obligat segons R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció i anomenar el coordinador de seguretat i salut en fase d'obra.

El promotor queda obligat a la formalització del Llibre de l'edifici a la finalització de l'obra com a condicionat a l'atorgament de la llicència de primera ocupació segons Llei 24/1991 de l'habitatge títol 2º article 25, (D.O.G. 15/1/92), i Decret 206/1992, Reglament del Llibre de l'edifici, (D.O.G.7/10/92).

El constructor queda obligat segons R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció a redactar un Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi les mesures de seguretat especificades a l'Estudi Bàsic, que haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut en fase d'obra.

El promotor i constructor atendran a les seves obligacions establertes a la LLei d'Ordenació de l'Edificació.

VII .- PLEC DE CONDICIONS TÈCNQUES.

CTE Normativa tècnica

Normativa tècnica general aplicable als projectes d'edificació d'acord al CTE

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, es deroguen diverses normatives i per donar compliment a les noves exigències bàsiques s'han d'aplicar els documents bàsics, DB, que componen la part II del CTE.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, durant el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complementar en el projecte.

Ambit general

Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Codi Tècnic de l'Edificació



RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/71 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Requisits bàsics de qualitat

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

Funcionalitat

Normativa en funció de l'ús: Pública concurrència

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció d'habitatges

D. 282/91 (DOGC: 15/1/92)

Llei de l'habitatge

Llei 24/91 (DOGC: 15/1/92)

Llibre de l'edifici

D. 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges

D. 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat

D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

Accessibilitat

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91

D 135/95 DOGC: 24/3/95

Ley de integración social de los minusválidos

Ley 13/82 BOE 30/04/82



CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

Telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d’aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Modificació de l’àmbit d’aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis.

D. 172/99 (DOGC: 07/07/99)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l’accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d’emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Reglament del registre d’instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya

D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

Seguretat estructural

SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

Seguretat en cas d’incendis

CTE DB SI Seguretat en cas d’Incendi

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l’NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguretat d’utilització

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

CTE DB SU-2 Seguretat enfront al risc d’impacte o enganxades

CTE DB SU-3 Seguretat enfront al risc “d’aprisionament”

CTE DB SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d’alta ocupació

CTE DB SU-6 Seguretat enfront al risc d’ofegament

CTE DB SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

REQUISIT BÀSIC D’HABITABILITAT

Estalvi d’energia

CTE DB HE-1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d’il·luminació

CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d’aigua calenta sanitària



CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l'Edificació” BOE 28/03/2006

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

Salubritat

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l'Edificació” BOE 28/03/2006

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Protecció enfront del soroll

NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios

O 29/9/88 BOE: 8/10/88

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Sistemes estructurals

CTE DB SE 1 Resistència i estabilitat

CTE DB SE 2 Aptitud al servei

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE C Fonaments

CTE DB SE A Acer

CTE DB SE M Fusta

CTE DB SE F Fàbrica

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l'Edificació” BOE 28/03/2006



NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

NRE-AEOR-93. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 de desembre (BOE: 13/01/99)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Materials i elements de construcció

RB-90 Pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción

O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 Recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-03 Instrucción para la recepción de cementos

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

RY-85 Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción

O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción

O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

Instal·lacions

Instal·lacions de protecció contra incendis

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)



RD 1942/93 (BOE:14/12/93)

Instal·lacions de fontaneria

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Regulación de los contadores de agua fría

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la generalitat de catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la generalitat de catalunya).

D 202/98 (DOGC: 06/08/98)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

RITE Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis

RD 1751/1998, modificat pel RD 1218/2002

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries.

O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

Directiva 2002/91/CE Eficiència Energètica de los edificios

(DOCE 04.01.2003)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas

RD 275/1995



Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.

(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)

RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

(en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)

RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions d'electricitat

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges Instrucció 9/2004, de 10 de maig

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/82 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

D 3151/1968

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica



RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de parallamps

CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de combustibles

Gas-oil

Instrucció Tècnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/99 (BOE: 22/10/99)

Control de qualitat

Directiva 89/106/CEE de productes de construcció

Transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)



Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d'obra i enderrocs

Residus

Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

VIII- PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

En cas de incongruències en el projecte entre la memòria, la documentació gràfica i els amidaments, l'ordre de preferència que s'estableix és; plànols, memòria i amidaments.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- b) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- c) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- d) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.



- e) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- f) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- g) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

ígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol.licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.



En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigut en el Contracte.



Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major.

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni



tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingué raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal.lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extindrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal.lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels



edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de disposar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes, etc.

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal.lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal.lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:



Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució Material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu



d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzemament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs



executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.



Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament de parts executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.



Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta. A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (10/100) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.



Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.



En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.



signat: Projectistes

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quatriplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col.legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

A girona a juny de 2008

LA PROPIETAT

LA CONTRACTA

IX.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

- 1 DADES DE L'OBRA
- 2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT
- 3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALES OBRES DE
CONSTRUCCIÓ

1 DADES DE L'OBRA

- 1.1 Tipus d'obra: Rehabilitació del Masvell i transformació a centre d'esports d'aventura.
- 1.2 Emplaçament: c/ta. de St. Boi de Lluçanès a St .Salvador de Bellver.
- 1.3 Superfície construïda : 434.64 m2.
- 1.4 Autors del Projecte d'execució: Marc Catllà i Martín Rodríguez
- 1.5 Tècnics redactors de l'Estudi Basic de Seguretat i Salut: Marc Catllà i Martín Rodríguez

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

- 2.1 Topografia: La zona es de topografia completament plana, es troba dins de la trama urbana.
- 2.2 Característiques del terreny: El terreny te bona excavabilitat i a 0,5 metres de profunditat hi trobem roca.
- 2.3 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn : Es tracte d'una zona rural, i la seva planta te forma de rectangle regular.
- 2.4 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades: L'edifici actual no disposava dels serveis d'aigua potable, electricitat ni clavegueram. Actualment pels vials ja hi ha la xarxa pública. S'afectaran als serveis públics nomes quan es facin les escomeses i es connecti ales noves xarxes

- 2.5 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres:
L'accés es farà per la crta. de St Boi a St Salvador d'amplada de 6 m sense voreres, i densitat de circulació baixa.

3 COMPLIMENT DEL R.D.1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- 3.1 INTRODUCCIÓ
- 3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
- 3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
- 3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
- 3.5 PRIMERS AUXILIS
- 3.6 NORMATIVA APLICABLE

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Basic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

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

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

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

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes



hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

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

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

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

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

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

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

a l'obra o prop de l'obra.

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

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- c) Combatre els riscos a l'origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció deis equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- t) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència deis factors ambientals en el treball
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals deis treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud deis esmentats riscos sigui substancialment inferior a les deis que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures



5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte deis seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat deis quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi. Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Desplom i/o caiguda de maquinaria d'obra (sitges, grues...)

Riscos derivats del funcionament de grues

Caiguda de la carrega transportada

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Contactes elèctrics directes o indirectes

Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.3.2 TREBALLS PREVIS

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Sobre esforços per postures incorrectes
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.3 ENDERROCS

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Fallida de l'estructura
Sobre esforços per postures incorrectes
Acumulació i baixada de runes

3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Cops i ensopegades
Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
Accidents derivats de condicions atmosfèriques
Sobre esforços per postures incorrectes
Riscos derivats del desconeixement del sol a excavar

3.3.5 FONAMENTS

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts *i/o* des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Desplom *i/o* caiguda de les parets de contenció, pous i rases Desplom *i/o* caiguda de les edificacions veïnes
Despreniment *i/o* esclavissament de terres *i/o* roques
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobre esforços per postures incorrectes
Fallides d'encofrats
Fallides de recalçaments
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.6 ESTRUCTURA

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts *i/o* des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobre esforços per postures incorrectes
Fallides d'encofrats



Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Boleada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Riscos derivats de l'accés a les plantes

Riscos derivats de la pujada i recepció deis materials

3.3.7 RAM DE PALETA

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Sobre esforços per postures incorrectes

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.8 COBERTA

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Sobre esforços per postures incorrectes

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Caigudes de pals i antenes

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.9 REVESTIMENTS I ACABATS

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs .
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Sobre esforços per postures incorrectes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.10 Instal·lacions

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Emanacions. de gasos en obertures de pous morts
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobreesforços per postures incorrectes
Caigudes de pals i antenes

3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

(Annex 11 del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades



- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinaria i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

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

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ Col·lectiva

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra

Senyalització de les zones de perill

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinaria

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de carrega i descarrega

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents

Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants

Fonamentació correcta de la maquinaria d'obra

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la carrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc

Revisió periòdica i manteniment de maquinaria i equips d'obra Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases



Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda. Col·locació de xarxat en forats horitzontals

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

Ús d'escales de ma, plataformes de treball i bastides

Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o

projecció de partícules

Utilització de calçat de seguretat

Utilització de casc homologat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de mandils

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de carrega i descarrega

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Juny (DO: 26/08/92)
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción *Transposició de la Directiva 92/57/CEE*
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)
Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)
Reglamento de los Servicios de Prevención
- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)



Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloueix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de ma.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/0311971)

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

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

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposicion de la Directiva 89/655/CEE sobre utilizació dels equips de treball Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/0311971)



- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/Q6/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940**. Andamios: Cap. VII, art. 66° a 74° (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970**. Art. 1° a 4°, 183° a 291° y Anexos I y 11 (BOE: 05/09/70;
09/09/70)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica
Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989 de 27 de octubre** (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Correcció d'errades:BOE: 06/04/71
Modificació:BOE: 02111/89
Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)
S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**
 - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores Modificació: BOE: 24/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT -4: Guantes aislantes de electricidad Modificació: BOE: 25/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos Modificació: BOE: 27/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras Modificació: BOE: 28/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales Modificació: BOE: 29/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos



Modificació: BOE: 30/10n5

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vi
as respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

-R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vi
as respiratorias: filtros quimicos y mixtos contra amoniaco Modificació: BOE: 01/11/75

Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

St Boi de Lluçanès, juny del 2008.

Marc Catllà i Martín M. Rordíquez

(Arquitectes Tècnics)



X- AMIDAMENT I PRESSUPOST

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS									
01.01	ml Tanca provisional d'obra Subministrament, muntatge i desmuntatge de tanca traslladable realitzada amb bastidors prefabricats de 3,50x2,00 m d'alçària. Formats per mallat de 200x100 mm de dimensions de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, plegats longitudinalment per millorar la seva rigidesa, soldats a tubs de 40 mm de diàmetre i 1,50 mm d'espessor. Tot això galvanitzat en calent, sobre bases de formigó prefabricat proveïdes de quatre forats per diferents posicionaments del bastidor, separades cada 3,50 m (amortitzable en 5 usos). Inclús p/p de porta d'accés.								
	perímetre	1	135,00			135,00			
							135,00	8,26	1.115,10
01.02	mes Instal·lació provisional d'aigua Instal·lació provisional d'aigua a l'obra, corresponent en un punt d'aigua a cada planta.								
	mesos	5				5,00			
							5,00	83,30	416,50
01.03	mes Instal·lació provisional elèctrica Instal·lació provisional elèctrica corresponent a un punt de presa de corrent a cada planta. Inclou tots els elements de protecció dels circuits necessaris.								
	mesos	5				5,00			
							5,00	125,00	625,00
	TOTAL CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS								2.156,60

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 02 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES									
02.01	m2 Arrenc.,llata,fustam.man.,càrrega manual Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor CM: Segons magnituds de projecte.								
	coberta		190				190,00		
	z. escala nova		10,3				10,30		
	z. escala vella		5,86				5,86		
							206,16	1,72	354,60
02.02	m2 Desmuntatge de teules amb mitjans manuals Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i mecànics, inclou aplec i neteja per a posterior aprofitament CM: Segons magnituds de projecte.								
	coberta		190				190,00		
							190,00	16,69	3.171,10
02.03	m2 Desmuntat de rajoles ceràmiques Desmuntatge de rajoles ceràmiques a forjats i coberta amb mitjans manuals i mecànics, inclou aplec i neteja per a posterior aprofitament. CM: Segons magnituds de projecte.								
	coberta		190				190,00		
	z. escala nova		10,3				10,30		
	z. escala vella		5,86				5,86		
							206,16	16,69	3.440,81
02.04	m2 Arrencat de cairons ceràmics Arrencat de cairons ceràmics a paviment sobre solera de formigó amb mitjans manuals i mecànics, inclou aplec i neteja per a posterior aprofitament. CM: Superfície real enderrocada.								
	cuina		4,96				4,96		
	sala		12,24				12,24		
	entrada		11,05				11,05		
	rebot		8,16				8,16		
							36,41	33,95	1.236,12
02.05	m3 Enderroc,mur mamposteria.,m.man.,càrrega manual Enderroc de mur de mamposteria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor CM: Superfície real enderrocada. FM:h>3m								
	paret entre quadres	1	3,58		2,42		8,66		
	paret planta pis	1	4,91		3,22		15,81		
		1	3,66		3,96		14,49		
		1	5,38		3,22		17,32		
							56,28	107,76	6.064,73
02.06	m2 Enderroc,sostre,bigueta fusta,m.man.,càrrega manual Enderroc de sostre de bigueta de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. CM: Superfície real enderrocada.								
	coberta		190				190,00		
	z. escala nova		10,3				10,30		
	z. recepció		23,61				23,61		
	z. instal·lacions		10,47				10,47		
							234,38	26,30	6.164,19

