



Escola Politécnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ
PROJECTE FINAL DE CARRERA

OBRA DE REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL CONTENIDOR CULTURAL CAN SALADRIGAS, AMB ELS NOUS USOS DE BIBLIOTECA I CENTRE D'IMATGERIA FESTIVA DEL POBLENOU, FUNCIONS COM A TÈCNIC MUNICIPAL RESPONSABLE DE L'OBRA.

Projectista/es: GEMMA SANCHEZ SUBIRÀ
Director/s: JOSE ANTONIO FERNANDEZ BORRAS
Convocatòria: FEBRER 2011

RESUM

El present **PROJECTE FI DE GRAU** té com objecte recollir en un únic document la descripció del procés de l'obra de rehabilitació integral de la totalitat de l'edifici de per la ubicació de la **Biblioteca de Barri** i els seus serveis annexos de sala d'actes-exposicions i el **Centre d'Imatgeria Festiva del Poblenou**, a la planta baixa, primera de l'edifici, així com els reforços estructurals, tancaments primaris, d'infraestructura i l'estesa d'instal·lacions bàsiques a les plantes segona i tercera de l'edifici, per un futur ús públic sense definir.

Cal esmentar que part dels treballs realitzats a l'interior de CAN SALADRIGAS, es van realitzar per l'Escola Taller de BARCELONA ACTIVA, amb quatre branques diferents: Ram de paleta, Instal·lacions, rehabilitació de façanes i fusteria metàl·lica. Aquests treballs es varen coordinar amb els de la contrata d'obra.

ÍNDEX

GLOSARI	4
PREFACI	4
1 INTRODUCCIÓ	5
1.1 PRESENTACIÓ DEL PROJECTE	5
1.1.1 Emplaçament	5
1.1.2 Antecedents	5
1.1.3 Requeriments	5
1.1.4 Qualificació Urbanística	5
1.1.5 Descripció de l'Edifici	6
1.1.6 Estat previ de l'edifici	6
1.1.7 Intervenció d'una escola taller dins del procés constructiu de l'obra.	7
1.1.8 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	8
Justificació de la Proposta	8
Programa de necessitats - BIBLIOTECA -	8
Programa de necessitats - CENTRE D'IMATGERIA FESTIVA	12
1.1.9 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	12
Planta baixa 12	
Planta Primera 12	
Planta segona i tercera	13
Planta soterrani 13	
Àmbit del projecte	13
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PER PLANTES	13
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PER USOS	14
Justificació dels paràmetres urbanístics	14
Anàlisi del projecte a partir de les superfícies resultants	14
Descripció de les partides d'obra	14
1.1.10 Terminis d'execució de les obres	16
1.1.11 PRESSUPOST	16
Pressupost d'execució material de Projecte	16
Pressupost per Contracte	16
ENGLISH TRANSLATION	16
2 INTRODUCTION	16
2.1 PROJECT PRESENTATION	16
2.1.1.1 Location	16
2.1.1.2 Antecedents	17
2.1.1.3 Requirements	17
2.1.1.4 Qualification	17

2.1.1.5	Building description	17
2.1.1.6	Previous condition of the building	18
2.1.2	PROJECT DESCRIPTION	19
2.1.3	Proposal Justification	19
2.1.3.2	Needs program – LIBRARY -	20
2.1.3.3	Needs program - CENTRE D'IMATGERIA FESTIVA	23
2.1.4	PROJECT SOLUTION DESCRIPTION	24
2.1.4.1	Ground Floor	24
2.1.4.2	First floor	24
2.1.4.3	Second and third floors	24
2.1.4.4	Basement	24
2.1.4.5	Project range	24
3	NUCLI DE LA MEMÒRIA	25
3.1	PROCES D'OBRA: MEMORIA DE LES PARTIDES D'OBRA REALITZADES	25
	MEMÒRIA TÈCNICA D'ARQUITECTURA.....	25
	Capítol 1 Enderrocs	25
	Capítol 2 Moviments De Terres, Rebliments I Transport	25
	Capítol 3 Fonamentació, Pilotatges I Murs De Formigó.	25
	Capítol 5 Tancaments Primaris	25
	Capítol 4 Estructura I Reforços.	25
	Capítol 7 Tancaments Practicables	25
	Capítol 8 Proteccions Interiors I Escales.	26
	Capítol 9 Subbases I Paviments	26
	Capítol 10 Revestiments I Acabats	26
	ACABATS INTERIORS:	26
	CELS RASOS 26	
	PINTURES 27	
	REVESTIMENTS EXTERIORS	27
	Capítol 11 Xarxa De Sanejament I Evacuació	27
	Capítol 12 Fontaneria I Material Sanitari	27
	Capítol 13 Electricitat	27
	Capítol 14 Posta A Terra I Grup Electrogen	27
	Capítol 15 Il·luminació	27
3.1.1	Capítol 16 Tractament D'aire	27
	Capítol 17 Detecció D'incendis I Proteccions	27
	Capítol 18 Comunicacions	27
	Capítol 19 Instal·lacions De Transport	27
	Capítol 20 Equipament Fix	27
	Capítol 21 Urbanització Exterior	27
	MEMÒRIA TÈCNICA D'ESTRUCTURA.....	28
	DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA.	28
	ACCIONS PREVISTES EN EL CÀLCUL.	29
	Accions gravitatòries	29
	Pesos propis i càrregues permanents:	29
	Càrregues lineals considerades.	29
	Càrregues superficials considerades.	29
	Accions del vent.	30
	Accions Sísmiques.	30
	MATERIALS.	31
	Formigó. 31	
	Acer corrugat. 33	
	Acer laminat. 34	

Obres de fàbrica de totxo.	34
COEFICIENTS DE SEGURETAT.	34
Coeficients de minoració de resistències.	34
Coeficients de majoració d'accions.	35
HIPÒTESIS DE CÀLCUL.	36
Estructures de Formigó armat.	36
Estructures d'acer laminat.	36
Estructures d'obra de fàbrica.	36
MÈTODES DE CÀLCUL.	36
Estructures de barres.	37
Estructures tensades.	37
Lloses contínues.	37
Edificis compostos per plaques i pilars amb unions rígides.	37
Làmines. 37	
Membranes i plans de càrrega.	37
Murs pantalla i murs de contenció.	37
Estabilitat de talussos.	37
Comprovació de perfil·leria metàl·lica.	37
Armat de seccions de formigó armat.	37
CRITERIS DE DIMENSIONAMENT.	37
PROCÉS CONSTRUCTIU.	38
MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA.	38
Estructures d'acer.	38
Estructures de formigó.	38
MEMORIA TÈCNICA D'INSTAL·LACIONS	38
OBJECTE 38	
INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT I CLAVEGUERAM	39
Objecte 39	
Bases de càlcul 40	
INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA	40
Objecte 40	
Determinació de consums.	40
Escomesa i clau general	40
Escomesa 40	
Comptadors 41	
Canalitzacions 41	
Valvuleria 41	
Aigua calenta sanitària	41
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	41
Objecte 41	
Dades climatològiques	41
Paràmetres per al càlcul de consums energètics	41
Correcció superfícies d'intercanvi segons orientació	42
Sistemes productors d'energia	42
Descripció de la instal·lació de climatització per plantes	42
Condicions ambientals (ITE.02.4.3)	43
INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	43
Abast del projecte	43
Prescripcions reglamentàries	43
Consideracions tècniques	43
Descripció general de la instal·lació	44
Potència a contractar	44

Subministrament elèctric	44	3.3	PLANNING D'OBRA	59
Escomesa	44	3.3.1	PLANNING PREVIST A PROJECTE	59
Comptatge	44	3.3.2	PLANNINGS REDACTATS DURANT L'OBRA	60
Quadre General de Distribució i Protecció	44	3.4	ACTAS VISITES D'OBRA	61
Subquadres de distribució secundaris	45	3.5	SEGUIMENT ECONÒMIC	62
Maniobres	45	3.5.1	RESUM ECONÒMIC DE PROJECTE	62
Canalitzacions	45	3.5.2	TRASPAS DE PARTIDAS DE L'ESCOLA TALLER A LA EMPRESA CONTRATISTA	63
Sistema de protecció	45	3.5.3	RESUM ECONOMIC FINAL	64
Xarxa de terra	46	3.6	REPOTATGE FOTOGRÀFIC	65
Enllumenat d'emergència	46		CONCLUSIONS	66
Proves	46		BIBLIOGRAFIA	66
INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ	47		AGRAÏMENTS	67
Objecte	47			
Nivell d'il·luminació	47			
Enceses	47			
Receptors d'il·luminació	47			
INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	47			
Capítol 1. Objecte i aplicació	47			
Descripció de la instal·lació	48			
INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA	50			
Objecte	50			
Normativa a complir	50			
Descripció de la instal·lació	50			
Descripció dels elements	50			
Condicions de la instal·lació	50			
INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ INTRUSIÓ I CTTV	51			
Objecte	51			
Normativa a complir	51			
Descripció de la instal·lació	51			
INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS	51			
Objecte del Projecte	51			
Normativa a complir	51			
Elements de la infraestructura comú de telecomunicacions	51			
Captació i distribució de radiodifusió sonora i televisió terrestre	52			
Consideracions sobre el disseny	52			
Suports per a la instal·lació de les antenes de televisió terrestre.	52			
Descripció dels elements components de la instal·lació	52			
Documentació	52			
Garantia	52			
Certificació del Sistema	53			
Càlcul i dimensionat de les escomeses de telefonia i tipus de cables	53			
Prestacions del Sistema	53			
Materials	54			
Sistema d'Interconnexió Modular	54			
SISTEMA GESTIÓ TÈCNICA	55			
Objecte	55			
Descripció de la instal·lació	55			
Equips de producció	56			
3.1.2	REDACCIÓ DEL PROJECTE MODIFICAT			56
3.1.3	REDACCIÓ DEL PROJECTE COMPLEMENTARI			56
3.1.4	PROJECTE ANNEXE D'INSONORITZACIÓ DEL BUC D'ASSAIG			57
3.2	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....			58

GLOSARI

Per la redacció d'aquest document s'utilitzen les següents abreviatures:

V.O. Visita d'obra

E.T. Estació Transformadora

Et/ B.A. Escola Taller / Barcelona Activa

AAVV: Associacions de veïns.

NN.UU: Normes Urbanístiques

PGM. Pla General metropolità

PREFACI

AQUEST DOCUMENT PRETEN UNA VISIÓ GLOBAL DE TOT EL PROCÈS CONSTRUCTIU DE L'OBRA, DES DE EL PUNT DE VISTA DEL TÈCNIC MUNICIPAL ES TRACTA D'UNA OBRA DE REHABILITACIÓ DE UNA ANTIGA FÀBRICA TÈXTIL SITUADA AL POBLENOU, DINS DEL DISTRICTE DE SANT MARTÍ A LA CIUTAT DE BARCELONA, L'OBRA CONSISTEIX EN LA INSTAL·LACIÓ D'UNA BIBLIOTECA A LA PLANTA PRIMERA I EL CENTRE D'IMATGERIA FESTIVA A LA PLANTA BAIXA. ES REHABILITA LA TOTALITAT DE L'EDIFICI, DEIXANT LA PLANTA SEGONA I TERCERA PER A UN FUTUR ÚS SENSE DEFINIR. A LA PLANTA BAIXA EXISTEIX TAMBÉ UN CASAL D'AVIS, EN FUNCIONAMENT DURANT TOTES LES OBRES.

L'OBRA ES DUU A TERME AMB UNA EMPRESA CONSTRUCTORA I UNA ESCOLA TALLER, TREBALLANT TOTES DUES A L'HORA.

VICISSITUDS PRÒPIES DEGUDES A LA COMPLEXITAT DE LA REHABILITACIÓ, A LA COORDINACIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU, AIXÍ MATEIX COM DIFICULTATS NO PREVISTES DELS TREBALLS A EXECUTAR PER ALUMNES DE L'ESCOLA TALLER VA ACABAR DESENCADENANT QUE PARTS DE LES OBRES INICIALMENT PREVISTES A EXECUTAR PER AQUESTS FOSSIN REALMENT EXECUTADES PEL CONTRACTISTA.

FINALMENT, ARRIBAT EL TERMINI PREVIST DE FINALITZACIÓ DE L'ESCOLA TALLER, VAN QUEDAR UN CONJUNT DE FEINES SENSE EXECUTAR QUE CONDICIONABEN TANT EL CONTRACTE AMB L'EMPRESA CONTRACTISTA COM EL COMPROMIS SOCIAL AMB L'AAVV I ELS VEÏNS DELS BARRIS DE L'ENTORN, AIXÍ COM LA FEINA I COMPROMISOS AMB L' INSTITUT DE CULTURA I EL CONSORCI DE BIBLIOTEQUES, QUE TREBALLAVA EN LINIA PER DOTAR LA FUTURA BIBLIOTECA DEL FONS BIBLIOGRÀFIC I EL PERSONAL. PER AQUESTS MOTIUS ES VA HAVER DE REDACTAR UN PROJECTE COMPLEMENTARI I UN PROJECTE MODIFICAT, PER TAL DE PODER DOTAR ECONOMICAMENT EL PROJECTE I ABSORVIR AQUESTS DESVIAMENTS.

A CONTINUACIÓ, FAIG UN PETIT RECVLL DE LES FUNCIONS QUE ES REALITZEN COM A TÈCNIC MUNICIPAL DINS DEL MARC DE LES OBRES PÚBLIQUES, COM ES AQUEST CAS :

-Gestionar, coordinar i supervisar les obres com a Tècnic de la Propietat.

-Coordinació de les tasques de la Empresa Contractista i la Escola Taller.

-Supervisar i controlar en l'execució de les obres, germanitzant els nivells exigits en quant a : Qualitat i seguretat.

-Supervisar el bon funcionament de la Direcció Tècnica de l'obra

-Supervisar el control econòmic de l'obra .

-Seguiment i control de les exigències de les diferents àrees de l'Ajuntament.

-Aconseguir el màxim grau de satisfacció del usuari final.

ADREÇA: Carrer Joncar, 33-35

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA: 3580,10 m²

PRESSUPOST ADJUDICACIÓ EMPRESA CONSTRUCTORA : 3.579.503,47 €

PRESSUPOST INICIAL DE L'ESCOLA TALLER: 1.595.000,00 €

DATA ACTA DE REPLANTEIG: 11 Juny 2006

DATA DE FINALITZACIÓ: Desembre 2008

PROJECTE MODIFICAT: 584.850,57€

PROJECTE COMPLEMENTARI: 630.023,24€

LIQUIDACIÓ 158.025,00€.

1 INTRODUCCIÓ

1.1 PRESENTACIÓ DEL PROJECTE

1.1.1 Emplaçament

L'edifici denominat de "CAN SALADRIGAS " està ubicat Barcelona, al Districte de Sant Martí amb pell carrer del Joncar 35 i per l'interior d'illa delimitat pels carrers: Joncar, M^a Aguiló, Llull i Bilbao. Està regulat per la "Modificació del Pla Especial de la Paperera del Poble Nou i ordenació de la Finca 206-216 del Carrer Llull.

1.1.2 Antecedents

Amb anterioritat al present projecte, el Districte de Sant Martí havia encarregat l'Estudi de l'Estructura de l'Edifici "Can Saladrigas" de Barcelona que va ésser redactat per l'Arquitecte Manuel Arguijo, el maig de 2002.

En data de maig de 2002 l'Arquitecte Josep Emili Hernández-Cros va redactar el Projecte Bàsic i Executiu de l'edificació d'un Casal per a la Gent Gran a part de la planta Baixa de l'edifici i unes edificacions annexes.

La **Redacció del Projecte executiu de restauració integral de Can Saladrigas i la seva transformació en contenidor Cultural**, obra dels arquitectes Moises gallego i Tomàs Morató, contempla la implantació del Centre d'Imatgeria Festiva del Poble Nou i una Biblioteca de barri amb el annex d'una sala d'actes i exposicions, a la planta baixa i primera.

La Planta baixa comparteix l'ús amb l'existent Casal d'avis, realitzat a l'any 2002 i en ple funcionament durant les obres actuals.

La planta segona i tercera es realitzen les obres de reforç d'estructura, tancaments i nuclis comuns, deixant els acabats interiors per a una següent fase.

1.1.3 Requeriments

Els requeriments programàtics es resumeixen a grans trets en:

- Manteniment del Casal d'avis en la seva ubicació i funcions actuals
- Ubicació de la nova Biblioteca de Barri
- Ubicació del Centre d'imatgeria Festiva del Poble Nou
- Vestíbuls i zones comunes d'accés.

El Projecte compleix amb els reglaments vigents relatius a obres i a instal·lacions d'obligat compliment en l'àmbit de la unió Europea, legislació de tot el territori espanyol, legislació pròpia de la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de les seves competències i les normes i ordenances que regeixen en el territori del municipi de Barcelona.

En especial el decret 135/1995 de 24 de març de desplegament de la llei 20/1992 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del codi d'accessibilitat.

Compleix la Normativa específica de Bombers de l'Ajuntament de Barcelona així com la NBE-CPI-96

En l'aspecte estructural el projecte ha d'admetre les sobrecàrregues d'ús fixades a la norma NBE-AE-88 i al Codi Tècnic de l'Edificació CTE

La norma CTE DB Seguretat estructural SE-AE (Accions en l'edificació) estableix en la categoria C (Zones d'accés al públic) Subcategoria d'ús C3 (Sales d'exposició a museus - Biblioteques) una sobrecàrrega d'ús uniforme de 5 kN/m².

Aquestes sobrecàrregues han estat les considerades a la totalitat de l'edifici.

Tot i que l'obra realitzada corresponent al **Projecte de Casal per a la Gent Gran (any 2002)** va contemplar el reforç de l'estructura i els fonaments a fi de deixar l'edifici consolidat per el futur, la previsió de sobrecàrregues es va realitzar sobre d'hipòtesi d'una sobrecàrrega d'ús a les dues últimes plantes de 3 kN/m².

El requeriment d'ubicar a les dues últimes plantes el Espai-Museu d'Interpretació Industrial, obliga a intervenir sobre l'estructura i fonaments a la zona del Casal d'Avis per tal d'acomplir les Normatives, aquest fet ens obliga a realitzar les obres de reforç d'estructura dins del Casal d'Avis durant el període de vacances.

Per acomplir els criteris funcionals i de programa s'ha dotat l'edifici de :

- Nuclis d'escapes de comunicació vertical principal i secundaris.
- Nuclis de Serveis.
- Reforços estructurals i d'adaptació de l'antiga estructura.
- Condicionament de la façana i cobertes.
- Esquemes i desenvolupament de les instal·lacions.
- Esquemes bàsics de distribució.
- Esquemes i vies d'evacuació.
- Sistemes de fusteries exterior en la reparació de façanes.
- Sistemes d'aïllament i de millora en l'estalvi energètic

1.1.4 Qualificació Urbanística

L'edifici de Can Saladrigas està regulat per la "Modificació del Pla Especial de la Paperera del Poble Nou i ordenació de la Finca 206-216 del Carrer Llull.

Aquest interior d'illa està qualificat de 6b i el cos de l'antiga fàbrica de 7b

Per altre costat, el Pla especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic i catàleg del Districte de Sant Martí inclou i protegeix l'antiga fàbrica numerada com Element 32. Com a nivell de protecció s'estableix i es precisa "Manteniment del volum i dels espais interiors dels edificis industrials de planta baixa i tres així com la xemeneia"

Les dades més característiques son :

- **Qualificació del sòl:** **Clau 7b** Equipaments comunitaris i dotacions de nova creació de caràcter local.
- **Tipus d'equipament:** Equipament **Cultural**
- **Protecció:** Protecció del Patrimoni Arquitectònic i catàleg del Districte de Sant Martí **Element 32**
- **Nivell de Protecció :** C / 12(p), SP (p)
- **Edificabilitat:** L'Existent
- **Ocupació :** L'ocupació màxima s'estableix en **1.650 m²**
- **Alçada màxima:** l'alçada admissible es fixa en la consolidada a l'edifici existent, així com el nombre límit de plantes que és de **Pb+3**. Per sobre de l'alçada màxima es permeten construccions auxiliars ajustades a l'article

262.2ª.c), que reuneixin les condicions adequades d'integració.

- **Gestió:** L'equipament es de **titularitat pública** amb les formes de gestió que es preveu en el Reglament de Patrimoni dels Ens locals de Catalunya de 17 d'Octubre de 1988, el Reglament d'Obres, Activitats i Serveis de 13 de Juny de 1995 i l'article 26 de les NN.UU. del **PGM**.

1.1.5 Descripció de l'Edifici

La singularitat de Can Saladrigas esdevé en que l'edifici es de doble nau, o sigui dos peces rectangulars juxtaposades per l'eix longitudinal, el que l'hi dona a la coberta quatre aigües amb un aiguafons lineal en el centre de l'edifici. Amb aquesta característica, l'amplada de la nau agafa unes dimensions prou importants i l'espai útil interior ofereix una gran amplitud essent molt apta per a qualsevol posterior us que se li pugui donar.

L'elementalitat en que fou construïda dona un caràcter de sobrietat a l'edifici que té els seus valors com peça arquitectònica. La repetició del finestral com a únic element en la composició de totes les façanes, la utilització d'un únic material, l'obra vista, per resoldre l'exterior de l'edifici, el valor iconogràfic de la seva xemeneia encara emfatitzen més els seus valors i la seva presència.

L'altre element que cal destacar del conjunt es la seva especial ubicació respecte de l'illa de l'eixampla on es situa, Donant façana per un dels costats al carrer Joncar, l'edifici s'enfila cap a l'interior de l'illa i ofereix un conjunt d'espais lliures, d'ús públic prou interessants en la seva singularitat. Mantenir l'edifici vol dir no solament respectar la seva forma, caràcter, textura i sentit, si no que també vol dir mantenir la seva relació amb els habitatges veïns i els espais que l'envolten.

1.1.6 Estat previ de l'edifici

Subsòl

El solar es troba situat en la unitat morfològica denominada Pla de Barcelona, concretament en la planúria deltaica del riu Besòs. Amb una extensió d'uns 15 km² (força més petit que el del Llobregat), presenta un pendent molt suau inferior a l'1% i se situa a menys de 12 metres sobre el nivell del mar.

La seva separació del Pla de Barcelona és mitjançant un talús força inclinat amb una potència d'uns 20 metres. Es va formar al llarg del Quaternari, durant l'Holocè, al final de la darrera glaciació. El nivell del mar va pujar uns 100 metres, i els rius van dipositar els sediments en la desembocadura, avançant cap al mar i donant lloc a la següent sèrie sedimentària: (de base a sostre):

- Nivell al·luvial inferior: graves rodades i sorres amb graves d'origen fluvial. Són els sediments anteriors a la formació del delta.

- Nivell intermig: argiles i llims, llims sorrencs i sorres fines o llimoses. Formen el prodelta i s'ataconen tan lateralment, com vertical.

- Nivell detrític superior: sorres mitjanes i grosses. Corresponen a sediments dipositats pel delta pròpiament dit sobre les fàcies de prodelta.

- Nivell superficial: argiles i llims no sempre presents. Són la plana d'inundació deltaica un cop el delta ha avançat més.

La potència d'aquests sediments varia força, ja que es troben instal·lats sobre el paleorelleu, però augmenten progressivament en direcció al mar arribant fins un màxim de 70 m.

Ja en l'actualitat, no ens podem oblidar dels rebliments antròpics que es presenten en nombrosos punts de la planúria de Barcelona. Aquests materials són el producte de l'abocament de materials de rebliment per omplir el terrabuit d'antigues excavacions, anivellar el llit de les rieres...

Fonaments

Per a poder inspeccionar els fonaments es va procedir a l'obertura de cales, la documentació gràfica, ubicació i aixecament constructiu de les mateixes es pot consultar als plànols de cales de projecte. Els fonaments de les façanes exteriors de fàbrica de maó de gruix mitja de 60 cm estan formats per un fonament continu de 110 cm d'ample, format per maçoneria de pedra amb inclusió de maó. Aquest fonament es situa excèntricament respecte del mur que suporta. El pla exterior del fonament sobresurt 5 cm sobre el pla exterior de la façana i el pla interior del mateix 25 cm sobre el pla interior de la façana. La profunditat detectada a les cales realitzades està al voltant de 200 cm.

Els fonaments dels pilars de les crugies interiors de ferro colat, a sota del basament metàl·lic, mostra un primer nivell de fonamentació de 40 cm de profunditat i de base quadrada de 60 cm d'ample.

Sota aquest primer nivell s'hi troba un segon de 175 cm de gruix format per una barreja de pedra i maó, que conforma un altre quadrat de 150 cm de costat.

Sobre aquest fonament original es va efectuar un reforç consistent amb l'addició de dos (2) micropilots de D. 150 amb una longitud de 9 m i encepats superiors amb connectors a la fonamentació existent. (veure detall als plànols d'aixecament E.A)

Estructura

L'estructura de l'edifici està conformada per una caixa perimetral tancada de mur de maó de càrrega de 30 cm i pilastres coincidents amb els eixos estructurals de 60 cm i una estructura interior de quatre crugies de 700 – 740 cm configurada per una successió de pòrtics transversals amb una separació entre eixos de 3,40 cm. formant una retícula interior que s'expandeix per tot l'edifici.

Pilars.

Aquests pòrtics es troben formats per pilars de ferro colat i bigues metàl·liques que descansen pels extrems recolzats directament sobre els murs de càrrega.

Les columnes de ferro colat són de diàmetre variable 20 cm a PB fins a cm 14 P3, i el gruix de les parets, segons cales efectuades a alguns dels pilars es de 25 mm a PB fins a 10 mm.a P3.

Bigues Metàl·liques.

Tenen una secció en I de 400 mm de cantell i 140 mm d'ala l'estat aparent es bo. Algunes d'elles han sofert reparacions als encastaments de murs amb d'inclusió de reforços.

Entrebigat.

Es forma a base de voltes paredades que estan atirantades amb barres d'acer de 10 mm. i fixades en l'entorn d'unió entre el pilar de ferro colat i la biga Les voltes estan constituïdes per tres gruixos de rajola de 2,50 cm. de gruix i separades per una junta de morter de 1 cm. La regularització horitzontal s'aconsegueix al travessar les voltes amb envanets d'alçada variable, separats 30 cm. que permet fer un reblert final horitzontal.

Cal a dir que de les cales realitzades es desprèn que a la segona i tercera plantes a les crugies pròximes al mur el reblert de la volta està realitzat amb formigó ciclop.

Per la part inferior, les voltes estan enguixades.

Encavallades de coberta.

El cobriment de l'edifici està format per una estructura de dues encavallades que superen la totalitat de la llum i recolzen sobre el mur de càrrega mitjançant una mènsula per evitar càrregues excèntriques i sobre la cruïlla de pilars centrals.

La geometria de l'encavallada es de tipus clàssic. Està formada per perfils laminats en "L". La unió de perfils s'efectua amb platabandes metàl·liques de 10 mm. de gruix, i la distància entre recolzaments d'encavallades es de 3,40 m. coincidint amb els eixos estructurals dels pilars de les plantes inferiors i el ritme de buits de façana.

Damunt de les encavallades es disposa una subestructura de corretges

Aquesta encavallada ha estat recentment reforçada en el seu tirant inferior i els interiors llargs.

Murs.

La caixa de l'edifici principal esta formada per fàbrica de maó adormit amb morter de calç. El gruix es manté a tota la resta de les plantes i murs testers. El revestit exterior es d'estuc de calç amarada acabat lliscat a la façana del carrer Joncar i de maó deixat vist a la resta. A la façana posterior existeixen les restes de l'antic edifici del vapor adossat i actualment disposa d'una falsa façana de revestiment de panell d'alumini perforat. Interiorment estan revestits de guix.

L'obertura de buits es soluciona mitjançant la formació rebaixats disposat a plec de llibre.

L'edifici, al no pretendre constituir un sistema de murs, pateix de la lògica falta de trava. Això, junt amb la falta de un junt de dilatació necessari per la llargària de l'edifici, ha provocat manifestes patologies que s'han de resoldre amb l'execució del present projecte.

Coberta

La coberta de l'edifici es de dos cossos a dues vessants amb formació dins de la cornisa de canals ocults longitudinals a la trobada amb les façanes. Té un pendent de 55 % i es recolza sobre un tauler d'encadellat ceràmic disposat sobre de les corretges.

Sobre el tauler es disposa una impermeabilització de recent col·locació i una xapa de morter sobre la qual es recolza la teula plana que constitueix l'acabat de la coberta.

Altres elements constructius.

Els material d'acabat que en l'actualitat presenta l'edifici deguts als condicionaments mes recents es poden resumir de la següent manera:

Particions interiors amb maó buit revestit amb guix. Els serveis amb parets revestides parcialment amb rajola, entre els 2 m i 2,50 m.

Els paviments de planta baixa son de formigó. A la primera i segona planta hi ha un empostissat de fusta, excepte al taller de gas que té el paviment de formigó. A la tercera planta el paviment és així mateix de formigó. Els lavabos i escales tenen paviments de terrazzo.

La xarxa de sanejament és a base de tubs de fibrociment o ceràmics amb conductes molt degradats i amb intervencions de millora posteriors amb tubs de PVC.

No s'ha pogut determinar les característiques ni posicionament de la xarxa de sanejament horitzontal.

1.1.7 Intervenció d'una escola taller dins del procés constructiu de l'obra.

En el projecte de rehabilitació de Can Saladrigas participa una Escola Taller gestionada per Barcelona Activa, l'Agència de Desenvolupament Local de l'Ajuntament de Barcelona.

Les Escoles Taller són un programa d'inserció laboral adreçat a joves aturats menors de 25 anys i amb especials dificultats d'accés al mercat de treball. Els participants en aquests programes reben formació teòrica i pràctica d'oficis de la construcció, treballant en un context professional real, i en obres d'interès col·lectiu, com és, en aquest cas, la rehabilitació d'una antiga fàbrica com a futur equipament cultural. Per tant, els joves combinen formació i experiència, són contractats i mantenen una relació laboral. El seu entorn pedagògic és el mateix que un entorn productiu normal del seu ofici, i això facilita molt la seva posterior inserció laboral. Alhora, participen en la rehabilitació d'espais que seran d'utilitat pública per a la ciutat.

A l'Escola Taller de Can Saladrigas hi ha participat 56 alumnes - treballadors, que van aprendre els oficis de:

- Paleta (16 alumnes)
- Pintor (8 alumnes)
- Instal·lador/a elèctric (8 alumnes)

- Instal·lador/a d'aigua (8 alumnes)
- Fuster d'alumini (8 alumnes)
- Restaurador/a de façanes (8 alumnes)

Els participants en l'Escola Taller de Can Saladrigas van duir a terme, entre d'altres, les tasques de rehabilitació de la façana, enderrocs, construcció de les noves finestres, pintura dels espais interiors, i la instal·lació elèctrica del Centre d'Imagineria Popular.

Les Escoles Taller tenen una durada de dos anys. A Can Saladrigas, es va iniciar el mes de desembre de 2005, i va finalitzar el mes de desembre de 2007.

1.1.8 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Justificació de la Proposta

El present projecte s'ha elaborat a partir dels criteris incorporats per la Propietat.

La proposta parteix d'un programa de una certa complexitat, a l'interior s'ha d'ubicar, a mes del casal existent, el Centre d'Imatgeria de Poble Nou, la nova Biblioteca de Barri, i el Centre d'Interpretació Industrial de Barcelona. En total quatre funcions de caràcter públic, en un mateix espai sense perdre cap d'ells els seus requeriments d'independència d'ús, i no generant servituds que hipotecarien un bon funcionament de cadascun d'ells.

La planta baixa entesa com a lloc de trobada per a cada part de l'edifici es fonamental. El fet de que gran quantitat d'aquesta planta ja estigui adjudicada a l'ús del casal encara fa mes apurada la seva definició. Es planteja un gran vestíbul, que ocupa tot el tester de l'edifici que dona al carrer Joncar, com l'espai comú del conjunt dels nous usos demanats. Des de aquest espai s'organitzen els diferents recorreguts a l'interior de l'edifici. En planta baixa i a continuació del vestíbul apareix el propi vestíbul de la biblioteca. A continuació l'accés al centre d'Imatgeria, i en els dos extrems del citat espai una escala d'accés individualitzat que anirà cap al museu i la l'altra banda de l'esmenta't vestíbul comú, apareix la zona de comunicació amb la sala polivalent.

Una vegada definit els recorreguts bàsics, la resta del projecte consisteix en adaptar els espais existents al usos demanats procurant mantenir l'esperit dels espais existents sense provocar gaires canvis. Mantenir les façanes i la forma de l'edifici com si per fora no es notes la reforma portada a terme. El pitjor problema a resoldre ve de les mesures d'evacuació, que requereixen d'un gran numero d'escales que l'edifici no te en la actualitat. Es manté l'escala actual, s'afegeix en una posició simètrica a l'existent un altre de molta mes amplada i per l'exterior, en la zona mes recollida i de menys valor se n'afegeix una altre. Donat que aquest afegit es l'únic element nou que tindrà el conjunt el seus disseny i ubicació es prou acurat per mantenir l'esperit de l'edifici. La sistematització de les finestres, que passa per recuperar aquelles que han estat tapiades, reben un disseny que respon a les demandes funcionals dels nous usos, i emfatitzen el forat arquitectònic. Lo mateix cal dir del tractament de la pell exterior, de la xemeneia, de les cornises, cobertes i demés elements configuradors de "Can Saladrigas".

El projecte pretén restituir els seus valors inicials sense perdre l'optimització des nous usos proposats.

Criteris de tipus funcional

- Ubicació de la Biblioteca a les plantes baixa, primera acomplint els requeriments programàtics fixats pel Servei de Biblioteques de la Diputació de Barcelona.
- Ubicació a la planta baixa d'una sala polivalent per capacitat de 120 persones, d'una sala d'exposicions amb capacitat de funcionament autònom i sense interferir amb el normal funcionament de la Biblioteca, com equipaments alternatius del Centre.
- Ubicació a la planta baixa del Centre d'Imatgeria festiva del Poble Nou, amb Sala d'exposicions d'imatges i accés independent a l'exterior.
- Creació d'un gran vestíbul, al accés de la planta baixa, que sigui comú a tots els usos proposats
- Condicionament amb l'infraestructura de serveis sanitaris, instal·lacions de base i accessos a la plantes segona i tercera, sense distribuir per a ubicació del Centre d'Interpretació del Patrimoni Industrial
- Creació d'una galeria de serveis en planta soterrani, fora de l'àmbit de l'edificació principal, i adossada al mateix que conté la centralització de totes les escomeses i distribució de la xarxa principal instal·lacions.

Criteris d'intervenció arquitectònica

- Eliminació dels afegits que ha sofert la nau principal amb l'objectiu de recuperar la geometria original de l'edifici. Això implica l'enderroc dels cossos annexes de petita importància a la façana posterior.
- Restauració de l'edifici en la línia de mantenir el seu caràcter inicial, recuperant els elements estructurals que modulen la relació entre l'espai i el ritme estructural, la reparació de les façanes, cornises i buits tapiats, per a recuperar la qualitat arquitectònica que posseeix l'edifici.
- Introducció dels elements funcionals necessaris per adaptar l'edifici als nous usos proposats i que no desvirtuïn el caràcter de l'edifici, sense renunciar a les qualitats tècniques i de confort d'un equipament contemporani.
- Creació en planta baixa d'un ampli vestíbul a doble alçada, que no solament magnifica l'excepcional qualitat que posseeix l'edifici, sinó que permet seqüència mitjançant la successió d'espais a diferent escala, l'ascensió a la de la biblioteca, generant una qualitat de recorregut afegida a la de l'edifici. Aquest vestíbul disposa d'un accés previ que distribueix a banda i banda de la planta baixa.

Programa de necessitats - BIBLIOTECA -

Introducció

La biblioteca com a centre públic social d'àmbit local està esdevenint un equipament del present i del futur perquè ha afegit als seus objectius tradicionals, noves funcions i serveis com a centre de saber. El paper democratitzador de les biblioteques és evident; cap altra institució pública cultural ofereix un conjunt de serveis a una secció tan àmplia de població.

Els elements de definició de la missió de la biblioteca pública es troben recollits en el Manifest de la Unesco. Aquest text emmarca el concepte de biblioteca pública i presenta un enfocament evolutiu en què els serveis de la biblioteca s'adapten als nous temps i a les noves necessitats, i, en definitiva, a la pròpia evolució social.