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.07	m2 Enderroc envà ceràm.,5cm,m.man.,càrrega manual Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. CM: Superfície real enderrocada.								
	passadis aixida	1	3,56		3,15	11,21			
	cuina	1	3,58		3,50	12,53			
	menjador	1	3,60		3,60	12,96			
	vestibul	1	3,65		3,50	12,78			
							49,48	3,91	193,47
02.08	m3 Enderroc,mur,tàpia,m.man.,càrrega manual Enderroc de mur de tàpia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
		1	5,07		3,22	16,33			
							16,33	46,31	756,24
02.09	m3 Enderroc,solera de form.massa,martell pic.,càrrega man/mec. Enderroc de solera de formigó en massa, amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. CM: Superfície real enderrocada.								
	cuina		4,96			4,96			
	sala		12,24			12,24			
	entrada		11,05			11,05			
	rebot		8,16			8,16			
							36,41	93,50	3.404,34
02.10	m2 Repic.superf. de juntes fins a 4 cm. de fondària a mur de pedra Repicat superficialde juntes a mur de mamposteria de pedra natural fins a 4 cm de fondària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. CM: Superfície real repicada.								
	façana nord		41,89			41,89			
	façana sud		79,92			79,92			
	façana est		67,29			67,29			
	f est estable		15,76			15,76			
	façana oest		107,41			107,41			
	planta pis h	1	9,78		3,22	31,49			
		1	9,78		3,22	31,49			
		1	9,74		3,22	31,36			
		1	4,81		3,22	15,49			
		1	1,62		3,22	5,22			
	planta pis v	1	3,58		2,28	8,16			
		2	2,51		3,10	15,56			
		1	7,60		2,28	17,33			
		1	8,10		2,28	18,47			
		1	4,34		2,28	9,90			
	planta baix a v	2	3,60		2,50	18,00			
		1	7,75		2,50	19,38			
		2	2,35		2,50	11,75			
		1	8,00		2,50	20,00			
		1	4,30		2,50	10,75			
	planta baix a h	2	2,85		2,50	14,25			
		2	9,70		2,50	48,50			
		1	9,80		2,50	24,50			
		2	10,15		3,00	60,90			
		1	1,65		3,00	4,95			
							729,72	26,94	19.658,66
TOTAL CAPITOL 02 ENDERROCS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES.....									44.444,26

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 03 MOVIMENT DE TERRES									
03.01	m2 Neteja i desbroç dels vorals de l'edifici Neteja i desbroç del terreny, amb medis mecànics. Compren els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a la rehabilitació: arbres, plantes, calcinals, brolla, brossa, fustes caigudes, runes, brosses o qualsevol altre material existent. Inclús transport de la maquinària, càrrega a camió sense incloure transport a abocador. CM: Superfície real desbroçada.								
	façana nord	1	14,50	4,00		58,00			
	façana sud	1	15,30	4,00		61,20			
	façana est	1	33,00	4,00		132,00			
	façana oest	1	33,00	4,00		132,00			
							383,20	0,71	272,07
03.02	m2 Rebaix a planta baixa de 30 cm de terres Rebaix a planta baixa de 30cm de terres a interior d'edifici, amb mitjans manuals i mecànics (pala carregadora petita) Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. CM: Superfície real excavada.								
	recepció	1	6,40	3,60		23,04			
	escala	1	2,80	3,50		9,80			
	cafeteria	1	4,12	3,52		14,50			
	serveis	1	5,90	3,61		21,30			
	taller	1	10,22	4,23		43,23			
	magatzem	1	10,20	6,27		63,95			
	s instal·lacions	1	2,90	3,50		10,15			
							185,97	2,06	383,10
03.03	m3 Excavació de rases i pou a cel obert per a fonamentació Excavació de terres a cel obert per formació de rases per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en sòls cohesius d'argila semidura, amb medis mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió sense incloure transport a abocador. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Excavació en successives franges horitzontals i extracció de terres. Repassat de fons i laterals a ma, amb extracció de les terres. CM: Volum teòric excavat.								
	magatzem v	1	7,30	0,55	0,50	2,01			
		1	7,35	0,55	0,50	2,02			
	magatzem h	1	10,80	0,55	0,50	2,97			
		2	0,60	0,60	0,50	0,36			
							7,36	10,57	77,80
03.04	m3 Excavació de rases per a pas d'instal·lacions Excavació de terres a cel obert per formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en sòls cohesius d'argila semidura, amb medis mecànics i manuals, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió sense incloure transport a abocador. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Excavació en successives franges horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. CM: Volum teòric excavat.								
	planta baixa	1	10,20	0,20	0,20	0,41			
		1	5,60	0,20	0,20	0,22			
		1	15,40	0,20	0,30	0,92			
		1	18,40	0,20	0,30	1,10			
		1	6,00	0,20	0,30	0,36			
							3,01	9,29	27,96
03.05	pa Acondicionament dels vorals de l'edifici Acondicionament dels vorals de l'edifici aportant terres vegetals per deixar apunt de jardinar, amb medis mecànics i manuals, fins assolir l'acabat indicat en el Projecte. Inclús transport de la maquinària i aportació de terres.								
		1				1,00			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,00	3.240,00	3.240,00
03.06	pa Transport de terres i runes a abocador autoritzat Transport amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador autoritzat, a una distància no limitada, considerant anada i tornada. Sense incloure la càrrega. Inclou: Els elements complementaris per el seu desplaçament. Protecció de les terres durant el transport. Cànon d'abocador.	1				1,00			
							1,00	1.920,00	1.920,00
03.07	m2 Base de graves de 15 cm de gruix per a base de solera de formi Formació de base de graves de 15 cm d'espessor per base de solera, mitjançant reblert i estès de graves procedents de pedrera calcària de 40 mm com a màxim de diàmetre; i posterior compactació mitjançant equip manual amb picó vibrant, sobre el terreny prèviament anivellat. Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en les feines de reblert i regat dels mateixos. CM: Superfície real executada.								
	recepció	1	6,40	3,60		23,04			
	escala	1	2,80	3,50		9,80			
	cafeteria	1	4,12	3,52		14,50			
	serveis	1	5,90	3,61		21,30			
	taller	1	10,22	4,23		43,23			
	magatzem	1	10,20	6,27		63,95			
	s inatllacions	1	2,90	3,50		10,15			
							185,97	7,70	1.431,97
TOTAL CAPITOL 03 MOVIMENT DE TERRES									7.352,90

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CAPITOL 04 INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT										
04.01	<p>ut Instal·lació de sanejament i evacuació interior a bany</p> <p>Subministrament i instal·lació interior d'evacuació per bany amb dotació per: dos wàters, lavabo senzill i dutxa, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells sanitaris amb amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure ajudes de paleta. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Tots els elements per a deixar l'instal·lació acabada. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: Ut reals col·locats.</p>									
	serveis H	1				1,00				
	serveis D	1				1,00				
							2,00	212,74	425,48	
04.02	<p>ut Instal·lació de sanejament i evacuació interior a cuina</p> <p>Subministrament i instal·lació interior d'evacuació per cuina amb dotació per: aigüera, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells sanitaris amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure ajudes de paleta. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra. Tots els elements necessaris per a deixar l'instal·lació acabada. Posta en servei. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: Ut reals col·locats.</p>									
	cuina	1				1,00				
							1,00	45,97	45,97	
04.03	<p>ut Instal·lació de sanejament i evacuació interior a rentadora</p> <p>Subministrament i instal·lació interior d'evacuació per usos complementaris amb dotació per: safareig, presa i clau de pas per rentadora, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells sanitaris amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure ajudes de paleta. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Tots els elements necessaris per a deixar l'instal·lació acabada. Posta en servei. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: Ut reals col·locats.</p>									
	rentadora	1				1,00				
							1,00	120,72	120,72	
04.04	<p>ml Baixant circular de coure diàmetre 90mm</p> <p>Subministrament i muntatge de baixant circular de coure, de Ø 90 mm, per a recollida d'aigües de coberta. Format per peces preformades, amb sistema d'unió mitjançant esbocardat, col·locades amb brides de coure. Totalment equipat. Inclús p/p de colzes, brides i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Tots els elements necessaris per a deixar l'instal·lació acabada. Posta en servei. Retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: MI reals col·locats.</p>									
	façana est	1				3,41			3,41	
		1				7,01			7,01	
		2				4,05			8,10	
	façana oest	1				5,40			5,40	
		1				5,53			5,53	
		1				2,42			2,42	
		1				3,05			3,05	
							34,92	30,46	1.063,66	

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.05	ml Canal circular de coure per a recollida d'aigües Subministrament i muntatge de canal circular de coure, de desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües de coberta, format per peces preformades, fixades mitjançant suports especials col·locats cada 50 cm. Totalment equipat. Inclús p/p de peces especials, acabaments finals del mateix material, i peces de connexió a baixants. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, Tots els elements necessaris per a deixar l'instal·lació acabada. Posta en servei. Neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. CM: MI reals col·locats.								
	façana est	1	18,05			18,05			
		1	7,50			7,50			
	façana oest	1	18,00			18,00			
		1	7,30			7,30			
							50,85	44,47	2.261,30
04.06	ut Arqueta sifònica registrable de 48x48cm Arqueta sifònica registrable de 48x48x48cm de PVC. Inclou tapa estanca. CM: Ut reals col·locats.								
	connexió est	1				1,00			
							1,00	30,50	30,50
04.07	ml Col·lector enterrat de tub de PVC diàmetre 125mm Col·lector enterrat de tub de PVC diàmetre 125mm, segons norma UNE 53332, col·locats sota soleira i sense arquetes, Inclou part proporcional de peces especials, reomplert de sorra rentada i tots lo necessari per a deixar l'instal·lació totalment acabada. CM: MI reals col·locats.								
	pluvials	1	18,01			18,01			
		1	5,90			5,90			
		1	11,23			11,23			
		1	16,30			16,30			
		1	6,38			6,38			
	sanitari	1	11,55			11,55			
		1	3,94			3,94			
		1	4,49			4,49			
		1	7,21			7,21			
							85,01	17,10	1.453,67
04.08	ml Col·lector enterrat de tub de PVC diàmetre 165mm Col·lector enterrat de tub de PVC diàmetre 160mm, segons norma UNE 53332, col·locats sota soleira i connectat a arqueta arquetes, Inclou part proporcional de peces especials, reomplert de sorra rentada i tots lo necessari per a deixar l'instal·lació totalment acabada. CM: MI reals col·locats.								
	sanitari	1	6,00			6,00			
		1	3,00			3,00			
							9,00	20,18	181,62
04.09	ut Escamesa de xarxa de sanejament a pou de registre existent Connexió d'escamesa de xarxa de sanejament a pou de registre existent a xarxa general de clavagueram. Inclou: acoplament i rebuda de tubs d'escamesa, repassat i rejuntat amb morter de ciment al interior del pou. Totalment muntat, connexionat i provat. Neteja final i retirada de restes a abocador. No inclou excavació. CM: Ut reals col·locats.								
	connexió ext	1				1,00			
							1,00	175,20	175,20
	TOTAL CAPITOL 04 INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT								5.758,12