La biblioteca de Can Saladrigas exercirà les funcions de biblioteca de barri: Aportar la lectura pel lleure; facilitar l'accés a la informació i al coneixement, prestar els serveis bàsics (servei d'informació i de referència, servei de consulta i lectura en sala, servei de préstec); estar implicada en la realitat social immediata, establint relacions de cooperació amb el teixit associatiu i cultural del territori; donar rellevància els serveis "personalitzats", doncs la seva relació amb l'usuari és més propera que en el cas de la biblioteca de districte.

Tal i com es contempla en el Pla de biblioteques de Barcelona, les biblioteques de barri depenen de la central de districte, la qual dona suport en la planificació i elaboració conjunta d'objectius, en l'elaboració de la política de desenvolupament de la col·lecció i l'adequació del fons a les demandes de la població, en el préstec interbibliotecari i en l'organització de les activitats de la biblioteca.

Funcions de la biblioteca:

Ser porta d'entrada als continguts. Aquests centres tenen un paper cabdal en l'orientació de la demanda, incidint en les capacitats i sobretot en les motivacions per l'oferta cultural. La biblioteca dona un paper essencial de valor afegit als continguts. En aquest sentit és un repte incidir en la millora dels fons, sobretot pel que fa a garantir la inclusió dels diferents formats existents i en donar resposta a les diferents necessitats informatives del conjunt de públics reals i potencials. La coordinació entre biblioteques especialitzades i generalistes n'és un repte fonamental. Alguns dels programes bàsics són: l'especialització de fons, diversificació de formats i suports, préstec interbibliotecari, creació de materials seleccionats...

Oferir espais per a l'aprenentatge. La biblioteca ha de ser considerada com a part de les entitats educatives i formatives i com a suport a les entitats que fan plenament aquesta funció. En aquest sentit, impulsarà les noves alfabetitzacions, com ara l'alfabetització informàtica, adreçada a joves o a adults, i

difondrà el coneixement de la realitat més propera, alhora que també permetrà l'accés a continguts que s'han generat lluny de la nostra realitat.

Fer-ne espais per a la generació de noves formes de ciutadania i identitat. A la biblioteca s'emmagatzemen les fonts d'identitat d'una comunitat o d'un país. Conté la informació que necessitem per comprendre el nostre passat i, per tant, per decidir sobre el nostre futur. La biblioteca és l'espai on podem ser conscients de l'existència d'aquests recursos i on podem utilitzar-los preferentment. La biblioteca ha de ser una entitat dinàmica, impulsora i dinamitzadora d'aquests fets.

Crear escenaris per al lleure dels ciutadans. La possibilitat d'aprofundir en el coneixement de la literatura i de la cultura en els seus diferents formats (cinema, música, teatre, etc.), com un acte de plaer, és un dels objectius de la Biblioteca. Qui no s'ha vist profundament alterat per la lectura d'un llibre? O dit d'una altra manera, som el que som, en gran mesura, gràcies al que hem llegit i al que no hem llegit.

Ser un component clau com a infraestructura creativa. Conèixer els mecanismes amb els que es construeix un escrit aprofundeix les nostres possibilitats per analitzar i gaudir d'una lectura, alhora que ens dota d'eines per millorar la nostra expressió. Escriure és saber llegir, en tant que tot text és la reescriptura d'un primer esborrany a partir de la seva lectura crítica. La biblioteca donarà eines per aprofundir en aquests coneixements a partir de programes concrets.

La biblioteca té una tasca bàsica com a promotor de la cooperació amb altres agents culturals, econòmics i socials de la ciutat. Arxius, centres d'informació sectorials, biblioteques administratives del municipi, oficines d'informació al ciutadà, serveis culturals, editorials, llibreries, etc. tenen molts punts en comú i caldrà trobar espais que permetin sumar multiplicant així els serveis dirigits als ciutadans.

Els serveis:

Els serveis bàsics de les biblioteques públiques són el servei d'informació i de referència, el servei de consulta i lectura i el servei de préstec. Les biblioteques ofereixen però, uns serveis més amplis i diversificats, que presentem a continuació:

- Servei d'informació i referència:

Assessorament sobre com i on trobar la informació necessària; assistència en l'ús de les eines d'accés a la informació: els catàlegs, els CD-ROM i Internet; ajuda per buscar i obtenir aquells documents que la biblioteca no té; disseny de serveis d'informació per a col·lectius locals: empreses, grups polítics, escoles, etc.; accés en línia a les fonts d'informació electrònica (per exemple, Internet) i a la informació disponible en CD-ROM; servei d'informació selectiva i fons documental especialitzat; informació sobre la biblioteca, els seus recursos i els seus serveis.

- Servei d'informació local

La biblioteca pública ofereix amb recursos propis i externs informació sobre la localitat i de la localitat; elaboració de bases de dades de contingut local o confecció de cens de webs de contingut local o edició d'informació local a la web; assessorament en la creació de centres de documentació locals en xarxa i la integració en un únic catàleg de les referències del fons documental existent a les entitats locals; assessorament a organitzacions locals en el disseny de continguts de les pròpies webs (part documental); col·laboració en matèria d'informació amb altres serveis d'informació municipals; edició de material de contingut local i/o d'interès sectorial específic.

- Servei d'obtenció de document:

Servei que consisteix en la localització de documents, a partir de diverses fonts d'informació, que es troben disponibles en d'altres serveis d'informació, i en la seva posterior obtenció.

- Servei de consulta i lectura en sala:

Lectura del fons documental en qualsevol tipus de suport, tant per a adults com per a nens, per cobrir les necessitats informatives, formatives i d'oci.

- Servei de préstec:

Servei de préstec de documents (de llibres, material audiovisual i d'altre material) de la biblioteca. Servei de préstec interbibliotecari; servei de préstec domiciliari; servei de préstec a institucions privades i públiques (escoles, presons, hospitals, entitats locals, etc.).

- Servei de formació i suport a l'auto aprenentatge:

Servei de formació d'usuaris (activitats formatives que permeten aprofundir en el coneixement dels serveis i dels recursos de la biblioteca); servei que s'orienta a ajudar als usuaris a tenir més a prop d'allà on viuen o treballen aquells documents que faciliten l'aprenentatge; centre de suport a la formació continuada i a la formació a distància amb possibilitat d'establir convenis amb universitats o centres reconeguts de formació; recursos per als estudiants.

-Serveis d'extensió cultural:

Organització d'activitats orientades a potenciar l'ús de la biblioteca i a fomentar d'interès per la lectura en els adults i els infants; Serveis de la biblioteca "Portes enllà". Serveis que es realitzen amb la finalitat d'acostar la lectura a indrets freqüentats pels vianants. Les biblioteques seleccionen d'entre el seu fons les obres adequades i les traslladen al lloc escollit.

-Serveis a l'escola:

Un dels eixos principals de l'acció exterior de la biblioteca pública té a veure amb l'escola. El servei que la biblioteca pot oferir a les escoles del municipi cobreix bàsicament els següents aspectes:

L'assessorament en l'organització de la biblioteca escolar; l'organització conjunta d'activitats, com les sessions de formació d'usuaris per facilitar l'aprenentatge de les eines i recursos bàsics per a la formació i el currículum o l'organització d'activitats de foment de la lectura per la creació d'hàbits lectors des de les primeres edats; facilitar el préstec interbibliotecari.

Serveis especials:

Les biblioteques públiques ofereixen uns serveis especials, adreçats a satisfer les necessitats dels grups de la comunitat que per raons diverses no poden usar els serveis convencionals de la biblioteca o que necessiten serveis adaptats als seus interessos. N'hi ha de dos tipus. Tenim d'una banda, una sèrie de serveis que caldrà organitzar fora de la biblioteca pública, però sota la seva responsabilitat i organització (hospitals, presons, préstec a domicili) i, per altra, hi ha els serveis especials oferts dins de la mateixa biblioteca i que van adreçats a una gran varietat d'usuaris que necessiten serveis especials. Podem citar a tall d'exemple els adreçats a persones amb minusvalideses (físiques, sensorials i mentals), les minories ètniques i lingüístiques o les persones en atur.

Col·lecció

La col·lecció inicial de lliure accés prevista per aquesta biblioteca és de 25.000 documents, 1 per arribar a uns 45.000 documents. Aquests documents, conjuntament als fons en magatzem, d'accés restringit (aprox. 10.000), constituïran la col·lecció documental de la biblioteca.

Composició del Fons

Documents d'informació i referència

La col·lecció inicial dels documents d'informació i referència serà de 1.400 documents i la col·lecció final de 1.800 documents..

Fons general de préstec

La col·lecció inicial dels fons general de préstec serà de 15.000 documents i la col·lecció final de 30.000 documents.

Fons especialitzat

Es planteja una especialització temàtica de la futura biblioteca en patrimoni industrial. La biblioteca acollirà, a més, el fons que faci referència al barri. Es calcula que la biblioteca tindrà uns 800 documents de la temàtica d'especialització.

Col·lecció infantil

En total es preveu disposar d'un fons inicial de 5.500 documents en aquest secció i d'una col·lecció final de 8.000.

Fons musical

Aquest col·lecció consistirà en un fons inicial de 2.000 CD's i final de 3.500.

El fons musical contempla, a més, documents en altres formats: llibres, vídeos, etc.

Publicacions periòdiques

La col·lecció de publicacions periòdiques estarà formada per 180 títols aproximadament. Aquesta àrea concentra la col·lecció de revistes i diaris de la biblioteca, tant la premsa de divulgació i de tipus general com les revistes especialitzades en els diferents camps del coneixement, i en diferents llengües.

Fons documental		
Area General	Inicial	Final
Informació i referència	1.400	1.800
Fons general de préstec (llibres + vd)	15.000	30.000
Fons especialitzat	800	1.200
Música (llibres + vd)	300	500
Música (Cds)	2.000	3.500
Area Infantil		
Coneixements (llibres + vd)	2.500	3.500
Ficció (llibres + vd)	3.000	4.500
TOTALS (lliure accés)	25.000	45.000
Revistes (títols)	180	180
Magatzem general	2.000	10.000

Àrees de serveis

La Biblioteca ocuparà una superfície d'uns 1.600 m² de l'antiga fàbrica de Can Saladrigas. Cal que en tot l'edifici es tingui en compte la supressió de barreres arquitectòniques. S'ha de facilitar l'ús còmode de la biblioteca i dels seus serveis per part de la població amb dificultats de mobilitat. Si bé en qualsevol equipament bibliotecari és fa necessari que les disposicions i interconnexions entre diferents sales i àrees sigui lògica i de fàcil orientació, això és especialment necessari en aquest equipament bibliotecari, pel fet que està distribuït en 2 plantes.

L'edifici de la Biblioteca Can Saladrigas haurà d'ésser un espai atractiu, acollidor i flexible, que respongui a necessitats canviants d'un públic heterogeni. Ha de reflectir la nova concepció de la biblioteca com a referent cultural del territori.

Presentem aquest punt en 3 apartats:

Una proposta de distribució de serveis per plantes, tenint en compte l'estructuració de serveis en una biblioteca pública i la realitat de l'edifici de la Biblioteca de Can Saladrigas.

Un organigrama funcional amb la interrelació gràfica dels diferents espais.

Els elements de mobiliari bàsic de cadascuna de les àrees i equipament d'ús públic.

Zones de l'equipament

Per a un correcte funcionament dels serveis és convenient que la biblioteca s'estructuri en les següents zones:

zona d'acollida i promoció

zona d'informació i fons general

zona infantil

zona de treball intern i

zones logístiques i de circulació

a) Zona d'acollida i promoció (Planta baixa + planta primera)

Els principals elements de la zona d'acollida i promoció en les biblioteques públiques són: vestíbul amb servei de préstec centralitzat, espai polivalent i àrea de revistes i premsa diària.

Per les característiques de Can Saladrigas, i donat que l'espai disponible en planta baixa és d'uns 600 m², proposem que s'ubiqui en planta baixa el vestíbul i l'àrea de revistes i premsa diària (conjuntament amb la zona infantil) i que l'espai polivalent s'ubiqui a la primera planta.

Vestíbul

És l'element pont entre el carrer i l'interior. És l'entrada a l'equipament i dona accés a les diferents zones de la biblioteca, que hauran de ser senyalitzades i fàcilment identificables pels usuaris.

La transparència, amplitud i accessibilitat de l'espai d'entrada ha de permetre també donar a entendre fàcilment l'ús públic de l'edifici, i el seu disseny ha de vetllar pel màxim aprofitament de la llum i ventilació natural.

Punt d'acollida i servei de préstec

Taulell on es donarà la informació general del funcionament de la biblioteca i, alhora, hi haurà el servei de préstec. Serà un punt d'informació i distribució direccional.

S'hi realitzarà el registre de nous usuaris i el servei de préstec centralitzat (lliurament i devolució).

Espai polivalent (Planta primera)

En l'edifici es preveu un espai polivalent. Tot i així cal que la Biblioteca compti amb un espai polivalent propi, de dimensions més reduïdes, per a l'organització dels actes propis de la biblioteca.

Aquest espai ha d'estar ben accessible des del vestíbul, amb possibilitats d'ús fora de l'horari habitual de la biblioteca. La gestió d'aquest espai ha de permetre una diferenciació horària.

Aquest espai ha d'estar format per dos espais independents de 40 i 70 m² que es puguin comunicar i utilitzar o bé per separat, per a la realització d'activitats de petit format, o bé en el seu conjunt.

Aquest espai polivalent disposarà d'un magatzem d'uns 10 m².

Àrea de revistes i premsa diària (Planta primera)

Aquesta àrea concentra la col·lecció de revistes i diaris de la biblioteca.

La col·lecció serà de 180 títols.

El mobiliari d'aquest àmbit ha de respondre a diferents usos: espai de lectura informal i consulta més formal, amb taula i cadires.

b) Zona d'informació i fons general (Planta primera)

Els principals elements d'aquesta zona són l'àrea d'informació i referència i l'àrea de fons general.

Aquesta zona estarà situada a la planta primera.

Àrea d'informació i referència

Aquesta àrea està concebuda com un espai exclusiu per la consulta "in situ". No es realitza préstec. Acollirà un fons documental de 1.800 documents - inicialment la col·lecció serà de 1.400 documents - que estarà format per obres de consulta i referència (diccionaris, directoris, anuaris, enciclopèdies i altres) tant en suport paper com en altres tipus de suport i ha d'estar exposat de forma fàcilment accessible tant físicament com visual. També hi haurà 4 Pcs per a l'accés a bases de dades.

Fons de temàtica local/ fons especialitzat

Cal preveure un apartat de la biblioteca que contempli el fons de temàtica local i el fons especialitzat. Es concep un espai integrat en la zona d'informació i fons general, però alhora diferenciat pel que fa a mobiliari. La col·lecció que acollirà aquest espai serà l'especialització en patrimoni industrial i el fons sobre el barri i la zona de referència.

Àrea de fons general

És l'àrea que conté el fons destinat a préstec i ha de concebre's com un espai d'exposició i de consulta ràpida i àgil. S'organitzarà per blocs temàtics que facilitin la recerca dels documents.

Espai de música i imatge

És l'àrea que recull el fons de temàtica musical. Disposarà d'una col·lecció formada per 3.500 CD's i 500 documents en suport llibre, partitures i revistes. En el disseny i distribució d'aquesta àrea s'han de tenir en compte les característiques dels diferents tipus de suport dels documents que formen la col·lecció així com la seva utilització.

Oferirà el servei de consulta (audició i visionat).

Aquest espai està pensat com un lloc de consulta més informal on, a més del fons de música s'hi podran trobar documents per al lleure (per exemple: còmics, viatges, ...) així com Internet d'ús públic i informàtica. Els joves seran els protagonistes d'aquest espai i per tant cal que l'arquitectura i el mobiliari estiguin pensats per fer agradable i atractiu el lloc.

Espai multimèdia (30 m²)

Aquest és un valor afegit al servei bàsic de biblioteca i està pensat per a facilitar l'auto individualitzat o col·lectiu, amb suport de les noves tecnologies així com la formació d'usuaris. Es tracta d'equipar aquest espai amb equipament informàtic multimèdia i programari (ofimàtica, per exemple). Aquest model d'aula –que en molts districtes el tenen els centres cívics– l'incorporaríem a la Biblioteca amb un programa de gestió i una programació específica.

Espai de suport (60 m²)

Es considera espai de suport una petita sala de treball en grup amb capacitat per a unes 40 persones, que s'adreça bàsicament a activitats com tertúlies, clubs de lectura o treballs en grup.

Ha de disposar de mobiliari flexible que faciliti una organització de l'espai segons les necessitats.

c) Zona infantil (Planta primera)

Els principals elements d'aquesta zona són: l'àrea de fons de coneixements i l'àrea de fons d'imaginació. Disposarà d'un punt d'informació des del qual es prestarà servei a les dues àrees.

Aquesta zona s'ubicarà en la planta baixa. Haurà de disposar de mobiliari adequat a l'alçada dels nens.

Tindrà diferents àmbits que respondran a activitats diferenciades.

Àrea del fons de coneixements

Aquesta àrea acollirà les obres de consulta sobre els diferents camps del coneixement.

Ha de disposar de punts de consulta i treball. Disposarà, també, de llocs de consulta informatitzada: catàleg, Internet (2 punts mínim d'accés).

Acollirà 3.500 documents (inicialment la col·lecció serà de 2.500 documents) organitzats en prestatgeries que no han de superar l'alçada d'1,50 m. Excepcionalment, i segons les necessitats de les diferents edats, es podran preveure prestatgeries de més alçada -1,80 m.

Oferirà els serveis d'informació i consulta.

Àrea del fons d'imaginació

L'àrea del fons d'imaginació acollirà una col·lecció de 4.500 documents (inicialment la col·lecció serà de 3.000 documents) formada per obres de creació literària i còmics.

El mobiliari d'aquesta àrea ha de ser informal, amb elements lúdics i amb prestatgeries que no superin l'alçada d'1,50 m. (Excepcionalment, i segons les necessitats de les diferents edats, es podran preveure prestatgeries de més alçada -1,80 m-).

Oferirà els serveis d'informació i consulta.

Aquesta àrea ha d'acollir un espai diferenciat d'uns 50 m², amb mobiliari adreçat als petits lectors. Es complementarà amb un petit centre de recursos pels pares, amb fons adient.

Espai de suport a la zona infantil

La sala per al treball en grup i tallers ha de disposar de mobiliari que faciliti una organització de l'espai, segons necessitats, i adaptable tant per a treball amb material documental com per a treball manual. És recomanable que hi arribi aigua i que s'hi puguin col·locar dues piques.

e) Zona de treball intern (Planta primera)

Aquesta zona acollirà totes les dependències necessàries, d'ús restringit al personal de la biblioteca.

Aquest espai es pot ubicar a la planta primera.

Despatx de direcció

És la zona del despatx de treball. Disposarà d'una taula de despatx i d'una taula que permeti la celebració de reunions i d'altres utilitzacions.

Espai de treball de la biblioteca

Espai de treball on es fa el procés tècnic dels nous documents que s'incorporen així com altres treballs tècnics com el suport informàtic, la gestió i administració de bases de dades, etc.

Magatzem

En la zona de treball intern al ubicar el magatzem, amb prestatgeries, que haurà d'acollir el material documental que no és de lliure accés i que s'estima que pot arribar a 10.000 documents.

Espai de descans per al personal

Sala pel descans del personal, amb una taulell de cuina que inclogui una pica i espai per a algun aparell electrodomèstic, taula amb cadires, etc.

Serveis sanitaris per al personal

f) Zones logístiques i de circulació

Aquestes zones la primera planta, junt a la zona de treball intern.

Sanitaris

Caldran sanitaris a les diferents plantes. El servei ha d'estar adaptat a discapacitats. Hi hauria d'haver un canviador de bolquers.

Espai per a l'equip de neteja

Cal preveure a més de la cambra de neteja, espai amb taquilles pel personal, així com prestatges pel material necessari.

Elements de mobiliari bàsic de l'equipament i equipament d'ús públic**Punts de lectura:**

A continuació presentem, a tall de referència, els punts de lectura fix que seran necessaris. Cal considerar que a més, l'equipament disposarà de punts informals de lectura, que no estan comptabilitzats.

Zona inf. i fons general:	52 punts
Zona infantil:	32 punts
Àrea de revistes:	24-28 punts
Espai de música:	5-6 punts
Total:	113-118 punts

Cal considerar a més, els punts de l'espai polivalent (90), els espais de suport i l'espai multimèdia (5-6 punts).

Punts de consulta informàtica:**D'accés públic:**

Consulta de catàleg	6 punts
Internet	7-8 punts

De treball intern:

Punts de treball	8-10 punts
Espai multimèdia	5-6 punts

Prestatgeria:

El fons documental inicial de la biblioteca, així com el seu creixement, s'han de tenir en compte en el metratge de prestatgeria necessària. En els espais públics, l'alçada de la mateixa no hauria de ser superior als 180 cm.

Fons inicial (llibres):	23.000 docs.
Capacitat total (lliure accés):	41.500 docs.
Magatzem:	10.000 docs.
Càlcul de metres lineals de prestatges:	

33 llibres x metre lineal, de mitjana
(51.500) docs. = 1.560 ml

La distribució de prestatgeries per zones ha de ser:

Zona informació i referència	80	ml
Zona fons general	940	ml
Zona infantil	230	ml
Revistes (expositor amb magatzem)	45	ml

Magatzem

270 ml

Expositors de disc compacte:

El mobiliari per exposar el disc compacte ha de ser especial. Les seves mides i capacitat necessària vindran determinades per l'oferta del mercat. A nivell orientatiu, però, donem unes mides d'un mòdul estàndard, així com també la seva capacitat.

Fons inicial 2.000 docs.

Capacitat total 3.500 docs.

Càlcul de mòduls expositors de CD's:

225 CD's x mòdul (de 60x90 cm) (400 CD's amb calaix)

3.500 CD's = +/- 9 mòduls

Taulells d'atenció (3):

Nota: la distribució final condicionarà el nombre de taulells. Els dos taulells de la primera planta poden estar separats o bé relacionats entre ells. S'aconsella aquesta darrera opció si l'espai així ho permet.

Taulell zona acollida / servei de préstec

Taulell zona infantil

Taulell àrea general /servei d'informació

Taulell àrea general/espai de música, Internet

Equipament d'ús públic:

La biblioteca disposarà de telèfon públic, fax, escàner, fotocopiadora i altres mitjans de reproducció.

Tots aquest serveis necessitaran comptar amb l'equipament tècnic necessari: equipament telemàtic i audiovisuals, entre d'altres. En concret, cal preveure una fotocopiadora d'autoservei en cada planta.

Personal

El personal mínim per a poder gestionar correctament la biblioteca, comptant amb jornades de treball de 37,5 hores i en un servei setmanal de 37 a 40 hores ha de ser:

Director/a de la biblioteca

1 bibliotecari

4 tècnics auxiliars

1 ajudant de serveis

Programa de necessitats - CENTRE D'IMATGERIA FESTIVA

L'espai on s'ubica el CIFPN es la planta Baixa de Can Saladrigas, amb accés independent de la resta d'organitzacions que el comparteixen i un accés comú, pel vestíbul general del Centre.

La definició d'espais de la proposta de creació del Centre per part del CIFPN, s'ha adequat a les necessitats generals del centre i a l'optimització de usos de planta baixa.

- Sala d'exposicions permanent de les 13 peces d'imatgeria (91,4 m2)

Amb accés des del vestíbul general del Centre de Can Saladrigas i des del propi centre d'imatgeria a través de la Sala Taller

- Sala Taller de figures (30,6m2)
- Magatzem 1 (10,2 m2)
- Magatzem 2 (30,9 m2) amb accés directe des de l'exterior
- Sala d'assajos insonoritzada (40,4 m2)
- Sala de reunions 1per a 30 p. (44 m2)
- Despatx (16,8 m2)
- Serveis amb dutxes (12,8 m2)
- Accessos i passos (51,5 m2)

El CIFPN comparteix amb la resta del Contenedor Cultural de Can Saladrigas les següents dependències :

- Sala d'actes Polivalent, amb capacitat per a 120 p. (118,7 m2)
- Vestíbul general d'accés (121 m2)
- Serveis publica adaptats a Mobilitat reduïda
-

1.1.9 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

De l'anàlisi i descripció del programa proposat s'ha adoptat la següent organització :

Planta baixa

Cancell d'accés i el vestíbul general: que relaciona l'equipament directament amb l'exterior a través d'un cancell que adapta la cota interior de l'edifici a les rasants del carrer Joncar. Aquest cancell disposa d'un tancament corredor exterior paral·lel a la façana amb vidre de seguretat, motoritzades, que porta serigrafat a la part interior, amb caràcters de gran format el nom de l'equipament : " CONTENIDOR CULTURAL DE CAN SALADRIGAS", això permet traslladar a l'escala urbana la imatge gràfica de l'institució, i per tant el reconeixement de l'equipament.

Aquesta porxada dona accés a un ampli vestíbul general de l'equipament que por oferir accessos independents a la Biblioteca, Sala d'actes polivalent, Sala d'exposicions del Centre d'Imatgeria i Vestíbul superior del futur Centre d'Interpretació Industrial de Barcelona i els serveis públics adaptat de planta baixa.

Sala d'actes polivalent : per una capacitat de 120 places, disposa de sala de serveis de control de llum i so disposats en altell al final de la sala i amb bona visibilitat de l'escenari. Està dotat d'accessibilitat per a gent de mobilitat

La sala ocupa tres crugies estructurals i té una amplada de 8,6 amb possibilitat per tant de rebre llum natural.

Té sortida d'evacuació directament a carrer.

Vestíbul de la Biblioteca: Ocupa l'àmbit central de l'edifici, encarat al vestíbul general, a aquesta zona s'obra un gran buit, al forjat del sostre per generar un espai a doble altura que relaciona aquesta planta amb la superior. Disposa del mostrador d'atenció al públic, àrea de repòs, zona de control antifurt i comunicació al vestíbul d'accés posterior. Té possibilitat de tancar-se respecte al vestíbul general Des de el vestíbul s'accedeix mitjançant una escala de doble tram penjada al doble espai, a la planta superior de la pròpia Biblioteca.

Vestíbul del Centre d'Imatgeria festiva. A través de la Sala d'exposició Permanent que relaciona el vestíbul general i el de la biblioteca a través d'unes grans vitrines. Disposa d'evacuació directa a carrer.

Centre d'imatgeria Festiva, amb accés independent des de carrer i disposa de despatxos independents, sala de reunions, sala d'assajos, magatzems i serveis propis.

Nuclis de comunicació vertical i vies d'evacuació: Al vestíbul general es disposa del nucli vertical principal, que disposa de dos ascensors adaptats per a 8 persones i un muntacàrregues, amb accés directa a carrer. Una escala general sectoritzada que recorre les tres plantes superiors.

Existeixen a més, per tal de donar compliment a la CPI dues escales d'evacuació. Una d'exterior situada al centre de la façana del pati interior i un altre a l'extrem oposat de la principal amb evacuació directa a carrer.

Planta Primera

Ocupada íntegrament per la biblioteca

Àrea d'informació: Des de el vestíbul principal i a través de l'escala principal s'accedeix a la primera planta on es disposa de l'àrea d'informació general, música i punts d'audició de CD's. Al voltant de la doble alçada hi ha la zona de consultes per ordinador.

Àrea de biblioteca infantil: Disposada en un àmbit específic dins l'espai general, es segrega en petites zones dedicades al fons de coneixement, petits lectors, fons d'imaginació i espai de suport. Disposa de serveis independent i via evacuació directa al carrer.

Aula multimèdia. Tancada i amb accés independent des de l'àrea d'informació, disposa de 16 punts de connexió a Internet.

Aula d'estudi-Espai polivalent: Amb possibilitat accés directe des del vestíbul general, en cas de que la biblioteca estigués tancada, i caces també des de l'àrea d'informació. Té la possibilitat de dividir-se en dues sales independents. Disposa de Serveis propis.

Serveis : En contacte amb les façanes laterals s'ubiquen les peces de serveis que inclouen els lavabos, escales d'evacuació i aparells d'aire condicionat.

Planta segona i tercera

Accés al futur Centre d'interpretació Industrial.

El desenvolupament del programa específic forma part de un projecte executiu independent

Disposa de l'infraestructura de serveis necessaris, instal·lacions principals i vies evacuació als testers de l'edifici, com a la resta de les plantes i que son objecte del present projecte.

Planta soterrani

La planta soterrani s'ubica, tangent a la façana oest. Consta d'una galeria de serveis connexionada amb la planta baixa de l'edifici principal i els patis d'instal·lacions.

Aquesta peça es planteja mitjançant un mur pantalla i coberta amb llosa armada. S'ha previst la possibilitat d'ubicar-hi una estació transformadora degut a la potència necessària per a contractar electricitat així com una cisterna d'acumulació d'aigua per a garantir el subministrament dels ruixadors contra incendis.

Àmbit del projecte

L'àmbit d'actuació del present projecte s'ajusta exclusivament al propi edifici de i la zona de perímetre afectada per l'execució de l'obra. Es contempla la reposició dels elements d'urbanització malmesos a mes de la nova pavimentació a la part posterior de l'edifici d'una franja longitudinal que se correspon amb l'amplada del cos annex.

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PER PLANTES

• PLANTA SOTERRANI

Elements Comuns Soterrani A

Magatzem manteniment	31,50 m2
Telecomunicacions	14,80 m2
Escomeses i quadre general	14,80 m2
Distribuïdor	40,20 m2
Grup electrogen	11,80 m2
ET i cel·les	23,15 m2
Patis	25,20 m2
Cisterna aigua extinció	25,20 m2
<u>Grup de pressió</u>	<u>8,00 m2</u>

Total útil **185,50 m2**

Elements Comuns Soterrani A

Sala de màquines	15,60 m2
------------------	----------

Fossats ascensors 18,00 m2

Total útil **15,60 m2**

TOT. SUP. UTIL P. SOTAN

201,10 m2

TOT. SUP. CONS. P. SOTAN

274,60 m2

• PLANTA BAIXA

Elements Comuns

Vestíbul general	117,40 m2
Accessos verticals	57,20 m2
Serveis generals	25,80 m2
Sala d'actes polivalent	130,00 m2
Control / traducció	15,00 m2
<u>magatzem sota control</u>	<u>15,40 m2</u>

Total útil elements comuns PB **360,80 m2**

Biblioteca

Punt d'acollida i servei de Préstec 133,00 m2

Total útil Biblioteca PB **133,40 m2**

Centre d'imatgeria Festiva CIFPN

Exposició Permanent	92,00 m2
Taller de figures	30,60 m2
Sala de reunions – Polivalent	44,00 m2
Buc d'assaig	32,40 m2
Despatx	16,80 m2
Magatzem 1	30,90 m2
Magatzem 2	10,20 m2
Pas i distribuïdor	52,00 m2
<u>Serveis i dutxes</u>	<u>12,80 m2</u>

Total útil Centre d'imatgeria PB **321,70 m2**

Casal d'avis

Total útil Casal d'Avis PB (Edifici CS)	798,20 m2
--	------------------

TOT. SUP. UTIL P. BAIXA CONTENIDOR	815,90 m2
TOT. SUP. UTIL P. BAIXA CASAL D'AVIS	798,20 m2
TOT. SUP. UTIL P. BAIXA	1.614,20 m2

TOT. SUP. CONS. P. BAIXA CONTENIDOR	884,70 m2
TOT. SUP. CONS. P. BAIXA CASAL D'AVIS	838,00 m2
TOT. SUP. CONS P. BAIXA	1.722,70 m2

• PLANTA PRIMERA

Elements Comuns	
Accessos verticals	75,00 m2
Accessos i pas	6,20m2
Total útil elements comuns P 1ª	81,20 m2

Biblioteca	
Zona Infantil	332,70 m2
Zona informació i fons general	797,00 m2
Zona de treball intern	156,30 m2
Espai polivalent (Accés indep.)	130,70 m2
Total útil biblioteca P 1ª	1.416,70 m2

TOT. SUP. UTIL P. PRIMERA	1.497,90 m2
TOT. SUP. CONS. P. PRIMERA	1.582,80 m2

• PLANTA SEGONA

Centre d'interpretació Industrial de Barcelona	
Accessos verticals i Serveis	76,40 m2
Espai museu (Exp. Temporals)	1.575,50 m2
Total útil P 2ª	1.651,90 m2

TOT. SUP. UTIL P. SEGONA	1.651,90 m2
TOT. SUP. CONS. P. SEGONA	1.747,10 m2

• PLANTA TERCERA

Centre d'interpretació Industrial de Barcelona	
Accessos verticals i Serveis	108,00 m2
Espai museu (Exp. Permanents)	1.470,80 m2
Total útil P 3ª	1.578,80 m2

TOT. SUP. UTIL P. TERCERA	1.578,80 m2
TOT. SUP. CONS. P. TERCERA	1.693,90 m2

• PLANTA COBERTA - TERRAT

Elements Comuns	
Accessos verticals i Serveis	7,40 m2
Terrat instal·lacions (Nova const)	290,50 m2
Total útil P 3ª	297,90 m2

TOT. SUP. UTIL P. TERCERA (No cobert)	297,90 m2
TOT. SUP. CONS. P. TERCERA (No cobert)	327,69 m2

TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL EDIFICI	6.841,80 m2
TOTAL SOSTRE EDIFICAT	7.348,79 m2
TOTAL EDIFICAT SOBRE RASANT	7.074,19m2
SUPERFÍCIE D'Ocupació	1.722,70 m2

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PER USOS

TOTAL ÚTIL CASAL D'AVIS (EDIFICI CS)	798,20 M2
TOTAL ÚTIL BIBLIOTECA	1.550,10 M2
TOTAL ÚTIL CENTRE D'IMATGERIA	321,70 M2
TOTAL ÚTIL CENTRE D'INTERPRETACIÓ INDUSTRIAL	3.230,70 M2
TOTAL ÚTIL ELEMENTS COMUNS	442,10 M2
TOTAL ÚTIL INSTAL·LACIONS	499,00 M2

Justificació dels paràmetres urbanístics

Normativa específica d'aplicació :

Qualificació del sòl :	Equipament comunitari clau 7b	Complex
Tipus d'equipament :	Equipament Cultural	Complex
Gestió	Equipament de titularitat pública	Complex
Intervenció en l'edifici	Requereix informe favorable del Projecte	

Anàlisi del projecte a partir de les superfícies resultants

Com a comentari de tipus general, el programa del Centre s'adapta a les plantes de l'edifici amb uns amidaments totals que s'ajusten al programa requerit.

Descripció de les partides d'obra**1.1.9.1.1.1 FONAMENTS**

Galeria de serveis i soterrani:	Murs de contenció amb micropilons
Pilars de nova creació:	Micropilons encepats

1.1.9.1.1.1.2 REFORÇOS ESTRUCTURALS

Edifici principal murs:	Reforç amb micropilotatge
Edifici principal pilars de fosa:	Reforç amb micropilotatge
Pilars de fosa:	Empresillat metàl·lic i reblert de formigó d'alta resistència
Voltes:	Xapa de compressió armada
Jàsseres metàl·liques:	Increment d'inèrcia mitjançant suplement inferior

1.1.9.1.1.1.3 ESTRUCTURA

Estintolaments interns:	Estructura metàl·lica
-------------------------	-----------------------

1.1.9.1.1.1.4 TANCAMENTS PRIMARIS

Sostres de nova creació:	Forjat col·laborant
Sostre planta soterrani:	Llosa armada
Galeria de serveis i soterrani:	Murs de contenció amb micropilons

COBERTES

Inclinades Existents	No s'intervé
Inclinades de nova creació	Tauler d'encadellat ceràmic sobre envanets de sostre mort o estructura metàl·lica i corretges. Impermeabilització, aïllament capa de morter i acabat amb teula plana amorterada idèntica a l'existent
Plana de nova creació	Forjat col·laborant sobre estructura metàl·lica, formació de pendents, impermeabilització, aïllament xapa de morter i acabat amb doblat de rasilla o toba ceràmica de 30,30.