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CAPITOL 05 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA										
05.01	<p>m2 Formació de solera de formigó de 12cm de gruix.</p> <p>Formació de solera de 12 cm d'espessor, de formigó armat HM-25/B/20/IIa amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic, fabricat en central i abocada amb mitjans manuals, armada amb malla electrosoldada ME 15x30 de Ø 5 mm, acer B 500 T 6x2,20 UNE 36092; realitzada sobre base de gravas i film de polièster no inclosos en aquest preu. Inclús p/p de vibratge del formigó amb regle vibrant, formació de juntes de formigonat i planxa de polièster expandit de 1 cm d'espessor per a l'execució de juntes de contorn, col·locada al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs. Elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE i NTE-RSS. Inclou: La cura i protecció del formigó fresc davant pluges, gelades i temperatures elevades. Protecció del ferm davant al trànsit pesat fins que transcorri el temps previst. Part proporcional de medis auxiliars.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>									
	magatzem		68,3				68,30			
	sala instal·lacions		10,47				10,47			
							78,77	18,25	1.437,55	
05.02	<p>m2 Formació de solera de formigó de 12cm de gruix i aïllada</p> <p>Formació de solera de 12 cm d'espessor, a interior d'edifici, de formigó armat HA-25/B/20/IIa fabricat en central i abocada amb mitjans manuals, armada amb malla electrosoldada ME 15x30 de Ø 5 mm, acer B 500 T 6x2,20 UNE 36092; realitzada sobre ferm existent no inclosa en aquest preu. Formada per làmina de polièster de 1mm d'espessor, placa d'aïllament de polièster extruït de d= 35 kg/m3Inclús i xapa de 4cm de morter M-4 alleugerit amb erlita. Inclús p/p de vibratge del formigó amb regle vibrant, formació de juntes de formigonat i planxa de polièster expandit de 1 cm d'espessor per a l'execució de juntes de contorn, col·locada al voltant de qualsevol element que interrompi la solera i la xapa de morter, com pilars i murs. Elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE i NTE-RSS. Inclou: La cura i protecció del formigó fresc davant pluges, gelades i temperatures elevades. Protecció del ferm davant al trànsit pesat fins que transcorri el temps previst. El reglejat de la xapa de morter i deixat apunt per col·locar-hi gres. Part proporcional de medis auxiliars.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>									
	recepció		23,59				23,59			
	zona escala		9,8				9,80			
	cafeteria		14,49				14,49			
	banys		13,36				13,36			
	passadís PB		6,62				6,62			
	taller		43,84				43,84			
	cuina-menjador		17,46				17,46			
	passadís PP		5,05				5,05			
							134,21	45,80	6.146,82	
05.03	<p>m2 Formació de capa de formigó de neteja i anivellament de 10 cm</p> <p>Formació de capa de formigó de neteja i anivellament de 10 cm d'espessor a base de fonamentació, mitjançant l'abocament des de camió de formigó en massa HM-15/B/20/I fabricat en central en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE. Inclou: Curat mitjançant rec que no produeixi descarat. Part proporcional de medis auxiliars.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>									
	Magatzem v	1	7,30	0,40			2,92			
	v	1	7,40	0,40			2,96			
	h	1	10,80	0,40			4,32			
	pillars	2	0,70	0,70			0,98			
							11,18	6,81	76,14	
05.04	<p>m3 Formació de sabata de fonamentació</p> <p>Formació de sabata de fonamentació de formigó armat HA-25/B/20/IIa fabricat en central i abocada des de camió, formigonada contra el terreny en excavació prèvia, amb una quantia aproximada d'acer B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³, elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE. Inclús p/p de passatubs per al posterior muntatge de les xarxes d'instal·lacions projectades. Executada segons NTE-CSZ. Inclou: Col·locació de l'armadura, amb separadors homologats. Abocat i vibratge del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Protecció i senyalització de les armadures sortints d'espera. Neteja final de la base del suport. Part proporcional de medis auxiliars.</p> <p>CM: Volum real abocat.</p>									
	Magatzem v	1	7,30	0,50			3,65			
	v	1	7,40	0,50			3,70			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	h	1	10,80		0,50	5,40			
	pilars	2	0,70		0,50	0,70			
							13,45	124,27	1.671,43
05.05	m3 Formació de cérol perimetral de formigó armat a coronació de mur								
	Formació de cérol perimetral de 30x30cm a coronació de mur mamposteria de pedra a alçada > 3m, de formigó armat HA-25/B/20/IIa fabricat en central i abocat des de cubilot, amb encofrat de fusta de pi parcial o total i una quantia aproximada d'acer B 500 S UNE 36068 de 40 kg/m ³ , elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE. Inclús p/p de passatubs per al posterior muntatge de les xarxes d'instal·lacions projectades. Executada segons NTE-CSZ. Encofrat lateral de fusta de pi. Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Abocat i vibratge del formigó. Coronació i enrasament de cérol. Desencofrat. Curat del formigó. Neteja final de la base del suport. Part proporcional de medis auxiliars.								
	CM: Volum real executada.								
	façana nord	1	10,70		0,30	0,30	0,96		
	façana sud	1	11,35		0,30	0,30	1,02		
	façana est	1	17,50		0,30	0,30	1,58		
	façana oest	1	17,45		0,30	0,30	1,57		
							5,13	180,70	926,99
05.06	m2 Formació de forjat de bigues de fusta laminada GL24h, 17x25								
	Formació de forjat format per bigues de fusta d'abet laminada homogenia GL24h, 16,5x22,5 (llums menors de 5,5 m), separades 60 cm entre eixos, amb tractament hidrofugant i fungicida de la fusta inclosos; llatges de fusta de pi del país de secció 7x4cm cada 28,5cm. Inclou: Preparació del perímetre de recolzament de les biguetes. Replanteig i col·locació en sec de les biguetes. Acoblament de biguetes en recolzaments i ancoratges. Disposició de llatges adossats a les bigues. Protecció fins a la finalització de les obres davant a accions mecàniques no previstes en el càlcul. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador.								
	CM: Superfície real executada.								
	forjat aula 1	1	43,84			43,84			
	zona recepció	1	23,61			23,61			
	zona instal·lacions	1	10,47			10,47			
							77,92	80,28	6.255,42
05.07	m2 Formació d'estructura de coberta								
	Formació d'estructura de coberta inclinada amb una pendent del 30% , composta per biguetes de fusta d'abet laminada homogenia GL24h de 17x25 cm (llums menors de 6 m) separades 60 cm entre eixos, amb tractament hidrofugant i fungicida de la fusta inclosos; llatges de fusta de pi del país de secció 7x4cm cada 28,5cm. Inclou: Preparació del perímetre de recolzament de les biguetes. Replanteig i col·locació en sec de les biguetes. Acoblament de biguetes en recolzaments i ancoratges. Disposició de llatges adossats a les bigues. Protecció fins a la finalització de les obres davant a accions mecàniques no previstes en el càlcul, el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Inclou col·locació de colls de fusta per a ràfec, col·locats a testa de les bigues de coberta i fixats mecànicament segons detall.								
	Mesurat en projecció vertical.								
	CM: Superfície real executada.								
	magatzem		76,85			76,85			
	planta Pis		218,02			218,02			
							294,87	90,65	26.729,97

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05.08	<p>m2 Formació de ràfec de 50 cm amb colls de fusta laminada GL24h</p> <p>Formació de ràfec a coberta inclinada amb una pendent del 30% , compostat per colls de fusta d'avet laminada homogenia de 17x25 cm de 1m de longitud, (0,5m empotrats a paret i 0,5m vist) disposats cada 60cm, amb tractament hidrofugant i fungicida de la fusta inclosos; llates de fusta de pi del país de secció 7x4cm cada 28,5cm. Inclou: Preparació del perímetre de recolzament dels colls. Replanteig i col·locació en sec dels colls . Acoblament de colls en recolzaments i ancoratges. Disposició de llates adossats als colls. Protecció fins a la finalització de les obres davant a accions mecàniques no previstes en el càlcul, el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Mesurat en projecció vertical.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>								
	façana nord	1	11,70		0,50			5,85	
	façana sud Ppis	1	12,30		0,50			6,15	
	façana sud magatzem	1	11,80		0,50			5,90	
							17,90	115,30	2.063,87
05.09	<p>m2 Formació de xapa de formigó cel·lular de 5cm a forjat de fusta</p> <p>Formació de xapa com a capa de compressió de 5 cm d'espessor sobre estructura de fusta. Formigó cel·lular de d=500kg/m3 fabricat en central i abocada amb cubilot. Elaborat, transportat i posat en obra segons la instrucció EHE. Inclou malla electrosoldada ME 15x30 de Ø 5 mm, acer B 500 T 6x2,20 UNE 36092 amb una quantia de 1,1m2/m2 d'estructura i manta de desolidarització entre xapa i rajola ceràmica. Inclús: Reglatge, anivellació de la capa de compressió, curat del formigó, el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>								
	cuina-menjador	17,46						17,46	
	pas privat	5,05						5,05	
	despatx	11,03						11,03	
	dormitori	14,3						14,30	
	distribuidor	20,31						20,31	
	biblioteca	17,4						17,40	
	aula 2	15,66						15,66	
	aula1	44,2						44,20	
							145,41	16,50	2.399,27
05.10	<p>m2 Formació de solera inclinada de 15 cm d'espessor, de formigó</p> <p>Formació de solera inclinada de 15 cm d'espessor, de formigó armat HA-25/B/20/IIa fabricat en central i abocada amb cubilot, armada amb malla electrosoldada ME 15x15 de Ø 5 mm, acer B 500 T 6x2,20 UNE 36092; realitzada sobre ferm existent no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de vibratge del formigó. Elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE i NTE-RSS. Inclou: El transport, càrrega i descàrrega dels camions. Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Abocat, estesa i vibratge del formigó. Cura i protecció del formigó fresc davant pluges, gelades i temperatures elevades. Protecció del ferm davant al trànsit pesat fins que transcorri el temps previst. Part proporcional de medis auxiliars.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>								
	entrada PB	1	4,00		1,20			4,80	
							4,80	41,70	200,16
05.11	<p>m1 Subministra i col·locació de biga de fusta laminada com a llinda</p> <p>Subministrament i col·locació de biga fusta laminada GL24h d'avet, de 15x18 cm tractada per aplicacions estructurals com a llinda a obertures de portes i finestres, per una llum màxima de 3,5 m i una càrrega uniforme de 1.500 kg/m, per el recolzament de parets, inclús tractament hidròfug i fungicida. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. Preparació de la superfície de recolzament. Recolzament i anivellació. Transport i presentació de la biga. Col·locació i anivellació. Connexió de la biga i la seva base de recolzament. Protecció fins a la finalització de les obres davant a accions mecàniques no previstes en el càlcul. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: M1 real col·locat.</p>								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Planta Baix a								
	L-3	1	2,00			2,00			
	L-3	1	1,45			1,45			
	L-2	8	1,20			9,60			
	L-2	8	1,90			15,20			
	L-1	4	3,30			13,20			
	B-4	4	2,50			10,00			
	L-3	2	1,20			2,40			
	Planta Pis								
	L-3	1	0,95			0,95			
	L-3	4	1,15			4,60			
	L-3	4	1,00			4,00			
	L-3	1	0,53			0,53			
	L-1	4	3,60			14,40			
	L-3	2	1,25			2,50			
							80,83	22,60	1.826,76
05.12	ml Subministra i col·locació de jàssera de fusta laminada BC-2								
	<p>Subministra i col·locació de jàssera de fusta d'abet laminada homogenia GL24h de 17 x 25 cm (BC-2) amb tractament hidrofugant i fungicida de la fusta, per a rebre coberta formada per bigues de fusta. Inclou: Preparació de la base de recolzament, replanteig i col·locació en sec de la jàssera. Acoblament en recolzaments i ancoratges. Protecció fins a la finalització de les obres davant a accions mecàniques no previstes en el càlcul, el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: MI real col·locat.								
	Planta Baix a	2	3,30			6,60			
	Planta Pis	1	3,83			3,83			
							10,43	33,67	351,18
05.13	ml Subministra i col·locació de jàssera de fusta laminada BC-1								
	<p>Subministra i col·locació de jàssera de fusta d'abet laminada homogenia GL24h de 25 x 55 cm (BC-1) amb tractament hidrofugant i fungicida de la fusta, per a rebre coberta formada per bigues de fusta. Inclou: Preparació de la base de recolzament, replanteig i col·locació en sec de la jàssera. Acoblament en recolzaments i ancoratges. Protecció fins a la finalització de les obres davant a accions mecàniques no previstes en el càlcul, el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: MI real col·locat.								
	Planta Pis	1	8,00			8,00			
							8,00	73,35	586,80
05.14	ml Execució de pilar de fabrica de 45 x 45cm, de maó								
	<p>Execució de pilar de fabrica de 45 x 45 cm, de maó ceràmic cara vista massís d'elaboració manual, vermell, 28x14x5 cm, amb junt de 1 cm, rebuda amb morter de ciment M-60 (1:5). Inclús p/p de lligades, minves i ruptures. Omplert del forat amb formigó HA-25/b/20/II-a fabricat en central i abocat des de cubilot, armat amb 4 diàmetres 8mm i estreps diàmetre 6mm cada 20cm d'acer B 500 S UNE 36068, elaborat, transportat i posat en obra segons la Instrucció EHE. Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Abocat i vibratge del formigó. Coronació i enrasament. Curat del formigó. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig de els eixos. Marcat del perímetre. Col·locació i aplomat de les mires en cada fila de pilastres. Col·locació dels maons a refregament. Repàs de juntes. Protecció davant a cops, esquitxades, etc. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: MI real col·locat.								
	Planta Baix a	3	3,80			11,40			
		2	3,30			6,60			
							18,00	123,56	2.224,08

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL CAPITOL 05 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA.....								52.896,44

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 06 COBERTA									
06.01	m2 Formació de xapa de formigó cel·lular de 3cm a coberta inclinada Formació de xapa de 3cm de formigó cel·lular d=1000 kg/m3 a coberta inclinada de pendent del 30% com a base de suport de les teules ceràmiques. Col·locat sobre estructura de fusta. Inclòs: Reglatge, anivellació de la capa de compressió, curat del formigó, el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. Mesurat en projecció vertical. CM: Superfície real executada.								
	magatzem		76,85			76,85			
	planta Pis		192,47			192,47			
							269,32	16,00	4.309,12
06.02	m2 Aplicació de 7cm d'aïllament d'escuma de poliuretà projectat Aplicació de 7cm d'aïllament projectat a coberta d'escuma de poliuretà d=40kg/m3, sobre base de formigó cel·lular. CM: Superfície real executada.								
	magatzem		76,85			76,85			
	planta Pis		192,47			192,47			
							269,32	12,00	3.231,84
06.03	m2 Subministre i col·locació de teula xispejada envellida Subministre i col·locació de teula ceràmica xispejada envellida sobre base resistent i col·locada amb tocs de morter M-4. Inclús p/p de teules de carener, acabament lateral, ventilació i peces especials per formació de carener, careners, embroquetat de ràfecs i cantells lliures. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. CM: Superfície real executada.								
	magatzem		76,85			76,85			
	planta Pis		192,47			192,47			
	ràfec		43,5			43,50			
	reutilitzades		-65			-65,00			
							247,82	56,89	14.098,48
06.04	ut Formació de xemeneia d'obra vista Formació de xemeneia vertical per a evacuació de fums o gasos a l'exterior, de 45x45 i una alçada aproximada de 1m (segons detalls de projecte) formada amb maó ceràmic massís per anar vist, de 14x28x5cm amorterat amb morter M-7,5. Inclou barret format amb maó ceràmic i tova superior (segons detall de projecte). Unitat totalment acabada. Inclòs: el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. CM: Ut real executada.								
	caldera		1			1,00			
	cuina		2			2,00			
	serveis		1			1,00			
							4,00	693,56	2.774,24
	TOTAL CAPITOL 06 COBERTA.....								24.413,68