1.1.9.1.1.1.5 TANCAMENTS EXTERIORS

Reposició de fusteries:	Fusteria d'alumini anoditzat natural amb ruptura de pont tèrmic, envidrament amb vidre càmera amb dues llunes de seguretat laminar i persianes venecianes a l'interior
-------------------------	--

1.1.9.1.1.1.6 TANCAMENTS INTERIORS

Divisòries nuclis de serveis:	Mur ceràmic de gero ceràmic per a revestir
Divisòries interiors:	Mampares lleugeres amb acabat exterior de fusta laminada o doble envidrament sobre perfil·leria d'inox a l'interior
Fusteries interiors:	Fusteria de fusta xapada amb laminar tipus fòrmica a dues cares
Serveis	Mampares fenòliques acabades amb laminat tipus fòrmica sobre suports d'acer inoxidable

1.1.9.1.1.1.6.1 ESCALES I ASCENSORS

Escala principal:	Estructura metàl·lica, graonat de pedra "Travertí" de 3 cm, baranes d'acer.
Escales secundàries:	Estructura metàl·lica, graonat metàl·lic revestit amb fusta folrada amb linòleum o travertí segons casos.
Escales de servei:	Metàl·liques i graonat de planxa llagrimada galvanitzada
Ascensor Biblioteca:	Hidràulic, panoràmic, per a 6 persones amb cabina i portes exterior de vidre. Dues parades
Ascensors generals:	Hidràulics, per a 8 persones, cabina opaca, portes i frontals d'inox. Quatre parades
Muntacàrregues Museu	Accés des del carrer, 4 parades, hidràulic, revestit interior amb planxa metàl·lica llagrimada d'acer galvanitzat

1.1.9.1.1.1.7 PAVIMENTS

Espais comuns:	Pedra natural "Travertí" de 3 cm.
Àrea biblioteca:	Paviment de linòleum "FORBO" de 3 mm sobre autonivellant
Exteriors:	Reposició de la pedra/panot/paviment de formigó existent a les zones afectades per les obres
Zones de serveis:	Pedra natural.

1.1.9.1.1.1.8 REVESTIMENTS I ACABATS EXTERIORS

Façana edifici principal:	Restauració de l'obra de fàbrica existent i protecció amb impermeabilitzant.
Buits de façana.	Acabats amb planxa metàl·lica perimetral, tant els brancals con la llinda i el marxapeu o ampit. Passamà exterior perimetral formant goteró. Acabat amb protecció antioxidant de resines i dues mans de esmalt martelé (Hammeritte)
Cancel·ls i proteccions	Fusteria metàl·lica d'acer inoxidable calibrada amb envidrament de seguretat. Accionament motoritzat amb sistemes de seguretat d'obertura i tancament

1.1.9.1.1.1.9 REVESTIMENTS I ACABATS INTERIORS

Façanes interiors:	Trasdosat de plaques de cartró-guix sobre rastrells galvanitzats i aïllament interior (Pladur)
--------------------	--

Sostres voltes:	Reparació de les voltes de maó i enguixat sobre directriu corba.
Cels rasos:	Cel ras de PLADUR amb plaques acústiques intercalades.
Jàsseres de ferro fusta:	Sanejat i revestit per a protecció al foc amb pintura entumescent a part vistes i projecció sota cel ras
Pilars de fosa:	Sanejat i revestit per a protecció al foc amb pintura entumescent.
INSTAL·LACIONS:	Veure Memòria d'instal·lacions

1.1.10 Terminis d'execució de les obres

Segons la planificació dels treballs l'obra es va planificar segons el Projecte d'executar en un termini de **18 mesos** a partir de la data d'adjudicació.

Pel fet de tractar-se d'una rehabilitació i degut a l'intervenció de l'escola taller, la qual no va poder complir amb els terminis establerts , amb la El termini real de l'obra va tenir una durada de 30 mesos

1.1.11 PRESSUPOST

Pressupost d'execució material de Projecte

El resum de pressupost d'Execució material (PEM) es el següent :

)
(Els preus descomposts es poden consultar a l'ANNEX 6 de la memòria)

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	2.656.129,20 €	100 %
--------------------------------	-----------------------	--------------

Pressupost per Contracte

El total del Cost de Contracte, per l' aplicació del 13 % de despeses generals el 6 % de benefici industrial al: PEM de projecte i el cost de les escomeses i legalitzacions de les instal·lacions amb l'aplicació del 16 % d'IVA corresponent al moment de la redacció del Projecte puja la quantitat de :

PEM PROJECTE (74,6% DOC 5)	2.656.129,20 €
G.G. 13 %	345.296,80 €
B.I. 6 %	159.367,75 €
(A) SUBTOTAL PEM + GG 13 % + BI 6% - PROJECTE	3.160.793,75 €
Escomeses	30.000,00 €
Legalitzacions instal·lacions	15.000,00 €
Centre Transformació	60.000,00 €
(B) SUBTOTAL ESCOMESES / LEGALITZACIONS	105.000,00 €
PEM ESS (74,6% DOC 3)	49.012,07 €
G.G. 13 %	6.371,57 €
B.I. 6 %	2.940,72 €
(C) SUBTOTAL PEM + GG 13 % + BI 6% - ESS	58.324,36 €
TOTAL PRESSUPOST GENERAL (A+B+C)	3.324.118,12 €
IVA 16 %	531.858,90 €

1.1.11.1.1.1.1.1.1	TOTAL PRESSUPOST
DE CONTRACTE	3.855.977,02 €

El pressupost de contracte del present projecte puja la quantitat de # TRES MILIONS VUIT-CENT CINQUANTA-CINC MIL NOU CENTES SETANTA-SET EUROS AMB DOS CENTIMS #

ENGLISH TRANSLATION

2 INTRODUCTION

2.1 PROJECT PRESENTATION

2.1.1.1 Location

The building called CAN SALADRIGAS is located in Barcelona, in the Sant Martí District with facade to 35 Joncar Street and delimited on the inside part of the block by the Joncar St., M^a Aguiló St., Llull St. and Bilbao St. It is regulated by the *Modificació del Pla Especial de la Paperera del Poble Nou* and the planning of the 206-216 building o Llull Street.

2.1.1.2 Antecedents

Previously to the present project, the Sant Martí District had ordered the Structural Study of the Can Saladrigas Building of Barcelona, which was done by the architect Manuel Arguijo, in May 2002.

In May 2002, the architect Josep Emili Hernández-Cros wrote the Basic and Executive Project of a building for an elderly home at the ground floor of the building and some annexed buildings.

The **Redaction of the executive project of the integral restoration of Can Saladrigas and its transformation Cultural container**, work of the architects Moisés Gallego and Tomàs Morató, considers the establishment of the Imatgeria Festiva centre of the Poble Nou and a District Library with the annex of a conference and exhibition room, on the ground and first floors.

The ground floor shares use with the actual Elderly home, carried out in 2002 and working completely during the actual works.

In the second and third floors were developed the works of structural reinforcement, closures and common nucleus, leaving the exterior surface finishing for a future stage.

2.1.1.3 Requirements

The program requirements can be summarized in outline in:

- Maintenance of the Elderly home in its actual location and functions.
- Placing the new District Library
- Placing the Imatgeria Festiva centre
- Lobbies and common areas.

The project accomplishes the current regulations in relation to building works and installations of compulsory accomplishment in the European Union, the Generatiltat de Catalunya regulations in the field of its competences and the standards and regulations which govern the municipal territory of Barcelona.

Specially the 135/1995 decree of 24th March about the deployment of the 20/1992 law of 25th November, of promoting accessibility and suppress of the architectural barriers, and approving de accessibility code.

Accomplishes the specific fire department regulations in Barcelona, as well as the NBE-CPI-96.

On the structural side, the project has to admit the use overload specified on the regulation NBE-AE-88 and the CTE (technical edification code).

The CTE DB Structural Security SE-AE rule, establishes in the category C (public access areas), subcategory of use C3 (exhibition rooms at museums – libraries) a uniform use overload of 5kN/m².

These overloads have been considered in the whole building.

Even though the work realized in the **Elderly Home Project (year 2002)** considered the reinforcement of the structure and the foundations in order to leave the building consolidated to the future, the overload prevision was done on the hypothetical case of use overload at the two last floors of 3 kN/m².

The requirement of locating in the last two floors the *Espai-Museu d'Interpretació Industrial*, implies an intervention in the structure and foundations in the Elderly Home Area to accomplish the regulations, fact that obliges us to realize the reinforcement works on the structure inside the Elderly Home during the holiday period.

To accomplish the functional and program criterions the building has been doted of:

- Vertical communication nucleons, primary and secondary ones.
- Service nucleons.
- Structural and adaptation reinforcements of the previous structure.
- Facade and roof conditioning.

- Plumbing schemes and development.
- Basic distribution schemes.
- Evacuation schemes and ways.
- Exterior frames systems in the facade repair.
- Insulation systems and improvement in the energetic savings.

2.1.1.4 Qualification

The Can Saladrigas Building is regulated by the *Modificació del Pla Especial de la Paperera del Poble Nou* and the planning of the 206-216 building of the Llull Street.

The block is qualified as 6b and the old factory as 7b.

On the other side, de special Protection Plan for the Architectural Patrimony and Sant Martí catalogue includes and protects the old factory numerated as Element 32. As protection level it is established and specified “Maintenance of the volume and interior spaces of the industrial buildings with ground and three floors as well as the chimney”.

The most characteristic data is:

- **Ground qualification:** 7b Common Equipments and new endowments with local character.
- **Kind of equipment:** Cultural Equipment
- **Protection:** Architectural Patrimony Protection and Sant Martí District's catalogue. Element 32.
- **Protection level:** C / 12(p), SP (p)
- **Edificability:** The existent one
- **Occupation:** The maximum occupation is established in 1650 m².
- **Maximum height:** the admissible height is fixed in the one of the existent building, as well as the number of floors which is ground floor +3. Over the maximum height, auxiliary constructions according to the article 262.2^a.c) are permitted, and have to accomplish the suitable integration conditions.
- **Management:** the equipment will be of public ownership with the management planned in the *Reglament de Patrimoni dels Ens locals de Catalunya* on the 17th October in 1988, the *Reglament d'Obres, Activitats i Serveis* on the 13th June in 1995 and the 26 Article of the UU. NN. Of the PGM.

2.1.1.5 Building description

The Can Saladrigas main singularity is the double nave of the building, two rectangular pieces, juxtaposed in its longer axe, which provides the roof four slopes. With this characteristic, the nave's width acquires important dimensions and the useful interior space with great spaciousness, becoming very convenient for any posterior use.

The elementality with which it was built gives a sobriety character to the building which has its values as architectural piece. The repetition of the big window as unique element in all the facades composition, the use of one unique material, the brickwork which resolves the exterior of the building, its chimney iconographic value emphasize even more its values and presence.

The other element to emphasize over the whole is its special location in reference to the suburb block where it is placed. Giving facade with one of the sides to Joncar Street, the building grows inside the block and offers a variety of unoccupied spaces of public use, interesting enough in its singularity. To

maintain the building not only means respecting its shape, character, texture and sense, but also maintaining its relation with the neighborhood and adjoining spaces.

2.1.1.6 Previous condition of the building

2.1.1.6.1 Subsoil

The site is placed in the morphologic unity named *Pla de Barcelona*, specifically in the Besós river delta plain. With an extension of 15 km² (quite smaller than the Llobregat's one), it presents a very slight slope, less than a 1% and it's situated less than 12 meters over the sea level.

Its separation from the Barcelona's Plan it's resolved by a quite sloping batter with a potency of about 20 meters. It was formed during the quaternary, in the period called the Holocene, at the end of the last glaciations. The sea level rose about 100 meters, and the rivers placed the sediments in the mouth, advancing through the sea and generating the next sedimentary sequence: (from base to cover)

- Inferior alluvial level: graves and sands with graves of fluvial origin. These sediments are previous to the delta formation.
- Intermediate level: clays and slimes, sand slimes and thin or slimed clays. They constitute the prodelta and stay both laterally and vertically.
- Superior detritus' level: large and medium sands. They are deposited sediments coming from the delta in the surface of the prodelta.
- Surface level: clays and slimes not always present. They are the inundation delta plain once the river has advanced.

The power of the sediments is quite changeable, as they are installed on the paleorelief, but raise progressively through the direction to the sea reaching a maximum of 70 m.

Nowadays, we can't forget the compounds that appear in many points of Barcelona's plain. These materials are the product of throwing the soil to fill the holes of old excavations, to level the river-beds...

2.1.1.6.2 Foundations

To inspect the foundations the procedure was to open the coves, the graphic documentation, sitting and constructive uplifting of them. About them it can be consulted the project cove plans.

The exterior facade foundations (60 cm brickwork facade) are formed by a 110 cm continuous foundation formed by stone and including brick. This foundation is placed eccentrically in relation to the wall it stands. The foundation exterior plan protrudes 5 cm over the facade exterior plan and the interior plan of the first 25 cm over the interior plan of the facade. The detected depth in the coves is around 200 cm.

The pillars' foundations in the interior cast iron supporting walls, under the metallic basement, shows a first depth level of 40 cm and squared base of 60 cm width.

Under this first level there is a second plaster one of 175 cm composed of a mixture of stone and brick, that conforms another 150 cm side square.

On this original foundation it was carried out a reinforcement which consisted in adding two D.150 micro piles of a 9m length and connection to the existent foundations. (See details in survey E.A.)

2.1.1.6.3 Structure

The building structure is formed by a perimetral closed box that functions as a 30 cm brick supporting wall and pilasters coinciding with the 60 cm structural axes and an interior structure constituted of for

supporting walls size 700-740 cm, formed by a series of transversal arcades with a 340 cm axe separation creating an interior net which spreads all over the building.

Pillars.

These arcades are formed by cast iron pillars and metal beams which rest in its supporting sides directly on the supporting walls.

The cast iron columns are variable on its diameter, from 20 cm at the ground floor to 14 cm at the third floor, and the walls thickness, according to carried out coves some of the pillars are from 25 mm in ground floor to 10 mm in third floor.

Metal Beams.

They have a 400 mm I side section and 140 mm wing, and the state looks enough proper. Some of them have suffered union repairs including reinforcements.

Floor structure

It is formed by walled arcades supported by 10 mm still struts, fixed in the union between the cast iron pillars and the beam. The arcades are constituted by three types of 2, 50 cm thickness tiles and separated by a 1 cm mortar joint. The horizontal regulation is achieved crossing the arcades with partition brick walls of a variable height, separated 30 cm, which permits making a horizontal filling.

It is important to comment that the coves reveal that in the second and third floors, in the supporting walls next to the principal wall, the arcade filling is made of Cyclops concrete.

In its lower side, the arcades are plastered.

Roof truss beams

The building cover is formed by a two truss beam structure which overcome the whole gap and rest on the supporting wall avoiding eccentric loads and on the central pillars line.

The truss geometry is the classical type. It's formed by laminated L cross section. The profile union is carried out with 10 mm thick metal sheets and the distance between resting points of trusses is 3,40m. Coinciding with the structural axes of the pillars on the lower floors and the facade holes rhythm.

On the truss beams rests a strap substructure.

This truss has recently been reinforced in its lower strap and the longer interiors.

Walls

The main building box is made of brickwork with lime mortar. The thickness is maintained in all the floors and side walls. The exterior covering is lime stucco in the Joncar Street facade and brickwork in the rest. In the back facade exists the old building rests and nowadays has a false facade based in an aluminum pierced panel. On the interior, they are covered of plaster.

The opening of the facade holes is resolved by forming lowers disposed as book folds.

The building, as it doesn't pretend to constitute a wall system, suffers of logical lack of tie. This, with the lack of dilatation joint necessary for the building length, has caused shown pathologies which have to be solved in the present project.

2.1.1.6.4 Roof

The roof is two-sloped forming longitudinal hidden canals inside the cornice in the encounter with the facades. It has a 55% slope and rests on a ceramic board disposed on the straps.

On the board there is a recent collocation waterproofing and a mortar layer on which it rests the plain tile that constitute the finishing of the roof.

2.1.1.6.5 Other construction elements

The finishing materials that the building presents nowadays due to the most recent conditioning can be summarized in the following way:

Interior partitions with void brick finished with plaster. The services with partial tile covering, between the 2 meters and the 2, 50 meters.

The ground floor paving is concrete. On the first and second floors there is a wood paving except for the gas workshop that has a concrete paving. On the third floor the paving is concrete as well. The toilets and stairs have terrazzo paving.

The plumbing net is based on ceramic or fibrocement pipes with much degraded conducts and posterior improving interventions of PVC pipes

It has not been possible to determine the horizontal plumbing net characteristics and position.

2.1.1.6.6 *Implemented Regulations Summary*

- NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios en los edificios". Decret 2177/96 de 04/10 del Ministeri de Foment. Boe 29/10/96
- EHE. Instrucción de hormigón estructural. Reial decret 2661/98 . Boe 13/01/99
- NBE-FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo". Decret 1723/90 del 20/12 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Boe 04/01/91.
- NBE-EA-95 "Estructuras de acero en edificación". Reial Decret 189/95 de 10/11 del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. Boe 18/01/96.
- NBE-AE-88. "Acciones en la edificación." Reial decret 1370/88. Boe 17/11/88
- NBE-CA-88 sobre "Condiciones acústicas en los edificios" ordre del 29/09/88 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Boe 08/10/88.
- NBE-CT-79 "Condiciones térmicas de los edificios" Reial Decret 2429/1979, de la Presidència del Govern. Boe 22/10/79.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado EF-96. Decret 2608/96 de 20 de desembre del Ministeri de Foment. Boe 22/01/97
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Reial Decret 1942/93 de 05/11 del Ministeri d'Indústria i Energia. Boe 14/12/93
- Normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados..Ordre del 29/03/74 de la Presidència del Govern. Boe 30/03/74
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Itic. Decret 2413/73 del 20/09 del Ministeri d'Indústria. Boe 09/10/73
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Ordre del 09/03/71 del ministeri de treball. Boe 16 i 17/03/71
- Prevención de riesgos laborales llei 31/1995. Boe 10/11/95
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción decret 1627/97 del 24/10. Boe 25/10/97.
- Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. Decret 2291/85 de 08/11 del ministeri d'indústria i energia. Boe 11/12/85
- Control de qualitat de l'edificació. Decret 375/88 d'1/12 del departament de política territorial i obres públiques. DOGC 28/12/88.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Llei 20/91 del 25/11 de la Presidència de la Generalitat. DOGC 04/12/91.
- Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91. Decret 135/95. Dogc 24/03/95

- Condiciones técnicas de seguridad de ascensores. Ordre 09/04/84. Dogc 30/05/84
- Ley de bases de contratos del estado. Ley 198/1963 de 38 de diciembre (jefatura del estado)
- Reglamento gral de contratación del estado. Decreto 3410/1975 de 25 de noviembre
- Pliego de clausulas administrativas generales para la contratacion de obras del estado. Decreto 13854/1970 de 31 de diciembre.
- Inclusion de clausulas de revision de precios en las obras del estado y organismos autonomos. Decreto 461-1971 de 11 de marzo.

The project accomplishes all de regulations in everything that results of appliance.

The project complies the 20/1991 law from 25th November about the 'ACCESSIBILITY PROMOTION AND THE ARCHITECTURAL BARRIERS ' SUPPRESSION' as well as the 100/1984 decree on 10th April about the architectural barriers'supression.

The NRE-AT-87 justification is reflected on the calculation annex and air conditioning plumbing memory.

The accomplishment of the NBE-CA-88 about the acoustic conditions in the building is of difficult accomplishment as it is an existent building, with a previous interior geometry and facade holes location. The project considers the acoustic correction referent to the improvement so the absorption coefficient, in the inside by the disposition of corrector ceiling of plaster boards covered with phonoabsorbent insulation rock wool.

In reference to the reduction of the sound transmission directly from the exterior it has been considered the substitution of all the exterior closures by aluminum closures with breakage of thermal bridge and double glass with a 20mm camera and exterior security glasses 6+6, with enough mass to reduce the acoustic transmissions.

2.1.2 PROJECT DESCRIPTION

2.1.3 Proposal Justification

The present project has been created starting from the criterion added by the property, which has been described in the paragraph 1.1.1.5.

The proposal starts from a quite complex program, as the interior has to contain, a part from the existent elderly home, the *Centre d'Imatgeria del Poble Nou*, the new District Library and the *Centre d'Interpretació Industrial de Barcelona*. Totally 4 functions with a public character, in a unique space without losing their independent use requirements, and avoiding the generation of dependence that would mortgage a proper running.

The ground floor, considered as a meeting point for every part of the building, is essential. The fact that a great surface of this floor is allotted to the elderly home, makes even more difficult its definition. A big lobby is proposed, which fulfills all de building side of the face in Joncar Street, as the common space of the new functions. From this space are organized the different trajectories inside the building. In the ground floor and next to the lobby stands the new library lobby. The following is the Centre d'Imatgeria access, and in both sides of the mentioned space individual access stairs that will conduct to the museum; on the other side of the common lobby, there is the connection space with the all-purpose room.

Once the basic trajectories are defined, the rest of the project consists in adapting the existing spaces to the demanded use, trying to maintain its spirit without many changes. Maintaining the shape and facade of the building so the refurbishment is not evident. The worst problem to solve comes from the evacuation measures, which require a great number of stairs that the building doesn't have nowadays. The present stairs are maintained, it is added a new one symmetrically to the old one but with a lot more width and in the exterior, and in the less valued zone another one is added. Considering that this addition is the only new element that it will have, it's design and position are thought to preserve the building's

spirit. The systematization of the windows, that recovers those one that were blocked, means a new design that matches to the new functional demands of the new uses and emphasize the architectural hole. The same is to say for the exterior skin, the chimney, the cornices, the roofs and other elements which form Can Saladrigas.

The project proposes to reconstitute its initial values without losing the idea of the new proposed uses.

2.1.3.1.1 *Functional criterion*

- Location the Library in the ground and first floor, accomplishing the program requirements fixed by the Barcelona's Library Services.
- Locating in the ground floor an all-purpose room for 120 people, an exhibition room with independent use and that doesn't interfere in the usual work of the Library, as alternative equipments to the Centre.
- Locating in the ground floor the Poble Nou's Centre d'Imatgeria Festiva, with an image exhibition room and independent access from the outside.
- Creation of a big lobby, in the ground floor's access, common to all the purposed uses.
- Conditioning the health services equipment, basic plumbing and second and third floor's access without arranging surfaces to site the Centre d'Interpretació del Patrimoni Industrial.
- Creation of a service gallery in the basement, out of the main building and next to the space that contains the centralization of all the plumbing and its main distribution net.

2.1.3.1.2 *Architectural Intervention Criterion*

- Elimination of the added elements that the main building has suffered with the objective of recovering the original building's geometry. This implies the demolition of the annex elements of minor importance in the back facade
- Restoration of the building in the way to maintain its initial character, recovering the structural elements that rhythm the relation between the space and the structure, the facade restoration, cornices and blocked holes, to recover the architectural quality that the building offered.
- Introduction of the necessary functional elements to adapt the building to the new proposed uses, which should keep the building' original character, without resigning the technical and comfort qualities of a contemporary building..
- Creating a big lobby in the ground floor with double height, that not only magnifies the exceptional quality that the building has, but permits the space sequence in different scale, the uplifting to the library, generating a trajectory quality added to the building. This lobby has a previous access that distributes to both sides of the ground floor.

2.1.3.2 **Needs program – LIBRARY -**

2.1.3.2.1 *Introduction*

The library, as public social centre of local repercussion, is becoming a present and future equipment because it has added to its traditional objectives, new functions and services as a knowledge centre. The democratic paper of the libraries is obvious, no other cultural public institution offers services to this number of population.

The definition elements of the public library's mission are compiled in Unesco Manifest. This text frames de concept of public library and presents an developed focusing in which the library services adapt to new times and new requirements, and, to sum up, to the social evolution.

The Can Saladrigas Library will function as a district library: allowing lecture for leisure; making easier the access to information and knowledge; offer basic services (information and reference, consulting and reading in a room, lending service); being involved in the immediate social reality, establishing cooperative relations with the associative and cultural net of the territory; giving relevance to personalized services, as it's relation with the user is nearer than a library which cover a wider sector of population.

As it is considered in the Barcelona's libraries plan, the district libraries depend on the district central, that gives its support on the management and elaboration of common objectives, in the elaboration of the collection development politic and the adaptation of the fund in relation to the population demands, in the lending between libraries and the organization of the library activities.

Library functions:

To be the entrance door to the contents. These centers have and essential paper in the demand's orientation, giving importance to the capacities and motivations for the cultural offer. The library gives an essential value-adding to the contents. In this sense, it is a challenge to improve the fund, especially for guaranteeing the introduction of the different existing formats and in giving response to the different informative necessities of the real and potential publics. The coordination between specialized and general libraries is an essential challenge. Some of the basic programs are: specializing the funds, the variety of formats and supports, lending between libraries, creating selected materials...

Create spaces for generating new ways of identity and citizenship. In the library there are contained the identity sources of a country or community. It contains the information that we need to understand our past and, consequently, decide about our future. The library is the space where we can be conscious of the existence of these resources and where we can use them in a preferential way. The library has to be a dynamic entity, it has to impulse and make more dynamic this facts.

To create leisure sceneries for the citizen. The possibility of deepening in the knowledge of literature and culture in its different formats (cinema, music, theatre...) as a leisure act, is one of the aims in a library. Who hasn't been deeply impassioned by the lecture of a book? Or in another way, we are who we are, in big measure, due to what we've read or not read.

Being a key component as creative structure. Acknowledge the mechanisms with which we write deepens our possibilities to analyze and enjoy a lecture, at the same time it provides us with tools to improve our expression. To write is to know how to read, as all text is the writing of a first sketch starting from a critical lecture. The library will give us tools to deepen in this knowledge starting from specific programs.

The library has a basic task as promoter of the cooperation with other cultural, economic and social city agents. Files, information sectorized centers, administrative municipal libraries, citizen information offices, cultural services, editorials, bookshops, etc. Have a lot of common points and it will be necessary to find spaces which permit multiply the services directed to the population.

Services:

The basic services of the public libraries are the information and reference service, the consulting and reading service and the lending service. The libraries offer other more widen and varied services, which are the following:

- Information and reference service:

Assessment in how and where to find the necessary information; assistance in the use of information tools: catalogues, CD-ROM and Internet; help to search and obtain those documents that the library doesn't have; information services for local collectives: firms, political groups, schools, etc. ; online access to the electronic information sources (for example, internet) and to the information available in CD-ROM; selective information and special documental fund services, information about the library, its resources and all services.

- Local information service

The public library offers, with its own and external resources, local information; elaboration of data base of local content or creation of local content web census; assessment in the creation of local documentary

centers online and the enclosing in a unique catalogue of the references of the existent documental fund in local entities; assessment to local organizations in the design of contents in their own webs (documental side); collaboration in information with other information municipal services; local content material edition of specific sector interest.

- Document obtaining service:

Service that consists in the localization of documents, starting from the different sources of information which are available in other information services, and its later obtaining.

- Consulting and reading in room:

Reading the documental fund in any type of support, for adults and children, to cover information, formation and leisure necessities.

- Lending service:

Lending service of documents (books, audiovisual material and other material) from the library. Lending service between libraries; house lending service; public and private institution lending service (schools, prisons, hospitals, local entities, etc.).

- Formation and own learning service:

User formation service (activities which permit the deepening in the knowledge of the library resources); service headed to help the users in having nearer from their homes or workplaces those documents that make easier the learning; continuous formation and distance formation support centre with the possibility of establishing agreements with universities or recognized formative centers; students resources.

- Cultural extension services:

Organizing activities directed to empower the library use and encourage the interest in reading in adults and children; services outdoors the library; services directed to get the reading closer to places for pedestrian use. The libraries select in between its funds the suitable works and move them to the selected place.

-Services to schools:

One of the principal axes of the outdoors activity in the public library has to do with school. The service that the library can offer to the municipal schools covers basically the following aspects: assessment in scholar library organization; common activities organization, as the users formation sessions to make easier the learning of basic tools and resources for the formation and curriculum and organizing reading activities for creating reading habits from the firsts years of age; making easier the lending between libraries.

Special services:

Public libraries offer special services, directed to satisfy the needs of community groups which for several reasons can't use the conventional services or that need adapted services to their interests. There are two types: On one side, there are a series of services that have to be organized out of the public library, but under its responsibility and organization (hospitals, prisons, home lending) and, on the other side, there are the special services offered inside the library and that go directed to a vast variety of users that need special services. Some examples are those people with disabilities (physical, sensorial and mental), the ethnic and lingual minorities or unemployed people.

2.1.3.2.2 Collection

The first free access collection forecasted for this library is composed by 25.000 documents, to arrive to 45.000 documents. These documents, together with the restricted access warehouse (10.000), will form the documental collection of the library.

Fund composition

Information and reference documents

The initial collection of information and reference documents will be of 1400 documents and the final collection of 1800 documents.

General lending fund

The initial collection of the general lending fund will be 15.000 documents and the final one 30.000 documents.

Specialized fund

It is set out a topic specialization on industrial patrimony. The library will contain, moreover, the fund in reference to the district. It is calculated that the library will have about 800 documents on the topic specialization.

Children collection

The initial fund will be 5.500 documents and the final collection 8000 documents.

Music fund

It will consist in an initial 2000 CD fund and will acquire a final 3500 CDs fund.

The music fund considers, moreover, other type of documents: books, videotapes, etc.

Periodic publications

The periodic publications collection will be constituted of approximately 180 titles. This are concentrates the collection of magazines and newspapers, from press to specialized magazines in different knowledge fields, and in different languages.

General Area	Initial	Final
Information and reference	1.400	1.800
General lending fund (books and vd)	15.000	30.000
Specialized fund	800	1.200
Music (books + vd)	300	500
Music (Cds)	2.000	3.500
Children's Area		
Knowledge (books + vd)	2.500	3.500
Fiction (books + vd)	3.000	4.500
TOTAL (free acces)	25.000	45.000
Magazines (titles)	180	180
General storage	2.000	10.000

2.1.3.2.3 Service Areas

The Library is extended in a 1.600 m2 surface of the old Can Saladrigas factory.

The architectural barriers suppression has to be taken in account in the whole building. The project has to make easier the comfortable use of the library and its services by the part of the population with mobility handicaps.

If it is necessary in every library that the connections and dispositions between different rooms and areas is logical and of easy orientation, this is specially necessary in this equipment, as it is separated into two floors.

The can Saladrigas building had to be an attractive building, comfortable and flexible, that answers to the changing needs of an heterogenic public. It had to reflect the new conception of a library as a cultural referent in the territory.

This fact is presented in 3 different points:

A proposal for the distribution of services in floors, taking into account the service structure in a public library and the reality of the Can Saladrigas Library building.

A functional flow chart with the graphic relations between spaces.

The basic furniture elements in each of the areas and equipments of public use.

2.1.3.2.4 Equipment areas

For a proper working of the service it is convenient that the library is structured in the following areas:

Reception and promotion area

Information and general fund area

Children's area

Internal work area

Logistic and circulation areas

a) Reception and promotion area (ground floor and first floor)

The main elements in the reception and promotion area in a public library are: lobby with a centralized lending service, all-purpose space and magazine and newspapers area.

For Can Saladrigas' characteristics, and due to the fact that the available space in the ground floor is about 600 m², it is proposed that the lobby sites in the ground with the magazines and newspapers area (as well as the children's area) and that the all-purpose space moves to the first floor.

Lobby

It is the bridge element between the street and the interior. It is the entrance to the equipment and it gives access to the different library areas, which will have to be indicated and easily identifiable by the users. The transparency, width and accessibility of the entrance space has to enable the easy understanding of the building public use, and its design has to consider taking the maximum advantage of the natural light and ventilation.

Reception and lending service

Counter in where the general information about the library running will be given and where, at the same time, there will be the lending service. It will be an information and directed distribution point.

It is where the new users register and the centralized lending will take place (delivery and return).

All-purpose room (First floor)

The building has an all-purpose room. Even though, it is necessary that the library has its own all-purpose space, of smaller measures, for organizing special library acts.

This space has to be of easy access from the lobby, with use possibilities out of the common timetable of the library. The management of this space has to be able an independent timetable.

It has to be formed by two independent spaces of 40 and 70 m² that can communicate and be used separately, for doing simple activities, or can be used as a whole

This all-purpose space has a 10 m² storage.

Magazines and newspapers area (First floor)

This area contains the magazine and newspaper collection of the library.

It has 180 titles.

The furniture in this space has to answer to different uses: informal reading space and more formal consulting, with tables and chairs.

b) Information and general fund area

The main elements in this area are the information and reference and the general fund area. It is placed in the first floor.

Information and reference area

This area is conceived as an exclusive space for 'live' consulting. There is no lending. It will contain a documental fund of 1800 documents – the collection will be 1400 documents at first – that will be constituted by consulting and reference works (dictionaries, directories, yearbooks, encyclopedias and others) in paper and other type of supports and has to be exposed in an easily accessible way both physically and visually. There are also 4 Pcs for the access to database.

Specialized fund

There is a part of the library that contains the local and specialized funds.

It is a space integrated in the information and general fund area, but as well distinguished in reference to the furniture. The collection that this space will contain is the specialization in industrial patrimony and the district and referent area fund.

General fund area

It is the area that contains the lending fund and has to be conceived as an exhibition and quick consulting area. It will be organized in topic blocks that make easier the document research.

Music and image space

It is the area that contains the music fund. It will have a 3.500 CD and 500 documents (books, magazines and scored) collection. In the design and distribution of this area it has to be taken into account the characteristics of the different types of documents that constitute the collection as well as its use.

It will offer the consulting service (listening and watching).

This space is thought as a more informal consulting place where, a part from the music fund, there will be leisure documents (for example: comics, travelling guides...) as well as public use Internet and computers. The young will be the main characters of this space and so the architecture and the furniture must be thought to make a comfortable and attractive place.

Multimedia space (30 m²)

This is an added value to the basic service of the library and has been thought to make easier the individual or collective learning, with new technologies support and users formation. This space has to be equipped by computing and programming (office automation, for example). This new classroom model – that is located in the Civic centers in other districts- has been added to the library with a management program and a specific program.

Support space (60 m²)

The support space is a small group-working room with capacity for 40 people, directed basically to activities like debates, reading groups and group works.

It has to use flexible furniture that makes easier a space organization in order to its needs.

c) Children's area (First floor)

The main elements of this area are: the knowledge funds area and the imagination funds area. There is an information point that serves both areas.

This area is placed in the ground floor. It has special furniture suitable for children's height. It has different spaces that match with different functions.

Knowledge fund area

This area contains the consulting works from different fields of the knowledge.

It has consulting and working points. It also has computer consulting area: catalogue and Internet (2 minimum points).

It will contain 3.500 documents (2500 documents at first) organized in shells that can't be higher than 1,50 meters. Exceptionally, and in order to the needs of different ages, there are higher shelves – 1,80m. It offers the information and consulting services.

Imagination fund area

This area takes a 4.500 documents collection (3.000 documents at first) formed by literature and comics.

The furniture of this area has to be informal, with leisure elements and shells placed lower than 1,50 m height. Exceptionally, and in order to the needs of different ages, there are higher shelves – 1,80m.

It offers the information and consulting services.

This area contains a different space of about 50 m², with furniture directed to young readers. It is complemented with a small resource centre for parents, with suitable fund.

Children's area support space

The working group room and workshops has to have furniture which makes easier the space organization, in order to needs, and that can adapt to documental work and manual work. There is water availability and two washbasins.

e) Internal work area (First floor)

This area contains all necessary dependences, of restricted use to the library workers. It is placed in the first floor.

Direction office

It is the office area. It has a desk and a table which permits the meeting and other uses.

Library working space

Working space where the technical procedure of new documents is developed and other technical works as computer supports, the management and data base administration, etc.

Storage

In the internal work areas, there is the storage room, with shelves, which contains the documental material of restricted access and is forecasted to arrive to 10.000 documents.

Resting space for staff

The resting space for staff, with a kitchen table that includes a wash basin and a special space for an electrical appliance, table with chairs, etc.

Sanitary services for staff.

f) Logistical and movement areas

These areas are located in the first floor, next to the internal work area.

Toilets

It is necessary to site toilets in the different rooms. They should be adapted to handicapped people. There must be a nappy changer.

Cleaning equipment space

It has to be forecasted, a part from the cleaning space, an area with staff lockers, as well as shelves for the necessary material.

2.1.3.2.5 Basic furniture for the equipment.

Reading points:

In the following lines, are presented the permanent reading points that are necessary. It is to consider that, moreover, the equipment has some informal reading points, which are not scored:

Children's area and general funds:	52 points
Children's area:	32 points
Magazines ' area:	24-28 points
Music space:	5-6 points

Total: 113-118 points

It has to be considered that there are other all-purpose spaces (90), support spaces and a multimedia space (5-6 points).

Computer consulting points

Public access ones:

Catalogue consulting	6 points
Internet	7-8 points

Internal work ones:

Working points	8-10 points
Multimedia space	5-6 points

Bookshelves:

The initial library fund, as well as in its growing, it has to be taken into account the necessary shelves 'length. In public spaces, the height of these should be lower than 180cm.

Initial fund (books):	23.000 docs.
Total capacity (free access)	41.500 docs.
Storage:	10.000 docs.
Lineal meters count:	

33 books each lineal meter
(51.500) docs. = 1.560 lm

The distribution in areas has to be:

Information and reference area	80	lm
General fund area	940	lm
Children's area	230	lm
Magazines (exhibitor including storage)	45	lm
Storage	270	lm

CD exhibitor:

The furniture to exhibit CDs has to be special. Its measures and necessary capacity will be defined by the market offer. In general words, the standard piece's measurements and capacity are:

Initial fund 2.000 docs.