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 07 TANCAMENTS I DIVISORIES									
07.01	m1 Reparació d'esquerdes a paret de maçoneria								
	Reparació d'esquerda de paret d'obra de pedra amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col.locació de grapes amb acer en barres corrugades B 500 S de d 6 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic de resines epoxi, deixant tres centímetres per a rejuntat final de la pedra. Inclou: Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.								
	CM: Ml real executada.								
	entrada PPIs	1	1,50			1,50			
	cuina	1	0,50			0,50			
	biblioteca	1	1,30			1,30			
	despatx	1	0,40			0,40			
							3,70	54,02	199,87
07.02	m2 Restauració de junts entre pedres a paret								
	Restauració de parets de mamposteria i junts entre pedres a partir d'un procediment mecànic consistent en raspallat de la pedra i junts amb raspall de pues d'acer (previ rebaix de 4cm de les juntes, no inclòs en el preu), aspirar les partícules de pols i restes d'elements sobrants, rentat humit mitjançant un projectat nebulitzat i posterior rejuntat dels junts amb morter mixt 1:1:7. Inclou: Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.								
	CM: Superfície real executada.								
	façana nord	41,89				41,89			
	façana sud	79,92				79,92			
	façana est	67,29				67,29			
	f est estable	15,76				15,76			
	façana oest	107,41				107,41			
	planta pis h	1	9,78	3,22		31,49			
		1	9,78	3,22		31,49			
		1	9,74	3,22		31,36			
		1	4,81	3,22		15,49			
		1	1,62	3,22		5,22			
	planta pis v	1	3,58	2,28		8,16			
		2	2,51	3,10		15,56			
		1	7,60	2,28		17,33			
		1	8,10	2,28		18,47			
		1	4,34	2,28		9,90			
	planta baix a v	2	3,60	2,50		18,00			
		1	7,75	2,50		19,38			
		2	2,35	2,50		11,75			
		1	8,00	2,50		20,00			
		1	4,30	2,50		10,75			
	planta baix a h	2	2,85	2,50		14,25			
		2	9,70	2,50		48,50			
		1	9,80	2,50		24,50			
		2	10,15	3,00		60,90			
		1	1,65	3,00		4,95			
							729,72	7,12	5.195,61
07.03	m2 Restauració de parets de mamposteria								
	Restauració de parets de mamposteria consistent en la substitució de maons ceràmics existents als tancaments, i pedres disgregades i malmeses per pedres en bon estat. Col.locades i amb morter mixt 1:1:7. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Repàs de juntes. Eliminació de restes, neteja final amb raspallat amb raspall de pues d'acer i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.								
	CM: Superfície real executada								
	façana est	1	0,50	0,70		0,35			
		1	0,40	0,40		0,16			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	façana oest	1	0,50		0,60	0,30			
		1	0,80		0,50	0,40			
							1,21	47,74	57,77
07.04	m2 Formació de tancament de façana de dues fulles recolzades a fona								
	<p>Formació de tancament de façana de dues fulles recolzades a fonament, l'exterior de 14 cm d'espessor de fàbrica, de maó ceràmic cara vista massís d'elaboració mecànica, 28x14x5 cm, amb junt de 1 cm, rebuda amb morter de ciment M-7,5, i l'interior de 14 cm d'espessor de fàbrica, de maó ceràmic perforat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, rebuda amb morter de ciment M-7,5 amb un aïllament intermig format per un plafo rigid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral encadellat, de 30 mm d'espessor i d=30kg/m3, fixat mecànicament, cambra d'aire de 3cm. Inclús p/p de rebut de la fusteria exterior, acer en perfils laminats galvanitzats en calent per subjecció de peces, faixes armades, brancals, execució d'encontres i peces especials. Inclou: Impermeabilització de l'arranc de la paret segons detalls de projecte. El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig d'obertures i de l'obra vista. Comprovació del nivell de cobreta terminat i rectificació d'irregularitats. Repàs de les juntes i neteja del parament.</p>								
	CM: Superfície real executada								
	Planta Baix a								
	Magatzem v	1	6,90	3,10		21,39			
		1	7,00	3,10		21,70			
		1	10,80	3,87		41,80			
	Planta Pis								
	aula1	1	9,20	3,00		27,60			
		1	4,70	2,18		10,25			
							122,74	92,50	11.353,45
07.05	m1 Formació de brancals de pedra a porta de façana Oest.								
	<p>Formació de brancals de pedra a porta de façana Oest amb pedra de Torelló, carejada a dues cares i deixada a cop de punxó. Inclou: L'ampliació de l'obertura en cas de ser necessari (veure plànols de projecte). Inclou el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig de els eixos i obertures. Marcat del perímetre. Col·locació i aplomat de cada brancal. Repàs de juntes. Protecció davant a cops, esquitxades, etc. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: M1 real executada.								
	façana oest	2	2,30			4,60			
							4,60	258,20	1.187,72
07.06	m1 Formació de brancal de pedra a obertures								
	<p>Formació de brancals d'obertures exteriors i interiors amb pedra de pedra provinent d'enderrocs. Inclou: L'ampliació de l'obertura en cas de ser necessari (veure plànols de projecte). Inclou el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra. Replanteig de els eixos i obertures. Marcat del perímetre, aplomat de cada brancal. Repàs de juntes. Eliminació de restes i neteja final. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: M1 real executada.								
	façana nord	4	0,85			3,40			
	façana est	7	0,85			5,95			
	façana oest	2	1,20			2,40			
							11,75	156,30	1.836,53
07.07	m1 Subministre i col·locació d'ampits de pedra treballada								
	<p>Subministre i col·locació d'ampits de pedra de gruix de 10cm de Torelló treballada amb acabat a toc de punxó, inclou l'anivellat i l'impermeabilitzat de la base segons plànol de projecte. El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig de els eixos. Protecció davant a cops, esquitxades, etc. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: M1 real executada.								
	Planta Baix a								
		4	0,90			3,60			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	0,25			0,25			
	Planta Pis	1	0,70			0,70			
		4	0,85			3,40			
							7,95	270,10	2.147,30
07.08	m2 Envà de cartó-guix (15+15+48+15+15)/48								
	<p>Subministrament i muntatge d'envà autoportant, format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48mm d'ample, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre ells i canals (elements horitzontals) a cada costat del qual es cargolen dues plaques a cada costat, de 15 mm d'espessor cada placa, aïllament acústic mitjançant plafo de llana de roca, espessor 48mm, densitat nominal 30kg/m³. Inclús p/p de tractament de buits, pas d'instal·lacions, cargols, pastes d'agafament i junts, cintes per junts, ancoratges per terra i sostre. Totalment acabat per emprar i pintar. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig i marcat d'envans. Anivellació i neteja de la base. Col·locació i aplomat de mires. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. Rebut a obra. Reblert lert de la junta inferior. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: 0-4-8								
	serveis	1	3,57		2,75	9,82			
		1	3,57		2,75	9,82			
		1	2,60		2,75	7,15			
		1	0,90		2,75	2,48			
							29,27	59,40	1.738,64
07.09	m2 Envà de cartó-guix (15+15+90+15+15)/90								
	<p>Subministrament i muntatge d'envà autoportant, format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 90mm d'ample, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre ells i canals (elements horitzontals) a cada costat del qual es cargolen dues plaques a cada costat, de 15 mm d'espessor cada placa, aïllament acústic mitjançant plafo de llana de roca, espessor 90mm, densitat nominal 30kg/m³. Inclús p/p de tractament de buits, pas d'instal·lacions, cargols, pastes d'agafament i junts, cintes per junts, ancoratges per terra i sostre. Totalment acabat per emprar i pintar. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig i marcat d'envans. Anivellació i neteja de la base. Col·locació i aplomat de mires. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. Rebut a obra. Reblert lert de la junta inferior. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: 0-4-8								
	dormitori	1	3,74		2,90	10,85			
		1	3,95		3,40	13,43			
	aula 2	1	3,74		2,90	10,85			
		1	4,00		3,40	13,60			
							48,73	61,50	2.996,90
07.10	m2 Envà de cartó-guix (15+48+15)/48								
	<p>Subministrament i muntatge d'envà autoportant, format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48mm d'ample, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre ells i canals (elements horitzontals) a cada costat del qual es cargoa una placa a cada costat, de 15 mm d'espessor cada placa, aïllament acústic mitjançant plafo de llana de roca, espessor 48mm, densitat nominal 30kg/m³. Inclús p/p de tractament de buits, pas d'instal·lacions, cargols, pastes d'agafament i junts, cintes per junts, ancoratges per terra i sostre. Totalment acabat per emprar i pintar. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig i marcat d'envans. Anivellació i neteja de la base. Col·locació i aplomat de mires. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. Rebut a obra. Reblert lert de la junta inferior. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p>								
	CM: 0-4-8								
	serveis	3	1,50		2,70	12,15			
		2	1,70		2,70	9,18			
							21,33	40,30	859,60

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.11	<p>m2 Formació de caixó de cartóguix per a pas d'instal·lacions</p> <p>Formació de caixó de cartró-guix per pas d'instal·lacions format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48mm d'ample, a base de muntants, per a subjectar plaques de guix laminat típic normal de 13 mm d'espessor. Inclús p/p d'acer en perfils laminats per subjecció de peces, tractament de juntes llest per emprar i pintar. S'inclou l'aïllament acústic a base de 5cm de llana de roca al trasdós del parament i a forat dels forjats.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>								
	biblioteca	1	0,90		3,80	3,42			
	despatx	1	1,20			1,20			
							4,62	30,08	138,97
07.12	<p>m2 Subministra i col·locació d'extradossat de cartró-guix a banys</p> <p>Subministra i col·locació d'extradossat semidirecte amb mestres de xapa galvanitzada, prèviament ancorades paviment de gres amb cargols d'acer, perfils cada 400 mm, de plaques de guix laminat típic normal de 13 mm d'espessor. Inclús p/p d'acer en perfils laminats per subjecció de peces, replanteig auxiliar, anivellació, rebut d'instal·lacions i caixes per mecanismes, posar la vorada i tractament de juntes. Totalment acabat i llest per emprar i pintar. Inclou: El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Replanteig i marcat. Anivellació i neteja de la base. Eliminació de restes, neteja final i retirada de restes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>								
	serveis	1	4,70		2,75	12,93			
		1	2,45		2,75	6,74			
							19,67	14,86	292,30
TOTAL CAPITOL 07 TANCAMENTS I DIVISORIES									28.004,66

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 08 IMPERMEABILITZACIONS									
08.01	m2 Barrera anticapil·laritat en mur de fàbrica Barrera anticapil·laritat en mur de fàbrica per mitjans de làmina de betum modificat amb elastómer SBS, LBM(SBS)-30/FP (140) sobre imprimació. CM: Superfície real col·locada.								
	Fonaments magatzem	1	7,30	0,50		3,65			
		1	7,40	0,50		3,70			
		1	10,80	0,50		5,40			
							12,75	21,13	269,41
08.02	m2 Impermeabilització d'ampit de finestra Impermeabilització de base d'ampit de finestra amb doble capa intercalada de pintura de cautxú. CM: Superfície real col·locada.								
	Planta Baix a								
		2	0,90	0,55		0,99			
		1	0,90	0,55		0,50			
		1	0,25	0,55		0,14			
		1	0,90	0,55		0,50			
	Planta Pis								
		1	0,70	0,55		0,39			
		4	0,85	0,55		1,87			
							4,39	10,50	46,10
08.03	m2 Impermeabilització de la cisterna Impermeabilització de cisterna soterrada de recollida d'aigües pluvial, consistent en xorrejat d'aigua a baixa pressió per neteja de parament, formació de mitges canyes entre paraments i base de la cisterna amb morter de cp i posterior aplicació de morter elàstic impermeable (MASTERSEAL 550) reforçat amb fibres de PVC. Aplicació de MASTERSEAL amb una quantitat de 3,00 kg/m2 aplicant dues capes intercalant direccions. CM: Superfície real col·locada.								
	cisterna	2	5,00		2,40	24,00			
		2	1,30		2,40	6,24			
							30,24	22,25	672,84
08.04	m2 Hidrofugat de parets de mamposteria a tancaments exteriors Hidrofugat de parets de mamposteria a tancaments exteriors de pedra sorrenca mitjançant aplicació de protector biocida, basat en una solució acuosa al 3% de composts d'amoni cuaternari i protecció final aplicant, en profunditat, un hidròfug compost per una barreja de polièsters saturats, tensoactius cationics, polisiloxans i esters d'àcids inorgànics de caràcter metàl·lic i disolvents. Inclou: Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars. CM: Superfície real col·locada.								
	façana nord	41,89				41,89			
	façana est	67,29				67,29			
	façana oest	107,41				107,41			
							216,59	8,05	1.743,55
	TOTAL CAPITOL 08 IMPERMEABILITZACIONS								2.731,90

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CAPITOL 09 REVESTIMENTS										
09.01	m2 Arrebossat de morter bastard de calç i ciment acabat remolinat Formació de revestiment continu de morter bastard de calç i ciment CEM II/A-P 32,5 R (1:1:4), a bona vista, de 15 mm d'espessor, aplicat sobre un parament vertical interior, de fins a 3 m d'alçada, acabat superficial remolinat. Inclús p/p de preparació de la superfície suport, colocació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents a un 15% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres, arestes, dueselles, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície. Neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de medis auxiliars. CM: 0-4-8.									
	Planta Baix a									
	Magatzem v	1	6,90	3,10		21,39				
		1	7,00	3,10		21,70				
		1	10,80	3,87		41,80				
	Planta Pis									
	aula1	1	9,20	3,00		27,60				
		1	4,70	2,18		10,25				
							122,74	15,30	1.877,92	
09.02	m2 Arrebossat de ciment pòrtland amb mestres i acabat de regle Formació de revestiment continu de morter de ciment M-5, mestrejat, de 15 mm d'espessor, aplicat sobre un parament vertical interior de pedra, de fins a 3 m d'alçada, acabat superficial rugós, per a base d'un posterior enrajolat. Inclús p/p de preparació de la superfície suport, formació de juntes, racons, mestres, arestes, dueselles, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície. Neteja final i retirada de runes a abocador. CM: Superfície real executada.									
	cuina	1	3,50		0,70	2,45				
		1	1,00		0,70	0,70				
							3,15	14,00	44,10	
09.03	m2 Enrajolat de parets de bany amb rajola de València de 20x20 cm Subministrament i col·locació d'enrajolat de parets de bany amb rajola de València de 20x20 cm, 8 €/m², col·locat amb adhesiu de ciment cola resistent a la humitat sobre parament de cartró-guix, sense junt (separació entre 1,5 i 3 mm) i Rejuntat amb beurada de ciment blanc, L, BL-V 22,5. Inclús p/p de talls, formació de biaix de cartabons, junts i peces especials. CM: 0-4-8.									
	serveis	1	4,70		2,75	12,93				
		1	2,45		2,75	6,74				
	serveis	1	3,57		2,75	9,82				
		1	3,57		2,75	9,82				
		1	2,60		2,75	7,15				
		1	0,90		2,75	2,48				
							48,94	30,90	1.512,25	
09.04	m2 Enrajolat de parets de cuina amb rajola de València de 15x15cm Subministrament i col·locació d'enrajolat de parets de cuina amb rajola de València de 15x15 cm, 7,5 €/m², col·locat amb adhesiu de ciment cola resistent a la humitat sobre parament adreçat de morter, sense junt (separació entre 1,5 i 3 mm) i Rejuntat amb beurada de ciment blanc, L, BL-V 22,5. Inclús p/p de talls, formació de biaix de cartabons, junts i peces especials. CM: 0-4-8.									
	cuina	1	3,50		0,70	2,45				
		1	1,00		0,70	0,70				
							3,15	28,90	91,04	