Total capacity 3.500 docs.

Exhibition pieces counting:

225 CD's each piece (60x90 cm) (400 CD's in drawer)

3.500 CD's = +/- 9 pieces

Customer service boards (3):

Note: the final distribution will condition the board number. Both boards in the first floor can be separate or related between them. It is recommended to choose the second option if it is possible.

Reception / lending service board

Children's area board

General / information service board

General area/ music space board

Public use equipment:

The library has a public telephone, fax, scanner, photocopier and other reproduction methods.

All these services need the technical necessary equipment: telematic equipment and audiovisuals, for example. Specially, a self-service photocopier has to be planned in each floor.

2.1.3.2.6 Staff

The minimum staff to manage properly the library, counting 37,5 hours working week and in a weekly service from 37 to 40 hours:

Library director

1 librarian

4 auxiliary technicians

1 service assistant

2.1.3.3 Needs program - CENTRE D'IMATGERIA FESTIVA

The space where the CIFPN is sited is the ground floor of Can Saladrigas, with independent access to the rest of organizations that share it and a common access, in the Centre's general lobby.

The proposal of spaces definition has been thought to match with the general needs of the centre and the optimum uses in the ground floor.

- Permanent exhibition room of the 13 image pieces (91,4 m2)

With entrance from the general lobby of the Can Saladrigas centre and from the same CIFPN through the Workshop room.

- Figure Workshop room (30,6m2)
- Storage 1 (10,2 m2)
- Storage 2 (30,9 m2) with direct access from outdoors
- Rehearsal soundproof room (40,4 m2)

- Meeting room1 for 30 p. (44 m2)
- Office(16,8 m2)
- Services with showers (12,8 m2)
- Entrances and movement areas (51,5 m2)

The CIFPN shares the following spaces with the rest of the Cultural Container of Can Saladrigas:

- All-purpose room, with capacity for 120 p. (118,7 m2)
- General entrance lobby (121 m2)
- Public spaces adapted to handicapped people

2.1.4 PROJECT SOLUTION DESCRIPTION

From the analysis and description of the proposed program the organization is the following:

2.1.4.1 Ground Floor

Entrance and general lobby: it relates the equipment directly with the exterior through an entrance that adapts the interior level of the building to the level of Joncar Street. This entrance has a sliding closure parallel to the facade and with security glass, motorized, in who's lower part has written, with big format letters, the name of the equipment: CONTENIDOR CULTURAL DE CAN SALADRIGAS, which permits transporting to big scale the graphic image of the institution, and that is to say, the recognition of the equipment.

This porch gives access to a wide general lobby that offers independent entrances to the library, all-purpose room, exhibition room at the CIFPN and upper lobby of the future Centre d'Interpretació Industrial de Barcelona and the adapted public services in the ground floor.

All-purpose room: for a capacity of 120 places, it has space for a light and sound control room in the back area of the room with good sight to the scenery. It is dotted with accessibility for handicapped people.

The room gets the space of 3 supporting walls and has a width of 8,6 m with the possibility of receiving natural light.

It has direct evacuation exit to the street.

Library Lobby: It stands in the centre of the building, faced to the general lobby, in this area there is a vast hole, in the floor to generate a double height space that relates this floor with the upper one. It has a public attention board, resting area, robbery control and communication with the back entrance lobby.

From the lobby people can move to the upper floor by double side stairs hanging from the double space.

CIFPN Lobby. Through the Permanent exhibition room that relates the general lobby with the one in the library by big glass furniture. It has direct exit to the street.

CIFPN, with independent entrance from outside, it has independent offices meeting room, storage and own service.

Vertical communication nucleon and exit ways. In the general lobby there is a vertical communication nucleon, with two adapted lifts for 8 people and a service elevator, with direct access to the street. This large sectorized stairs go through the last three floors.

There are, to accomplish the CPI, two evacuation stairs. An outdoor one sited in the middle of the interior patio's facade and another one in the opposite side of the main in with direct evacuation to the street.

2.1.4.2 First floor

Totally fulfilled by the library.

Information area: From the main lobby and through the main stair people can get to the first floor, where there is the general information area, music and CDs listening points. Around the double height there is a computer consulting area.

Children's Library area: Sited in a specific area in the general space, it is divided in small areas for the knowledge fund, young readers, imagination fund and supporting space. It has independent toilets and direct exit to outside.

Multimedia room. Closed and with independent entrance from the information area, it has 16 Internet connection points.

All-purpose space – Studying area: With the option of direct entrance from the main lobby, in case the library is closed. It has the option of splitting into two different rooms. It has independent toilets.

Services: Next to the sides facades there are two service pieces, which include the toilets evacuation stairs and air conditioning machines.

2.1.4.3 Second and third floors

Entrance to the future *Centre d'Interpretació Industrial*.

The specific program development is part of an independent project.

It has the necessary services, main plumbing and evacuation ways in the building sides, as in the other floors, and that are the object of the present project.

2.1.4.4 Basement

The basement is sited tangent to the west facade. It has a service gallery connected with the ground floor of the main building and the plumbing ways.

This piece is planned with a screen wall and armed flagstone floor. There is a special space kept to place a transformation station due to the necessary power to contract electrical supply as well as a water accumulation tank to guarantee the supply to the waters sprinklers in case of fire.

2.1.4.5 Project range

The project range is adjusted exclusively to the building and the area affected for the building works. It has been considered the replacement of the damaged urban elements and the new pavement of the background area (a long stripe with the same width as the annexed piece).

3 NUCLI DE LA MEMÒRIA

3.1 PROCES D'OBRA: MEMORIA DE LES PARTIDES D'OBRA REALITZADES MEMÒRIA TÈCNICA D'ARQUITECTURA

Capítol 1 Enderrocs

Els enderrocats realitzats són els següents :

1. Enderrocats de fonaments correguts de maçoneria a la zona dels nous edificis annex amb mitjans manuals i mecànics.
2. Enderroc i aixecament de tots els paviments interiors fins a la base resistent de les voltes.
3. Enderrocats de façana per a formació de nous buits i estintolaments, amb mitjans manuals i mecànics.
4. Enderrocats d'envans de tapiat de buits de façana i de distribució interior. Enderroc i extracció de l'escala lateral existent.
5. Enderroc de voltes per el reforç estructural de la zona central del buit del vestíbul.
6. Enderrocats puntuals que s'especifiquen els plànols corresponents al capítol 2 del present projecte.

La majoria d'enderrocats podran realitzar-se amb mitjans mecànics, en concret el corresponents a l'eliminació dels cossos afegits, així com la totalitat dels envans interiors. Els corresponents als estintolaments, paviments i petits enderrocats que afecten a l'estructura s'hauran de realitzar amb mitjans manuals.

La descàrrega de runa s'efectua mitjançant una grua homologada instal·lada a la coberta i dipositar el material a una plataforma d'elevació fins a la planta baixa.

Capítol 2 Moviments De Terres, Rebliments I Transport

Correspon bàsicament al buidat de la part posterior de l'edifici per a l'execució del soterrani i dels murs de contenció.

L'extracció de terres es realitzarà per dames, amb mitjans mecànics i la runa es transportarà a un abocador autoritzat per la junta de residus.

S'inclouen també en aquest capítol els moviments de terres necessaris per la realització de rases pel pas de les instal·lacions i escomeses, la reurbanització de l'entorn de l'edifici i el reblert i compactat del trasdós dels murs de contenció.

Capítol 3 Fonamentació, Pilotatges I Murs De Formigó.

Degut a la poca resistència obtinguda pels assaïjos realitzats al terreny d'assentament de l'edifici, i a la necessitat de adequar l'estructura als requeriments de càlcul normatiu, és necessari el reforç de la fonamentació existent.

Aquest reforç es realitza mitjançant micropilons encepats a la totalitat del fonament corregut de les façanes i als pous de fonament dels pilars de fosa, segons les especificacions de la memòria d'estructura i plànols del capítol corresponent.

A mesura que es produeix el buidat per dames de la zona posterior per la construcció del soterrani dels serveis, s'aniran armant i encofrant el corresponents murs de contenció.

Capítol 5 Tancaments Primaris

S'inclouen en aquest capítol, els tancaments corresponents al tapiat de finestres de les façanes principals, amb els seus dintells corresponents i els envans i paredons de divisòries interiors.

Capítol 4 Estructura I Reforços.

Correspon a aquest capítol la totalitat dels elements estructurals de l'edifici i de l'estructura de nova creació pels estintolaments interiors. Tota l'estructura va protegida amb una mà d'imprimació des de taller i dues de pintura antiòxid.

L'estructura vertical dels reforços es realitza amb perfils laminats segons les especificacions dels plànols. Els sostres són forjats col·laborants amb xapa galvanitzada dels gruixos que s'estipulen en el plànols d'estructura.

S'inclouen en aquest capítol els reforços a introduir a les actuals jàsseres de l'estructura existent.

L'estintolament del gran espai central del vestíbul i de la sala d'actes es realitza mitjançant bigues BOIT recolzades sobre pilars de nova creació o daus de formigó en els murs de mamposteria de façanes.

Les voltes, que pel procés constructiu s'han d'enderrocar, es substitueixen per nous.

Els sostres dels altells instal·lacions, així com l'altell de la cambra de traducció de la sala d'actes es realitza també amb forjats col·laborants recolzats a l'estructura existent o bé als nous murs.

Capítol 7 Tancaments Practicables

Corresponen a aquest capítol les portes interiors, mampares divisòries, finestres interiors, finestres i balconades exteriors, vidreria, cancells exteriors i portes especials:

1. **Portes interiors:** disposaran de bastiment de base de fusta de pi d'escudria mitjana de 10x10 cm i tapajunts de fusta de pi per pintar. Les fulles batents de 35 mm de gruix amb estructura interior de fusta massissa i revestida amb taules premsat TP hidrófug de 8 mm de gruix. Les manetes seran d'inox. ARCON "PBA" 2000 amb condemna d'inox de seguretat. Les frontisses KSS d'inox, i topall d'inox de mitja lluna al terra. Totes les claus estaran mestrejades segons programa que fixi la propietat.
2. **Portes tallafocs:** estaran construïdes amb planxa metàl·lica acabat lacat. Tindran certificat d'homologació RF-90. Disposaran de tanca de seguretat homologada acabat amb inox "MIRALLES" 106ZMN, tiradors d'inox "PBA" frontisses "KSS" 1001 d'inox, tancaportes "GEZE" TS 4000 i electroimàn homologat. Barres antipànic homologades amb acabat exterior d'acer inoxidable.
3. **Portes corredisses** tindran un gruix total de 64 mm. Estaran constituïdes per una estructura interior de 40x60 mm folrada exteriorment amb dos taulers de TP hidrófug xapat amb xapa de fòrmica segons l'espejament dels plànols. Les guies seran tipus KLEIN model SLID.
4. **Mampares divisòries dels serveis** seran de taulell fenòlic xapat de fòrmica, especial per vestuaris i serveis. Les cantoneres seran d'acer inoxidable polit i arriben al terra amb potes cilíndriques graduables d'acer inoxidable.
5. **Mampares divisòries interiors:** a la Biblioteca són d'estructura de perfils calibrats d'acer inoxidable i doble vidre format per dues llunes de seguretat 8+8 amb butil transparent. Les portes corresponents a les mampares són securitzades amb frè hidràulic i pany de cop i clau d'acer inox. Totes les claus seran mestrejades amb el criteri que fixarà la propietat
6. **Finestres interiors:** corresponents al vestíbul i porxada es faran amb perfil·leria metàl·lica amb tubs calibrats de diferents seccions i frontisses pivotants amb frè hidràulic encastat al paviment i coixinet de boles a la part superior. Disposaran de pany de clau mestrejada segons programa de la propietat i els tiradors seran de tub d'acer inox de 36 mm de gruix a tota l'alçada de les portes. Estaran preparades per a rebre vidre de seguretat 6+6 mm. La part superior fixa està formada per un vidre

càmera 6+6/12/6. La qualitat dels vidres de la cara exterior serà STOPSOL – SUPERSILVER CLAIR

7. **Finestrals exteriors:** de façanes principals seran d'alumini anoditzat color plata natural mate amb ruptura de pont tèrmic amb qualitat de referència mínima TECHNAL amb sistema practicable, muntada sobre un premarc acordat a l'obra per la part interior d'acer galvanitzat de 40x80x2,5 mm. fixat mecànicament Estaran preparades amb un galze total de 40 mm per a rebre un vidre doble de seguretat per les dues cares 4+4 / 25 / 4+4 amb una persiana veneciana interior de lama petita accionada amb imant.
8. **Reixes de ventilació:** corresponents a les cambres instal·lacions dels altells serà, de lamelles d'acer amb goteró muntades sobre premarc, amb protecció antioxidant de taller i dues mans d'esmail acabat martelè.
9. **Vidreria interior de l'edifici:** serà de doble vidre de seguretat per evitar accidents en cas de trencament. Els gruixos i dimensions son els que s'especifiquen en els plànols.

Capítol 8 Proteccions Interiors I Escales.

Les escales principals i les laterals d'evacuació es realitzen de nou. La primera està ubicada al vestíbul general i les altres a cada un dels laterals. Existeix una escala d'ús intern de la biblioteca situades al vestíbul d'accés

L'escala principal està formada per brancals i estructura metàl·lica amb llosa feta amb forjat col·laborant. Els graons son calats acabats amb pedra natural "Traverti" de 3 cm de gruix amb un doblat al frontal que oculta l'estructura. La barana de les lloses es de planxa metàl·lica de 8mm penjant per sota la llosa a fi de recollir el trasdossat de pladur de l'intrados. Les baranes de replà son de vidre de seguretat laminar 8+8 fixat amb perfil·leria d'inox.

L'escala principal de la biblioteca, situada en el doble espai del vestíbul, és de doble tramada. L'escala es de planxa metàl·lica de 6 mm de gruix. Està subjecta al forjat per l'extrem superior i a la part inferior es recolza sobre una estructura formada per murs de gero revestit de fusta xapada de faig. Aquesta planxa en forma de "U" i que conforma el graonat fa d'estructura de la pròpia escala així com de barana. La planxa es recobreix amb una làmina de cautxú o butil de 2 mm sobre la qual es disposa un tauler TP Hidrófug de 19 mm que es revesteix amb linòleum de 3 mm de gruix.

Capítol 9 Subbases I Paviments

Per tal d'anivellar la planta baixa amb la rasant exterior, i a la vegada permetre el pas instal·lacions per sota del paviment és disposa d'una solera fins aconseguir la cota.

A sobre de la solera de la planta baixa i a sobre del nivell d'estructura sobre voltes de les plantes superiors es disposa d'una subbase total de 7 cm per permetre l'estesa de canals de distribució instal·lacions elèctriques i informàtiques i les corresponents caixes de registre i de derivació. Aquesta subbase està formada per una primera capa de formigó de 3 cm i una segona capa de 4 cm de solera de formigó amb malla electrosoldada de 15x15 acabada reglejada per a rebre el paviment de linòleum.

Es consideren també en aquest capítol les subbases i formacions de paviments de formigó corresponents a les escales d'obra i escalinata d'accés principal al porxo. i el rebert de les voltes amb formigó cel·lular alleugerit.

Paviments de planta baixa: son els que tenen major pressió d'ús i a la vegada donen caràcter d'edifici públic a l'equipament. Els requeriments per a la zona de vestíbul, sala d'actes son tan diversos que s'ha optat per unificar el paviment i donar-los un caràcter unitari. Serà de peces de pedra natural tipus TRAVERTÍ polida i brillantada amb porus segellat de 3 cm de gruix de 300x600 col·locada a trencants. Aquest paviment s'exten a través de l'escala principal fins al vestíbul secundari i als vestíbuls d'ascensors de les plantes superiors.

Paviments de les zones de serveis sanitaris: Son de peces de pedra natural calcària tipus CREMA ALACANT de 3 cm de gruix col·locada sense junts. Disposarà de juntes d'acer inoxidable a les trobades amb d'altres paviments

Paviments de la biblioteca: Per millorar les condicions acústiques i donar uniformitat a les plantes es disposa d'un paviment de linòleum tipus MARMOREUM REAL de la firma FORBO de 2,5 mm amb rotllos de 250 cm d'ample col·locat amb adhesiu acrílic sobre una base autoanivelladora.

Paviment a les entreplantes de servei : de formigó acabat lliscat.

Paviment de magatzems Amb rajola de gres premsat de forma rectangular a decidir en obra.

Capítol 10 Revestiments I Acabats

Correspon a aquest capítol la definició dels revestiments interiors, aplacats, cels rasos, pintures i revestiments exteriors:

ACABATS INTERIORS:

- **Voltes:** Reparació de les voltes que conformen l'estructura horitzontal de l'edifici a la totalitat de la planta baixa i a les tangents a façanes de les plantes superiors La reparació consistirà en el sanejat del suport i l'enguixat posterior per pintar.
- **Murs interiors de façana:** Es revestiran en la seva totalitat amb plaques de cartró-guix tipus PLADUR, trasdosant amb aïllament de llana de roca de 4 cm els murs de façana. Aquesta solució permet uniformitzar els murs, evitar la realització de regates per les instal·lacions d'enllumenat en el seu interior i acordar les fusteries de façana rectangulars al buit existent. L'acabat serà per pintar.
- **Murs interiors vestíbul:** Aplacats amb tauler de fusta aglomerat TP de 18 mm. hidrófug xapat laminat de fòrmica fixacions ocultes sobre rastrells de pi i amb especejament segons plànols. Alguns d'aquests tauler tenen perforacions i aïllament per a millorar les condicions acústiques
- **Murs interiors serveis:** Aplacats amb tauler fenòlic i estratificat de FÒRMICA sobre estructura de suport d'acer inoxidable. El sòcol serà d'acer inoxidable per evitar el deteriorament del tauler.
- **Murs interiors de magatzem :** Amb enrajolat de gres premsat col·locat amb morter adhesiu estès amb llana dentada.

CELS RASOS

- **Planta baixa zona de la sala d'actes:** es disposa d'un cel ras fent forma de tauler de DM d'alta densitat xapat de fòrmica i contraxapat al trasdós, amb perforacions per a millorar el comportament acústic i llana de roca al trasdós de color negre amb zones fonoabsorbents amb forats i aïllament de fibra de vidre segons l'especejament fixat als plànols de cel ras. Es disposa també de cortiners a les trobades amb façana i d'un calaix transversal per ocultar les safates instal·lacions i els suports dels elements d'il·luminació i só.
- **Planta baixa zona sala d'exposicions:** es mantenen les voltes.
- **Plantes 1 :** Es disposa a les crugies centrals d'un cel ras continu de plaques de PLADUR que oculten les instal·lacions de AC i il·luminació. A les bandes laterals es disposen plaques d'absorció fonoacústica.

PINTURES

- **Guix:** amb pintura acrílica amb una mà d'imprimació i dues d'acabat
- **Fusteries:** amb una mà d'imprimació antifongs i anticorc i dues mans d'acabat amb esmalt llis aplicat amb rodet.
- **Fusteries i elements metàl·lics:** Amb dues mans d'imprimació antiòxid i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic aplacat amb rodet o pistola.
- **Cambres instal·lacions:** a la cola llisa amb una ma de fons i dues d'acabat

REVESTIMENTS EXTERIORS

- **Façana:** Es procedirà al desmuntatge de tots els elements sobreposats, xarxa antiga de desguassos, elements instal·lacions etc. es realitzaran tots els enderrocs de fusteries tapiades que es defineixen als plànols, es sanejarà, restaurarà o substituiran totes les peces ceràmiques malmeses procedint a la reparació de motlures i cornises i arestes en mal estat . es revisaran els junts de morter i es refaran els malmesos amb morter de calç i pòrtland.. Es procedirà a un “sorrejat a pressió amb aigua i material abrasiu de duresa apropiada per recuperar el material i color original. Posteriorment s'impermeabilitzarà la totalitat de la façana amb impermeabilitzant mate compatible .

En el cas de la façana estucada es farà un repicat amb picantó de la totalitat de l'estuc existent fins a arribar al suport resistent, posteriorment es procedirà a la reparació de cornises, arestes i motlures en mal estat. Sobre la base resistent es realitzarà un arrebossat mestrejat i reglejat amb morter mixt, deixat fi per a un posterior estucat amb calç de llenya lliscada amb força pressió, de color siena amb colorants naturals.

- **Finestres:** Les finestres i buits que es tapien s'aplacaran, mantenint la geometria del buit i xapat exterior amb planxa metàl·lica amb fixacions mecàniques i especejament segons plànols.

Capítol 11 Xarxa De Sanejament I Evacuació

- **Sanejament:** Es preveu l'execució totalment nova de la xarxa de sanejament amb baixants i claveguerons segons seccions definides als plànols. Els pericons de peu de baixant, sifònics i de derivació seran prefabricats de PVC segons dimensions dels plànols tipus els de la casa RASED SANEAMIENTO. Per tal d'elevat les aigües procedents del soterrani , és necessari la disposició de dues bombes d'elevació, ja que la cota de connexió de la xarxa general està per damunt. Al final de la xarxa es disposa d'un pou de registre sifònic amb vàlvula antiretorn de polietilè homologat.
- **Evacuació de fums:** Es preveu l'execució de xemeneies de ventilació i d'extracció de fums, amb l'instal·lació corresponents d'extractors a la zona de cuina i de serveis.

Capítol 12 Fontaneria I Material Sanitari

Instal·lació complerta d'aigua sanitària amb tubs de coure encastats. Els aparells sanitaris de porcellana vitrificada, disposen de tots els elements auxiliars. Els sanitaris son de tanc alt amb mecanisme de descàrrega electrònic. les cisternes es centralitzen a les cambres dels attells superiors.

Els serveis per a minusvàlids disposaran dels elements i barres de subjecció que fixa la normativa d'accessibilitat.

Es disposa de cambres de neteja equipades amb abocadors de porcellana.

Capítol 13 Electricitat

La memòria descriptiva s'ha de consultar a la memòria instal·lacions

Capítol 14 Posta A Terra I Grup Electrogen

La memòria descriptiva s'ha de consultar a la memòria instal·lacions

Capítol 15 Il·luminació

La memòria descriptiva s'ha de consultar a la memòria instal·lacions

3.1.1 Capítol 16 Tractament D'aire

La memòria descriptiva s'ha de consultar a la memòria instal·lacions

Capítol 17 Detecció D'incendis I Proteccions

La memòria descriptiva s'ha de consultar a la memòria instal·lacions

Capítol 18 Comunicacions

La memòria descriptiva s'ha de consultar a la memòria instal·lacions

Capítol 19 Instal·lacions De Transport

L'edifici disposa d'una bateria d'ascensors ubicats al vestíbul de l'edifici .Un grup de dos ascensor hidràulics per a 8 persones de capacitat dona servei des de la planta baixa fins a la tercera planta. Aquest grup serà utilitzat prioritàriament pels usuaris de l'equipament de les plantes superiors i els de les sales d'estudi de la primera planta de la biblioteca quant aquesta estigui fora d'horari.

L'altre ascensor es d'ús exclusiu de la biblioteca i està situat a la zona de recepció de biblioteca en planta baixa i dins de l'àmbit de la pròpia biblioteca. Dona servei fins a la planta primera. La cabina i les portes d'aquest ascensor son de vidre per permetre la llum natural dins del vestíbul secundari i a la vegada resoldre amb lleugeresa la trobada amb el sostre de la doble alçada.

Els acabats interiors dels ascensors son amb cabina d'inox, paviment idèntic al del exterior (Travertí), portes automàtiques corredisses i maniobra selectiva combinada al grup de dos ascensors.

Existeix un Muntacàrregues d'ús exclusiu per al futur museu de les plantes 2 i 3

Capítol 20 Equipament Fix

A aquest capítol es descriuen els elements de mobiliari fix, equipament dels serveis sanitaris i taulells dels vestíbuls.

Els taulells fixes son de bastiment d'obra revestit amb pedra natural idèntica al paviment segons el detalls dels plànols.

Contempla també aquest capítol el cortinatges i motorització de la sala d'actes.

Capítol 21 Urbanització Exterior

Paviments exteriors: Es reposarà el paviment de peces de pedra granítica o formigó a la zona de la plaça afectada per les obres. A la part posterior de l'edifici i acordat amb la geometria de les edificacions annexes es disposa d'un paviment ceràmic format per totxo a sardinell de les mateixes característiques que el maó utilitzat en el revestiment de les façanes.

MEMÒRIA TÈCNICA D'ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA.

La present memòria documenta tècnicament el projecte de rehabilitació i consolidació de l'antiga fàbrica Can Saladrigas per adaptar-la al nou ús de contenidor cultural a Poble Nou, Barcelona.

La fàbrica consta de planta baixa on conviuen un casal per a gent gran i els accessos i dependències administratives del contenidor cultural, planta primera on es troba la biblioteca, planta segona i tercera per a ús del museu tèxtil; i una planta soterrani que només ocupa una petita part de la superfície a l'interior de la nau i un altre soterrani a l'exterior de la nau, ambdós dedicats a usos instal·lacions i manteniment.

L'estructura original de l'edifici està formada per pòrtics metàl·lics a base de pilars de fossa de diàmetre aproximat 200 mm. i bigues metàl·liques sobre les que es recolzen les voltes de maó de pla de tres fulles que formen els sostres de les diferents plantes. Aquests consten d'un sistema de voltes amb d'envanets de sostre mort sobre els que es recolza un doble encadellat ceràmic.

La façana de l'edifici és estructural (suport dels vans extrems), està formada per murs de totxo massís de 35 cm de gruix amb matxons de 60cm de gruix coincidents amb els pòrtics.

La coberta de l'edifici està formada per encavallades d'acer recolzades a un pilar intermig i als extrems als murs de façana.

En una intervenció practicada l'any 2002 per a l'execució del projecte de casal per a gent gran, es va realitzar un reforç en la fonamentació i en els pilars. Aquests reforços realitzats, segons manifestacions de l'equip director del projecte (Josep Emili Hernández Cros com arquitecte i David García com a arquitecte calculista), es portaren a terme per suportar una sobrecàrrega de 500Kg/m² en la planta primera (ús per a biblioteca) i de 300kg/m² en la resta de les plantes (ús d'oficines). Pel que fa les sol·licitacions del projecte actual, l'ubicació del museu tèxtil a les plantes segona i tercera implica un canvi d'ús respecte el que estava previst prèviament al projecte de casal per a gent gran. Aquest nou ús significa un increment de la sobrecàrrega d'ús, i això fa necessari el reforç dels pilars de fossa i el reforç de la fonamentació en tot el seu àmbit.

El reforç tipus dels pilars de fossa es basa en un encamisat metàl·lic de 4mm de gruix retacat a base de morter sense retracció. La longitud del reforç es fa en el seu tram recte.

L'anell metàl·lic està format per tres troços d'arc amb unions cargolades, tal i com es detalla a la documentació gràfica.

Aquest reforç arrenca directament de la solera sobre una placa d'ancoratge, per tal de unir el reforç amb la nova fonamentació i per tant transmetre les càrregues pertinents a la nova fonamentació.

L'àmbit del capitell que queda embegut a les voltes dels forjats es massissarà amb morter sense retracció, segons detall especificat als plànols.

Pel que fa la fonamentació original de l'edifici és a base de pous i de murs de fàbrica de maó amb inclusió de maçoneria de pedra. Aquesta fonamentació arriba a cotes de fondària de aproximadament 1.5 m. En la intervenció de 2002 es va executar un reforç a base de micropilots de 9m de longitud. Aquest reforç és insuficient per absorbir la totalitat de les càrregues actuals, per això es considera imprescindible l'operació de recalçar l'edifici mitjançant una fonamentació profunda per tal d'absorbir la diferència de càrrega que deriva de l'increment de l'estat de sobrecàrregues total.

El recalç es realitzarà mitjançant micropilots de diàmetre 114.3x8mm i de longituds variables definides als plànols. Estan situats a la capa A, formada per sorra fina envoltada per una matriu argilosa-llimosa de color marró i la qual pot assumir resistències unitàries per fuste de 0.75kp/m², segons dades obtingudes per l'estudi geotècnic realitzat per Gesond S.A.

A causa de la variabilitat de la naturalesa del terreny, fins i tot en punts molt propers, si una vegada efectuada l'excavació en algun punt del solar es troba un terreny de característiques diferents a les

descrites anteriorment, es comunicarà a la direcció Facultativa per poder reconèixer el terreny i fer recomanació adequada.

La connexió entre l'estructura existent de pilars de fossa reforçats i el nou fonament-encepat es realitza a través de la solera de 25cm com a element estructural biga-riostra armada ambdues cares i uns congrenys o perfils metàl·lics embeguts en el cas de pilars metàl·lics nous, tal i com es detalla als plànols de fonamentació.

Pel que fa els soterranis, tant l'interior com l'exterior, estan delimitats per murs de contenció de micropilons ja que, segons dades obtingudes per l'estudi geotècnic realitzat per Gesond S.A, el terreny en què es troba presenta una cohesió nul·la i per tant, l'instabilitat dels talussos requereix fer un mur de micropilons.

Per tal d'executar l'excavació del soterrani s'apuntalarà provisionalment el mur de micropilons amb puntals metàl·lics fins que s'hagi executat el soterrani, tal i com s'especifica als plànols.

El mur està format per micropilons de diàmetre 168.3x10mm més un mur de formigó armat de 20cm de gruix adherit, que col·labora amb els micropilons i alhora uneix el perímetre amb la llosa de fonamentació donant estanqueïtat al soterrani, ja que el nivell freàtic es troba a la cota del soterrani aproximadament. Trobem dos tipologies (A i B) segons la distància a la que estan col·locats els micropilons.

La fonamentació soterranis es realitza amb una llosa de fonamentació per tal d'absorbir la subpressió de l'aigua i per aconseguir estanqueïtat al soterrani. Es tracta d'una llosa de 40cm de gruix amb armadura bàsica #1 diàmetre 16 c/20 ambdues cares.

El sostre dels soterranis s'ha resolt amb llosa massissa de formigó armat recolzada sobre els murs de contenció de micropilons que forma el perímetre del soterrani. La llosa és de 35 cm de gruix amb armadura bàsica # 1 diàmetre 10c/20 ambdues cares més reforços.

Pel que fa els forjats també és necessari el seu reforç a causa de l'augment de les sobrecàrregues a 500kg/m². El reforç s'executa mitjançant una capa de compressió connectada a les bigues existents a través d'uns connectors soldats als caps de les bigues. Per tal d'alleugerir pes dels forjats i per facilitar d'execució es buidaran les voltes (envanets de sostre mort i encadellats ceràmics) i es reompliran de formigó alleugerit amb arlita com a encofrat perdut; a sobre del qual es col·locarà la capa de compressió de 7 cm de gruix amb mallat de repartiment.

La capa de compressió està connectada als murs de fàbrica existents a base d'un sistema d'ancoratge de barres per tal de millorar l'estabilitat de l'edifici enfront els esforços provocats per les empentes del vent. Pel que fa la resta de l'edifici es troba en acceptable estat de conservació, ja que elements estructurals originaris no presenten símptomes de degradació, però és recomanable practicar una neteja i un sanejat a les bigues metàl·liques.

El projecte contempla la substitució parcial de la coberta existent per un forjat on s'ubiquen les instal·lacions. Es tracta d'un forjat format per pòrtics metàl·lics (perfils IPE-330 i pilars HEB-120) on es recolça un forjat de xapa col·laborant de 12cm de cantell.

L'aparició d'aquest forjat requereix la col·locació de pilars metàl·lics que van des de fonamentació fins a coberta atravesant els forjats de voltes existents. Es tracta de perfils HEB-120 en tota la seva longitud.

A causa de l'aparició de forats importants i per tal de tancar els forats de les escales existents, s'enderrocan a totes les plantes l'àmbit de forjats de voltes existents de l'últim vano de la part de la façana de l'accés, i es substitueixen per forjats de xapa col·laborant de 12cm de gruix i perfils metàl·lics recolzats a la façana i als pilars metàl·lics HEB-120 nous.

El programa de l'edifici inclou un doble espai al hall principal accés a la planta primera de la nau que provoca un estintolament dels pilars existents de fossa i dels nous pilars del forjat instal·lacions que es troben a l'àmbit del hall. Aquesta operació es farà al sostre de la planta primera i està formada per un pòrtic doble de dues bigues boyd HEB-600 i quatre pilars metàl·lics amb ménsules on descansen les boyd. S'ha considerat una deformació màxima admissible de 1/750 de la llum entre pilars nous. Els pilars nous s'estintolen directament sobre les boyd i els pilars existents s'estintolen amb un sistema de

collarí metàl·lic format per UPN i unes barres d'alta resistència com a pernys que atravessen els pilars de fossa i transmeten les càrregues a les bigues boyd.

La xemeneia de la nau presenta fissures verticals provocades per esforços tèrmics donats durant la seva època de funcionament. Per tant, també és objecte d'una intervenció estructural mitjançant la col·locació d'anells metàl·lics que encaminen la xemeneia i fan que torni a treballar solidàriament en tota la seva secció, tal i com s'especifica als plànols. Aquest reforç queda pendent de revisió segons dades geomètriques confirmades a obra.

Pel que fa les escales són totes metàl·liques excepte el tram que arriba als soterranis que són lloses massisses de formigó armat. Les escales metàl·liques són segons diferents tipologies de disseny, tal i com s'especifica als plànols corresponents.

ACCIONS PREVISTES EN EL CÀLCUL.

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa NBE-AE-88, "Acciones en la edificación", així com la Normativa NCSE-02, "Normas de Construcción Sismorresistentes".

En base a elles, s'han avaluat les accions gravitatòries, les sobrecàrregues d'ús, de neu, així com les accions derivades del vent, del sisme, de la temperatura i de la inestabilitat dels materials (accions reològiques). Cadascuna d'elles es detallen a continuació.

Accions gravitatòries

Aquestes són les produïdes pel pes dels elements constructius, dels objectes que puguin actuar per raó del seu ús i de la neu.

Les primeres, s'han entès dissociades en:

- Pes propi: càrrega deguda al pes de l'element resistent.
- Càrrega permanent: càrrega deguda als pesos de tots els elements constructius i instal·lacions fixes que suporta l'element.

Les segones estan compostes per tres tipologies diferents d'acció, que obeeixen sempre al pes de tots els objectes que puguin gravitar sobre un element: persones, mobles, instal·lacions amovibles, matèries emmagatzemades, vehicles, etc. Aquestes tres tipologies són les següents:

- Sobrecàrregues superficials:** són accions derivades de l'ús, les quals actuen superficialment sobre els elements resistents. En elles s'inclouen les d'ús pròpiament dites, segons la taula 3.1. de la Norma NBE-AE-88, les d'envans, d'acord amb consideracions de l'article 3.3. de la mateixa Norma i tanmateix aquelles que, a judici del que subscriu, s'estima en cada cas més adient, donat l'ús concret de la zona sotmesa a càrrega.
- Sobrecàrregues lineals:** són les accions derivades de l'ús que actuen al llarg d'una línia. Al respecte, es té en consideració la sobrecàrrega de balcons volats a que fa referència l'article 3.5. de la Normativa, i la qual es dedueix de l'aplicació del article 3.6 de la mateixa Norma.
- Sobrecàrregues aïllades:** són les accions derivades de l'ús, que actuen o poden actuar en un punt de l'estructura. La consideració d'aquestes sobre càrregues s'adequa a l'article 3.4.- de la NBE-AE-88. La determinació final de les intensitats de les accions de cada una de les tipologies detallades, s'aconsegueix a partir de considerar els articles 3.8 i 3.9 de la NBE-AE-88, referents a les hipòtesis d'aplicació de sobrecàrregues i a les accions dinàmiques, respectivament. Finalment, les terceres, que tenen en compte l'acció produïda sobre els elements resistents per acumulació de la neu, s'estimen en ordre a l'aplicació dels articles 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 de la Norma NBE-AE-88, referents als pesos específics de la neu, les sobrecàrregues a considerar sobre elements horitzontals, sobre els plans inclinats, les accions degudes a l'acumulació de la neu i a les alternances de càrregues fruit de l'esmentada acumulació,

En relació a les consideracions i definicions establertes, les accions considerades en el càlcul de l'estructura de l'edifici que es presenta són les següents:

Pesos propis i càrregues permanents:

Per a la determinació dels pesos propis i les càrregues permanents degudes als materials i sistemes constructius emprats, s'han pres com a referència els que figuren a les taules 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 i 2.5 de la Norma referida, dels que destaquen:

- Murs de fàbrica de totxo:**
 - de totxo massís: 1.800 Kg/m³.
 - de totxo perforat: 1.500 Kg/m³.
 - de totxo buit: 1.200 Kg/m³.
- Murs de fàbrica de bloc:**
 - de bloc buit de morter: 1.600 Kg/m³.
 - de bloc buit de guix: 1.000 Kg/m³.
- Formigó Armat:**
 - Formigó armat: 2.500 Kg/m³.
 - Formigó en masa: 2.300 Kg/m³.
 - Formigó de escòria (arrita): 1.600 Kg/m³.
- Paviments:**
 - Hidràulic o ceràmic: 80/100 Kg/m².
 - Terratzo: 80 Kg/m².
 - Parquet: 40 Kg/m².
- Materials de coberta:**
 - Planxa plegada metàl·lica: 15 Kg/m².
 - Teula corba: 60 Kg/m².
 - Pissarra: 30 Kg/m².
 - Tauler de rajola: 100 Kg/m².
- Materials de construcció:**
 - Sorra: 1.500 Kg/m³.
 - Ciment: 1.600 Kg/m³.
 - Pissarra: 1.700 Kg/m³.
 - Escòria granulada: 1.100 Kg/m³.