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09.05	<p>m2 Paviment de gres rústic antilliscant de 33x33cm</p> <p>Subministrament i execució d'enrajolat de paviment de gres rústic antilliscant de 33x33 cm, 25 €/m²; esteses sobre una capa de 4 cm d'espessor de M-2, rebudes amb adhesiu de ciment cola d'ús exclusiu per a interiors, i rejuntades amb sellajunt flexible per junta oberta (entre 3 i 15 mm), acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclús creuetes de PVC, formació de juntes perimetrals contínues, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets, pilars exempts i elevacions de nivell i, en el seu cas, juntes de partició i juntes estructurals o de dilatació existents en el suport. Inclou el replanteig i la neteja de la unitat acabada.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>								
	recepció	23,59					23,59		
	zona escala	9,8					9,80		
	cafeteria	14,49					14,49		
	bany s	13,36					13,36		
	passadís PB	6,62					6,62		
	taller	43,84					43,84		
	cuina-menjador	17,46					17,46		
	pas privat	5,05					5,05		
	despatx	11,03					11,03		
	dormitori	14,3					14,30		
	distribuidor	20,31					20,31		
	biblioteca	17,4					17,40		
	aula 2	15,66					15,66		
	aula1	44,2					44,20		
							257,11	56,20	14.449,58
09.06	<p>m1 Sòcol de gres rústic de 30x8cm</p> <p>Subministra i execució de sòcol rústic de la mateixa casa que el gres, amb un format de 30x8cm, pvp 5€/ml col·locat sobre una capa de 1,5 cm d'espessor de M-2, rebudes amb adhesiu de ciment cola d'ús exclusiu per a interiors, i rejuntades amb sellajunt flexible per junta oberta (entre 3 i 15 mm), acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces.</p> <p>CM: Cinta correguda.</p>								
	taller	28,87					28,87		
	cafeteria	15,52					15,52		
	bany s homes	12,8					12,80		
	bany s dones	8,33					8,33		
	recepció	20,29					20,29		
	passadís PB	25,82					25,82		
	aula1	29,3					29,30		
	aula2	15,02					15,02		
	biblioteca	9,86					9,86		
	dormitori	15,08					15,08		
	cuina-menjador	15,75					15,75		
	despatx	13,51					13,51		
	passadís PP	13,6					13,60		
							223,75	11,40	2.550,75
09.07	<p>m2 Paviment de gres rústic antilliscant i higiènic</p> <p>Enrajolat de rajoles ceràmiques de gres rústic 2-2-AH (higiènic), de 33x33 cm, 12 €/m², col·locades sobre una capa de 4 cm de morter de ciment M4, rebudes amb adhesiu de ciment d'ús exclusiu per a interiors, C0 sense cap característica addicional, color gris i rejuntades amb morter de juntes de ciment amb absorció d'aigua reduïda, CG2W, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou peces especials cantoneres inferiors.</p> <p>CM: Superfície real executada</p>								
	z.residus	1	3,50				3,50		
							3,50	43,30	151,55

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09.08	<p>m2 Subministra i col·locació de rajola de St Genís sobre estructura</p> <p>Subministra i col·locació de rajola de St. Genís 14x28x1,5cm sobre estructura de fusta a forjat horitzontal, com a entrebigat i amb una quantia de 20,8ut/m2. Inclou: l'enllardat perimetral de les rajoles amb ciment cola de color gris, el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>								
	despatx	11,03				11,03			
	dormitori	14,3				14,30			
	distribuidor	20,31				20,31			
	biblioteca	17,4				17,40			
	aula 2	15,66				15,66			
	aula1	44,2				44,20			
							122,90	34,70	4.264,63
09.09	<p>m2 Subministre i col·locació de rajola de St Genís sobre estructura</p> <p>Subministre i col·locació de rajola de St Genís 14x28x1,5cm sobre estructura de fusta a coberta inclinada de pendent del 30% , com a entrebigat i amb una quantia de 20,8ut/m2. Inclou: l'enllardat perimetral de les rajoles amb ciment cola de color gris, el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. Part proporcional de bastimentades i medis auxiliars.</p> <p>CM: Superfície real executada.</p>								
	magatzem	76,85				76,85			
	planta Pis	192,47				192,47			
							269,32	34,70	9.345,40
09.10	<p>m1 Revestiment d'esgraonat amb gres rústic antilliscant</p> <p>Revestiment d'esgraonat amb gres rústic antilliscant de 33x33 cm, 25 €/m², format per esteses i contra esteses. Rebudes amb adhesiu de ciment cola d'ús exclusiu per a interiors, i rejuntades amb sellajunt flexible per junta oberta (entre 3 i 15 mm), acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclús creuetes de PVC, formació de juntes perimetrals contínues, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets. Inclou el replanteig i la neteja de la unitat acabada.</p> <p>CM:MI reals executats.</p>								
	taller	7	1,00			7,00			
							7,00	76,70	536,90
09.11	<p>m2 Fals sostre continu llis suspes amb estructura metàl·lica</p> <p>Subministrament i muntatge de cel ras continu semidirecte, format per placa prefabricada de cartó-guix, espessor 13 mm, subjecte a estructura longitudinal de mestres, separades 400 mm, suspesa de sostre de formigó. Inclús p/p d'acer en perfils laminats per la subjecció de peces, replanteig auxiliar, anivellació, v orada i tractament de juntes. Segons NTE-RTC</p> <p>CM: Superfície real executada sense descomptar forats d'instal·lacions.</p>								
	Bany homes	6,68				6,68			
	Bany dones	6,68				6,68			
							13,36	17,50	233,80
09.12	<p>ut Taulell de granet a cuina</p> <p>Subministrament i col·locació de placa de cuina de granit nacional, Gris Perla polit, acabat amb cantell simple, polit, recte i bisellat de 300x60x2 cm per banc de cuina, recolzada en els mobles baixos de cuina en la que anirà encaixat a l'aiguera. Inclús ancoratges, segellat perimetral per medis d'un cordó de 5 mm d'espessor de segellador elàstic, formació de 2 buits i sòcol perimetral, perfectament acabada.</p> <p>CM: Ut real executada.</p>								
	cuina	1				1,00			
							1,00	483,09	483,09

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09.13	m2 Pintura plàstica llisa sobre cartró-guix Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de cartró-guix, mitjançant l'aplicació d'una mà d'emprimació segelladora d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica, a base de copolímers vinílics, lliure de disolvents, compostos orgànics volàtils i derivats alquilfenoloxietilètics. Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja, regularització del 20% de la seva superfície en aquells punts on hi hagi petites imperfeccions, cops i esgarrapades, amb masilla d'interior, aplicat amb espàtula, aplanadora o equip neumàtic. CM:0-4-8								
	serveis	1	3,57		2,75		9,82		
		1	3,57		2,75		9,82		
		1	2,60		2,75		7,15		
		1	0,90		2,75		2,48		
	serveis	3	1,50		2,70		12,15		
		2	1,70		2,70		9,18		
	dormitori	1	3,74		2,90		10,85		
		1	3,95		3,40		13,43		
	aula 2	1	3,74		2,90		10,85		
		1	4,00		3,40		13,60		
							99,33	10,92	1.084,68
09.14	m2 Pintura plàstica llisa sobre morter de ciment Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter de ciment, mitjançant l'aplicació d'una mà d'emprimació segelladora de pintura autonetejadora basada en resines de Pliolite i disolvents orgànics com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica a base de copolímers acrílics dispersats en mitjà aquós, de gran flexibilitat, resistència i adherència. Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja, regularització del 20% de la seva superfície en aquells punts on hi hagi petites imperfeccions, cops i esgarrapades, amb lliscat d'interior, aplicat amb espàtula, aplanadora o equip neumàtic. CM:0-4-8								
	Planta Baix a								
	Magatzem v	1	6,90	3,10			21,39		
		1	7,00	3,10			21,70		
		1	10,80	3,87			41,80		
	Planta Pis								
	aula1	1	9,20	3,00			27,60		
		1	4,70	2,18			10,25		
							122,74	11,70	1.436,06
09.15	m2 Vernissat de portes i finestres exteriors Vernís sintètic, incolor, acabat brillant, sobre superfície de fusteria exterior de fusta, preparació del suport, mà de fons protector, insecticida, fungicida i termicida (rendiment: 0,2 l/m ²) i dues mans d'acabat amb vernís sintètic a porus tancat (rendiment: 0,083 l/m ² cada mà). CM: Buit per plè.								
	Portes exteriors								
	P-88	2	1,82				3,64		
	PE-90	2	1,86				3,72		
	P-90a	2	1,88				3,76		
	PE-160	2	3,66				7,32		
	P-300	2	6,90				13,80		
	FC-60	2	0,60				1,20		
	Finestres								
	F-85	2	10,20				20,40		
	F-75	2	0,65				1,30		
	F-40	2	0,16				0,32		
	F-330	2	3,84				7,68		
	F-150	2	2,70				5,40		
	BA	2	2,00				4,00		
	Porticons								
	F-85	2	10,20				20,40		
	F-75	2	0,65				1,30		

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	F-40	2	0,16			0,32			
	F-330	2	3,84			7,68			
	F-150	2	2,70			5,40			
	BA	2	2,00			4,00			
							111,64	18,13	2.024,03
09.16	m2 Vernissat de portes interiors								
	Vernís sintètic, incolor, acabat setinat, sobre superfície de fusteria interior de fusta, preparació del suport, mà de fons protector, insecticida, fungicida i termicida (rendiment: 0,2 l/m ²) i dues mans d'acabat amb vernís sintètic a porus tancat (rendiment: 0,091 l/m ² cada mà).								
	CM: Superfície real executada.								
	Portes interiors								
	P-90	5	3,78			18,90			
	P-80b	3	1,68			5,04			
	PC-240	2	11,04			22,08			
							46,02	17,11	787,40
09.17	m2 Vernissat de conjunt de moble d'escala interior de fusta								
	Vernís sintètic, incolor, acabat setinat, sobre moble d'escala, inclou graons i bigues de suport, preparació del suport, mà de fons protector, insecticida, fungicida i termicida (rendiment: 0,2 l/m ²) i dues mans d'acabat amb vernís sintètic a porus tancat (rendiment: 0,091 l/m ² cada mà).								
	CM: Superfície real executada.								
	esgraons	12	1,25	0,65		9,75			
	esgraons compensats	4	1,25	0,84		4,20			
	bigues	2	2,70	0,66		3,56			
		2	2,60	0,66		3,43			
		2	2,50	0,66		3,30			
							24,24	17,11	414,75
09.18	m2 Vernissat de barana interior de fusta								
	Vernís sintètic, incolor, acabat setinat, sobre superfície de barana interior de fusta, preparació del suport, mà de fons protector, insecticida, fungicida i termicida (rendiment: 0,2 l/m ²) i dues mans d'acabat amb vernís sintètic a porus tancat (rendiment: 0,091 l/m ² cada mà).								
	barana d'escala	2	1,90		0,95	3,61			
		2	1,20		0,95	2,28			
	barana de replà	2	1,50		0,95	2,85			
	escala taller	2	2,10		0,90	3,78			
							12,52	18,28	228,87
09.19	m2 Pintat de barana exterior de ferro								
	Esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfície de ferro o acer, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'imprimació, amb un gruix mínim de 55 microns secs cada mà (rendiment: 0,139 l/m ²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic amb un gruix mínim de 40 microns secs cada mà (rendiment: 0,091 l/m ²).								
	barana pe-3	2	14,58			29,16			
							29,16	20,20	589,03
09.20	m2 Esmaltat de llates, bigues, jàsseres i colls de fusta								
	Esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfície de bigues i jàsseres i colls de fusta de fusta a l'exterior, preparació del suport, mà de fons (rendiment: 0,111 l/m ²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic (rendiment: 0,091 l/m ² cada mà).								
	CM: Superfície real executada.								
	llates								
	Ppis	7	9,70	0,22		14,94			
		7	10,00	0,22		15,40			
		9	10,20	0,22		20,20			
	coberta	14	5,00	0,22		15,40			
		30	5,00	0,22		33,00			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		9	5,05	0,22		10,00			
	coberta magatzem	28	5,10	0,22		31,42			
	bigues Ppis	20	3,50	0,84		58,80			
		21	4,20	0,84		74,09			
		15	3,60	0,84		45,36			
		6	3,55	0,84		17,89			
	bigues coberta	30	4,70	0,84		118,44			
		14	4,50	0,84		52,92			
		18	4,30	0,84		65,02			
	Jassera BC-1	1	7,60	1,60		12,16			
		1	6,50	1,60		10,40			
	Jassera BC-2	1	4,50	0,84		3,78			
		1	4,00	0,84		3,36			
	colls	22	0,80	0,84		14,78			
		25	0,80	0,84		16,80			
		23	0,80	0,84		15,46			
							649,62	20,29	13.180,79
	TOTAL CAPITOL 09 REVESTIMENTS.....								55.286,62