Càrregues lineals considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries lineals es detallen en la següent relació:

Tancaments ceràmics sense perforacions, fins 3.00 metres.	900 Kg/ml
Tancaments ceràmics perforats, d'alçada fins 3.00 metres.	600 Kg/ml
Tancaments lleugers, d'alçaria fins als 3.00 metres.	400 Kg/ml
Tabicons, d'alçada fins 3.00 m i gruix 10 cms.	300 Kg/ml
Tabicó de gruix 15 cms., de totxo perforat, d'alçada fins 3.00 metres.	675 kg/ml

Càrregues superficials considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries de pes propi, càrregues permanents i sobrecàrregues d'ús, es detallen a continuació:

SOTERRANIS***Sostre Planta Soterrani. Exterior**

* Tipus de Forjat:	Llosa massissa
* Cantell:	35cm.
- Pes propi:	875 Kg/m ² .
- Càrregues permanents:	200 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega d'ús:	2000 Kg/m ² .

- Càrrega TOTAL:	3075 Kg/m².
-------------------------	-------------------------------

***Sostre Planta Soterrani. Interior:**

* Tipus de Forjat:	Llosa massissa
* Cantell:	35 cm.
- Pes propi:	625 Kg/m ² .
- Càrregues permanents:	80 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega d'ús:	500 Kg/m ² .

- Càrrega TOTAL:	1205 Kg/m².
-------------------------	-------------------------------

SOSTRE PLANTA BAIXA 1ª I 2***Sostre planta baixa Reforç volta existent (biblioteca)**

* Cantell xapa de compressió	7 cm
- Pes propi:	450 Kg/m ² .
- Càrregues permanents:	10 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega d'ús:	500 Kg/m ² .

- Càrrega TOTAL:	960 Kg/m².
-------------------------	------------------------------

***Sostre planta baixa. Forjat col·laborant (biblioteca)**

* Tipus de Forjat:	Xapa col·laborant
* Cantell:	12 cm
* Tipus de perfil:	Haircol-59
* Gruix xapa	1,5 mm.
- Pes propi:	228 Kg/m ² .
- Càrregues permanents:	10 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega d'ús:	500 Kg/m ² .

- Càrrega TOTAL:	738 Kg/m².
-------------------------	------------------------------

COBERTA*** Coberta. Forjat Col·laborant zona instal·lacions**

* Tipus de Forjat:	Xapa col·laborant
* Cantell:	12 cm
* Tipus de perfil:	Haircol 56
* Gruix xapa	1,5 mm.
- Pes propi:	228 Kg/m ² .
- Càrregues permanents:	80 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega d'ús:	500 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega de neu:	40 Kg/m ² .

- Càrrega TOTAL:	848 Kg/m².
-------------------------	------------------------------

*** Badalot Forjat col·laborant zona envanets de sostremort**

* Tipus de Forjat:	Xapa col·laborant
* Cantell:	12 cm
* Tipus de perfil:	Haircol 56
* Gruix xapa	1,5 mm.
- Pes propi:	228 Kg/m ² .
- Càrregues permanents:	240 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega d'ús:	100 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega de neu:	40 Kg/m ² .

- Càrrega TOTAL:	608 Kg/m².
-------------------------	------------------------------

*** Badalot**

* Tipus de Forjat:	Xapa col·laborant
* Cantell:	12 cm
* Tipus de perfil:	Haircol 56
* Gruix xapa	1,5 mm.
- Pes propi:	228 Kg/m ² .
- Càrregues permanents:	150 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega d'ús:	100 Kg/m ² .
- Sobrecàrrega de neu:	40 Kg/m ² .

- Càrrega TOTAL:	518 Kg/m².
-------------------------	------------------------------

Accions del vent.

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de $\pm 10^\circ$ respecte a l'horitzontal

L'intentat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons la taula 5.1 de la NBE-AE-88.

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 i 5.7 de l'anterior Normativa, relatiu a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

- * Situació topogràfica (segons article 5.2): Normal
- * Alçada de coronació de l'edifici: +21.5 m
- * Pressió dinàmica W: 75 Kg/m².
- * Coeficients eòlics:

-Coeficient C ₁ :	+0.8
-Coeficient C ₂ :	-0.4
-Coeficient C ₃ :	-
-Coeficient C ₄ :	-

* Factor eòlic d'esveltesa K: 1

Accions Sísmiques.

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcció Sismorresistent (NCSE-02).

Tal i com indica l'apartat 1.2.3., "Criterios de Aplicación de la Norma", NO és d'aplicació obligada aquesta norma:

A les construccions de moderada importància.

A les construccions d'importància normal o especial quan l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a $0.04 \cdot g$, essent g l'acceleració de la gravetat.

A les construccions d'importància normal amb pòrtics ben arriestrats entre sí en totes les direccions quan l'acceleració sísmica bàsica, a_b (article 2.1.) sigui inferior a $0.08 \cdot g$. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul, a_c (article 2.2) és igual o major a $0.08 \cdot g$.

Essent l'acceleració de càlcul:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

a on:

a_b és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.

ρ és un coeficient adimensional de risc. El seu valor és funció de la probabilitat de que s'excedeixi a_c en el període de vida, pel que es projecta a la construcció. Veure taula adjunta:

Tipus de construcció	ρ
Importància normal	1,0
Importància especial	1,3

S és un coeficient d'amplificació funció del tipus de terreny. Pren els valors:

$$\text{Per } \rho \cdot a_b \leq 0,1 \cdot g \quad S = \frac{C}{1,25}$$

$$\text{Per } 0,1 \cdot g < \rho \cdot a_b < 0,4 \cdot g \quad S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25} \right)$$

$$\text{Per } 0,4 \cdot g \leq \rho \cdot a_b \quad S = 1,0$$

on:

C és el coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terreny de fonamentació; el terreny segons la Norma (article 2.4) es pot classificar en:

Terreny tipus I: Roca compacta, sòls cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $v_s > 750$ m/s.

Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $750 \text{ m/s} \geq v_s > 400$ m/s.

Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma a molt ferma.

Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $400 \text{ m/s} \geq v_s > 200$ m/s.

Terreny tipus IV: Sòl granular disgregat o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $v_s \leq 200$ m/s.

Valors del coeficient C :

Tipus de terreny	Coefficient C
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0

D'acord amb aquests apartats, per l'edifici de referència tenim:

$$a_b = 0.04 \cdot g$$

$$\rho = 1.0 \text{ (importància normal)}$$

amb el que no és preceptiu contemplar les accions sísmiques sobre l'estructura, d'acord amb l'article 1.2.3. de la NCSE-02.

MATERIALS.

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals de l'edifici que es detalla són els següents:

Formigó.

S'utilitza tant per a la realització d'elements resoltos amb formigó en massa com armat. Els formigons es tipifiquen a efectes de la Normativa EHE amb el següent format:

T – R / C / TM / A

on

T: indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat i HP pel pretesat.

R: resistència característica.

C: lletra inicial del tipus de consistència.

TM: tamany màxim de l'àrid en mm.

A: designació de l'ambient.

Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents:

Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en la Instrucció EHE a l'article 39, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte i que tenen un mínim és 200 Kg/cm^2 , pel formigó en massa i de 250 Kg/cm^2 pel formigó armat.

És de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28^e dia de la seva posta en obra, de manera que al 7^e ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Per assegurar una major durabilitat del formigó a la EHE la resistència característica mínima de projecte es relaciona amb les diferents classes d'ambient mitjançant la següent taula:

Resistències mínimes compatibles amb els requisits de durabilitat.

Paràmetre De dosificació	Tipus de formigó	CLASSE D'EXPOSICIÓ *												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Resistència mínima (N/mm ²)	massa	20	--	--	--	--	--	--	30	30	35	30	30	30
	armat	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	pretesat	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

* La classe d'exposició es defineix en la taula següent

Docilitat.

La docilitat dels formigons resta establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la plàstica, segons definició al respecte a l'article 30^e, epígraf 6^e, de la EHE, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluidificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs de Condicions.

Grandària màxima de l'àrid.

La grandària màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments de l'article 28^e, apartat 2ⁿ, de la EHE, no acceptant-se valors del mateix superiors als 20 mm.

Contingut de ciment.

El contingut de ciment es detalla a l'apartat 3.7 del Plec de Condicions per la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present, el valor del qual s'adeqüen a l'article 37.3.1 de la EHE.

El contingut mínim de ciment i la relació aigua/ciment màxima es relacionen en la EHE amb el tipus d'ambient, o exposició, de les quals es defineixen 13 classes. Aquestes classes d'exposició són:

Classe	Designació	Tipus de procés corrosiu	Descripció
No agressiva	I	Cap.	Inferior edificis.
Normal	IIa	Corrosió d'origen diferent a clorurs. Humitat alta.	Cobertes, fonamentacions soterranis no ventilats.
	IIb	Corrosió d'origen diferent a clorurs. Humitat mitja.	Construccions exteriors protegides de la pluja.
Marina	IIIa	Corrosió per clorurs. Aèria.	Edificacions properes a la costa.
	IIIb	Corrosió per clorurs. Submergida.	Fonamentacions i pilars submergits en el mar.
	IIIc	Corrosió per clorurs. A zones de mareas.	Fonamentacions i pilars en el recorregut de la marea.
No marina	IV	Corrosió per clorurs en medi, no marines.	Piscines, estacions, tractament d'aigua.
Química	Qa	Atac químic dèbil.	Instal·lacions industrials.
	Qb	Atac químic mig.	Instal·lacions industrials, estructures marines.
	Qc	Atac químic fort.	Instal·lacions industrials amb substàncies d'agressivitat alta.
Gelades	H	Atac gel-desgel sense sals fundents.	Construccions a zones d'alta muntanya, estacions hivernals.
	F	Atac per sals fundents.	Taulers de ponts o passarel·les a zones d'alta muntanya.
Erosió	E	Abrasió i cavitació.	Dics, paviments de formigó, pilars de ponts en caudals torrenciosos.

* La descripció és un resum de l'indicada a la EHE i s'inclou com orientativa.

La màxima relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment indicats a la EHE pels diferents tipus d'ambient es ressenya a continuació:

Màxima relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment

Paràmetre de dosificació	Tipus de formigó	CLASSE DE EXPOSICIÓ												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Màxima	massa	0,65	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50

relació a/c	armat	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	pretesat	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínim contingut de ciment (Kg/m ³)	massa	200	--	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	275
	armat	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	pretesat	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Aspecte extern.

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions per la posta en obra del formigó armat, adjunt a la present.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons fissurats, no homogènis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o grassa.

Característiques mecàniques. Diagrama σ - ϵ de càlcul.

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat per la Instrucció EHE en el article 39°, apartat 5^e.

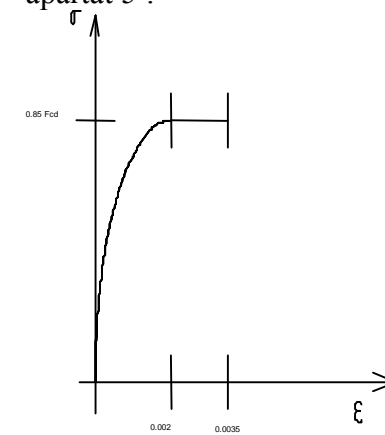


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1., cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca paràbolica, d'equació:

$$\sigma = 0.85 f_{cd} \epsilon (1 - 0.25\epsilon), \text{ per } 0 < \epsilon < 0.2\%$$

on:

σ és la tensió.

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f , detallat a l'apartat 4^{rt} de la present memòria, i

ϵ és la deformació, expressada en tant per mil,

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$\sigma = 0.85 f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < \epsilon < 0.35\%$$

Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura, s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

a) Càrregues instantànies o ràpidament variables.

$$E_j = 10.000 \sqrt{f_{cm,j}}$$

on: E_j és el mòdul d'elasticitat inicial del formigó, a la edat de j dies, i

$f_{cm,j}$ és la resistència mitja a compressió del formigó a l'edat de j dies en N/mm^2 . Aquesta resistència es relaciona amb la característica mitjançant l'equació

$$f_{cm,j} = f_{ck} + 8N / mm^2$$

b) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant:

$$E_j = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

on: E_j i $f_{cm,j}$ pren els mateixos valors que en el subapartat anterior, sempre i quan les tensions de servei no sobrepassin el valor $0.45 f_{cj}$, on f_{cj} és la resistència característica a l'edat de j dies.

c) Mòdul de deformació considerat per càrregues durables:

$$E = 7600 \sqrt{f_{ck}}$$

on: f_{ck} és la resistència característica del formigó.

Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció és una deformació en el temps d'origen no-tensional i que es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, tals com els pretesats. Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de $2.5 \cdot 10^{-4}$.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del formigó és una deformació en el temps que depèn del estat tensional. El seu efecte més important en el formigó és augmentar considerablement les fletxes i redistribuir les tensions, encara que aquest últim efecte és de segon ordre i, per tant, no es sol considerar a efectes de càlcul excepte en estructures pretesades.

El coeficient de fluència depèn de diversos paràmetres essent els més importants la humitat relativa i el denominat espessor mig (e). Aquest espessor es defineix com:

$$e = \frac{2A_c}{u}$$

on

A_c és l'àrea se la secció transversal i

u és el perímetre en contacte amb l'atmosfera

La taula següent presenta el valor del coeficient de fluència a 10.000 dies i per tensions inferiors a $0,6 f_{cm,t0}$ (on $f_{cm,t0}$ és la resistència mitja a l'edat de posat en càrrega de l'estructura).

Valors del coeficient de fluència

Edat de posat en càrrega t_0 (dies)	Humitat relativa [%]											
	50			60			70			80		
	Espessor mig [mm]											
	50	150	600	50	150	600	50	150	600	50	150	600

1	5,4	4,4	3,6	4,8	4,0	3,3	4,1	3,6	3,0	3,5	3,1	2,7
7	3,8	3,1	2,5	3,3	2,8	2,3	2,9	2,5	2,1	2,5	2,2	1,9
14	3,3	2,7	2,2	2,9	2,4	2,0	2,5	2,2	1,8	2,2	1,9	1,7
28	2,9	2,4	1,9	2,6	2,1	1,8	2,2	1,9	1,6	1,9	1,7	1,5
60	2,5	2,1	1,6	2,2	1,9	1,5	1,9	1,7	1,4	1,6	1,4	1,3
90	2,3	1,9	1,5	2,0	1,7	1,4	1,8	1,5	1,3	1,5	1,3	1,2
365	1,8	1,4	1,2	1,6	1,3	1,1	1,4	1,2	1,0	1,2	1,0	0,9
1.800	1,3	1,1	0,8	1,1	1,0	0,8	1,0	0,9	0,7	0,8	0,7	0,7

L'efecte més important de la fluència i de la retracció en el formigó armat és en quant a la seva fletxa en el temps. Aquestes fletxes addicionals per les càrregues permanents o de llarga duració es poden estimar multiplicant la fletxa instantània pel següent factor

$$\lambda = \frac{2}{1 + 50p'}$$

on p' és la quantia geomètrica de l'armadura de compressió A'_s .

Aquest valor de fletxa addicional correspon a 5 o més anys.

No obstant si la situació ho requereix la fluència y la retracció es poden considerar per càlculs més complexes, tals com els indicats en els articles 19 y 20 de la EHE

Coefficient de Poisson.

S'observa un valor de 0.2.

Coefficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

Acer corrugat.

S'utilitza principalment per la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en $5.100Kg/cm^2$, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa l'article 31^e, apartat 2^{on}, de la Instrucció EHE.

Diagrama σ - ϵ de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilinear, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de $E= 2.100.000 Kg/cm^2$, vàlid per a umbrals de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en 3.2.1. el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\epsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823 \left\{ \frac{\sigma}{f_{0.2}} - 0.7 \right\}^5, para \sigma > 0.7 f_{0.2k}$$

a on ϵ és la deformació unitària,

σ és la tensió,
 E és el mòdul d'elasticitat i
 $f_{0,2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component remanent de valor 0.2%.

Els filferros corrugats tal com els B 500 T queden limitats segons la EHE a malles electrosoldades i elements no estructurals tals com estreps de subjecció o muntatge.

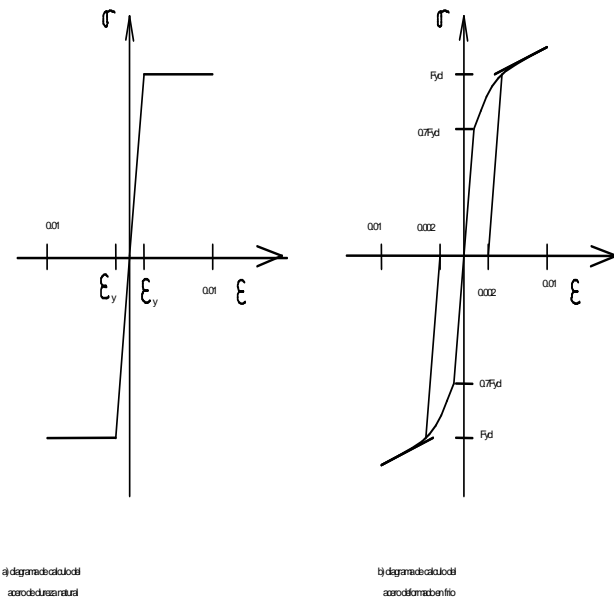


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer

Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

Acer laminat.

S'utilitza per a la confecció d'elements estructurals metàl·lics, tant principals com secundaris. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

Resistència de càlcul de l'acer.

El límit elàstic considerat per al càlcul dels elements d'estructura metàl·lica són els que estableix la Norma NBE EA/95 "Estructuras de acero en edificación", en el seu capítol 2^{on}, això és:

- acers S 275 JR (abans A42) 2.750 Kg/cm²
- acers S 355 JR (abans A52) 3.550 Kg/cm²

La resistència de càlcul resta també fixada en aquest mateix article, assolint valors coincidents amb els del límit elàstic abans esmentats.

Tipus d'acer.

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta és S 275 JR.

Constants elàstiques del acer.

Les constants elàstiques tingudes en consideració per el càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat són les següents:

* Mòdul d'elasticitat	2.100.000 Kg/cm ²
* Mòdul d'elasticitat transversal.	810.000 Kg/cm ²
* Coeficient de Poisson. n	0.3

Coefficient de dilatació tèrmica.

S'ha tingut en compte el valor $1.2 \cdot 10^{-5}$.

Obres de fàbrica de totxo.

Quan es detalli en els plànols adjunts, determinats elements o la totalitat dels mateixos es resoldran mitjançant obra de fàbrica de totxo. Les característiques més rellevants del material es detallen a continuació:

Resistència del totxo.

Els valors mínims de resistència dels totxos utilitzats, s'adequaran a la següent relació:

- totxos massissos	200 Kg/cm ²
- totxos perforats	200 Kg/cm ²
- totxos buits	150 Kg/cm ²

Aquesta resistència s'entendrà com la definida a la Norma NBE-FL/90 "Muros resistentes de fàbrica de ladrillo".

Resistència dels morters.

Els morters utilitzats seran del tipus M-80 en els que els hi correspon una resistència de 80 Kg/cm²; llur dosificació es podrà consultar a la Norma NBE-FL/90.

Les característiques de plasticitat i condicions d'amassat així com el temps d'utilització es consultaran en el Plec de Condicions adjunt.

Resistència característica de l'obra de fàbrica.

La resistència característica es determinarà en funció del que estableix la Norma NBE-FL/90.

La resistència de càlcul obtinguda de la característica, després d'aplicar un coeficient reductor de resistència, no serà en cap cas inferior a les que es detallen:

- totxos massissos	32 Kg/cm ²
- totxos perforats	28 Kg/cm ²
- totxos buits	20 Kg/cm ²

Deformabilitat de la fàbrica de totxo.

El mòdul d'elasticitat tingut en compte per el càlcul dels elements d'obra de fàbrica ha estat:

- totxos massissos	50.800 Kg/cm ²
- totxos perforats	44.450 Kg/cm ²
- totxos buits	25.000 Kg/cm ²

COEFICIENTS DE SEGURETAT.

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials utilitzats, com a les accions que sol·licitaran a l'estructura. Ambdós es detallen a continuació:

Coefficients de minoració de resistències.

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements, en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueixen. Per cada cas es té:

Formigó Armat.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència fa falta distingir entre els que s'apliquen directament sobre el formigó i els que ho fan sobre l'acer d'armar. Donat que el nivell de control dels elements d'estructura de formigó armat és *normal*, el coeficient a aplicar sobre el formigó és 1.5. De la mateixa manera, el coeficient a aplicar sobre el acer és 1.15.

Acer laminat.

A l'acer laminat no es contempla cap coeficient de minoració de resistència.

Obra de fàbrica de totxo.

El coeficient de minoració de resistències tingut en compte en la determinació del comportament de les estructures d'obra de fàbrica ha estat 2.50.

Coefficients de majoració d'accions.

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen:

Formigó Armat.

El valor de càlcul de las accions en formigó armat y segons la EHE pels diversos estats límits últims, s'obté majorant las càrregues característiques per coeficients parcials de seguretat. Així el valor de càlcul es defineix com

$$F_d = \gamma_G \psi_i F_k$$

on

F_k és el valor de la càrrega característica segons es defineix en la Norma EHE-AE-88

“Acciones en la edificación”.

ψ_i és un coeficient que té en compte la variabilitat de l'acció i que defineix en la taula següent.

γ_G és el coeficient parcial de seguretat de l'acció considerada definida en la taula següent en funció del nivell control.

Coefficients de combinació Ψ

ÚS DE L'ELEMENT	Ψ_0^*	Ψ_1^{**}	Ψ_2^{***}
-----------------	------------	---------------	----------------

SOBRECÀRREGUES D'ÚS EN EDIFICIS			
TERRATS			
No accessibles o només per conservació	0,7	0,5	0,3
Accessibles	s/ús	s/ús	s/ús
HABITATGES			
Habitacions	0,7	0,5	0,3
Escales i accessos públics	0,7	0,5	0,3
Balcons volats	0,7	0,5	0,3
HOTELS, HOSPITALS, PRESONS, ETC.			
Zones de dormitoris	0,7	0,5	0,3
Zones públiques, escales i accessos	0,7	0,7	0,6
Locals de reunió i d'espectacle	0,7	0,7	0,6
Balcons volats	s/ús	s/ús	s/ús
OFICINES I COMERÇOS			
Locals privats	0,7	0,5	0,3
Oficines públiques	0,7	0,5	0,3
Botigues	0,7	0,7	0,6
Galeries comercials, escales i accessos	0,7	0,7	0,6
Locals de magatzem	1,0	0,9	0,8
Balcons volats	s/ús	s/ús	s/ús
EDIFICIS DOCENTS			
Aules, despatxos i menjadors	0,7	0,7	0,6
Escales i accessos	0,7	0,7	0,6
Balcons volats	s/ús	s/ús	s/ús
ESGLÉSIES, EDIFICIS DE REUNIÓ I D'ESPECTACLES			
Locals amb seients fixos	0,7	0,7	0,6
Locals sense seients fixos, tribunes, escales	0,7	0,7	0,6
Balcons volats	s/ús	s/ús	s/ús
SOBRECÀRREGUES D'ÚS EN CALÇADES I GARATGES			
CALÇADES Y GARATGES			
Àrees amb vehicles de pes ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6
Àrees amb vehicles de pes > 30 kN y ≤ 160 kN	0,7	0,5	0,3

* Valor de l'acció quan actua aïlladament o amb alguna altra acció variable.

** Valor de l'acció que es sobrepassat en només períodes de curta duració respecte a la vida útil, o valor freqüent.

*** Valor de l'acció que es sobrepassat durant una gran part de la vida útil o valor quasi permanent.

Per accions permanents i per accions accidentals

$\Psi = 1$

El coeficient parcial de seguretat (γ) s'obté segons

TIPUS D'ACCIÓ	Nivell de control d'execució		
	Intens	Normal	Reduït
Permanent	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,50$	$\gamma_G = 1,60$
Pretesat	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	---

Permanent de valor no constant	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,60$	$\gamma_{G^*} = 1,80$
Variable	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 1,60$	$\gamma_Q = 1,80$

De forma que simplificada els coeficients de majoració d'accions pel cas freqüent de control normal son

- càrregues permanents	1,5
- càrregues de valor no constant	1,6
- càrregues variables	1,6
- pretesat	1,0

Acer laminat.

En la determinació del comportament d'estructures metàl·liques, els coeficients de referència es concreten en funció de que gravin sobre les càrregues permanents o sobre les sobrecàrregues d'ús.

D'aquesta manera s'ha tingut en compte:

- Sobre les càrregues permanents i pes propi: 1.33
- Sobre les sobrecàrregues i accions normals: 1.50

Obra de fàbrica de totxo.

El coeficient de majoració d'accions per aquest tipus d'estructura s'ha fixat en 1.65.

HIPÒTESIS DE CÀLCUL.

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a les anàlisis de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquesta manera es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades.

Estructures de Formigó armat.

Les hipòtesis de càrrega s'organitzen en tres grups, segons el quadre següent:

Hipòtesi	Tipus de sol.licitació	Coefficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.0
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	1.0
II	Càrregues permanents i pes propi	1.0
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.90
	Accions del vent.	±0.90
III	Càrregues permanents i pes propi.	1.0
	Sobrecàrregues d'ús, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.8
	Neu.	0.00
	Accions del vent.	±0.8
	Accions sísmiques.	±1.0

Estructures d'acer laminat.

Les hipòtesis de càrrega contemplades s'organitzen en tres grups, d'acord amb el quadre següent:

Hipòtesi	Tipus de sol.licitació	Coefficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, i empentes del terreny.	1.00
II	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, i empentes del terreny.	0.89
	Accions del vent.	±0.89
III	Càrregues permanents i pes propi.	0.75
	Sobrecàrregues d'ús, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.53
	Neu	0.00
	Accions del vent.	±0.17
	Accions sísmiques.	±0.67

Estructures d'obra de fàbrica.

Les hipòtesis de càrrega contemplades s'organitzen en dos grups, segons el detall que es cita:

Hipòtesi	Tipus de sol.licitació	Coefficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu i empentes del terreny.	1.00
II	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús i de neu.	0.89
	Empentes del terreny.	0.91
	Accions del vent.	±0.91

MÈTODES DE CÀLCUL.

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals s'utilitzen els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o elements a analitzar.

Per altra banda, per a la comprovació de seccions de formigó, s'utilitzen les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim anelàstic, contemplat, d'aquesta manera, la fissuració per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió. Per a la comprovació de les seccions d'acer,

s'utilitzen generalment les bases de càlcul elàstic, encara que en ocasions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detallen a continuació.

Estructures de barres.

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures, aplicat tant a estructures planes com espacials.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de cada una de les barres de l'estructura es contemplen els dos teoremes de Mohr, relacionant tots els moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En aquells casos en els que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en 2^{on} ordre, deduïnt, doncs, les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial.

Estructures tensades.

Per el traçat de cables en estructures tensades s'utilitza el polígon fonicular de forces, que suportat informàticament, permet traçar corbes de força sota sol·licitacions i condicions relativament complexes.

Lloses contínues.

Per a l'anàlisi de plaques s'utilitza la teoria de flexió de plaques de Kirchhoff, en els casos de plaques primes, i la teoria de Reissner-Midlin per la flexió de plaques gruixudes, que tenen en compte la deformació per esforç tallant.

Cada una d'aquestes teories es resolen mitjançant una aplicació del mètode dels elements finits, utilitzant l'element DKQ (Discrete Kirchhoff Quadrilateral), de quatre nodes, per a la formulació de plaques primes, i l'element serendípit quadràtic, el lagrangian quadràtic o l'element de Dvorkin-Bathe per a les anàlisis de plaques gruixudes.

El càlcul de lloses sobre mitjà elàstic es realitza mitjançant les mateixes teories, considerant un comportament elàstic del terreny de base.

Edificis compostos per plaques i pilars amb unions rígides.

Aquesta tipologia estructural s'analitza globalment, considerant la teoria de flexió de plaques primes de Kirchhoff, i les teories de Mohr per la determinació de les equacions d'equilibri de les barres.

Tot això, avaluat conjuntament, permet la determinació precisa dels esforços en tots i cada un dels elements de l'estructura.

Per això, s'efectua l'anàlisi basant-se en el mètode dels elements finits, amb suport l'element DKQ.

Làmines.

Per a l'anàlisi de les làmines, tan plegades com corbes a l'espai, s'utilitzen les consideracions bàsiques de la resistència de materials, desacoblant els esforços de membrana i de flexió. Per als primers, els de membrana, s'utilitza la teoria de la tensió plana i per als segons, els de flexió, la teoria de Reissner-Midlin. Tot això es realitza en base al mètode dels elements finits, utilitzant elements serendípits quadràtics o cúbics i elements lagrangians quadràtics, principalment.

Membranes i plans de càrrega.

Per a l'anàlisi de plans de càrrega s'utilitzen les consideracions de la teoria de la tensió plana, tant en règim elàstic com elasto-plàstic, com en fissuració.

Per això, s'utilitza novament el mètode dels elements finits, fent servir elements serendípits, tan quadràtics com cúbics, langragians, tan lineals com quadràtics, o elements no conformes de Wilson-Taylor.

En consideracions d'elasto-plasticitat s'utilitzen els criteris de fluència típics: aquests són els de Tresca, Von Mises, Mohr-Coulomb, Drucker-Prager o de la Lemniscata de Bernouilli.

Murs pantalla i murs de contenció.

Per l'anàlisi, tant de l'estabilitat de murs de contenció com de murs pantalla, s'utilitza la teoria d'empentes actives i passives de Rankine.

Per això es discretitza la pantalla i es sol·licita, per un costat, a les empentes que correspongui i per altre a la reacció que provoca el seu encastament sobre un terreny elàstic. En el cas del càlcul de murs de contenció, el suport es resol directament mitjançant una sabata, i en el cas de les anàlisis de murs pantalla mitjançant el seu encastament en el terreny, considerant el criteri de Blum.

Estabilitat de talussos.

Per a la determinació de l'estabilitat de talussos s'utilitza el mètode de l'equilibri de masses de terra discretes, suposant diversos traçats de superfícies de trencament cilíndriques.

Comprovació de perfil·leria metàl·lica.

La comprovació de perfil·leria metàl·lica es realitza en base a les consideracions de la Normativa NBE-EA/95 "Estructuras de Acero en edificación", segons mètodes elàstics i anelàstics.

Armat de seccions de formigó armat.

L'armat de seccions de formigó es realitza en trencament, considerant el diagrama s-e que es detalla a l'apartat 3^e de la present.

Mitjançant aquesta metodologia s'analitzen casos de flexió simple recta i esviada, flexo-compensió recta i esviada, compressió composta recta i esviada i tracció composta recta o esviada, segons de la determinació del pla de deformacions i el plantejament de les equacions d'equilibri intern.

Per a la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'utilitzen les consideracions de la Normativa EHE "Instrucción de hormigón estructural".

CRITERIS DE DIMENSIONAMENT.

Els criteris utilitzats per el dimensionament de tots i cada un dels elements que configuren l'estructura de l'edifici s'han basat en l'observació del compliment de dos requisits bàsics, a saber, el que es refereix als estats límits, per un costat, i el de satisfer els estats últims d'utilització, per l'altre.

Respecte a la satisfacció del primer requisit cal assenyalar que en cap cas es sobrepassen les tensions admissibles dels materials, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens d'inestabilitat global i local dels elements.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions de tots els elements resistents, observant-se els límits que a continuació es detallen:

Element	Fletxa relativa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica	1/1000

Element	Fletxa relativa
de totxo.	
Jàsseres d'estintolament d'estructures de pilars i jàsseres.	1/750
Forjats amb envans.	1/500
Forjats sense envans.	1/400
Cobertes transitables.	1/300
Cobertes no transitables.	1/250
Teulades.	1/150

PROCÉS CONSTRUCTIU.

El procés constructiu a observar en l'execució del projecte que es presenta correspon al lògic de l'execució en primer lloc del capítol de Moviment de Terres, posteriorment el de fonamentació i finalment el de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des del més inferior al superior. D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que aquest hagi assolit la resistència prevista en el projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes en el projecte, tal i com fixen els Plecs de Condicions adjunts.

MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA.

Estructures d'acer.

Les estructures d'acer, tradicionalment, són les que comporten major repercussió pel que fa a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així, doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 10 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 5 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat elevada: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 3 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

Estructures de formigó.

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'esbossat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissuracions.

Si aquestes fissuracions resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epoxi de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epoxi cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina de que aquest període de temps pugui ésser major.

MEMORIA TÈCNICA D'INSTAL·LACIONS

OBJECTE

L'objecte d'aquest document és definir les instal·lacions de climatització, ventilació, fontaneria, electricitat, il·luminació, detecció intrusió, contra incendis, CCTV i megafonia necessàries pel condicionament del Contenedor Cultural Can Saladrigas de Barcelona.

Emplaçament de l'activitat

L'emplaçament de l'edifici es troba a la ciutat de Barcelona, entre el carrer del Joncar i el carrer Ramon Turró al districte de Sant Martí.

Descripció i característiques de l'edifici

El projecte es dividirà amb dues fases una primera que comprendrà la planta soterrani, baixa (castells i biblioteca), i segona amb les plantes segona i tercera (Museu).

Aquest projecte contempla la fase primera (Castellers i biblioteca).

L'edifici motiu d'estudi consta de planta baixa més tres plantes, a més d'un soterrani. es diferencien les següents zones:

DENOMINACIÓ DE LA ZONA SOTERRANI	SUPERFÍCIE m2
MAGATZEM MANTENIMENT	31,6
TELECOMUNICACIONS	14,85
QUADRE GENERAL	14,85
PAS	19,9

GRUP	12
CEL·LES I TRANSFORMADOR	22,65
PATI	53,9
ARMARI D'ESCOMESSES	16
DIPÒSIT D'AIGUA	12,7
GRUP DE PRESSIÓ AIGUA CONTRA INCENDIS	14,45
TOTAL	212,9

DENOMINACIÓ DE LA ZONA PLANTA BAIXA	SUPERFÍCIE m2
EXPOSICIÓ PERMANENT	89
TALLER FIGURES	33
MAGATZEM 1	10
MAGATZEM 2	32
DESPATX	16
BUC D'ASSAIG	35
SALA DE REUNIONS	43
PAS	49
LAVABOS	13
PUNT D'ACOLLIDA I SERVEI DE PRÉSTEC	142
SALA D'ACTES	128
VESTÍBUL GENERAL	104
ACC. VERTICAL I SERVEIS	150
TOTAL	844

DENOMINACIÓ DE LA ZONA PLANTA PRIMERA	SUPERFÍCIE m2
ÀREA DE CONEIXEMENTS	146
ÀREA D'IMAGINACIÓ	147
ESPAI DE SUPORT	27
ESPAI POLIVALENT	125
ÀREA D'INFORMACIÓ I REF.	245
ÀREA DE FONDS GENERAL	301
ESPAI DE MÚSICA I IMATGE	96
AULA MULTIMÈDIA	37
DESPATX DE DIRECCIÓ	18
ESPAI DE TREBALL BIBLIOTECA	23
DESCANS PERSONAL	11
MAGATZEM	75
ACCÉS VERTICAL	161
ÀREA REVISTES I PREMSA DIÀRIA	85
TOTAL	1497

INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT I CLAVEGUERAM

Objecte

La instal·lació de sanejament, clavegueram i drenatge té per objecte valorar i estudiar la xarxa de desguàs d'aigües pluvials i les fecals provinents dels punts de consum i conduir-les cap a la xarxa pública de clavegueram.

Les aigües pluvials són les que recull la coberta mentre que les aigües fecals són les provinents dels punts de consum i desguàs corresponents a la planta baixa, planta primera i coberta.

Prescripcions Reglamentàries

El projecte es realitzarà d'acord a la normativa vigent:

NTE-ISS de sanejament

NTE-ISA de clavegueram

Normes i recomanacions de la companyia subministradora.

Requeriments de la Propietat.

Descripció de la instal·lació de sanejament

La xarxa de sanejament és separativa dins de l'edifici, unint-se a la sortida de l'edifici en un pou de registre, per tal d'anar a parar a xarxa pública de clavegueram, que actualment no es separativa.

Les canonades seran insonoritzades de tres capes i de Polipropilè, que és un material amb bones característiques en quant a la resistència, solidesa, lleugeresa. A part és un material ecològic y reciclable, Totes les aigües fecals i pluvials es desaguaran per gravetat, menys les de la planta soterrani que estan per sota la cota de clavegueram, que s'instal·larà un equip de bombeig.

La pendent mínima dels col·lectors per la xarxa de sanejament serà del 1,5%. Pel càlcul dels desguassos individuals i col·lectors s'utilitzaran les taules de la NTE.ISS (càlcul de conductes).

Bases de càlcul

Per les aigües fecals, les unitats de desguàs i els diàmetres individuals de connexió considerades per a cadascun dels aparells sanitaris són els següents:

APARELL	DIÀMETRES (mm)
LAVABO	50
INODOR	90
URINARI	50
PICA	50
DUTXA	75
SAFAREIG	50

Per a ramificacions d'aquestes, es consideraran els diàmetres adequats en quant a cabal i velocitat.

Per la xarxa pluvial, s'ha considerat una precipitació màxima corresponent a l'ària de Barcelona de 124,88 mm/h que s'ha mantingut durant deu minuts, en un període de retorn de deu anys. Per tal de calcular el diàmetre de dels baixants pluvials, s'ha tingut en compte l'ària de drenatge corresponent. Pericons muntats amb una vàlvula de comporta.

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

Objecte

L'objecte d'aquest capítol és el de definir, estudiar i valorar les instal·lacions de fontaneria de la fase 1 de l'edifici referents a la planta baixa i primera, incloent els serveis del soterrani i de la futura fase 2.

Prescripcions Reglamentàries

El projecte es realitzarà d'acord a la normativa vigent en quant a instal·lacions d'aigua.

Normes bàsiques d'instal·lacions interiors de subministrament d'aigua del MINISTERIO DE INDUSTRIA del 9 de Desembre de 1.975.

Normes Tecnològiques de l'edificació: IFA-IFF-IFC-IFR.

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (R.D. 1751/1998 del 31 de Juliol) i Instruccions

Tècniques Complementàries (B.O.E. 5/8/98).

Norma UNE 100 100. Conductes

Real decret 909/2001 de "Prevención y control de la legionelosis".

Real Decret 140/2003 sobre criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Real decret 465/2003 de "Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis".

Norma UNE 100030-IN 2001

Decret 152/2002 de 28 de maig

Normes i recomanacions de la companyia subministradora.

Requeriments de la Propietat.

Bases de Càlcul

Els punts de consum i els cabals instantanis considerats seran:

Inodors..... 0,10 l/s

Lavabos..... 0,10 l/s

Dutxes..... 0,20 l/s

Punts de neteja i Pica 0,20 l/s

Determinació de consums.

El consum d'aigua es determinarà en funció del nombre d'aparells de cada tipus i del cabal instantani de cadascun d'ells. El valor obtingut es multiplicarà per un Coeficient de simultaneïtat que, en el cas que ens ocupa, és de 0.20

El cabal màxim necessari es de 3,28 m³/h a una pressió de 21.6 m.c.a.

A la taula que s'adjunta a l'annex de càlculs es detalla la previsió del consum punta en funció del nombre de punts d'alimentació, característiques i coeficients de simultaneïtat.

Descripció de la instal·lació de fontaneria edifici general

S'instal·larà una escomesa general que aportarà el cabal al dipòsit i un grup de pressió que donarà el cabdal i pressió necessaris per realitzar el subministrament de les xarxes d'aigua freda sanitària i als termos. La producció d'aigua calenta sanitària es realitzarà en les zones pròximes de consum per mitjà d'acumuladors elèctrics degut al poc consum que es preveu d'aquesta.

Aquesta xarxa abastarà les següents zones: les zones de lavabos de planta baixa, primera, de la primera fase i segona, tercera i els punts d'aigua de planta coberta de la segona fase.

El subministre a l'edifici es farà mitjançant un grup de pressió capaç de subministrar en condicions fins al punt més desfavorable de la instal·lació. El grup de pressió s'abastirà d'un dipòsit ubicat al soterrani el qual es regularà amb vàlvules de boia.

Escomesa i clau general

De la xarxa de distribució general partirà una escomesa per tot l'edifici realitzada per la Companyia Subministradora, segons el "Reglament Bàsic".

A l'entrada de l'escomesa s'hi instal·larà una arqueta amb una clau de comporta per seccionar el subministrament d'aigua. Les dimensions d'aquesta arqueta seran de 60x60 o 50x50 segons normes de la companyia subministradora. Seguidament es col·locarà un regulador de pressió, i el comptador d'aigua, amb les seves corresponents claus de comporta. A continuació s'instal·larà una vàlvula de retenció per a evitar els retorns del fluid a la xarxa, un filtre, amb la valvuleria apropiada per la seva reparació sense alterar el subministrament.

Escomesa

Carrer de connexió	Cabal a contractar	Pressió de subministrament	Diàmetre de connexió	Posició del comptador
C/del Joncar	4 m ³ /h	3,5 kg/cm ²	1 1/4"	Arqueta

Comptadors

Diàmetre escomesa	Cabal punta (m ³ /h)	Tipus de comptador	Diàmetre de connexió	Cabal màxim (m ³ /h)	Cabal nominal (m ³ /h)
40x3,7(32,6)	12	Raig múltiple, connexió roscada, pressió fins 16 bar, per a l'aigua sanitària	1 1/2	2,90	2,5

Canalitzacions

La distribució es realitzarà a base de canonades que hauran de suportar una pressió de treball de 15 kg/m² com previsió de la resistència necessària per suportar la de servei i els cops d'ariet provocats al tancar les aixetes. Haurà d'ésser resistent a la corrosió i no alterar qualsevol de les característiques de l'aigua. La canonada emprada serà de polipropilè homologat per a ús sanitari, i polietilè per a les canalitzacions soterrades.

El dimensionament està especificat a l'esquema de principi.

Mentre les canalitzacions discorren per fals sostre, i per evitar condensacions, estaran recobertes d'aïllament elàstomer anticondensació.

Valvuleria

La valvuleria emprada serà de "bola" donat que provoca una pèrdua de carrega baixa i garanteix un bon tancament. Aquestes vàlvules es muntaran per seccionar totes les derivacions generals i les entrades de les diferents zones humides i seccionar els acumuladors.

S'instal·larà una vàlvula d'esquadra per seccionar la alimentació en els lavabos, dutxes, i inodors.

Aigua calenta sanitària

L'aigua calenta sanitària es produirà mitjançant acumuladors elèctrics instantanis, en les zones de consum, de potència aproximada 2.2 kW que donaran un volum de 80 l respectivament.

Consum anual d'aigua

El consum d'aigua estimat anualment es el total de l'aigua sanitària, aquesta es justifica de la següent manera:

Consum d'aigua sanitària = 945m³ any.

S'obté de considerar 15 usos diaris de cada lavabo i cada inodor amb un consum de 3 litres del primer i 6 litres per el segon, això son aproximadament 3,3m³ dia, que per 280 dies/any aproximats d'obertura de la biblioteca, obtenim el consum de 945 m³ / any.

CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

Objecte

L'objecte del present apartat és la definició de les instal·lacions de climatització i ventilació per a condicionar les diferents zones de la fase 1 de l'edifici.

Consideracions preliminars

Per dur a terme el projecte de climatització de l'edifici es consideren definides les diferents zones en funció de l'orientació i la cota de tall, estant referenciades als fulls de càlcul annexos i plànols.

El disseny de les instal·lacions s'ha realitzat tenint en compte diferents factors:

Criteris de confort de projecte

Usos de les dependències a tractar

Instal·lacions que proporcionin una mínima despesa d'energia

Els càlculs de climatització s'han realitzat tenint en compte la globalitat del projecte. Al dimensionat de l'equip de producció d'energia es consideren els consums a fase final i les corresponents simultaneïtat d'ús de les zones.

Prescripcions Reglamentàries

El projecte estarà d'acord amb la Normativa vigent.

Es tindran presents els preceptes que queden recollits a continuació:

Reial Decret 1751/1.998, del 31 de juliol de 1.998, pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones Termicas en los Edificios " i les instruccions tècniques complementàries sobre l'esmentat Reglament (B.O.E. n° 186, del 5 d'agost de 1.998).

Modificació de l'any 2002 del "Reglamento de Instalaciones Termicas en los Edificios ".

Llei 82/1.980 del 30 de desembre de 1.980, sobre conservació de l'energia (B.O.E. n° 193 del 13 d'agost de 1.981).

Real decret 909/2001 de "Prevención y control de la legionelosis".

Les normes que siguin d'aplicació sobre:

Norma UNE-100-020-89. Climatització. Sala de màquines.

Decret 1244/1.978 sobre Reglament de recipients a pressió.

Ordre del 17 de Març de 1.981 sobre instruccions tècniques complementàries MIE-API del Reglament anterior.

Norma NRE-AT-87.

Norma bàsica NBE-CT-79 sobre condicions tèrmiques als edificis.

Norma bàsica NBE-CPI-96 sobre condicions de protecció d'incendis als edificis.

Decret 842/2002 de 2 d'agost sobre "Reglamentació Elèctrica de Baixa Tensió e instruccions suplementàries" Norma UNE 100 100. Canalitzacions.

I totes aquelles que afecten a les instal·lacions a realitzar al moment de la seva execució.

Bases de càlcul

Dades climatològiques

Les dades climatològiques són les corresponents a Barcelona. Els valors mitjos i extrems de les temperatures s'han tret de publicacions especialitzades i els valors de disseny s'han pres del manual Carrier de calefacció.

Les principals variable tingudes en compte del dimensionat de l'equip de climatització i producció de calor són:

Temperatura ambient.

Velocitat i direcció del vent.

Radiació solar incident sobre les superfícies horitzontals.

Humitat relativa.

Aquestes variable permeten deduir les demás variables que pròpiament constitueixen les bases de càlcul.

Temperatures mitges mensuals diürnes i nocturnes.

Temperatures màximes i mínimes anuals.

Graus hora de la calefacció.

Radiació solar mitja diària i mensual sobre les superfícies inclinades.

Paràmetres per al càlcul de consums energètics

Temperatura i HR	HIVERN	ESTIU
Condicions exteriors de projecte	2°C i 65% HR	31°C i 68% HR

Condicions interiors:	20°C i 50-60% HR	24°C i 50-60% HR
-----------------------	------------------	------------------

Coeficients de transmissió dels elements de construcció		
Mur exterior:	0.80	W/m ² °C
Coberta:	0,70	W/m ² °C
Terra:	1,50	W/m ² °C
Envà:	1,70	W/m ² °C
Vidre:	2.60	W/m ² °C

Nivells sonors màxims permesos (ITE 02.2.3.1):		
OFICINES/TREBALL	45	dB A
DOCENT	45	dB A
ESPAIS COMUNS	50	dB A

Correcció superfícies d'intercanvi segons orientació

Orientació sud	0%
Orientació sud-oest	5%
Orientació oest	10%
Orientació nord-oest	15%
Orientació nord	20%
Orientació nord-est	20%
Orientació est	15%
Orientació sud-est:	0%

Consums energètics de la climatització dels diferents espais

A partir dels criteris de confort establerts i de les condicions exteriors pels diferents mesos de l'any, s'ha calculat els consums en concepte de calefacció i refrigeració. Per un altre costat, les condicions externes i la màxima ocupació han servit per dimensionar les càrregues de cadascuna de les dependències i de l'equip generador de fred i calor. Les pèrdues de calor sensible per transmissió a través de les superfícies, s'han calculat per cadascú dels elements dels quals es descomposa. Aquest càlcul s'ha fet considerant un règim estacionari de flux de calor emprant l'equació:

$$Q = K_s S (T_{\text{exterior}} - T_{\text{interior}})$$

Q = Calor perduda per transmissió a través de les superfícies

K_s = Coeficient global de transmissió tèrmica

S = Superfície considerada

T_{interior} = Temperatura interior de confort

T_{exterior} = Temperatura exterior mínima de càlcul

L'aplicació d'aquesta equació s'ha tractat informàticament utilitzant temperatures de disseny per al dimensionament de les pèrdues màximes zonals i també utilitzant temperatures horàries mitjanes mensuals, per a obtenir les necessitats mensuals i anuals. Els resultats obtinguts proporcionen les següents demandes màximes per a les diferents zones:

Demanda energètica total:

Demanda total potència frigorífica fase 1	405 KW
Demanda total potència calorífica fase 1	323 kW

Sistemes de climatització

Sistemes productors d'energia

En general la fase 1 de l'edifici s'ha projectat amb un sistema de bomba de calor aire-aigua instal·lació generadora d'energia ha estat dimensionada amb la finalitat de què pugui abastar les necessitats energètiques en moments de màxima demanda. El dimensionat s'ha fet considerant les condicions de consum més desfavorables. El sistema ha estat dissenyat des del punt de vista d'estalvi energètic, equilibrant els components de l'equip, els costos derivats de la seva compra i dels estalvis energètics aconseguits per obtenir la seva màxima rendibilitat. Les aplicacions de les bombes de calor redueix els costos i les fa més rentables en la seva explotació.

BC-1: Bomba de Calor

Marca: Airlan/Aermec RVB 2002 HL

Model: RVB 2002 HL

- Potència frigorífica (7/12°C) = 472 KW

Potència Calorífica (45/50°C)=518 KW

- Consum elèctric = 518 KW

Descripció de la instal·lació de climatització per plantes

El criteri de disseny de climatitzador es caracteritzar per la zonificació de la instal·lació. Cada una de les sales tindran els corresponents climatitzadors amb el propi control, i també es podrà controlar mitjançant el sistema de gestió centralitzat que permet parametritzar totes les funcions del conjunt de la instal·lació.

Planta Baixa

Es preveu una climatització de les zones de castellers, sala polivalent i accés mitjançant fan-coils de conductes ubicats al cel ras i damunt dels lavabos, i la distribució d'aire a través de reixetes lineals amb deflexió o difusors lineals ubicades al conducte i distribuïdes per tota la sala a climatitzar.

El retorn es farà a través de reixes amb regulació situada en fals sostre o pels mateixos difusors. L'aire retornarà conduït fins al climatitzador, la part corresponent a la ventilació s'extraurà fins l'exterior (extractors de ventilació), i s'aportarà la part corresponent d'aire net directament a la aspiració del climatitzador.

Planta Primera

Es preveu la climatització de les zones generals de la biblioteca mitjançant fan-coils de conductes ubicats al cel-ras, i la distribució d'aire a través de difusors ubicats al cel-ras, i també amb toberes lineals a la façana del cel ras per realitzar la difusió de la zona més allunyada dels faldons.

A la sala polivalent, es realitzarà la difusió de l'aire amb difusors rotacionals ubicats al cel-ras i a la zona de public amb una reixa.

Tots els retorns es faran conduïts fins l'aspiració del fan-coil, i es faran amb reixes ubicades al cel-ras.

La part corresponent a la ventilació s'extraurà fins l'exterior (extractors de ventilació), i s'aportarà la part corresponent d'aire net directament a la aspiració del climatitzador.

Instal·lació de ventilació

A continuació es resumeixen els diferents nivells de ventilació adoptats segons normativa en funció de l'ús de cada sala:

Tipus de local	Cabal d'aire exterior en l/s per persona
Banyos públics	15 l/s per inodor, urinari i abocador
Auditoris	8 l/s*persona
Biblioteca	8 l/s*persona
Oficines	10 l/s*m ²

Tot l'edifici comptarà amb un sistema de ventilació forçada. L'aportació anirà directament al climatitzador, mentre que l'extracció es farà tant des del mateix retorn del climatitzador o bé des de la mateixa sala amb una reixa d'extracció.

Per disminuir les pèrdues d'energia, part de l'aire d'extracció es recuperarà mitjançant un recuperador de plaques situat a coberta amb un caudal de 22.800 m³/h.

Les extraccions dels banys es faran de forma forçada e independentment de qualsevol altre sistema de ventilació de l'edifici.

Mesures adoptades per a l'ús racional de l'energia

Les característiques de les instal·lacions que repercutiran en l'ús racional de l'energia, siguin aquestes previstes específicament amb aquest fi, o per a altres, són:

Possibilitat de tall de la climatització d'aquelles zones que no s'utilitzin.

Instal·lació de regulacions electròniques en funció de la temperatura proveïdes de rellotge programador per dos programes de funcionament amb les possibilitats de maniobra i control.

Amb això es podrà mantenir l'edifici a les temperatures desitjades als horaris adequats amb el que es consumirà solament l'energia necessària en cada moment.

Justificació del compliment d'ITE 02.4

Les possibilitats d'utilització eficaç de l'energia depenen, en gran part del tipus d'instal·lació que es projecti i del sistema de regulació de la qual estigui equipada, de les condicions climàtiques, de les característiques tèrmiques de la zona d'estudi i del tipus d'ocupació d'aquesta.

Per això s'ha dissenyat el sistema de climatització pensant, preferentment, en un ús racional de l'energia.

A continuació es justifica punt per punt el compliment de l'apartat "Exigències de rendiment i estalvi d'energia" (ITE.02.4.).

Condicions ambientals (ITE.02.4.3)

No s'ha previst climatització en tots aquells locals que no són normalment habitats, tal com forats d'escala, sales de comptadors, escombraries, neteja, sales d'instal·lacions, etc.

Pels locals climatitzats la temperatura de càlcul ha estat la indicada en les bases de disseny i la instal·lació compta amb suficients elements de control que permeten que es mantingui aquesta temperatura en tots els locals.

Fraccionament de potència (ITE.02.6)

Els equips frigorífics disposen del fraccionament de potència que indica la normativa segons la seva potència.

Aïllament tèrmic (ITE.02.10)

Per a evitar els consums energètics superflus, els aparells, els equips i conduccions de les instal·lacions de climatització disposaran d'un aïllament tèrmic per reduir les pèrdues d'energia.

Els espessors dels revestiments per a l'aïllament tèrmic dels aparells, els equips i les conduccions han de complir les exigències establertes en l'apèndix 03.1 del RITE.

Les característiques dels materials utilitzats per l'aïllament tèrmic i com a barrera antivapor i la seva col·locació ha de complir amb l'especificat en la instrucció UNE 100171.

Refredament gratuït per aire exterior (ITE.02.4.6)

No s'ha previst la instal·lació d'un sistema de refrigeració gratuït, degut a que el sistema de climatització està ubicat en gran manera al cel-ras de l'edifici per això fa inviable el free-cooling de les màquines. Per tant no es considera la seva utilització. El que sí s'ha previst és la recuperació de tot l'aire de ventilació.

INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

Abast del projecte

El present estudi d'electricitat fa referència a les instal·lacions de subministrament i distribució d'energia elèctrica per al condicionament de les diferents zones del complex.

Inclou els següents conceptes:

- Connexió elèctrica
 - Quadre general de distribució
 - Derivacions a quadres de distribució i maniobra
 - Quadres secundaris
 - Instal·lació interior
 - Proteccions

Prescripcions reglamentàries

Serán d'obligat compliment, les prescripcions contingudes al nou Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Decret 842/2002 de 2 de Agost, tant pel que fa a les de caràcter general com les Instruccions Complementàries. Les normes a considerar especialment són:

- ITC-BT-10.- Previsió de càrregues per subministraments de baixa tensió.
- ITC-BT-17.- Instal·lacions d'enllaç. Dispositius generals e individuals de comandament i protecció.
- ITC-BT-18.- Instal·lació de posada a terra.
- ITC-BT-19.- Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions de caràcter general.
- ITC-BT-22.- Protecció contra sobreintensitats.
- ITC-BT-23.- Protecció contra sobretensions.
- ITC-BT-24.- Protecció contra contactes directes i indirectes.
- ITC-BT-27.- Locals que contenen una banyera o dutxa.
- ITC-BT-28.- Instal·lacions en locals de pública concurrència.
- ITC-BT-51.- Instal·lacions de sistemes d'automatització, gestió tècnica de la energia i la seguretat per vivendes i edificis.

Normes tecnològiques de l'Edificació NTE.

Ordre del ministeri de treball 9-3-71. Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball 17-3-71 Norma bàsica de l'Edificació: "Condicions de protecció contra incendis en edificis", NBE CPI-96.

I totes aquelles altres que afectin a les instal·lacions a realitzar en el moment de la seva execució, així com la normativa reglamentària de l'Ajuntament i les disposicions de la Generalitat de Catalunya.

Aplicabilitat de la circular 11/88

Essent un edifici de pública reunió amb més de 350 m², es considera convenient l'aplicació de l'article 9 de l'Ordre de 14.5.87 modificat per Ordre de 30.7.87 (DOGC 12.8), sol·licitant d'una EIC la comprovació periòdica del manteniment de les condicions de seguretat adequades, i més a efectes de la gravetat de les conseqüències que se'n poden derivar d'una instal·lació defectuosa, que no pas pel perill intrínsec que comporta la instal·lació en sí mateixa. La tensió de subministrament serà en baixa tensió, trifàsica a 400/230 V i 50 Hz.

Consideracions tècniques

Tot el conjunt d'instal·lacions corresponents a electricitat s'estudien tenint en compte les següents consideracions:

- L'energia és subministrada en forma de corrent trifàsic, trifàsica a 400/230 V i 50 Hz.
 - La caiguda de tensió màxima admissible en el dimensionat de conductors serà del 3 % pels circuits d'enllumenat i del 5 % pels de força motriu o usos diferents d'enllumenat.
- | | |
|----------|------|
| Escomesa | 0,5% |
| Enllaç | 1% |

Interior 1,5% Enllumenat, 3% Força

- En tota la instal·lació s'aconseguirà el màxim equilibri de càrregues que suporten les diferents fases, subdividint-se de manera que les pertorbacions originades per possibles avaries en qualsevol punt de la mateixa, afectin a un mínim de sectors de la instal·lació.

Descripció general de la instal·lació

El transport d'energia a les diferents plantes de l'edifici s'ha concebut mitjançant la utilització de canals metàl·lics en col·locació vertical, i la connexió als diferents receptors mitjançant canals horitzontals. Per al subministre elèctric als ordinadors de la biblioteca es realitzarà mitjançant canalitzacions soterrades, tal i com s'indica en planós s'ha previst una canalització en forma de quadricula en cada una de les interseccions de la quadricula s'instal·laran dos bases shuko una amb subministre elèctric normal i l'altra amb subministre elèctric des de el estabilitzador.

Quan s'instal·li el mobiliari a través de les portes de les portes i fins a la caixa més pròxima es passa el subministre elèctric, el qual es distribuirà als ordinadors mitjançant mecanismes instal·lats en les taules. La distribució elèctrica es realitza des de el soterrani on es troba situat el quadre general.

Potència a contractar

La potència a contractar ve determinada per la suma de la potència calculada per a cadascun dels diferents circuits elèctrics, a la que s'aplica un coeficient de simultaneïtat.

En referència a la potència, la suma de potències resultant es de 539 kW. Aquesta potència es desglossa en subministrament normal i subministrament preferent:

Subministrament normal	392 kW
Subministrament preferent.....	147 kW

A cada un d'aquests valors els hi podem aplicar un coeficient de simultaneïtat, en aquest cas i degut a les característiques de la instal·lació hem agafat 0,6 per al subministrament normal i 0,6 per al subministrament preferent, els valors de potència resultant són:

Subministrament normal	235 kW
Subministrament preferent.....	88 kW

D'aquesta manera, la potència total a contractar serà de **324 kW** per al subministre normal i **88 kW** per al subministre preferent.

Aquesta potència a contractar determina el mòdul de comptatge, el dimensionament de l'escomesa i la regulació del ICP per a cadascun dels subministres.

Subministrament elèctric

Aquest edifici constarà de dos subministraments, un de normal i un de reserva que alimentarà als circuits preferents en cas de fallida del subministrament normal. La tensió de subministrament en els dos casos serà de 3*400/240V i a la freqüència de 50Hz i es realitzarà des de dos escomeses provenint en el cas del subministrament normal serà un subministre en baixa tensió que es realitzarà de la estació transformadora que es preveu que instal·li la companyia elèctrica en una sala del soterrani i en el cas del subministrament de reserva d'un grup electrogen ubicat en el soterrani.

El grup electrogen s'ha dimensionat per donar també servei al museu de planta segona i tercera en un futur.

La discriminació de circuits es farà de manera automàtica un cop s'hagi detectat un mínim de tensió en el subministrament normal, un enclavament mecànic assegurarà que mai puguin entrar els dos subministraments simultàniament.

L'escomesa per al subministrament normal estarà formada 7 cables de 240 mm² de coure amb aïllament RZ1000.

L'escomesa per al subministrament preferent estarà formada 4 cables de 120 mm² de coure amb aïllament RZ1000.

La distribució de l'escomesa es realitzarà en ternes per fases RST.

Escomesa

L'escomesa anirà protegida en tub aïllant amb grau de protecció 7 de resistència al xoc i haurà de permetre una ampliació d'un 100% dels conductors instal·lats inicialment. Els conductors seran de coure amb aïllament termoestable de 0,6/1kV.

Els cables seran no propagadors d'incendi amb emissió de fums i opacitat reduïda.

La caiguda de tensió per aquesta línia no podrà ser major del 0,5%.

Comptatge

La contractació de potència es farà en mitja tensió. El mòdul de comptatge s'ubicarà en un punt a convenir amb la companyia elèctrica.

Les característiques particulars del sistema de comptatge i protecció general han de ser les que determini l'empresa subministradora i han d'estar aprovades per la Direcció General de Energia.

La seva col·locació complirà la instrucció ITC-BT.

Quadre General de Distribució i Protecció

Es disposarà d'un Quadre General de Distribució ubicat en soterrani. El Quadre General de Distribució estarà format per un armari de xapa d'acer amb aïllament epoxi per les dues bandes, de col·locació vertical muntat sobre sòcol d'obra de 20 cm d'alçada. Contindrà totes les proteccions grafiades en els esquemes i en cap cas tindran un poder de tall inferior a 40 kA.

El QGD serà de construcció modular metàl·lica, autosuportant, construït amb xapa d'acer desgriat, fosfatat i pintat amb epoxi assecat al forn. L'accés serà frontal mitjançant portes d'accés amb pany de bloqueig.

Contindrà, en l'interior, tots els components necessaris per la seva funció, degudament fixats, interconnectats i identificats, mantenint a més un espai de reserva mínim real de 30%. El grau de protecció serà IP-54.

Els interruptors seran del tipus caixa emmotllada. La protecció diferencial i la selectivitat enfront contactes indirectes s'aconsegueix a través de toroidals i relés vigirex regulables en sensibilitat i temps de resposta o bé amb interruptors diferencials selectius amb els ubicats aigües avall.

Els embarrats estaran formats per platines de coure, capaços de suportar esforços electrodinàmics de 40 kA., instal·lades a la part superior de l'armari. A la part inferior hi haurà la barra de terra en platina de coure. De l'embarrat de posada a terra, partirà la línia principal de terra, fins la connexió a l'elèctrode de terra, disposada a l'exterior al pou registrable o anell de terra de l'edifici.

Totes les connexions internes del quadre, es faran amb conductors no propagadors de l'incendi i amb emissions de fum i opacitat reduïda, de tensió assignada 750V, col·locats lliurement per l'interior de canals. La connexió dels cables de sortida es farà amb regletes de borns numerats per seccions fins a 10mm² i amb regletes i cargols per terminal per a seccions superiors.

A la part frontal i visible des de l'exterior aniran instal·lats equips d'identificació de tensió i corrent instantània que recorren les tres fases.

Tots els components i cables estaran degudament identificats. El quadre també anirà identificat externament amb rètol general i denominació de cada una de les sortides.

Tota maniobra estarà degudament protegida per un interruptor magnetotèrmic de valor màxim 6A, o bé per fusibles de calibre no superior a 6A i tensió adequada.

Subquadres de distribució secundaris

Els elements de protecció dels diferents circuits elèctrics, així com els elements de comandament i control visual, es disposaran en armaris ubicats en llocs no accessibles al públic, preferentment en les zones de control.

Els armaris compliran l'especificat en el Plec de Condicions adjunt al mateix.

Es muntaran els següents subquadres:

- Subquadre Clima.
- Subquadre Planta Baixa.
- Subquadre Biblioteca .
- Subquadre serveis comuns.
- Subquadre Ritu.
- Subquadre Estabilitzador.
- Subquadres ascensors i montacargues.

Contindrà totes les proteccions grafiades en els esquemes i en cap cas tindran un poder de tall inferior a 25 kA.

En els subquadres totes les proteccions tindran un contacte de defecte el qual estarà seriat per a cadascun dels subquadres, en els quadres generals tindrem un contacte d'estat independent per a cada protecció.

Els subquadres o quadres secundaris seran de construcció similar al quadre general de distribució.

En els subquadres on es trobi l'aparamenta necessària pel sistema de regulació, es disposarà de les plaques necessàries per aïllar la instal·lació de potència i de 24V, elèctrica i electromagnèticament. En tots els subquadres es preveu espai per allotjar el sistema de regulació i control, i un espai de reserva del 25% per futures ampliacions.

Des d'aquests subquadres es farà la distribució de línies fins els diferents punts de consum. La composició de cada un dels diferents subquadres és en el plànol "Esquemes Elèctrics".

En la sala de calderes s'ubica un polsador d'emergència tipus bolet de manera que al ser premut dispari l'interruptor general del subquadre.

Cada receptor de més de 16A de consum haurà d'alimentar-se directament a partir del quadre general de distribució o subquadre.

El dimensionat dels diferents circuits es realitza tenint en compte la intensitat màxima admissible pels conductors, i la caiguda de tensió admissible que s'ha esmentat a l'apartat anterior. Per al seu càlcul es té en compte els coeficients de majoració 1'8 i 1'25 segons siguin làmpades i lluminàries de descàrrega o electromotors, respectivament.

Maniobres

En els subquadres s'ubicaran els mòduls de regulació i control, i tota l'aparamenta necessària per la gestió dels diferents circuits.

* Instal·lació d'Enllumenat.

Segons es reflexa en l'esquema elèctric corresponen, les enceses s'efectuaran o bé des de la mateixa dependència, quan aquesta disposi d'interruptor propi, o si aquest no és el cas, l'encesa es realitzarà des del subquadre d'enceses.

* Instal·lació de climatització.

Tots els circuits de bombes de recirculació, climatitzadors o ventiladors tindran l'opció d'un funcionament automàtic a través del sistema de control centralitzat, o un funcionament manual o posició zero.

Tots els contactors dels circuits que vagin connectats al sistema de control centralitzat disposaran d'un contacte auxiliar que informarà de l'estat del mateix.

Canalitzacions

Des del Quadre General de Protecció partirà una canal protectora de PVC cega amb tapa de dimensions 500x100mm amb tapa desmuntable amb l'ajut d'una eina, que discorre fins al muntant i a través d'aquest fins als subquadres de planta i des d'aquí fins les darreres agrupacions de receptors.

En tota la distribució realitzada amb safata es complirà la norma UNE 20.460-5-52 i les Instruccions ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21.

La derivació des de canal protectora fins a cada receptor es realitzarà dins una caixa de derivació de mesures adequades. Sempre que es realitzi una derivació de línia elèctrica, aquesta es farà a través de borns dins la caixa de derivació de material aïllant i no propagador de la flama.

La distribució fins a cada receptor es realitzarà en tub de PVC flexible amb grau de protecció 7 o amb tub de PVC rígid amb grau de protecció IP7, segons la instal·lació sigui encastada o per fals sostre o bé de superfície respectivament.

Els conductors que van des del Quadre General de Distribució fins als diferents subquadres seran de coure, unipolars i amb aïllament 1kV tipus RZ.

La distribució des dels diferents subquadres fins els últims receptors es realitzarà en cable de coure unifilar amb aïllament 750V per a seccions fins a 6 mm² i en cable de coure unifilar amb aïllament 1kV per a seccions superiors. En els casos aquells en què la secció sigui igual o superior a 6 mm² degut a la caiguda de tensió i no per la intensitat que pel conductor ha de circular s'emprarà aquest amb aïllament de 750V.

Per a l'alimentació del subquadre d'enceses ubicat al control es disposarà de cable mànega d'aïllament 1kV. Es comptaran 4 fils per punt de maniobra.

A les zones considerades com humides o molles (sala piscina, dutxes, etc.), s'empraran conductors de coure multipolars amb aïllament d'1kV de tensió nominal fins a seccions de 6 mm² i conductors de coure unipolars per seccions superiors, dins tubs protectors de PVC flexible o rígid segons la instal·lació sigui encastada o de superfície respectivament, amb un grau de protecció IP7. Les derivacions i connexions d'aquests s'efectuaran dins de caixes aïllants amb el mateix grau de protecció que les canalitzacions. Als locals humits, els terminals i empalmaments a emprar seran sistemes o dispositius amb un grau de protecció IPX1X, i als locals molls IPX4X.

La distància entre suports de safata no serà superior a un metre, i es col·locarà un suport a cada un dels extrems.

Les distàncies entre brides o abraçaderes serà com a màxim de 0,8 metres per a tubs rígids i de 0,6 metres per a tubs flexibles.

En el dimensionament de tot tram de canal protectora es considerarà un 30% d'espai de reserva en previsió de futures ampliacions. La canal protectora disposarà un grau de protecció mínim IPXX5.

No podran distribuir-se per la mateixa canalització circuits amb tensions diferents, a no ser que aquesta disposi del separadors convenients.

Els diferents circuits que parteixen dels subquadres aniran correctament identificats amb etiquetes als cables. Els diferents conductors s'identificaran de la següent manera:

- Color groc-verd: conductor de protecció.
- Color blau: conductor neutre.
- Color negre, marró i gris: conductor de fase.

Les canalitzacions elèctriques han de separar-se com a mínim 3 cm d'altres no elèctriques, aquesta distància ha d'augmentar-se quan aquestes canalitzacions no elèctriques siguin d'aigua calenta, calefacció, etc. perquè els conductors no puguin arribar a temperatures perilloses. Tampoc s'instal·laran conduccions elèctriques sota conduccions susceptibles de produir condensacions.

Sistema de protecció

S'adoptaran els següents sistemes de protecció per a la seguretat de les persones, aparells i instal·lacions:

- Protecció contra sobreintensitats: Tots els circuits estaran protegits en origen contra els efectes de les sobreintensitats, ja siguin motivades per sobrecàrregues o curtcircuit en totes les fases mitjançant la instal·lació d'interruptors automàtics magnetotèrmics o fusibles calibrats, a l'origen dels circuits i a les derivacions dels mateixos quan sigui convenient. Aquests tallaran totes les fases i el conductor de retorn o neutre. El calibre d'aquestes proteccions serà l'adequat per protegir de la forma més eficient als usuaris, aparells i instal·lacions. El dimensionat dels conductors es realitza tenint en compte les intensitats màximes admissibles, les quals es troben a les taules del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Protecció contra contactes indirectes: Es realitza mitjançant la posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte, utilitzant interruptors diferencials de tall omnipolar en el cas de circulació d'un corrent a terra de valor superior a la sensibilitat dels interruptors. La sensibilitat d'aquests interruptors serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i de 300 mA per als circuits de força.

Totes les masses s'uniran al conductor de protecció mitjançant la presa de corrent o del born de terra del receptor.

A la línia de terra s'uniran també totes les estructures, els suports i els altres elements metàl·lics. Aquestes unions d'equipotencialitat s'efectuaran amb conductor de coure de secció mínima de 2,5mm² si és amb aïllament i mínima de 6mm² si és conductor nu.

- Protecció contra contactes directes: Aquest va incorporada en els equips elèctrics i en la instal·lació, per la inaccessibilitat de les parts en tensió, bé per allunyament, interposició d'obstacles o pel recobriment de les parts actives mitjançant aïllament adequat.

L'esquema de la distribució elèctrica així com la ubicació de les proteccions pertinents, respon al criteri de què en cas de produir-se alguna errada en la instal·lació o els receptors connectats a la mateixa, només quedi temporalment inutilitzada la zona afectada per l'avaria, mantenint-se la resta de la instal·lació en perfecte funcionament.