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CAPITOL 10 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ										
10.01	<p>ml Conducte de ventilació de PVC d=110</p> <p>Conducte de tir forçat per a ventilació, format per tub llis de PVC per a ventilació, de 125 mm de diàmetre exterior i 1,6 mm d'espessor, amb boca de ventilació en execució rodona adequada per a extracció, LVS/125/G1 "TROX", de 125 mm de diàmetre, amb regulació de l'aire mitjançant el gir del disc central, formada per anell exterior amb junta perimetral, part frontal de xapa d'acer pintada amb pols electroestàtica, eix central roscat, femella d'acer galvanitzat, marc de muntatge de xapa galvanitzada. Inclús peces especials i de desviació. CM:MI real executats.</p>									
	bany	2	1,50			3,00				
		1	5,00			5,00				
	cuina	1	1,00			1,00				
		1	3,00			3,00				
							12,00	52,30	627,60	
10.02	<p>ut Aspirador dinàmic metàl·lic</p> <p>Subministrament i muntatge d'aspirador dinàmic metàl·lic, format per aspirador giratori amb barret dinàmic, d'acer inoxidable, per a conducte de sortida de 110mm, inclús tapa i base de fixació. Inclou: Fixació i col·locació mitjançant elements d'ancoratge. Proves de servei. Protecció de l'element davant a cops i esquixades. Neteja final. CM:Ut reals col·locats.</p>									
	bany	1				1,00				
	cuina	1				1,00				
							2,00	91,30	182,60	
10.03	<p>ut Extractor de cuina integrat a la campana</p> <p>Subministrament i instal·lació en l'interior de la campana d'extractor centrífug de cuina Culin-40 "SO-DECA", de dimensions 230x110x240 mm, diàmetre de sortida 110 mm, velocitat 2200 r.p.m., cabdal de descàrrega lliure 290 m³/h, fabricat en material plàstic, amb reixa plàstica de protecció i recollidor de greix i oli. Inclús tub flexible d'alumini per a sortida de fums i barret. Totalment muntat, instal·lat, connexionat i comprovat. CM:Ut reals col·locats.</p>									
	Cuina	1	1,00			1,00				
							1,00	95,43	95,43	
10.04	<p>ml Xemeneia vertical metàl·lica de doble paret i aïllat</p> <p>Subministrament i muntatge de xemeneia de recorregut vertical per a evacuació de fums o gasos a l'exterior de caldera de gasoil, formada per tub metàl·lic de doble paret amb aïllament de 200 mm de diàmetre i 25 mm d'espessor de paret interior de xapa galvanitzada i exterior de xapa galvanitzada. Fins i tot p/p de material de fixació de la xemeneia als conductes d'evacuació i brides per a fixació als paraments. Totalment muntada, connexionada i provada. CM:MI reals col·locats.</p>									
	calefacció	5				5,00				
							5,00	39,90	199,50	
TOTAL CAPITOL 10 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ.....									1.105,13	

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA									
11.01	<p>ml Xarxa de connexió de terra</p> <p>Subministrament i instal·lació de xarxa de connexió a terra per a fonaments de formigó de la reconstrucció del magatzem, composta per 25 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, i 2 piques per xarxa de presa de terra formada per peça d'acer courat amb bany electrolític de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud, soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. Inclús punt de separació piqueta-cable, soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connexionada i provada..</p>	1				1,00			
							1,00	222,76	222,76
11.02	<p>ut Arqueta registrable de piqueta</p> <p>Arqueta registrable prefabricada de formigó de 50x50x100cm per a registre de piquetes de posta a terra. Inclou tapa de l'arqueta de 4cm d'espessor formigó.</p> <p>magatzem</p>	2				2,00			
							2,00	40,20	80,40
11.03	<p>ut Caixa de protecció i mesura</p> <p>Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa de protecció i mesura, intensitat 40 A per 1 comptador monofàsic en edifici o local, formada per armari d'envoltant aïllant de polièster reforçat amb fibra de vidre, precintable, autoventilat i amb espèll transparent i resistent als raigs ultraviolats, per facilitar la lectura del comptador. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús elements de fixació, equip complet de mesura, boms de connexió, bases tallacircuits i fusibles per protecció de la derivació individual. Totalment muntada, connexionada i provada.</p>	1				1,00			
							1,00	208,77	208,77
11.04	<p>ut Línia general d'alimentació soterrada</p> <p>Subministrament i instal·lació de línia general d'alimentació soterrada, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment instal·lada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de ram de paleta.</p>	1				1,00			
							1,00	18,70	18,70

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
11.05	<p>ut Xarxa de distribució interior</p> <p>Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar amb grau d'electrificació elevada, amb les següents estances: 2 accessos, 2 vestíbuls, 2 passadissos de 5 m, cuina-menjador de 17,46 m², dormitori doble de 14,32 m², 2 banys, biblioteca, dues aules, garatge amb enllumenat d'emergència, taller, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 1 interruptor automàtic de 20 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 2 interruptors automàtics de 10 A (C6), 1 interruptor automàtic de 16 A (C7), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12); CIRCUITS INTERIORS: C1, il·luminació, H07V-K 3G1,5 mm²; C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, H07V-K 3G2,5 mm²; C3, cuina i forn, H07V-K 3G6 mm²; C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric H07V-K 3G4 mm²; C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, H07V-K 3G2,5 mm²; 2 C6, del tipus C1, H07V-K 3G1,5 mm²; C7, del tipus C2, H07V-K 3G2,5 mm²; C9, aire condicionat, H07V-K 3G6 mm²; C12 del tipus C5, H07V-K 3G2,5 mm²; MECANISMES gamma mitja amb tecla de color gris i embellidor de color gris. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta. Segons plànols adjunts.</p>	1				1,00			
							1,00	2.503,00	2.503,00
	TOTAL CAPITOL 11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....								3.033,63

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CAPITOL 12 INSTAL·LACIÓ FONTANERÍA										
12.01	<p>ut Connexió de servei d'aigua potable a xarxa</p> <p>Subministrament e instal·lació de connexió de servei soterrada per forniment d'aigua potable de 5 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè d'alta densitat (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 3 mm d'espessor, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm d'espessor, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; collet de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la presa i la xarxa i clau de tall de comporta de llautó fos de 1" de diàmetre col·locada mitjançant unió roscada, situada junt a l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en pericó prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm. Inclús p/p d'accessoris i peces especials, demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I, i connexió a la xarxa. Sense incloure excavació ni posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada.</p>	1					1,00			
							1,00	237,13	237,13	
12.02	<p>ut Instal·lació de xarxa interior de tub d'acer galvanitzat d=25mm</p> <p>Instal·lació interior, formada per tub d'acer galvanitzat estiratge sense soldadura, de 1" DN 25 mm de diàmetre, col·locat superficialment i fixat al parament. Fins i tot p/p d'accessoris col·locats mitjançant unió roscada i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de ram de paleta.</p>	1				1,00				
							1,00	19,53	19,53	
12.03	<p>ut Instal·lació de xarxa interior de tub d'acer galvanitzat d=20mm</p> <p>Instal·lació interior, formada per tub d'acer galvanitzat estiratge sense soldadura, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, col·locat superficialment i fixat al parament. Fins i tot p/p d'accessoris col·locats mitjançant unió roscada i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de ram de paleta.</p>	1				1,00				
							1,00	17,23	17,23	
12.04	<p>ut Instal·lació de xarxa interior de tub d'acer galvanitzat d=15mm</p> <p>Instal·lació interior, formada per tub d'acer galvanitzat estiratge sense soldadura, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, col·locat superficialment i fixat al parament. Fins i tot p/p d'accessoris col·locats mitjançant unió roscada i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de ram de paleta.</p>	1				1,00				
							1,00	15,02	15,02	
12.05	<p>ut Instal·lació de comptador d'aigua</p> <p>Preinstal·lació de comptador general d'aigua 1/2" DN 15 mm, col·locat en armari prefabricat, connectat a la branca d'escomesa i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de prova; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclús pany especial de quadrat i demés material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure ajudes de paleta ni el preu del comptador.</p>	1				1,00				
							1,00	90,56	90,56	
12.06	<p>ut Instal·lació d'aigua a la cuina</p> <p>Instal·lació interior de fontaneria per cuina amb dotació per: aigüera, realitzada amb tub d'acer galvanitzat estirat sense soldadura, per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de seient pla, en muntatge encastrat, p/p de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió roscada i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.</p>	1				1,00				
							1,00	353,50	353,50	

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
12.07	ut Instal·lació d'aigua a banys Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: dos vàters, lavabo senzill, dutxa, realitzada amb tub d'acer galvanitzat estirat sense soldadura, per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de seient pla, en muntatge encastrat, p/p de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió roscada i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	1				1,00			
							1,00	584,83	584,83
12.08	ut Instal·lació d'aigua per a rentadora Instal·lació interior de fontaneria per usos complementaris amb dotació per: safareig, presa i clau de pas per rentadora, realitzada amb tub d'acer galvanitzat estirat sense soldadura, per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de seient pla, en muntatge encastrat, p/p de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió roscada i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	1				1,00			
							1,00	580,00	580,00
TOTAL CAPITOL 12 INSTAL·LACIÓ FONTANERÍA.....									1.897,80

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 13 INSTAL·LACIÓ D'IL·LUIMINACIÓ									
13.01	ut Aplic a exterior Subministrament i instal·lació de llum de paret estanc per façana, bàsic, amb grau de protecció IP 44, amb làmpada incandescent 100W/230 V. Inclús portalàmpades, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntat, instal·lat, connexionat i comprovat.								
	façana nord	1	1,00			1,00			
	façana sud	1	1,00			1,00			
	façana est	1	2,00			2,00			
	façana oest	1	2,00			2,00			
							6,00	47,30	283,80
13.02	ut Luminària suspesa Subministrament i instal·lació de lluminària suspesa, de 250 mm de diàmetre, per 1 làmpada incandescent A 60 de 100 W, amb cos de lluminària d'acer inoxidable, cable de suspensió flexible, difusor de vidre bufat opal llis mat i aïllament classe F. Inclús làmpades, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntat, instal·lat, connexionat i comprovat.								
	magatzem	1	8,00			8,00			
	taller	1	8,00			8,00			
	serveis	1	4,00			4,00			
	cafeteria	1	3,00			3,00			
	recepció	1	9,00			9,00			
	zona comú	1	3,00			3,00			
	passadís	1	1,00			1,00			
	dormitoris	1	1,00			1,00			
	Cuina-menjador	1	2,00			2,00			
	hab. instal·lacions	1	1,00			1,00			
							40,00	68,30	2.732,00
13.03	ut Aplic a paret interior Subministrament i instal·lació de llum de paret, decoratiu, amb grau de protecció IP 44, amb làmpada incandescent 100W/230 V. Inclús portalàmpades, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntat, instal·lat, connexionat i comprovat.								
	passadís PB	1	3,00			3,00			
	escala	1	1,00			1,00			
	aula1	1	1,00			1,00			
	aula2	1	1,00			1,00			
							6,00	59,50	357,00
13.04	ut Guia electricada Subministrament i instal·lació de guia electricada, de 1500x70x40 mm, per 3 làmpades de 49 W de llum directa, amb cos d'alumini extruït RAL 9006; tapes finals de línia; sistema de suspensió per canya de 50 cm de longitud; protecció IP 20 i aïllament classe F. Inclús làmpades, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntat, instal·lat, connexionat i comprovat.								
	aula1	1	3,00			3,00			
	aula2	1	2,00			2,00			
	biblioteca	1	2,00			2,00			
	passadís	1	2,00			2,00			
							9,00	209,40	1.884,60
TOTAL CAPITOL 13 INSTAL·LACIÓ D'IL·LUIMINACIÓ.....									5.257,40

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 14 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS									
14.01	ut Luminària d'emergència								
	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 70 lúmens, carcassa de 245x110x58 mm, classe II, IP 42, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris, elements d'ancoratge i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.								
	magatzem	1	1,00				1,00		
	taller	1	1,00				1,00		
	passadís PB	1	1,00				1,00		
	sortida PB	1	1,00				1,00		
	aula1	1	1,00				1,00		
	aula2	1	1,00				1,00		
	escala	1	1,00				1,00		
	sortida PP	1	1,00				1,00		
	passadís	1	1,00				1,00		
							9,00	41,13	370,17
14.02	ut Placa de senyalització								
	Subministrament i col·locació de placa de senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.								
		8					8,00		
							8,00	7,48	59,84
14.03	ut Extintor								
	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antiïbrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Totalment instal·lat.								
		4					4,00		
							4,00	47,38	189,52
TOTAL CAPITOL 14 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS.....									619,53