Per a circuits de força motriu els interruptors automàtics de protecció respondran a una corba de dispar lenta, per a evitar la seva acció sobre la posada en marxa dels motors que protegeix.

Xarxa de terra

La posada a terra té per objecte, principalment, limitar la tensió que amb respecte a terra puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar Tots els aparells, endolls i parts accessibles de la instal·lacions aniran connectats a terra a través de la xarxa de terra general del edifici existent, la qual es connectarà a una nova xarxa formada per un conductor de coure de 35 m² de secció i piquetes de coure de 2 m de llarg i 14 mm de diàmetre, unint entre sí tota l'estructura metàl·lica, mitjançant soldadures d'alt punt de fusió. En aquest anell es disposarà un pericó preparat per realitzar els amidaments a terra, que enllaçaran la xarxa amb el quadre general de distribució a través de la caixa de separació i comprovació.

A la xarxa de terra general es connectarà a tot el sistema de canonades metàl·liques accessibles, destinades a la conducció, distribució i desguàs d'aigua o gas de l'edifici. Tota massa metàl·lica important existent a la zona de la instal·lació.

Es connectaran a terra tots els armaris dels quadres elèctrics. Tanmateix aquests armaris hauran disposar d'una barra col·lectora de terra.

Es connectarà a la xarxa de terra les estructures metàl·liques dels ascensors amb cable de coure un de 35 mm² de secció.

Es connectarà a terra el pal d'antenes mitjançant soldadura d'alt punt de fusió i amb conductor de terra de 6 mm² de secció com a mínim. D'igual manera, es farà la connexió a terra del parallamps amb cable de coure rígid de 35 mm² com a mínim. La instal·lació serà vista, partint de la punta de captació fins el punt de posada a terra, fixada en la coberta de l'edifici mitjançant grapes i guies amb aïlladors. A una altura de dos metres de la superfície del terra, es col·locarà un tub de protecció d'acer galvanitzat de 48mm de diàmetre. La resistència elèctrica del conductor des de la punta de captació fins el punt de

posada a terra, té que ser inferior a 2Ω. La pressa a terra serà la del edifici, de tal manera que es preveurà una resistència a terra d'aquest de 15Ω com a màxim.

S'instal·larà un dispositiu de tall del circuit de terra als punts de posta a terra, allotjat a l'interior d'una caixa de connexió al Q.G.D i accessible únicament pel personal autoritzat, de forma que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

Es procurarà que la xarxa de terres de l'edifici es mantingui a una distància prudencial respecte a la sala de previsió per la E.T.

Enllumenat d'emergència

Segons es disposa a la Instrucció ITC-028, al tractar-se d'un local de pública concurrència, haurà de disposar d'enllumenat d'emergència. Aquest enllumenat te per objecte garantir, en cas de fallar l'enllumenat general, la il·luminació als locals i accesos fins a les sortides, per una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que es senyalin. L'alimentació serà automàtica amb tall breu.

Es disposaran d'aparells autònoms d'emergència previstos per entrar en funcionament automàticament al produir-se un tall dels enllumenats generals o bé quan la tensió d'aquests baixi un 70% del seu valor nominal.

Aquest aparells tindran una capacitat suficient per subministrar una potència de 10W durant una hora amb rendiment lumínic no inferior a 10 Lm/W.

Tota lluminària d'emergència i senyalització disposarà del grau de protecció i classe d'aïllament d'acord al seu lloc d'ubicació, segons el REBT.

La instal·lació complirà les següents condicions de servei, durante l hora com a mínim, a partir de l' instant en que tingui lloc la fallada:

Proporcionarà una il·luminància de 1 lux, com a mínim, en el nivell del terra en els recorreguts d'evacuació, mesurat en l'eix dels passadissos i escales, y en tot punt quan aquests recorreguts vagin per espais diferents als anomenats.

La il·luminància serà com a mínim de 5 lux en els punt en els que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.

La uniformitat de la il·luminació serà proporcionada en los diferents punts de cada zona tal que el quocient entre la il·luminació màxima i la mínima sigui menor que 40.

Es disposarà d'un enllumenat anti-pànic o ambient que proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des de el terra fins a una alçada de 2m.

La relació entre la il·luminància màxima i la mínima a tot l'espai considerat serà menor de 40.

El número de lluminàries d'emergència màxim a la mateixa línia no serà superior a 12, i la protecció per les mateixes no serà superior a 6A.

Proves

Abans de la posada en marxa de la instal·lació es realitzaran les següents proves:

- Mesura d'aïllament i rigidesa dielèctrica.
- Mesura de la resistència de terra.
- Mesures de fuites per cada un dels diferencials de la instal·lació.

Càlcul elèctric

Càlcul dels circuits

Es calculen seguint la normativa respecte a caigudes de tensió admissibles i intensitats màximes admissibles. Les expressions utilitzades són:

Sistema monofàsic:

$$P = VI \cos \varphi$$

$$c.d.t. = \frac{P \times L \times 2}{C \times V \times S}$$

Sistema trifàsic:

$$P = \sqrt{3} VI \cos \varphi$$

$$c.d.t. = \frac{P \times L}{C \times V \times S}$$

P = Potència en W

L = Longitud circuit en m.

I = Intensitat elèctrica en A.

V = Tensió en V.

Cosφ = Factor de potència

C= Conductivitat del coure igual a 56 m/Ωmm².

c.d.t. = Caiguda de tensió en V

S = Secció en mm².

A l'annex de càlcul es reflecteixen en els resultats obtinguts, on es detallen les seccions, proteccions, caigudes de tensió, longituds i potències de les diferents línies elèctriques de la instal·lació projectada.

Aquests resultats han estat majorats en 1,8 i 1,25, segons siguin làmpades de descàrrega o electromotors respectivament les que alimenten les línies calculades.

Potència calculada

A la potència instal·lada a cada circuit s'aplicaran coeficients de simultaneïtat de 0,8 i 0,5 segons el circuit. La potència a contractar serà el valor obtingut en la següent taula mes la potencia de la part existent.

Suministre Normal:

Receptor	Potencia (W)
P.baixa	27875
Biblioteca	119935
Comuns	6990
Clima	218300
ASCEN 1	7791
Montaca	10791
TOTAL	392000

Suministre Preferent:

Receptor	Potencia (W)
Comuns	20300
P.baixa	4690
P.primera	7516
Estabilit	96000
Riti	2500
ASCEN 1	7791
ASCEN 2	7791
TOTAL	147000

Mecanismes

Els interruptors, commutadors i altres mecanismes, tindran una capacitat mínima de 10 A a 250V, del tipus superfície i/o encastat.

Les preses de corrent seran de 16 A amb presa de terra incorporada en muntatge superficial i/o encastat.

Per a llocs de treball i generals seran del tipus Schuko i les de corrent interromput seran de color vermell.

Per una millor protecció i localització d'avaries, cada interruptor o presa de corrent disposarà d'un tallcircuit adequat, encara que la derivació disposi de protecció pròpia.

Tot mecanisme respondrà al grau d'estanquitat necessari corresponent a la zona on s'ubica, segons el REBT.

Els endolls per a neteja disposaran de tapa de protecció.

En els despatxos els interruptors es col·locaran a 1,3 metres d'altura mínima.

En els banys els pulsadors es col·locaran a una altura mínima d'1,5 metres.

INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

Objecte

L'estudi de la il·luminació té per objecte aconseguir en els diferents espais una intensitat lumínica corresponent a la funció que es va a desenvolupar repartida amb una uniformitat superior al 50% a tot l'espai.

Nivell d'il·luminació

Els requeriments de llum artificial a utilitzar, s'indiquen a continuació en el apartat de calculs.

Enceses

Es disposarà d'un quadre d'enceses general del edifici. Des d'aquest quadre es governaran les enceses i apagades de les línies d'enllumenat que disposin de contactor, tal i com es reflexa a l'esquema elèctric. L'encesa es realitzarà amb un interruptor situat al quadre de enceses. Aquest interruptor disposarà d'un pilot que indicarà si aquest determinat circuit d'il·luminació està encès o apagat.

Es disposarà de dos quadres d'enceses un general de l'edifici i l'altre per a la sala de conferències.

Las enceses de les cabines dels WC. seran temporitzades mitjançant pulsadors temporitzats.

A les zones generals la instal·lació d'enllumenat s'ha dividit en tres circuits independents, un per encesa, de manera que la fallida en un d'ells no afecti a més de un terç de les lluminàries, segons ITC-BT-28 del REBT.

Receptors d'il·luminació

Els receptors d'il·luminació es situaran a una altura mínima de 2,5 metres.

Els elements dels aparells d'enllumenat compliran les especificacions establertes a la norma UNE. Seran netejables.

INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

Prescripcions reglamentàries

Norma Bàsica de l'Edificació: "Condicions de protecció contra Incendis en Edificis", CPI-96.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (**R.D. 1942/1993** de 5 de novembre). especificacions CEPREVEN.

A continuació es justifica el compliment de la normativa NBE-CPI-96, detallant els diferents apartats que cal justificar:

Capítol 1. Objecte i aplicació

Art.2 Àmbit d'aplicació	D.2.2 Ús Museu
--------------------------------------	-------------------

Art.20. **INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ, ALARMA I EXTINCIÓ D'INCENDIS**

20.1 Extintors portàtils

S'instal·laran extintors portàtils de eficàcia mínima 21A-113B en nombre suficient per a que el recorregut real des de qualsevol origen d'evacuació a un extintor no

superi els 15m en locals de risc mitjà o baix, i en els locals de risc alt no es superin els 10 metres.

Instal·lació de columna seca

La instal·lació de columna seca no és preceptiva, ja que l'alçada d'evacuació és inferior a 24 m.

Instal·lació de boques d'incendi equipades

La instal·lació de B.I.E. és preceptiva per aquest tipus d'edifici segons CPI-96, ja que la superfície construïda és superior a 2.000 m²; Però segons el reglament de publica concurrència es necessària ja que la superfície es superior a 500 m². S'actuarà seguint el criteri més restrictiu.

Instal·lació de detecció i alarma

La instal·lació de detecció i alarma és preceptiva.

Instal·lació d'alarma

Les condicions de l'edifici motiu estudi fan que sigui preceptiva aquesta instal·lació.

Instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua.

La instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua és preceptiva donat que hi ha un sector de més de 2.500 m² i una estructura metal·lica vista..

20.7 Instal·lació automàtica per a haló o CO2

La instal·lació d'extinció automàtica no és preceptiva.

Art.21 **INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA**

21.1 Dotació

S'ha considerat la instal·lació d'enllumenat d'emergència ja que la norma indica que és prescriptiu en zones que tinguin una ocupació de 100 persones.

21.2 Característiques

1. Generals

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i deu entrar automàticament en funcionament al produir-se una fallada d'alimentació en la instal·lació d'enllumenat normal de les zones indicades a l'apartat anterior, entenent-se per fallo el descens de la tensió de l'alimentació per sota del 70 % del seu valor nominal.

La instal·lació complirà les condicions de servei, que s'indiquin a continuació, durant 1 hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada.

Proporcionarà una il·luminació de 1 lux, com a mínim, en el nivell del terra dels recorreguts d'evacuació, mesurada a l'eix dels passadissos i escales, i en tot punt quan aquestos recorreguts discorren per espais diferents dels citats.

La uniformitat de la il·luminació proporcionada en els diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la il·luminació màxima i la mínima sigui menor de 40.

Els nivells d'il·luminació establerts s'obtindran considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplat un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i l'envelliment de les làmpades.

b) Proporcionarà als senyals indicadors de l'evacuació disposades en aplicació de l'apartat 12.1, la il·luminació suficient per a què puguin ser percebudes.

Descripció de la instal·lació

L'edifici es classifica com a ús museu (RO2), en zones com la planta soterrani, baixa i primera s'adequaran els tancaments EF i RF al seu ús.

Les instal·lacions per detecció i extinció d'incendis seran els següents:

Extintors mòbils

S'instal·laran extintors portàtils en nombre suficient per a què el recorregut real des de qualsevol origen d'evacuació a un extintor no superi els 15m en locals de risc mitjà o baix, i de 10 m en locals de risc elevat.

S'instal·larà el tipus d'extintor adequat, en funció de les següents classes de focs:

Classe A: Foc de matèries sòlides, generalment de naturalesa orgànica, on la combustió es realitza normalment amb formació de brases.

Classe B: Foc de matèries líquides.

Els extintors es situaran conforme als següents criteris:

On existeixi una possibilitat més gran d'originar-se un incendi, pròxims a sortides dels locals i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés.

Els extintors portàtils es col·locaran sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70m. del terra.

Els extintors que estiguin subjectes a possibles danys físics, químics o atmosfèrics deuran estar protegits.

Es situaran extintors adequats al costat d'equips o aparells amb especial risc d'incendi, com transformadors, motors elèctrics, quadres de maniobra i control.

Boques d'incendi equipades

Les boques d'incendis seran de 25 mm i estaran proveïdes, com a mínim dels següents elements:

BROQUET per sortida d'aigua a raig o polvoritzada.

LLANÇA amb sistema de tanca i obertura.

MÀNEGA, diàmetre interior de 25 mm. Serà semirrígida no autocolapsable, deu recuperar la forma cilíndrica una vegada terminada la causa del colapsament. La pressió del seu servei serà de 15 Kg/cm² amb un marge de seguretat de 1.3, deu suportar una càrrega mínima de trencament de 1500 Kg. D'acord amb Norma UNE 23-091-79, la seva longitud serà de 20 mts.

RACOR. Segons Norma UNE 23-400-80.

VÀLVULA de tanca ràpida (1/4 de volta) o de volant (2 1/4 i 3 1/2).

MANÒMETRE.

SUPPORT MÀNEGA tipus devanadora.

ARMARI amb tapa de marc metàl·lic proveïda de vidre que possibiliti la fàcil visió i accessibilitat, així com el trencament del mateix.

Les boques se situaran sobre un suport rígid, de manera que el centre quedi com a màxim a una alçada de 1'5 metres amb relació al terra, a la sortida de cada planta, prop de la porta i a una distància de 5 metres respecte a la mateixa, sense constituir obstacles per la utilització de l'esmentada porta.

La xarxa de canonada serà d'acer galvanitzat d'ús exclusiu per instal·lacions de protecció contra incendis.

La xarxa es protegirà contra les accions mecàniques en els punts en que es consideri oportú.

La pressió dinàmica en punta de llança serà com a mínim de 3'5 kg/cm² (344 kPa) i com a màxim de 5 kg/cm² (490 kPa). El cabal per sota serà com a mínim de 1,6 l/s. Aquestes condicions de pressió i cabal es mantindran durant una hora, sota la hipòtesi de funcionament de les dues boques hidràuliques més desfavorables.

Les boques d'incendi es distribuïran de tal forma que qualsevol punt ocupable estigui cobert pe la longitud de la mànega (20 metres) més 5 metres de longitud del raig d'aigua.

Detectors

S'utilitzaran detectors multisensorials provistos de sensor òptic i sensor tèrmic per garantir la detecció de diferents tipus de focs, de focs que la seva principal característica es el desprendiment lent de partícules de fum a focs oberts amb nivell de sensibilitat constant. La senyal procedent del sensor de fum assegura la classificació del foc i redueix les falses alarmes. El detector ha de ser capaç de respondre el test TF6 i TF1 descrits a la normativa EN54-9

Polsadors d'alarma

Tenen com a finalitat la transmissió d'una senyal al centre de control, de manera que sigui localitzable la zona del polsador que ha estat activada.

Els polsadors han d'estar col·locats en llocs visibles. La distància més llarga a recórrer fins arribar a ells ha de ser, com a màxim, de 25 metres.

Els polsadors aniran protegits per un vidre per evitar que, involuntàriament, s'accioni l'alarma.

Alarma

S'instal·laran alarmes òptic-acústiques per tal de donar avís d'incendi interiors i exteriors als ocupants de l'edifici.

A través d'una sortida lliure de tensió de la central de detecció d'incendis s'avisarà al sistema de gestió tècnica de l'alarma d'incendis. En el cas d'alarma d'incendis, s'aturarà tota la producció de clima, i s'activaran les enceses de les zones comuns.

Instal·lació de ruixadors

La instal·lació de ruixadors abastarà totes les plantes dels edificis. S'ha considerat que l'edifici té un risc ordinari II

Pel dimensionament de la instal·lació s'han utilitzat els criteris definits en la Norma Cepreven R.T.1.-ROC.

La cisterna i el grup de pressió esmentats a l'apartat anterior abastaran també als ruixadors.

La instal·lació constarà dels següents elements:

- Xarxa de canalitzacions d'aigua
- Ruixadors
- Lloc de control de la instal·lació:
 - Vàlvula d'alarma
 - Campana d'alarma
 - Presostat
 - Vàlvula de seccionament
 - Manòmetre
 - Altres accessoris

Acumulació aigua. Grups pressió incendis.

Per a les instal·lacions d'extinció d'incendis existirà un dipòsit d'acumulació d'aigua. El volum mínim d'aquest dipòsit serà:

BIES BLOC 1	12 m3
RUIXADORS	43.2 m3
VOLUM TOTAL	55.2 m3

El dipòsit estarà situat a la planta soterrani en la zona d'instal·lacions.

S'instal·laran dos grups de pressió d'incendis, un per la instal·lació de BIES de 12 m3/h i 6.5kg/cm2 de pressió, i un altre per a la instal·lació de ruixadors de 43,2 m3/h i 6.5kg/cm2 de pressió.

Otros accesorios

INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS		
Normativa	UNE-23-592-81; UNE-593-81	
Riesgo	ORDINARI 2	
Densidad de diseño	5	l/minuto m ²
Area de operación	144	m ² - Sistema tubería mojada
Cobertura máxima	12	m ²
Tiempo de funcionamiento	60	minutos
CAUDAL TOTAL	43,2	M ³ /hora

Instal·lació elèctrica**Subministrament d'energia elèctrica**

El sistema de detecció d'incendis ha d'estar dotat, com a mínim, amb dues fonts d'alimentació independents. Una d'aquestes fonts d'alimentació estarà constituïda per un sistema general de subministrament d'energia elèctrica. La segona font d'alimentació serà un grup electrogen.

Cada font d'alimentació permetrà, per sí mateix, el funcionament del sistema de detecció d'incendis, d'acord amb les reglamentacions corresponents. En cas de manca d'alguna de les fonts d'energia, no s'originarà tall total de subministrament, ni s'alterarà l'altra font.

Subministrament d'energia elèctrica per la xarxa

Haurà d'estar dimensionat de forma que garanteixi el funcionament d'acord amb les reglamentacions.

A més d'alimentar el sistema de detecció d'incendis, ha de ser capaç de subministrar el corrent de càrrega de l'acumulador.

En funcionament normal, és a dir estant el sistema alimentat de la xarxa, no ha de prendre's corrent de l'acumulador, excepte per la supervisió automàtica de l'estat de càrrega de l'esmentat acumulador. A tall fi, la central de senyalització ha d'estar proveïda d'indicador de servei i dispositius de càrrega ràpida i control, pel que portarà equip per la recàrrega amb indicació d'avaría, voltímetre mesurador de la tensió de l'acumulador o senyal indicadora de l'esmentada tensió i tallcircuits.

Es disposarà, a l'entrada d'energia elèctrica a l'edifici, d'un sistema general de secció que garanteixi la interrupció del subministrament de la xarxa ordinària exclusivament, sense que per això quedin interromputs els serveis de protecció contra incendis.

Connexions elèctriques

L'escomesa des de la xarxa es realitzarà amb conductors de coure de 2,5 mm² de secció, com a mínim. La línia d'alimentació de la bateria es realitzarà amb cable de 1.000 V de tensió nominal de coure de secció 2,5 mm², com a mínim.

Les connexions dels detectors amb la central de detecció s'efectuaran amb mànega apantallada de dos parells trenats de 2x2x1.5 mm² de secció.

L'alimentació a les alarmes òptico-acústiques i detector lineal es faran amb cable de 750 V de 2 x 1,5 mm².

Totes les línies de l'estesa de cables de connexió entre el quadre i els detectors deuran estar vigilades, de forma que senyalin tant curtcircuits com interrupcions.

L'estesa dels conductors es farà per tub. L'estesa de les línies es farà de forma que quedin separades de les línies de corrent industrial a una distància mínima de 10 mm. Es tindrà especial cura de que no existeixi influència inductiva a les línies d'alarma d'incendis, de forma que no pugui generar-se una excitació errònia.

D'igual manera, les línies d'alarma d'incendis, es procurarà no siguin influenciades per altres instal·lacions que puguin produir humitats, influències mecàniques o químiques (per exemple instal·lacions de calefacció, etc.).

Quan sigui necessari la connexió de les línies, aquesta es realitzarà a l'interior de caixes distribuïdores, utilitzant-se borns a vís amb protecció de fils.

Senyalització dels elements de protecció.

Tots els elements de protecció contra incendis s'han de senyalitzar quan no siguin fàcilment visibles des d'algun punt de la zona protegida. Els senyals seran les definides en la norma UNE 23 033 i la seva mida serà l'indicat en la norma UNE 81 501, la qual estableix que la superfície de cada senyal, en m² sigui, almenys, igual al quadrat de la distància d'observació, en metres, dividida per 2.000.

INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA

Objecte

Aquest apartat defineix els equips de megafonia a incorporar a l'edifici motiu d'estudi, amb la finalitat d'incorporar un sistema de transmissió d'instruccions per a la correcta evacuació en cas d'emergència, així com la difusió de missatges de recerca o avisos generals.

Normativa a complir

Tots els elements hauran de tenir les homologacions de la U.E. Complir amb la normativa vigent de compatibilitat electromagnètica. Les normes a complir seran les següents:

- Compatibilitat electromagnètica EN-50081-1, IEC-1000
- Normativa Tècnica d'Edificació B.O.E. 13/8/74 i 20/8/74

Descripció de la instal·lació

La instal·lació de megafonia inclou les zones comuns de l'edifici, així com les zones de circulació, distribuïdes per les plantes de l'edifici i està formada pels següents equips i dispositius:

Difusors acústics.

Amplificadors.

Pupitre microfònic.

S'ha previst la situació de la central de megafonia en la sala d'equips de telecomunicació, pròxima a la zona de recepció de planta baixa.

La instal·lació es subdivideix en les següents zones:

Zona 1: Serveis comuns Planta Soterrani.

Zona 2: Serveis comuns Planta Baixa.

Zona 3: Serveis comuns Planta Primera.

Zona 4: Serveis castellers Planta Primera.

Zona 5: Serveis biblioteca Planta primera

Zona 6: Serveis personal Planta primera

La instal·lació definitiva del pupitre microfònic es decidirà en l'execució de les obres, inicialment es preveu la instal·lació en la zona de recepció de planta baixa.

Descripció dels elements

A continuació es detallen les característiques dels elements que componen el sistema de megafonia.

ALTAVEUS.

Son els elements encarregats de convertir les senyals elèctriques, procedents dels equips d'amplificació, en variacions de pressió. Entre els tipus existents s'inclouen els difusors acústics, utilitzats per a muntar en

fals sostres i que aprofiten el mateix com caixa de ressonància i que són idonis per a la difusió de música, els projectors sonors, que disposen de caixa de ressonància pròpia i depenent del model són idonis per a treballar en ambients humits, les columnes sonores, formades generalment per una agrupació d'altaveus millorant la directivitat, les botzines exponencials, que disminueixen la resposta en freqüència però milloren el rendiment i són idònies per a ús exterior i/o locals de dimensions grans. Depenent de les condicions ambientals de treball, dimensions del recinte, nivell de soroll ambient, s'haurà de seleccionar el model apropiat depenent de la aplicació, veu, música o veu i música, garantint en la zona de cobertura els nivells màxim que no haurà de sobrepassar els 110dB SPL per a les persones o animals mes pròxims a l'altaveu i mínims, superant en al menys 6dB SPL, mantenint un marge entre la potència màxima, RMS, i la potència de treball del 50% el nivell de soroll ambient per a una correcta intel·ligibilitat dels missatges de veu. Per a aplicacions de veu es garantirà una resposta en freqüència a 3dB com mínim entre 600Hz i 4kHz i per a aplicacions de música ambiental entre 100Hz i 16kHz.

AMPLIFICADORS.

Son els encarregats de subministrar la senyal als altaveus, hauran d'estar sobredimensionats en al menys un 30% de la potència, RMS, total absorbida pels altaveus alimentats. Hauran de ser capaços de treballar en règims continus i si fos necessari, disposar de ventilació forçada amb la fi d'evitar sobreescalfaments dels mateixos. Els amplificadors hauran de tenir una resposta en freqüència, a 3dB, com a mínim entre 60Hz i 15kHz, relació senyal a soroll superior a 70 dB i la distorsió per a un to de 1kHz a potència nominal haurà de ser inferior al 1%. Hauran de ser adaptables a armaris tipus Rack.

PUPITRE MICROFÒNIC.

Consten d'un micròfon que haurà de tenir una resposta en freqüència a 3dB mínima entre 100Hz i 15kHz, generador de carilló previ a la difusió dels missatges, i botonera per a on/off i selector de zones. Des del mateix es difondran els missatges i avisos a les zones desitjades de l'edifici. Per a evitar efectes de realimentació s'haurà de tenir cura en la situació del pupitre fora del camp de radiació directa dels altaveus.

UNITATS DE MANIOBRA.

Per a gestionar la difusió de missatges selectius i selecció de la font musical es disposa de les unitats de maniobra o selectors de zona. Es recomanable que la gestió es realitzi de forma conjunta amb el pupitre microfònic. Hauran de ser adaptables a armaris tipus Rack.

Canalitzacions

Les canalitzacions es realitzaran sota tub corrugat i/o safates, en el cas de safates aquestes podran estar compartides amb la resta d'instal·lacions de senyals dèbils. Per a les canalitzacions amb tubs s'haurà d'instal·lar caixes de registres en els trams rectes amb distàncies superiors als 10 m i a distàncies menors si els trams inclouen corbes. Per a les derivacions i registres s'utilitzaran caixes de PVC, de la mida apropiada. Les canalitzacions, derivacions i elements de camp que quedin ocults, estaran dins del possible en zones de fàcil accés i registrables. S'haurà d'evitar el pas adjacent a línies d'alimentació elèctrica o per la part inferior de canalitzacions que condueixin líquids o gasos corrosius. Les caixes de derivació portaran grafiat amb lletra no esborrable en les tapes a quina instal·lació pertanyen, i la identificació dels circuits que en ella deriven.

La distribució de senyals dels amplificadors als altaveus es realitzarà a través de línies de 100V mitjançant cable bicolor negre-roig amb una secció mínima de 2mm² interconnectats en paral·lel, podent-se realitzar derivacions. Els altaveus disposaran de transformador d'impedàncies amb sortides de potència seleccionables, en les proves finals s'ajustarà la connexió de potència al transformador en el cas de que els nivells sonors no siguin satisfactoris. En el cas de línies amb regulador de volum, es garantirà la difusió dels senyals d'evacuació.

Condicions de la instal·lació

La distribució d'altaveus es realitzarà segons els següents criteris:
Garantir un nivell mínim de 6dB sobre el soroll ambient.

Evitar l'emascament per reverberació, el que s'aconseguirà utilitzant un major nombre d'altaveus treballant a una potència menor.

Evitar la radiació directa sobre superfícies amb un elevat índex de reflexió.

Radiació directa sobre els oients o públic del local.

En instal·lacions a l'aire lliure s'haurà de complir amb la normativa i reglamentacions determinades per les administracions locals.

INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ INTRUSIÓ I CTTV

Objecte

En aquest apartat es defineix el sistema de detecció d'intrusió i CTTV que incorporarà l'edifici motiu del projecte, com a complement de la protecció arquitectònica pròpia de l'edifici.

Normativa a complir

Tots els elements hauran de tenir les homologacions de la U.E., així com estar instal·lats per una empresa homologada. Es complirà amb les ordenances locals respecte dels sistemes de senyalització sonora dels equips de detecció d'intrusió.

Descripció de la instal·lació

S'instal·larà equips per a la detecció d'intrusió en els punts d'accés a l'edifici, i en els principals punts de circulació interna del mateix. Aquest equips estaran formats per detectors d'intrusió i càmeres en color de CTTV.

La instal·lació de detecció d'intrusió es realitza en els accessos a l'edifici, en els vestíbuls de cada planta, està formada pels següents equips i detectors de camp:

Detectors infrarojos amb l'objecte de detectar els moviments de les persones a partir dels canvis de la radiació d'infrarojos (canvis de temperatura). Dits detectors es col·locaran en las zones de pas obligatori i de comunicació entre zones, com son els vestíbuls de les escales.

Sirena exterior amb òptica.

Central microprocessada, amb marcador telefònic per a connexió a central receptora d'alarmes homologada.

Terminal de comandament principal des de on es gestionarà el sistema de detecció d'intrusió.

La central disposarà de 4 zones com a mínim, agrupant els detectors per zones. S'utilitzaran 2 tipus de detectors, de tipus cortina, amb feix estret i abast de fins a 30 m, i de feix obert, que tindran un angle d'obertura mínim de 80 °. En la documentació gràfica es mostra la ubicació y tipus de detectors.

Per a la instal·lació de CTTV, s'ha previst la instal·lació de 32 càmeres, en color, del tipus mini domo, ubicades principalment en els accessos o en vistes generals de planta. Per a la visualització s'utilitzarà un monitor del tipus TFT de 21 " i per a la gestió i gravació un videoenregistrador digital, amb multiplexor duplex.

Les línies de connexionat de CTTV entre la central i les càmeres, es realitzaran amb cable coaxial tipus RG-59 i connectors BNC. L'alimentació elèctrica de les càmeres es realitzarà amb una línia independent, amb cable conductor de coure d'1,5 mm² de secció com a mínim, segons designació UNE H07V-U de 750 V des del quadre elèctric corresponent, amb tubs independents per l'alimentació elèctrica i pel senyal.

Per a les canalitzacions principals s'utilitzaran les safates previstes per a senyals febles. Per a les canalitzacions de derivacions s'utilitzarà tub flexible corrugat.

INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

Objecte del Projecte

Aquest projecte fa referència a la previsió i pre-instal·lació de la instal·lació de telecomunicacions i veu i dades. Així com també la previsió per a incorporar serveis de televisió per satèl·lit i telecomunicacions per cable.

Normativa a complir

Les normatives a complir tant en el disseny com en l'execució i els materials son:

Sobre infraestructures de telecomunicacions i construcció:

Reial Decret 1/1.998, de 27 de Febrer de 1.998 del Ministerio de Fomento. Sobre infraestructures comuns en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació.

Reial Decret 401/2.003, de 4 d'Abril de 2.003 del Ministerio de Fomento. Sobre el reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior d'edificis.

Ordre CTE/1.296/2.003, de 14 de Maig de 2.003 del Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Sobre el desenvolupament del Reglament regulador contingut en el R.D. 401/2.003.

Reial Decret 1627/1.997, de 24 d'Octubre de 1.997 del Ministerio de Fomento. Sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

De seguretat del material elèctric i compatibilitat electromagnètica:

UNE- EN-50083-1.

UNE- EN-50083-82.

Normes tecnològiques espanyoles (NTE):

IPP. Sobre la instal·lació de parallamps.

IEP. Sobre la posada a terra en edificis.

IAT. Sobre instal·lacions audiovisuals de telefonia.

IAA. Sobre instal·lacions audiovisuals d'antenes.

De cablatges estructurats:

EIA/TIA) 568B- Electronic Industries Association/Telecommunications Industry Association. Normes de Cablejat de Telecomunicacions en Edificis Comercials.

Annexes i revisions posteriors a 1999.

EIA/TIA-569. Norma per a Distàncies i Vies de Telecomunicacions en Edificis Comercials.

International Standards Organisation/International Electrotechnical Commission (ISO/IEC) IS 11801, 2nd Edition (2002). Annexes i Revisions posteriors.

Certificació del Cable pels Laboratoris Underwriters (UL®) i Programa de Seguiment (Follow-up Program).

CENELEC EN 50173 2nd Edition (2002). Annexes i Revisions posteriors.

UNE-EN 50174 (2001). Tecnologies de l'informació. Instal·lació del cablejat.

Societat Americana per a la Comprovació de Materials (ASTM).

Elements de la infraestructura comú de telecomunicacions

El projecte de la infraestructura comú de telecomunicacions consta dels elements necessaris per a complir inicialment les següents funcions:

Pel servei de radiodifusió sonora i televisió terrenal: Captació adaptació i distribució.

Pel servei de televisió i radiodifusió sonora procedents de satèl·lit: Previsió de captació. Distribució i mescla amb els senyals anteriors.

Pel servei de telefonia: Accés al servei de telefonia bàsica, amb possibilitat de XDSI.

Pels serveis de Veu i Dades: Xarxa de cablatge estructurat per a la distribució de senyals i serveis.

Pel servei de comunicacions per cable: Previsió d'accés i previsió de canalitzacions del servei de telecomunicacions per cable.

La ICT estarà suportada per una infraestructura de canalitzacions adequada que garanteix la possibilitat d'incorporació de nous serveis que puguin afegir-se en un futur pròxim.

Captació i distribució de radiodifusió sonora i televisió terrestre

En el disseny de la instal·lació s'ha mantingut especial atenció en les diferents parts que formen el sistema.

Capçalera

Centrals d'amplificació.

Xarxa de distribució.

Consideracions sobre el disseny

S'han seleccionat les antenes necessàries per a rebre amb un adequat nivell de senyal les diferents emissions dels serveis.

Els canals seran amplificats en capçalera utilitzant una central compacta amb capacitat de fins a 10 canals per a televisió més FM, amb regulació independent per canal i regulació de guany general. Pels canals de televisió digital s'ha afegit un amplificador independent. Els materials s'han escollit de manera que la figura de soroll, guany i nivell màxim de sortida garanteixin en les preses d'usuari un nivell de senyal dins dels marges següents:

40 - 70 dB μ V (FM - ràdio)

47 - 77 dB μ V (FM-TV)

57 - 80 dB μ V (AM-TV)

45 - 70 dB μ V (64QAM-TV)

45 - 70 dB μ V (QPSK-TV)

els nivells de qualitat tindran una relació portadora / soroll superior a:

\geq 38 dB (FM - ràdio)

\geq 15 dB (FM-TV)

\geq 43 dB (AM-TV)

\geq 28 dB (64QAM-TV)

\geq 11 dB (QPSK-TV)

Suports per a la instal·lació de les antenes de televisió terrestre.

Per a la fixació de les antenes sobre el punt d'ancoratge previst en l'edifici s'utilitzarà una estructura amb els següents elements:

Un mànstil de 1'5 m. que es fixarà mitjançant ancoratges adequats, per la instal·lació de les antenes.

Un conjunt d'ancoratges per a fixar les antenes al mànstil.

El muntatge resultant serà tal que l'antena haurà de ser operativa amb vents de fins a 120 Km/h i haurà de suportar vents de fins a 160 Km/h abans de que es produeixin desprendiments totals o parcials de les antenes, ancoratges o estructura que les suporta.

Descripció dels elements components de la instal·lació

En els plànols del projecte es presenten amb detall la situació i configuració de l'estació de capçalera i les xarxes de distribució, dispersió i d'usuaris. El cable coaxial utilitzat es el mateix en tota la instal·lació.

Sobre el mànstil es situen dues antenes: la omnidireccional per a FM-Ràdio i la de bandes IV i V. Els corresponents cables de baixada es duran pel camí més curt fins el RITS on es situarà l'equip de capçalera.

La sortida de la capçalera es connectarà a un mescladors/amplificadors de dos entrades (VHF/UHF i FI/SATÈL·LIT) i una sortida, per a proporcionar la funció de mescla que es requereix per reglamentació a fi de que la instal·lació quedi preparada per a la injecció de les senyals de satèl·lit en el moment que l'usuari ho decideixi.

Els cables de baixada vertical recorren les plantes de l'edifici. Mitjançant derivadors, repartidors i distribuïdors, i amb una xarxa en estrella fins arribar a les preses d'usuari.

Distribució de Radiodifusió sonora i Televisió per Satèl·lit

Es preveu l'espai per a la instal·lació la capacitat per a instal·lar fins a dues antenes parabòliques amb l'orientació adequada per a captar els canals digitals procedents dels satèl·lits Astra i Hispasat respectivament.

Emplaçament de les antenes receptores de la senyal de satèl·lit

L'emplaçament previst per a ubicar les antenes serà en la coberta de l'edifici, es comprovarà la absència d'obstacles que puguin provocar obstrucció del senyal.