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CAPITOL 15 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ										
15.01	ut Caldera de gasoil amb acumulador Subministrament i instal·lació de caldera de peu a gasoil, per calefacció i A.C.S. acumulada amb dipòsit integrat, càmera de combustió oberta i tir natural, potència útil de 29240 kcal/h (30kw), dimensions 660x1490x775 mm, vas d'expansió de 18 litres i dipòsit d'acer inoxidable de 120 litres, encesa electrònica i seguretat del cremador per fotocèl·lula, sense flama pilot, equipament format per: cos de caldera de xapa d'acer especial anticorrosió, panell de control i comandament, cremador amb precalentador, bomba de circulació amb tres velocitats, vàlvula de seguretat, ús interior; regulació i control automàtic de la temperatura i el comandament del circuit mitjançant termostàt d'ambient amb programador digital per a programació setmanal; inclús reixeta de ventilació i botera. Totalment instal·lada, connexionada, provada i posada en marxa, sense incloure ajudes de paleta.									
	c. instal·lacions	1				1,00				
							1,00	3.370,96	3.370,96	
15.02	ut Dipòsit de superfície Subministrament i instal·lació de dipòsit homologat de gasoil C de superfície de polièster reforçat amb fibres de vidre i resines (PRFV) model CVC-DPH per instal·lació en interior d'edifici, amb una capacitat de 1000 litres, de doble paret, amb indicador de nivell, detector de fuites, quatre boques d'entrada/sortida, canalització fins a caldera amb canonada de coure, vàlvules i accessoris de connexió. Sense incloure obra civil.									
	c. instal·lacions	1				1,00				
							1,00	801,34	801,34	
15.03	pa Radiadors d'alumini injectat Subministrament i instal·lació de conjunt de radiadors d'alumini injectat, emissió calorífica 96,68 kcal/h, segons UNE-EN 442, per a una diferència mitja de temperatura de 50°C entre el radiador i l'ambient, compost de n° d'elements segons plànol de calefacció, de 671 mm d'alçària, amb frontal amb obertures, en instal·lació de calefacció centralitzada per aigua. Inclús p/p d'aixetes de pas, detentors, purgadors automàtics, taps, reduccions, juntes, ancoratges, suports, racords de connexió a la xarxa de distribució, plafons i tots aquells accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclús tubs de connexió a caldera. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de paleta.									
		1				1,00				
							1,00	5.634,00	5.634,00	
15.04	ut Aparell d'aire acondicionat Aparell d'aire acondicionat de la casa Mitsubishi, model LC123 sistema inverteri amb bomba de calor, amb una potència útil de XXXfrig/h. Inclús estructura de suport a parament vertical, amb silent-blocks antivibratoris. Inclou: tots aquells accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Unitat totalment muntada, connexionat i provat, sense incloure ajudes de paleta.									
	Aula 1	1				1,00				
							1,00	1.350,00	1.350,00	
15.05	ut Plaques captació solar Subministrament i instal·lació de captador solar tèrmic orientat a sud i a una inclinació de 30°, complet, per a instal·lació individual, per a terra, format per: dos panells de 1,5x2,00x75 mm en conjunt, superfície útil total 3,00 m², rendiment òptic: 0,761 i coeficient de pèrdues primari 3,39 W/m²K, segons EN 12975, absorbidor de coure format per una bateria de tubs de 8 mm de diàmetre, revestiment de material no contaminant lliure de crom negre, aïllament format per 30 mm d'escuma de poliuretà lliure de CFC, coberta protectora de cristall temperat de 4 mm d'espessor, d'alta transmissió; dipòsit cilíndric d'acer vitrificat de 200 l; kit hidràulic; grup de seguretat; vas d'expansió i suports per teulada. Fins i tot líquid de farciment per a captador solar tèrmic i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat sobre estructura d'acer galvanitzat també inclosa en el preu, connexionat i provat.									
	exterior	2				2,00				
							2,00	1.829,00	3.658,00	
TOTAL CAPITOL 15 INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ.....									14.814,30	

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 16 SANITARIS									
16.01	ut Sanitaris als serveis D Subministrament i instal·lació als serveis de dones, de vàter amb tanc baix sèrie Meridian "ROCA", color blanc, compost de tassa, seient, tapa especial, mecanisme de doble descàrrega, sortida dual amb joc de fixació i colze d'evacuació. Lavabo de semiemcastar sèrie Meridian "ROCA", color blanc, de 650x520 mm amb conjunt d'aixetes monocomandament sèrie bàsica, acabat cromat, composta per aerador. Plat de dutxa de porcellana sanitària model Ontario-N "ROCA", color blanc, 70x70x12 cm proveïda de conjunt d'aixetes monocomandament sèrie bàsica, acabat cromat. Inclús desguàs, sifons individuals per a cada un del aparells, aixetes de regulació, enllaços d'alimentació flexibles, connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta i a la xarxa de desguàs existent, fixació dels aparells i closa amb silicona. Totalment instal·lats, connexionats, provats i en funcionament.	serveis D	1			1,00			
							1,00	703,83	703,83
16.02	ut Sanitaris als serveis H-Minusvàlids Subministrament i instal·lació de vàter amb tanc baix sèrie Meridian "ROCA", color blanc, compost de tassa, seient, tapa especial, mecanisme de doble descàrrega, sortida dual amb joc de fixació i colze d'evacuació. Lavabo de semiemcastar sèrie Meridian "ROCA", color blanc, de 650x520 mm amb conjunt d'aixetes monocomandament sèrie bàsica, acabat cromat, composta per aerador. Inclús desguàs, sifons individuals per a cada un del aparells, aixetes de regulació, enllaços d'alimentació flexibles, connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta i a la xarxa de desguàs existent, fixació dels aparells i closa amb silicona. Totalment instal·lats, connexionats, provats i en funcionament.	serveis H	1			1,00			
							1,00	510,40	510,40
16.03	ut Barra per aminusvàlids Subministrament i instal·lació de barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret dreta, amb forma de U, amb osques antiliscants, d'acer inoxidable AISI 304 polit, de dimensions totals 515x315 mm amb tub de 33 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm d'espessor	serveis H	1			1,00			
							1,00	90,05	90,05
16.04	ut Assecador de mans elèctric Subministrament i instal·lació de secamans elèctric a serveis, potència calorífica de 1930 W, cabal d'aire de 40 l/s, carcassa d'acer inoxidable AISI 304 amb acabat brillant, polsador amb 35 segons de temporització, interior fabricat en policarbonat gris, de 300x225x160 mm, amb doble aïllament elèctric (clase II).	servei D serveis H	1 1			1,00 1,00			
							2,00	192,30	384,60
16.05	ut Dispensador de paper Subministrament i instal·lació de portarrollos de paper higiènic industrial a serveis, d'acer inoxidable AISI 304 amb acabat satinat, de 304 mm de diàmetre i 120 mm d'ample, per un rotlló de paper de 260 mm de diàmetre màxim, de 400 m de longitud, per a mandri de 55 mm, tancament mitjançant pany i clau.	serveis D serveis H	1 1			1,00 1,00			
							2,00	57,07	114,14
TOTAL CAPITOL 16 SANITARIS.....									1.803,02

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CAPITOL 17 FUSTERIA EXTERIOR										
17.01	<p>m2 Porta de fusta d'una fulla a entrada a taller P-88</p> <p>Subministrament i col·locació de portade fusta massissa de pi país, a d'entrada a taller, de 88x207x4,5 cm, per envernissar, bastiment de base de pi país de 150x40 mm; galzes massissos de 150x20 mm; tapajunts massissos de 70x15 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, pany i clau, tanca i maneta sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	entrada taller	1		0,88	2,07	1,82				
							1,82	380,60	692,69	
17.02	<p>m2 Porta de fusta d'una fulla a entrada Ppis PE-90</p> <p>Subministrament i col·locació de portade fusta massissa de pi país, a d'entrada a taller, de 90x207x4,5 cm, per envernissar, bastiment de base de pi país de 150x40 mm; galzes massissos de 150x20 mm; tapajunts massissos de 70x15 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, pany i clau, tanca i maneta sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	Entrada PP	1		0,90	2,07	1,86				
							1,86	380,40	707,54	
17.03	<p>m2 Porta de fusta d'una fulla a sala instal·lacions P-90a</p> <p>Subministrament i col·locació de portade fusta massissa de pi país, a d'entrada a taller, de 90x207x4,5 cm, per envernissar, bastiment de base de pi país de 150x40 mm; galzes massissos de 150x20 mm; tapajunts massissos de 70x15 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, pany i clau, tanca i maneta sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica i dues reixetes de ventil·lació de 30x15cm d'acer inoxidable. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	Entrada instal·lacions	1		0,90	2,07	1,86				
							1,86	386,70	719,26	
17.04	<p>m2 Porta de fusta de dues fulles a entrada d'edifici PE-160</p> <p>Subministrament i col·locació de porta de fusta massissa de pi país, a entrada d'edifici de 160x210x4,5 cm, compost de dues fulles essent cada una de 210x80, per envernissar, bastiment de base de pi país de 150x40 mm; galzes massissos de pi de 150x20 mm; tapajunts massissos de 70x15 mm en ambdues cares. Inclús pany i clau, ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	entrada recepció	1		1,60	2,10	3,36				
							3,36	370,40	1.244,54	
17.05	<p>m2 Porta de fusta de dues fulles a entrada de traster P-300</p> <p>Subministrament i col·locació de porta de fusta massissa de pi país a entrada d'edifici, de dues fulles de 230x300x4,5 cm, essent cada una de 149,5x230, per envernissar, bastiment de base de pi país de 150x40 mm; galzes massissos de 150x20 mm; Inclús ferraments de penjar, pany i clau, tanca i maneta sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	traster	2		1,50	2,30	6,90				
							6,90	365,40	2.521,26	

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
17.06	<p>m2 Porta de fusta d'una fulla a cisterna FC-60</p> <p>Subministrament i muntatge de fusteria exterior en fusta de pi per envernissar, a finestra de cisterna d'una fulla practicable de 60x100cm; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; ferraments de penjar pany i clau i tancament de llautó. Inclou reixeta a la part superior per a ventil·lació, d'acer inoxidable de 30x15cm. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>	1		0,60	1,00	0,60			
	cisterna						0,60	304,30	182,58
17.07	<p>m2 Finestra exterior de fusta de 85x120 F-85</p> <p>Subministrament i muntatge de finestra exterior d'una fulla oscil·lobatent de 85x120 cm, sense mainells i amb porticons massissos, de pi per envernissar ; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; ferraments de penjar i de tancament de llautó. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>								
	façana nord	3		0,85	1,20	3,06			
	façana est	5		0,85	1,20	5,10			
	façana oest	2		0,85	1,20	2,04			
							10,20	393,30	4.011,66
17.08	<p>m2 Finestra exterior de fusta de 75x87 F-75</p> <p>Subministrament i muntatge de finestra exterior d'una fulla oscil·lobatent de 75x87 cm, sense mainells i amb porticons massissos, de pi per envernissar ; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; ferraments de penjar i de tancament de llautó. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>								
	façana est	1		0,75	0,87	0,65			
							0,65	398,67	259,14
17.09	<p>m2 Finestra exterior de fusta de 40x40 F-40</p> <p>Subministrament i muntatge de finestra exterior d'una fulla oscil·lobatent de 40x40 cm, sense mainells i amb porticons massissos, de pi per envernissar ; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; ferraments de penjar i de tancament de llautó. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>								
	façana est	1		0,40	0,40	0,16			
							0,16	426,75	68,28
17.10	<p>m2 Finestra exterior de fusta de 330x120 F-330</p> <p>Subministrament i muntatge de finestra exterior de 330x170 cm,composada per quatre fulles practicables essent cada una de 80x120cm, sense mainells i amb porticons de fusta massissa practicables a cada costat, de pi per envernissar ; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; ferraments de penjar i de tancament de llautó. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>								
	aula 1	4		0,80	1,20	3,84			
							3,84	394,40	1.514,50

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
17.11	<p>m2 Finestra exterior de fusta de 150x45 F-150</p> <p>Subministrament i muntatge de finestra exterior d'una fulla oscil·lant de 150x45 cm, sense mainells i amb porticons de fusta massissa practicables a cada costat, de pi per envernissar ; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; ferraments de penjar i de tancament de llautó. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>	magatzem	4		1,50	0,45	2,70		
							2,70	403,22	1.088,69
17.12	<p>m2 Finestra balconera de fusta de 95x210 BA-95</p> <p>Subministrament i muntatge de finestra balconera exterior de 95x210cm, format per una fulla superior oscil·lobatent de 95x105 cm, i fulla inferior fixe de 95x105 cm, sense mainells i amb porticons de fusta massissa practicables a cada costat, de pi per envernissar ; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; ferraments de penjar i de tancament de llautó. Inclou sistema d'admissió d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada. Compliment de UNE-EN 14351-1:2006 i CTE.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>	façana Oest	1		0,95	2,10	2,00		
							2,00	345,60	691,20
17.13	<p>m1 Barana de ferro forjat amb passamà de fusta ba-3</p> <p>Barana de 100 cm d'alçària formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de passamà d'acer laminat en fred de 5x110 mm i barrots de llistó quadrat de perfil massís d'acer pudelat de 12x12 mm amb una separació de 10 cm entre ells; muntants cada ml de passamà de 5x110 mm, passamans de fusta de pi país, per envernissar, de 65x70 mm de secció, fixat mitjançant suports de quadrat d'acer cargolats al bastidor. barana fixada a solera de formigó mitjançant tac metàl·lic.</p> <p>Veure plànol fusteria.</p>	passarel·la minusvàlids	1	14,58			14,58		
							14,58	124,00	1.807,92
17.14	<p>m2 Doble envidrament de baixa emissió tèrmica, 6/6/6.</p> <p>Doble envidrament de baixa emissió tèrmica, conjunt format per vidre exterior de baixa emissió tèrmica de 6 mm, cambra d'aire deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 6 mm, i vidre interior Float incolor de 6 mm d'espessor, fixada sobre fusteria amb falcament mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport. Inclús talls del vidre i col·locació de ribets, segons NTE-FVP.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>	Finestres							
		F-85	2	10,20			20,40		
		F-75	2	0,65			1,30		
		F-40	2	0,16			0,32		
		F-330	2	3,84			7,68		
		F-150	2	2,70			5,40		
		BA	2	2,00			4,00		
							39,10	52,54	2.054,31
TOTAL CAPITOL 17 FUSTERIA EXTERIOR									17.563,57