Suports per a la instal·lació de les antenes de senyal de satèl·lit

Les antenes parabòliques previstes seran del tipus offset i es subjectaran mitjançant amb ancoratges adequats. El muntatge resultant serà tal que l'antena haurà de ser operativa amb vents de fins a 120 Km/h i haurà de suportar vents de fins a 160 Km/h abans de que es produeixin desprendiments totals o parcials de les antenes, ancoratges o estructura que les suporta.

Amplificadors necessaris

Les xarxes de distribució, dispersió i usuari estan ja descrites en l'apartat corresponent a la radiodifusió i televisió terrestre. Els paràmetres rellevants per les senyals de satèl·lit són la màxima i mínima atenuació en la banda de FI. Per a l'atenuació màxima es consideren la freqüència i presa més desfavorables, i per a l'atenuació mínima les més favorables.

Serveis de telefonia i xarxa de dades

Aquest capítol te per objecte descriure i detallar les característiques de la xarxa que permetrà l'accés dels serveis telefònics, dels diferents operadors, així com la xarxa de veu i dades interna del recinte. També té com a objecte descriure les característiques que ha de complir l'instal·lador que realitzi el projecte, així com documentació a aportar sobre l'instal·lació.

Documentació

L'instal·lador subministrarà documentació completa sobre els productes, característiques tècniques, manuals de manteniment i ús, en la documentació final s'inclourà els resultats de la certificació dels paràmetres elèctrics de la instal·lació.

Garantia

Es proporcionarà una Garantia sobre Producte i Aplicacions i EMC per al sistema de cablejat de vint (20) anys.

Garantia Estesa sobre Producte

La garantia sobre producte protegeix contra els defectes del producte, i assegura que tots els components aprovats del sistema superen les especificacions del TIA/EIA 568B, que excedeixen els requisits d'atenuació y NEXT del TIA/EIA TSB 67 e ISO/IEC IS 11801 per canals/enllaços de cablejat i que la instal·lació supera els requisits d'ample de banda y pèrdues del TIA/EIA TSB 67 e ISO/IEC IS 11801 per canals/enllaços de fibra. El període de validesa d'aquesta garantia és de vint (20) anys. Aquesta garantia s'aplicarà a tots els components passius del SCS

Garantia sobre Aplicacions

La garantia sobre aplicacions cobrirà el suport per part del sistema de cablejat de les aplicacions per a les que va ser dissenyat, excloent els problemes de l'electrònica o el software.

Aquesta garantia sobre aplicacions té que estar acompanyada d'un llistat de Guies d'aplicacions que detallen configuracions i distàncies suportades per les aplicacions incloses en la garantia.

El període de validesa d'aquesta garantia ha de ser de vint (20) anys.

Garantia sobre EMC

La garantia sobre EMC assegura la no emissió i la immunitat del sistema de cablejat enfront a interferències electromagnètiques, segons els límits establerts en la Directiva Europea 89/336/EEC.

Certificació del Sistema

Després de la completa instal·lació del sistema i la corresponent inspecció, es proporcionarà al client un certificat numerat, de l'empresa fabricant, registrant la instal·lació.

Xarxa d'Alimentació

Els Operadores del Servei de Telefonia Bàsica accediran a l'edifici a través de les seves xarxes d'alimentació, que poden ser via cables o via ràdio. En qualsevol cas accediran al Recinte d'instal·lacions de Telecomunicació corresponent i acabaran en les regletes de connexió (Regletes d'entrada) situades en el Registre Principal de Telefonia muntat en el RIT. El dimensionat d'aquesta xarxa es responsabilitat dels Operadors. L'accés de la mateixa fins el RIT s'establirà per la canalització d'enllaç. Fins aquest punt es responsabilitat de cada operador el seu disseny, dimensionat i instal·lació. En el Registre Principal, que s'instal·larà segons projecte, es col·locaran les regletes de connexió (Regletes de Sortida) des de les que sortiran els parells que alimentaran l'armari de distribució principal, disposaran d'espai suficient per a allotjar les guies i suports necessaris per l'encaminament de cables i ponts així com per a les regletes d'entrada dels operadors.

En el RIT s'estableix una previsió d'espai per a la eventual instal·lació dels equips d'adaptació de senyal en el cas en que els operadors accedeixin via ràdio.

Xarxa interior de l'edifici

La distribució dels serveis de telefonia es realitza mitjançant un sistema de cablatge estructurat, amb el repartidor principal situat en el RIT, i repartidors secundaris situats en cada planta de l'edifici des de on s'administraran les preses de planta.

El repartidor principal estarà dividit en 2 parts, la primera part contempla les entrades dels operadors, les entrades a centraleta de telefonia, extensions de centraleta. La segona part contempla els connectors imatges dels enllaços amb els repartidors secundaris, amb connectors RJ-45 per a les connexions previstes per a dades i amb regletes de 10 parells de tall i prova per a les previsions de telefonia, encara que aquestes últimes també es podran utilitzar per a dades ja que tant els cables com les regletes han de superar o igualar categoria 6 i la previsió d'espai per a la ubicació dels equips electrònics de la xarxa de dades.

Des dels repartidors secundaris i en forma d'estrella es dispersarà la xarxa fins a les preses d'usuari utilitzant cable de 4 parells sense apantallar i preses amb connectors RJ-45. El sistema complirà com a mínim amb els requeriments establerts per la Categoria 6.

Càlcul i dimensionat de les escomeses de telefonia i tipus de cables

Donat que es tracta d'un edifici singular, s'ha realitzat una previsió de parells d'escomesa en funció dels diferents usos de l'edifici.

Cafeteria 3 parells

Biblioteca 10 parells

Altres serveis 5 parells

Total 18 parells

El número mínim de parells a instal·lar per a l'escomesa és de 25 i correspon a una ocupació aproximada de la xarxa inferior al 70% de la capacitat prevista.

Estructura de la xarxa de distribució

La xarxa de distribució vertical del repartidor principal fins els secundaris estarà formada per cables de 4 parells de categoria 6, 25 parells categoria 3.

La xarxa de distribució horitzontal dels repartidors secundaris fins les preses d'usuari amb cables de 4 parells de categoria 6, un per a cada presa. La distribució de preses s'ha realitzat segons la distribució del mobiliari prevista. Les preses s'identificaran mitjançant codis alfanumèrics en els 2 extrems.

Prestacions del Sistema

Cablejat de Coure

La solució de cablejat proposada serà considerada en quant a prestacions com un sistema en la seva totalitat, en lloc de considerar individualment les prestacions de cada un dels seus components. Aquest és un paràmetre de mesura més útil al tenir en compte la combinació dels components necessaris per portar la senyal des de la roseta fins el armari de interconnexió, d'aquesta manera es garanteix la qualitat de la senyal total.

Es necessari assegurar el compliment de la Categoria 6/Clase E amb total certesa. Los equips de test tenen un rang d'exactitud, recollit en els estàndards, que pot fer que donin un "Fals Positiu" o "Fals Negatiu". Per evitar obtenir mesures en el rang d'incertesa, que poden resultar incorrectes en diversos dBs, és necessari disposar de canals de cablejat amb prestacions superiors a l'estàndard.

El sistema té que satisfer o superar els valors de prestacions del canal a sota indicats per als casos de canal amb 4 connexions i de canal amb 6 connexions (100 metres de canal amb 4 o 6 connexions, amb fuets y punts de consolidació). Aquest punt resulta essencial i per tant, es garantirà per escrit que els canals de Clase E/Categoria 6 permetran l'ús de 4 connexions mascle - femella amb un marge NEXT mínim garantit de 6 dB, i 6 connexions mascle - femella amb un marge NEXT mínim garantit de 4 dB. No s'admetran en la definició de prestacions els valors típics o mitjos, ja que no asseguruen el correcte funcionament del sistema instal·lat.

El sistema en la seva totalitat té que complir o millorar els següents valors garantits de funcionament:

Prestacions Garantides del Canal de Categoria 6 amb 4 connexions

<i>Freqüència (MHz)</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>16</i>	<i>20</i>	<i>25</i>	<i>31.2</i>	<i>62.</i>	<i>100</i>	<i>200</i>	<i>250</i>
Pèrdues d'Inserció (dB)	2.0	3.8	5.4	6.0	7.6	8.6	9.6	10.8	15.6	20.2	30.0	34.1
NEXT (dB)	78.7	69.0	64.2	62.6	59.2	57.6	56.0	54.4	49.4	45.9	40.8	39.1
ACR (dB)	76.6	65.2	58.8	56.6	51.6	49.4	46.4	43.6	33.7	25.7	10.8	5.0
PSNEXT (dB)	77.8	68.0	63.1	61.5	58.1	56.5	54.8	53.2	48.1	44.6	39.4	37.7
PSACR (dB)	75.8	64.2	57.7	55.5	50.4	47.9	45.2	42.4	32.4	24.3	9.4	3.5
ELFEXT (dB)	69.3	57.2	51.2	49.3	45.2	43.2	41.3	39.4	33.3	29.3	23.2	21.3
PSELFEXT (dB)	68.3	56.2	50.2	48.3	44.2	42.2	40.3	38.4	32.3	28.3	22.2	20.3
Pèrdues de Retorn (dB)	23.0	23.0	23.0	23.0	22.0	21.0	21.0	20.5	18.0	16.0	13.0	12.0
Retard (ns)	580	562	557	555	553	552	551	550	549	548	547	546
Retard Diferencial (ns)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Prestacions Garantides del Canal de Categoria 6 amb 6 connexions

Freqüència (MHz)	1	4	8	10	16	20	25	31.2 5	62. 5	100	200	250
Pèrdues d'Inserció (dB)	2.1	3.9	5.4	6.1	7.7	8.7	9.7	10.9	15.	20.	30.	34.
NEXT(dB)	76.	67.	62.	60.	57.	55.	54.	52.4	47.	43.	38.	37.
ACR (dB)	74.	63.	56.	54.	49.	47.	44.	41.5	31.	23.	8.5	2.6
PSNEXT (dB)	75.	66.	61.	59.	56.	54.	52.	51.2	46.	42.	37.	35.
PSACR (dB)	73.	62.	55.	53.	48.	45.	43.	40.3	30.	22.	7.1	1.2
ELFEXT (dB)	67.	55.	49.	47.	43.	41.	39.	37.4	31.	27.	21.	19.
PSELFEXT (dB)	66.	54.	48.	46.	42.	40.	38.	36.4	30.	26.	20.	18.
Pèrdues de Retorn (dB)	21.	21.	21.	21.	20.	19.	19.	18.5	16.	14.	11.	10.
Retard (ns)	580	562	557	555	553	552	551	550	549	548	547	546
Retard Diferencial (ns)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

El marge de prestacions sobre els valors indicats per l'estàndard que el fabricant garanteixi es considerarà un important valor afegit i una millora respecte al mínim exigint per aquest plec de especificacions

Les diverses solucions ofertades es compararan tenint en compte els marges garantits sobre l'estàndard.

Materials

Materials equivalents

Els productes equivalents tenen que ser considerats com a substituïts dels especificats; de tota manera, l'equivalència entre els productes especificats i els seus equivalents té que ser provada, demostrada i documentada. La documentació, entre altres informacions, inclourà: demostracions del producte, característiques tècniques y dades de mesures reals. La sollicitud de substitució de productes i la documentació corresponent serà entregada per escrit abans de tancar el contracte. L'acceptació de la substitució dels productes per altres equivalents té que estar inclosa en l'oferta.

Característiques de les preses:

Tenen que complir les normes TIA/EIA568B, IS11801 y EN50173, referents a la secció de Cablejat Horitzontal, formar part del programa UL®LAN Certification y Follow-up, excedint les normes TIA/EIA 568B, IS11801, EN50173 referents a la Categoria 5e i a la Categoria 6.

Cable de coure

Els cables horitzontals de dades s'estendran entre la sala de comunicacions i les àrees de treball associades y consistiran en cables UTP de 4 parells, amb coure de 0,511 mm. de diàmetre, acabats en connectors modulars de 8 pins a cada roseta. El cable de 4 parells UTP serà UL® i c (UL®) Listed Tipus CMP (plenum), CM (no plenum), o LSZH.

Els cables de 4 parells seran de Categoria 6 del tipus x071/x081 (1071, 2071, 3071, 1081, 2081 y 3081) de Systimax i tenen que complir les especificacions TIA/EIA 568B, IS11801, EN50173, Secció Cable Horitzontal, i formar part de la UL®LAN Certification i del programa Follow-up. Els cables tenen que estar marcats com a mínim com UL Verified.

Bloc de terminació 110 (IDC) Per Coure

El bloc de terminació del tipus 110 A, 110 D o 110 VisiPatch de Systimax suporta totes les aplicacions i facilita la connexió creuada i interconnexió, utilitzant fil pont (només per veu) o fuets (per veu i dades). Totes les connexions creuades tenen que suportar 100 Mbps TP-PMD, 100Base-T, 1000Base-T/TX y ATM de 155/622/1000* Mbps. (Veure Annex I). A més, tenen que complir o excedir els requisits de Categoria 5e i de Categoria 6 (TIA/EIA 568B, IS11801, EN50173).

Sistema d'Interconnexió Modular

Característiques del Patch panel RJ45

El sistema d'interconnexió modular Patch Panel RJ45 té que complir les següents condicions:

El panell tindrà ports RJ45 a la part frontal i connectors per desplaçament d'aïllant (IDC) a la part posterior.

Per als panells modulars hi haurà disponibilitat de mòduls de distribució de fibra òptica amb acobladors integrats per muntar sis connexions ST, sis SC o dotze LC, a més de suports posteriors per recollir l'excés de cable de fibra.

Els mòduls de distribució de fibra òptica i els de coure permetran l'accés frontal o posterior i es podran muntar, extreure i rotar (per a l'accés frontal) sense ajuda d'eines.

El panell estarà disponible en versions de 24 i 48 ports.

Els panells seran de Categoria 6 del tipus PM-GS3 o 1100 GS3 (en funció de si són necessaris els passafils en el mateix panell o no) de Systimax i tenen que complir les especificacions TIA/EIA 568B.

Fuets de Coure

Característiques dels Patchcord RJ45-RJ45

S'han de proporcionar els fuets correctes per a cada port dels repartidors i dels llocs de treball. Els fuets poden ser modulars (RJ45) o IDC (110 o VisiPatch).

Els fuets modulars RJ45DS5 del tipus D8CM de Systimax tenen que complir les següents condicions:

El cordatge de Categoria 5e/6 estarà format per conductors multifils de coure de 24-AWG, trenats en parells, de manera que excedeixi els requisits de la Categoria 5e/6 (TIA/EIA 568B, IS11801, EN50173)

És imprescindible i requisit per a la Certificació posterior de la instal·lació que tots els fuets (modulars o IDC) hagin estat produïts i verificats a fàbrica per tal de garantir la seva fiabilitat i les seves prestacions.

Accés i distribució del servei de comunicacions per cable

Aquest capítol te per objecte descriure i detallar les característiques de la xarxa que permetrà l'accés , i en el seu cas, la distribució del servei de telecomunicacions per cable dels distints operadors, als usuaris segons el Reglament d'infraestructures Comuns de Telecomunicacions.

Xarxa d'alimentació

Els diferents operadors entraran amb les seves xarxes d'alimentació a l'edifici, arribant al RITI. En aquest recinte col·locaran els seus equips d'adaptació, facilitant un nombre suficient de sortides per a poder subministrar servei de telecomunicacions per cable als.

Si la xarxa d'alimentació és per medis radioelèctrics, els equips d'adaptació es col·locaran en el RITI i es connectaran als equips de distribució.

Per a preveure l'espai necessari per a la instal·lació, en el supòsit de dos operadors, es reserven dos espais, un per operador, de dimensions (0,5x0,5x1) m. (amplada, fons, alçada), en el RITI.

Xarxa de Distribució

Donada la singularitat de l'edifici es preveu sols la canalització dels serveis de TLCA fins al repartidor principal. Serà responsabilitat de l'operador la instal·lació de equipaments i cables.

Punt de terminació de xarxa ó punt d'accés d'usuari: Aquest punt es definirà de forma contractual entre operador i usuari, depenent dels serveis disponibles. Estarà situat en el RIT.

Canalitzacions i infraestructura de distribució

En aquest capítol es defineixen, dimensionen i ubiquen les canalitzacions, registres i recintes que constituïran la infraestructura on s'allotjaran els cables i equipament necessaris per a permetre l'accés dels usuaris als serveis de telecomunicacions definits en els capítols anteriors.

Consideracions sobre l'esquema general de l'edifici

L'esquema general de l'edifici es reflexa en plànols, detallant-hi la infraestructura necessària i que començant per la part inferior de l'edifici en l'arqueta d'entrada i per la part superior de l'edifici en la canalització d'enllaç superior, acaba sempre en les preses d'usuari. Aquesta infraestructura la formen les següents parts: arqueta d'entrada i canalització externa, canalitzacions d'enllaç, recintes d'instal·lacions de telecomunicacions, registres principals, canalització principal i registres secundaris, canalització secundària i registres de pas, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari i registres de presa, i que es descriuen a continuació.

Arqueta d'entrada i canalització externa

Permeten l'accés als serveis de Telefonia Bàsica + XDSI i als de Telecomunicacions per cable. L'arqueta és el punt de convergència de les xarxes d'alimentació dels operadors de serveis, que amb cables i fins el límit interior del edifici, s'allotjaran en els corresponents tubs que conformen la canalització externa.

Arqueta d'entrada

Tindrà unes dimensions mínimes de 80x70x82 cm (ample, llarg i fondària), disposarà de dos punts per a l'estesa de cables situats 15 cm per damunt del fons. S'ubicarà en la zona indicada en plànols i la localització exacta serà objecte de la direcció d'obra prèvia consulta a la propietat i als operadors interessats.

Canalització externa

Estarà formada per 4 tubs de PVC de 63 mm. de diàmetre exterior encastats en un prisma de formigó i amb la següent ocupació:

- 1 conductes per a TB
- 1 conducte per a XDSI
- 1 conductes per a TLCA
- 1 conducte de reserva

Tant la construcció de la arqueta com la canalització externa formen part d'aquest projecte.

Registres d'enllaç

Pels serveis de TB+XDSI i TLCA, amb xarxes d'alimentació per cable està previst un pericó de dimensions mínimes : 40x40x40 cm. (alt x ample x fondària) i es situaran en la part interior de l'edifici per a rebre els tubs de la canalització com s'indica el plànols.

Pels serveis amb xarxes d'alimentacions radioelèctriques s'ha previst una caixa de dimensions mínimes seran 45x45x12 cm (alt x ample x fondària) es col·locarà en el punt d'entrada de la canalització superior.

Canalitzacions d'enllaç inferior i superior

Es la que suporta els cables de les xarxes d'alimentació des del primer registre d'enllaç fins el recinte d'instal·lacions de telecomunicació corresponent.

Canalització d'enllaç inferior

Comença en el registre d'enllaç situat en la part interior de l'edifici i acaba en el RIT. Està formada per 4 conductes de 63 mm de diàmetre.

Canalització d'enllaç superior

Comença en el registre d'enllaç situat en la part interior del forjat de coberta i acaba en el RIT. Està formada per 4 conductes de 40 mm de diàmetre.

Recintes d'instal·lacions de Telecomunicacions**Recinte de Instal·lacions de Telecomunicacions (RITI)**

Serà una sala situada en planta baixa on s'ubicarà inicialment el registre principal de telefonia equipat amb les regletes de sortida, el quadre de protecció elèctrica i es reservarà espai suficient pels registres principals dels operadors de servei de telefonia i de TLCA. En aquest espai s'instal·larà el repartidor principal de cablatge estructurat.

En el recinte entraran les canalitzacions que formen la canalització d'enllaç sortiran les canalitzacions corresponents a la canalització principal.

L'espai inclourà els equips de TLCA, TB+XDSI, Xarxa de Veu i Dades. Disposarà de punt de llum que proporcioni al menys 300 lux d'il·luminació i d'enllumenat d'emergència, ventilació i desguàs.

En el cas de telecomunicacions per cable l'espai que es reserva per a cada operador, dels dos possibles, serà de (50x50x100) cm. (amplada x fons x alt).

Per la xarxa de Veu i Dades, s'instal·len 2 armaris repartidors tipus Rack de 47 U.A., des de on es realitza la gestió de preses i on s'instal·len els equips electrònics de xarxa.

Canalització principal

Es la que suporta la xarxa de distribució de l'edifici. La funció es la de conduir les línies principals fins les diferents plantes i facilitar la distribució dels serveis als usuaris finals.

La canalització principal està formada per safates de 100x300mm.

Canalització interior

Es la que suporta la xarxa interior d'usuari. Està formada per safates i tubs de material plàstic, corrugats o llisos, encastades o en superfície, quan sigui necessari s'utilitzaran registres de pas per a facilitar la instal·lació posterior de cables. La topologia de les línies serà en estrella.

S'utilitzaran safates de reixeta de dimensions 60x150, 60x200 i 100x300 segons el tram. El diàmetre mínim dels tubs serà :

de ϕ 20 mm. per a Veu i Dades.

de ϕ 20 mm. per a RTV.

de ϕ 20 mm. per a TLCA

Quan la canalització es realitzi per conductes s'utilitzaran registres de pas en cada canvi de direcció o en els baixants als registres de presa.

Registres de presa

Son caixes encastades en la paret o el terra on s'instal·laran les preses d'usuari. Les seves dimensions mínimes seran 6,4 x 6,4 x 4,2 cm (alt, ample, fons).

SISTEMA GESTIÓ TÈCNICA**Objecte**

S'ha implantat un sistema de Gestió Tècnica Centralitzada amb l'objectiu de controlar i optimitzar el funcionament de les instal·lacions, tant els nivells de confort, consums energètics així com en els de manteniment dels equips.

Descripció de la instal·lació

El sistema de control i gestió centralitzats tindrà les següents funcions ja sigui per zones o per equips:

Funcions de control. El sistema permetrà a l'operador modificar ajustos sobre les instal·lacions controlades, estats i ordres de funcionament dels equips del tipus paro/marxa, modificació de consignes.

Funcions de temporització. Mitjançant aquestes funcions l'operador podrà programar horaris de funcionament de les instal·lacions, programar dies d'ús especial de les instal·lacions, programar períodes de vacances i realitzar el canvi hivern/estiu.

Funcions de monitorització d'alarmes. En tot moment el sistema ha de ser capaç d'indicar totes les anomalies que es detectin en la instal·lació, així com prendre les decisions per a evitar futurs danys. El sistema serà de tipus modular, permetent l'expansió en capacitat i funcionalitat mitjançant l'addició de sensors, actuadors, reguladors distribuïts i estacions de treball.

El disseny de l'arquitectura del sistema permetrà la independència de qualsevol dispositiu aïllat, de cara a l'execució del control o a la gestió d'alarmes. Cada unitat de control operarà independentment mitjançant l'actuació d'un control propi específic, de la seva gestió d'alarmes, dels seus sistemes d'entrades i sortides, i del seu arxiu de dades històriques. La fallada de qualsevol dels seus components o la desconexió de la xarxa de comunicacions, no implicarà la interrupció de l'execució de les estratègies de control en aquests dispositius de regulació i control.

De manera distribuïda per tot l'edifici i units mitjançant un BUS, generalment RS-485, es col·locaran els diferents reguladors, tots ells intel·ligents, responsables finals de la regulació i el control de les instal·lacions.

La unió física entre les instal·lacions i el sistema de gestió tècnica es realitza mitjançant la unió elèctrica dels reguladors amb els elements de camp. Aquests enviaran informació al sistema de control, o actuaran sobre els diferents elements de les instal·lacions segons les ordres rebudes des del sistema intel·ligent. El sistema estarà connectat a una pantalla de visualització, per tal de poder realitzar les funcions de control. Des de l'esmentada pantalla es podrà visualitzar, tota la informació del sistema, modificar consignes i horaris, alarmes i de funcionament de les instal·lacions.

Equips de producció

L'edifici presenta una producció amb una Bomba de calor. L'edifici serà climatitzat mitjançant un sistema d'aigua a dos tubs.

3.1.2 REDACCIÓ DEL PROJECTE MODIFICAT

Durant l'execució del contracte d'obres de *Rehabilitació integral del contenidor cultural Can Saladrigues Fase I* ha sorgit la necessitat d'introduir per raó d'interès públic, modificacions en l'objecte del contracte, com a conseqüència tant de causes imprevistes com de necessitats noves.

Les necessitats noves que justifiquen la modificació es concreten en la restauració de la xemeneia existent, un cop comprovat el seu estat, així com procedir a l'obra civil de per a la insonorització del Buc d'assaig del centre d'imatgeria festiva per tal d'aconseguir un nivell acústic. Així mateix es contempla el canvi del sistema constructiu de la fonamentació del nou soterrani, donat la poca consolidació del terreny un cop es comença a fer l'excavació i les necessitats noves de l'execució de forats en fonaments per tal de poder realitzar correctament el passos d'instal·lacions fins al soterrani. D'altra banda, es fa necessari un reforç en la seguretat en l'obra que obliga a canvis en els procediments constructius, tal i com consta en el Projecte modificat.

Com a causes imprevistes que han aparegut i que obliguen a la modificació contractual es destaca la situació d'haver de fer front als treballs pendents d'execució que havia de realitzar l'Escola Taller i que durant la seva col·laboració en l'obra no va poder assolir.

Es va decidir que l'escola taller no realitzes aquestes tasques per dues raons, en primer lloc van sorgir dubtes respecte a la seguretat dels treballadors de la escola taller, en alguns casos menors d'edat, i conjuntament amb la Direcció de l'obra es va decidir que no es realitzessin feines que afectessin a l'estructura de l'edifici, en segon lloc, existien interferències entre les tasques que havia de realitzar l'escola taller i l'empresa contractista, i s'estava produint un retard en els terminis.

L'import de la modificació es de 622.555,24 €, IVA inclòs, segons el detall que consta en el pressupost del projecte modificat.

La variació pressupostària que implica la modificació que es proposa és d'un 17,39 % en relació al preu primitiu del contracte.

3.1.3 REDACCIÓ DEL PROJECTE COMPLEMENTARI

Vicissituds pròpies degudes a la complexitat de la rehabilitació, a la coordinació del procés constructiu així com dificultats no previstes dels treballs a executar pels alumnes de l'Escola Taller va acabar desencadenant que parts de les obres inicialment previstes a executar per aquests fossin realment executades pel contractista. Finalment, arribat el termini previst per la finalització de la participació de l'Escola Taller, van quedar un conjunt de feines sense executar que condicionaven tan el contracte de Closa Alegret com el compromís social amb l'AVV i els veïns dels barris de l'entorn com la feina i compromisos amb l'Institut de Cultura i el Consorci de Biblioteques que treballava en línia per dotar la futura biblioteca del fons bibliogràfic i el personal.

La tipologia dels treballs que van quedar pendents d'executar per part de l'Escola Taller: tancaments, finestres, paraments verticals, pintura, etc. va obligar a la seva immediata execució doncs va quedar condicionat el ser de la biblioteca, alhora, aquests treballs pendents també van condicionar part dels que restaven a executar pel contractista.

Respecte l'autoria dels treballs restants, ja s'ha comentat les raons d'interès social que justifiquen la seva execució en termes d'immediatesa a les que caldria ampliar també els condicionants tècnics i econòmics que obliguen a adjudicar-les a la mateixa empresa que executa la part principal atès el tipus de treballs importants que han quedat "a mitges" un cop que ha marxat l'Escola Taller i la impossibilitat que en aquesta fase final de les obres es pugues pensar en que hi haguessin dos contractistes compartint la responsabilitat tan des del punt de vista de la seguretat, de la responsabilitat en la qualitat del conjunt com del valor del que hi ha fet encara no entregat a la propietat.

En efecte, una raó és el propi fet que aquests treballs no es van poder separar-se tècnicament del contraactista adjudicatari de l'obra., donat que totes de les unitats d'obra que van quedar pendents de l'Escola Taller estaven vinculades d'una forma o altre a les que realitza aquesta empresa, una segona és que la presència en aquesta fase d'acabats de dues empreses adjudicatàries dins d'un mateix àmbit d'obres, amb feines complementaries, suposa un risc no resoluble en la seguretat de l'obra per la interacció entre les dues empreses per tal de duu a terme les tasques en un mateix espai.

Entrant amb detalls per il·lustrar l'anterior es poden citar els revestiments: en el cas dels revestiments interiors, com poden ser els enguixats, arrebossats i pintura, pensar que fossin executats per tercers suposaria una coincidència amb moltes de les feines adjudicades a l'empresa contractista, com poden ser les instal·lacions o la col·locació del paviment de a tota la planta. Ens trobaríem amb d'interacció de dues empreses que es molestarien mútuament i serien incapaces de dur a terme les seves feines amb la qualitat i el termini previst (amb el risc de que es fes malbé el paviment o bé es perjudiqués als revestiments dels paraments). També la protecció contra el foc de l'estructura metàl·lica està solapada amb la col·locació dels fals sostres i les instal·lacions. Altres son els revestiments exteriors de la façana posterior: es difícil de entendre la participació de dues empreses treballant sobre una única façana. El contractista tenia adjudicada la formació dels forats de façana amb els seus estintolaments, regularització de tot el parament i va realitzar la subestructura metàl·lica de suport de la bastida que va muntar l'escola taller, aquestes feines es complementen amb les de arrebossat i estuc.

En el cas dels tancaments practicables de façana que es componen de folres metàl·lics, finestres d'al·lumini i envidrament, tots aquests elements han de constituir unitats que s'han d'encaixar en els forats existents a les façanes i aconseguir un segellat totalment estanc. Per garantir una estanquitat de totes les unitats es important l'actuació i la supervisió d'una única empresa en aquestes tasques.

Pel que fa a la recuperació i la protecció de l'obra vista de les façanes, cal dir que es tracta de la continuïtat d'una feina iniciada per l'Escola Taller. La Empresa constructora tenia l'indubtable avantatge que durant tota l'obra ha pogut seguir el procés constructiu: des de el maó utilitzat fins els requisits d'acabat indicats de la Direcció Facultativa. Aquest edifici constitueix un element catalogat del patrimoni arquitectònic municipal i per tant el projecte considera que les façanes son una important i única unitat constructiva i que la homogeneïtat del parament de les façanes es bàsic, en aquest context, tot i la dificultat pel que representava un canvi d'operador, és innegable que una tercera empresa hagues donat menys garantia per aconseguir-ho.

La difícil coordinació de totes aquestes tasques va comportar la existència d'un sol adjudicatari per el bon funcionament de l'obra tan en matèria tècnica, d'organització com de seguretat.

Les obres del Projecte Complementari de la Rehabilitació Integral Contenedor Cultural Can Saladrigas" tenen un import de pressupost de sis-cents trenta mil vint-i-tres euros amb vint-i-quatre cèntims (630.023,24€ IVA inclòs.

3.1.4 PROJECTE ANNEXE D'INSONORITZACIÓ DEL BUC D'ASSAIG

3.2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

3.3 *PLANNING D'OBRA*

3.3.1 PLANNING PREVIST A PROJECTE

3.3.2 PLANNINGS REDACTATS DURANT L'OBRA

3.4 ACTAS VISITES D'OBRA

3.5 *SEGUIMENT ECONÒMIC*

3.5.1 RESUM ECONÒMIC DE PROJECTE

3.5.2 TRASPAS DE PARTIDAS DE L'ESCOLA TALLER A LA EMPRESA CONTRATISTA

3.5.3 RESUM ECONOMIC FINAL

3.6 REPOTATGE FOTOGRÀFIC

CONCLUSIONS

Un cop finalitzat tot aquest procés constructiu, després de gaire be tres anys de feina de moltes persones s'aconsegueix la integració d'un edifici industrial, construït a l'any 1858, dins d'un entorn modern i totalment renovat de la ciutat de Barcelona, tenint en compte l'evolució que hi ha hagut dins del barri del Poble Nou en els últims anys, passant de ser un barri industrial a un barri residencial. Amb la rehabilitació d'aquest espai s'aconsegueix dotar al barri d'un nou equipament cultural.

En primer lloc destacar la magnitud d'aquesta rehabilitació. La adequació de un edifici d'aquestes característiques, com es l'antiga fabrica tèxtil de Can Saladrigas, datat de l'any 1858, a un programa de necessitats de biblioteca com a centre públic social d'àmbit local que ha esdevingut un equipament del present i del futur.

La participació d'una Escola Taller en el Projecte de Rehabilitació de Can saladrigas, gestionada per Barcelona Activa, l'Agència de desenvolupament Local de l'Ajuntament de Barcelona ha suposat tècnicament un desviament econòmic i de terminis, encara que cal destacar la importància social d'aquesta participació, s'ha donat l'oportunitat a 56 alumnes d'aquesta escola taller que aprenguin un ofici participant durant el procés constructiu d'aquesta obra.

BIBLIOGRAFIA

La Normativa utilitzada, tant per la redacció del Projecte com per la construcció es la següent:

- NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios en los edificios". Decret 2177/96 de 04/10 del Ministeri de Foment. Boe 29/10/96
- EHE. Instrucción de hormigón estructural. Reial decret 2661/98 . Boe 13/01/99
- NBE-FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo". Decret 1723/90 del 20/12 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Boe 04/01/91.
- NBE-EA-95 "Estructuras de acero en edificación". Reial Decret 189/95 de 10/11 del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. Boe 18/01/96.
- NBE-AE-88. "Acciones en la edificación." Reial decret 1370/88. Boe 17/11/88
- NBE-CA-88 sobre "Condiciones acústicas en los edificios" ordre del 29/09/88 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Boe 08/10/88.
- NBE-CT-79 "Condiciones térmicas de los edificios" Reial Decret 2429/1979, de la Presidència del Govern. Boe 22/10/79.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado EF-96. Decret 2608/96 de 20 de desembre del Ministeri de Foment. Boe 22/01/97
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Reial Decret 1942/93 de 05/11 del Ministeri d'Indústria i Energia. Boe 14/12/93
- Normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados..Ordre del 29/03/74 de la Presidència del Govern. Boe 30/03/74
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Itic. Decret 2413/73 del 20/09 del Ministeri d'Indústria. Boe 09/10/73
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Ordre del 09/03/71 del ministeri de treball. Boe 16 i 17/03/71
- Prevención de riesgos laborales llei 31/1995. Boe 10/11/95
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción decret 1627/97 del 24/10. Boe 25/10/97.
- Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. Decret 2291/85 de 08/11 del ministeri d'indústria i energia. Boe 11/12/85
- Control de qualitat de l'edificació. Decret 375/88 d'1/12 del departament de política territorial i obres públiques. DOGC 28/12/88.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Llei 20/91 del 25/11 de la Presidència de la Generalitat. DOGC 04/12/91.
- Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91. Decret 135/95. Dogc 24/03/95
- Condiciones tècniques de seguretat als ascensors. Ordre 09/04/84. Dogc 30/05/84
- Ley de bases de contratos del estado. Ley 198/1963 de 38 de diciembre (jefatura del estado)
- Reglamento gral de contratación del estado. Decreto 3410/1975 de 25 de noviembre

- Pliego de clausulas administrativas generales para la contratacion de obras del estado. Decreto 13854/1970 de 31 de diciembre.
- Inclusion de clausulas de revision de precios en las obras del estado y organismos autonomos. Decreto 461-1971 de 11 de marzo.
- Llei 20/1991 de 25 de novembre sobre la "PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES"
- decret 100/1984 de 10 d'abril sobre la supressió de barreres arquitectòniques.
- NRE-AT-87
- NBE-CA-88 sobre les condicions acústiques en els edificis

NOTA: No es contempla el CTE, donat que el Projecte es va redactar amb anterioritat a la implantació d'aquesta normativa

AGRAÏMENTS

Vull donar els meus agraimets al Districte de Sant Martí, per donar-me l'oportunitat de desenvolupar les taques d'Arquitecte Tècnic dins els serveis tècnics del Districte. En especial nombrar al Cap del Departament de Projectes, Josep Manel Melo i Cabrera per confiar en mi durant tot el procés d'obra i donar-me la responsabilitat de duu a terme aquest Projecte i a tot el Departament, Arquitectes Josie Abascal i Bernat Martorell, Arquitecte Tècnic Antonio Pellicer, Delineant Milagros Franco i suport administratiu Merce Margalef, per l'ajuda i suport rebuts, en tot moment, des de el primer i fins a l'últim dia.

Donar les gracies a tots els que, durant les hores de redacció d'aquest document us heu fet càrrec dels meus fills, sense vosaltres no ho hagués aconseguit, Mare i Fina, Ariadna i Francesc, Txell i Roger i en especial al Xavi pel seu suport com Arquitecte i company.

Agrair també totes les hores de dedicació del meu Tutor Final de Grau Josep Fernández Borràs, per assessorar-me i dirigir-me durant la redacció d'aquest document.