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
CAPITOL 18 FUSTERIA INTERIOR										
18.01	<p>ut Porta de pas de 70cm P-70b</p> <p>Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 210x90,5x3,5 cm per envà de 11cm, llisa de tauler aglomerat, de disseny, per envernissar, "CARPEMA", sèrie Lisa de faig natural en la zona central i faig vaporitzada en els dos laterals; bastiment de base de pi país de 110x35 mm; galzes de MDF rexapat de faig natural en la zona central i faig vaporitzada en els dos laterals de 110x20 mm; tapajunts de MDF rexapat de faig natural en la zona central i faig vaporitzada en els dos laterals de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut llarg de llautó negre brilló, sèrie bàsica. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Inclou sistema de pas d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	serveis minusvàlids	1				1,00				
	aules	2				2,00				
	passadís	1				1,00				
	despatx	1				1,00				
							5,00	174,50	872,50	
18.02	<p>ut Porta de pas de 70cm P-70c</p> <p>Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 210x90,5x3,5 cm per envà de 6cm, llisa de tauler aglomerat, de disseny, per envernissar, "CARPEMA", sèrie Lisa de faig natural en la zona central i faig vaporitzada en els dos laterals; bastiment de base de pi país de 110x35 mm; galzes de MDF rexapat de faig natural en la zona central i faig vaporitzada en els dos laterals de 110x20 mm; tapajunts de MDF rexapat de faig natural en la zona central i faig vaporitzada en els dos laterals de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut llarg de llautó negre brilló, sèrie bàsica. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Inclou sistema de pas d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	banys	2				2,00				
							2,00	174,00	348,00	
18.03	<p>ut Porta de pas de 80cm P-80b</p> <p>Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 209x80x3,5 cm, empostissada de fusta massissa, per envernissar, amb empostissat horitzontal de fusta massissa de pi melis; bastiment de base de pi país de 110x40 mm; galzes massissos de pi melis de 110x20 mm; tapajunts massissos de pi melis de 70x15 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Inclou sistema de pas d'aire de la casa air-in situat al marc superior. Totalment muntada.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	aula1	1				1,00				
	aula2	1				1,00				
	bany minusvàlids	1				1,00				
	despatx	1				1,00				
	passadís	1				1,00				
							5,00	193,50	967,50	
18.04	<p>ut Porta corredera de 240x230 PC-240</p> <p>Subministrament i col·locació de conjunt de dues portes correderes ceges, de 270x250,5x3,5 cm cada fulla, llisa de tauler aglomerat, de disseny, per envernissar, sèrie Lisa de faig natural en la zona central i faig vaporitzada en els dos laterals; Inclús guia a la part superior, tanca i maneta sobre escut llarg de llautó negre brilló, sèrie bàsica. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Totalment muntada.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p> <p>CM:Superfície real col·locada.</p>									
	taller-traster	1				1,00				
							1,00	532,80	532,80	

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
18.05	<p>ut Escala de fusta interior i barana</p> <p>Formació d'escala de fusta de pi a interior d'edifici, compostat per 12 graons de 120x30x4cm i 4 graons a 45° amb unes dimensions en planta de 150x120x120 i 4cm de gruix. Tot sobre estructura de fusta laminada GLH-24 de 17x25cm. Inclou barana formada per passamà de fusta de 7x5cm i barrots verticals de fusta de diàmetre 3cm separats entre ells 10cm.</p> <p>Veure plànol de fusteria.</p>								
	escala	1				1,00			
							1,00	2.367,00	2.367,00
18.06	<p>mI Barana d'escala interior de fusta</p> <p>Subministrament i col·locació de barana de fusta de pi país envernissada, de 95 cm d'alçària, amb passamans superior i sòcol inferior de 65x70 mm , balustres tornejats de 5 cm emboetats cada 10 cm, per escala de anada i tornada, de dos trams rectes amb aliplà intermig. Inclús p/p de. Elaborada en taller i muntada a obra.</p>								
	barana d'escala	1	1,90			1,90			
		1	1,20			1,20			
							3,10	248,24	769,54
18.07	<p>mI Barana interior de fusta</p> <p>Subministrament i col·locació de barana de fusta de pi país envernissada, de 95 cm d'alçària, amb passamans superior i sòcol inferior de 65x70 mm , balustres tornejats de 5 cm emboetats cada 10 cm, per escala d'uns trams recta Inclús p/p de. Elaborada en taller i muntada a obra.</p>								
	barana de replà	1	1,50			1,50			
	escala taller	1	2,10			2,10			
							3,60	241,93	870,95
TOTAL CAPITOL 18 FUSTERIA INTERIOR.....									6.728,29

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 19 EQUIPAMENT									
19.01	<p>ut Aigüera escorredor</p> <p>Subministrament i instal·lació d'aigüera de gres de 1 cubeta i 1 escorredor, color, de 860x500 mm, per taulell de cuina, amb aixetes monocomandament sèrie bàsica acabat cromat, composta d'aerador, vàlvula amb desguàs, sífó i enllaços d'alimentació flexibles. Inclús connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta i a la xarxa de desguàssos existents, fixació de l'aparell i closa amb silicona. Totalment instal·lat i en funcionament.</p>								
	cuina	1				1,00			
							1,00	307,80	307,80
19.02	<p>ut Safareig</p> <p>Subministrament i instal·lació de safareig de porcellana, de 600x400 mm, mitjançant la col·locació i fixació de la peça recolzada al paviment, amb aixetes convencional, sèrie bàsica, composta per broc giratori superior, amb aerador, amb desguàs, sífó i enllaços d'alimentació flexibles. Inclús connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta i a la xarxa de desguàs existents, fixació de l'aparell i closa amb silicona. Totalment instal·lat i en funcionament.</p>								
	safareig	1				1,00			
							1,00	164,57	164,57
19.03	<p>ut Campana extractora</p> <p>Subministrament i instal·lació de campana extractora convencional amb 1 motor d'aspiració. Inclús p/p de tub flexible d'alumini per sortida de fums i barret. Totalment muntada, instal·lada, connexionada i comprovada.</p>								
	cuina	1				1,00			
							1,00	108,03	108,03
19.04	<p>ut Forn elèctric</p> <p>Subministrament i instal·lació de forn elèctric "TEKA", model HT 490 ME, color blanc. Totalment muntat, instal·lat, connexionat i comprovat.</p>								
	cuina	1				1,00			
							1,00	212,71	212,71
19.05	<p>ut Vitroceràmica elèctrica</p> <p>Subministrament i instal·lació de placa vitroceràmica polivalent per taulell de cuina, "TEKA" model VTC DC, color marró, inclús closa de la junta perimetral amb el taulell. Totalment muntada, instal·lada, connexionada i comprovada.</p>								
	cuina	1				1,00			
							1,00	318,10	318,10
19.06	<p>ml Tauler de fusta</p> <p>Subministrament i col·locació de tauler de fusta de pi blanc 62x5 cm per banc de recepció, recolzada sobre paret d'obra vista. Inclou: ancoratges a paret i protecció de la superfície. CM:MI real col·locat</p>								
	recepció	1	3,00			3,00			
		1	0,50			0,50			
							3,50	115,30	403,55
	TOTAL CAPITOL 19 EQUIPAMENT								1.514,76

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 20 CONTROL DE QUALITAT									
20.01	pa Control de qualitat								
	Assaigs, proves, control de materials d'obra, control de qualitat dels materials utilitzats per a l'execució de l'obra, assaigs, proves tècniques, assessorament,...presentació de segells i actes.								
	1%		1				1,00		
								1,00	2.700,00
									2.700,00
	TOTAL CAPITOL 20 CONTROL DE QUALITAT.....								2.700,00

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 21 SEGURETAT									
21.01	pa Seguretat de l'obra								
	Subministra i col·locació de tots els elements de seguretat i protecció individual i col·lectiva reflectits en l'Estudi de Seguretat i Salut, així com tots els elements necessaris per a portar a terme l'obra segons normatives vigents. Inclou: Senyalització i tancament del solar amb balla de religa.								
		1				1,00			
							1,00	5.400,00	5.400,00
	TOTAL CAPITOL 21 SEGURETAT								5.400,00
	TOTAL								285.482,61

RESUM DE PRESSUPOST

Rehabilitació del Masvell

CAPITOL	RESUM	EUROS
1	TREBALLS PREVIS.....	2.156,60
2	ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES.....	44.444,26
3	MOVIMENT DE TERRES.....	7.352,90
4	INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT.....	5.758,12
5	FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA.....	52.896,44
6	COBERTA.....	24.413,68
7	TANCAMENTS I DIVISORIES.....	28.004,66
8	IMPERMEABILITZACIONS.....	2.731,90
9	REVESTIMENTS.....	55.286,62
10	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ.....	1.105,13
11	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	3.033,63
12	INSTAL·LACIÓ FONTANERIA.....	1.897,80
13	INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ.....	5.257,40
14	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS.....	619,53
15	INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ.....	14.814,30
16	SANITARIS.....	1.803,02
17	FUSTERIA EXTERIOR.....	17.563,57
18	FUSTERIA INTERIOR.....	6.728,29
19	EQUIPAMENT.....	1.514,76
20	CONTROL DE QUALITAT.....	2.700,00
21	SEGURETAT.....	5.400,00
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	285.482,61
	19,00% Despeses i benefici industrial.....	54.241,70
	7,00% I.V.A.....	23.780,70
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	363.505,01
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	363.505,01

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-TRES MIL CINC-CENTS CINC EUROS amb UN CÈNTIMS

St. Boi de Lluçanès, a 18 de novembre de 2007.

LA PROPIETAT

L'ARQUITECTE

XI- CONCLUSIONS

-Aquest projecte ens ha resultat molt interessant didàcticament, ja que es tracten molts temes que en un futur immediat seran útils per a la nostra vida professional.

-Per a realitzar un projecte d'aquest tipus, s'ha hagut de consultar molta normativa tècnica, entre d'altres el CTE, que és un document nou per a tothom i degut a això desconegut per a molts. Hem observat que alguns dels DB's es contradiuen, ja que per una banda exigeix molt per l'estalvi energètic i l'aïllament acústic, per l'altra banda t'obliguen a ventilar permanentment els recintes perdent part d'aquests aïllaments.

-Al voler mantenir un acabat rústic i deixar les parets de pedra vistes, no s'ha pogut encastar la majoria de les instal·lacions i s'han hagut de deixar vistes.

-Les restriccions que presenta el DB-SI en la protecció contra el foc d'estructures de fusta en edificis d'ús docent, no ens ha permès deixar les bigues originals ja que no ens complien. S'ha hagut de col·locar bigues i jàsseres de fusta laminada sobre dimensionades per complir el R-60.

-Al col·locar bigues i jàsseres de fusta laminada ens ha permès superar llums més grans, podent així, eliminar parets i canviar notablement la distribució de la planta pis així com el sentit de l'embigat de la coberta.

-Creiem que amb el CTE resultarà molt complicat realitzar rehabilitacions d'aquest tipus, mantenint un aspecte rústic, ja que per aconseguir complir-ho s'han d'aplicar solucions constructives modernes.

-Finalment donem per complerts els objectius que s'havien marcat abans d'iniciar aquest projecte, ja que s'han tractat més temes dels que es tenien previstos i s'ha profunditzat en els càlculs de les instal·lacions necessàries.

.



XII- BIBLIOGRAFIA

- AURELI VILA Marc – SAGARRA, Montserrat, La casa Rural a Catalunya, Edicions-62
- BELLMUNT Rafael, PARICIO Antonio i VILA Núria: Reconeixement, Diagnosi i intervenció en les façanes. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya - ITEC. Barcelona, 2000.
- ARRIAGA Francisco, CASANOVAS Xavier,...: Manual de diagnosi, Patologia i intervenció en estructures de fusta. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. Barcelona 1995.
- CASASUS GUINDEO Antonio, ...: Estructuras varias, Estructuras de madera. Fundación Escuela de la Edificación. Madrid 1992.
- CAMPS, Joaquim: Les cases pairals catalanes. Destino. Barcelona, 1977.
- CURÓS, Joan: Arquitectura rural de la Garrotxa, Estudi estructural. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Girona, 1998.
- COSCOLLANO, José: Restauración y rehabilitación de edificios. EditorialThomson – Paraninfo. Madrid, 2003.
- DÍAZ, Cèsar i CASADO, Natividad: Inspecció i diagnosi. Pautes per a la intervenció en edificis d'habitatge. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Barcelona, 2002.
- FONT, Jaume: Osona: la terra i la gent. Eumo Editorial. Vic, 2004.
- RIPELL, Ramon: Les masies de les comarques gironines. Gòthia. Girona, 1983.
- MUNTANYÀ BUCHACA, Daniel, Història de Sant Boi de Lluçanès, 2004,
- Eurocodi nº 5, Projecte d'estructures de fusta.
- JIMENEZ MONTOYA Pedro, MESEGUER Álvaro i Morán Francisco: EHE Hormigón armado. Gustavo Gili S.A. Barcelona 2000.
- Normes Bàsiques en la Edificació
 - NBE-AE-88 Accions en la edificació.
 - NBE-EA-95 Estructures d'acer.
 - NBE-CT-79 Condicions tèrmiques dels edificis.
 - NBE-CT-88 Condicions acústiques dels edificis.
 - NTE Instalaciones Part I, II.
- CTE (Código Técnico de la Edificación)

XIII- ANNEXES

FOTOS ESTAT ACTUAL MAS VELL

FAÇANA OEST



FAÇANA EST



FAÇANA NORD



FAÇANA SUD



HABITACIÓ 1



HABITACIÓ 2



HABITACIÓ 3



VESTIBUL



CUINA



PAS



SALA

