



info@sesp.cat · www.sesp.cat

**PROJECTE TÈCNIC EXECUTIU PER LA REFORMA DE LES
INSTAL·LACIONS DE LA UNITAT DE CURES INTENSIVES
PEDIÀTRIQUES I LA ZONA D'HOSPITALITZACIÓ DE PEDIATRIA
SITUADA A LA PLANTA 3B DE L'HOSPITAL UNIVERSITARI JOSEP
TRUETA DE GIRONA**

DOCUMENT 1/5: MEMÒRIA TÈCNICA DESCRIPTIVA

**PROJECTE TÈCNIC EXECUTIU PER LA REFORMA DE LES
INSTAL·LACIONS DE LA UNITAT DE CURES INTENSIVES
PEDIÀTRIQUES I LA ZONA D'HOSPITALITZACIÓ DE PEDIATRIA
SITUADA A LA PLANTA 3B DE L'HOSPITAL UNIVERSITARI JOSEP
TRUETA DE GIRONA**

REF: 2308 - 594

ICS – HOSPITAL UNIVERSITARI DE GIRONA DR. JOSEP TRUETA

MEMÒRIA TÈCNICA DESCRIPTIVA

PETICIONARI:



SITUACIÓ:

AUTOR DEL PROJECTE:

Adreça: **Avda.de França 60**
Població: **Girona**
C.P.: **17007**
Província: **GIRONA**

SESP, SLP
Serveis d'Enginyeria Sobirana Parés, SLP

INDEX

0. DADES GENERALS.....	4
0.1. PROMOTOR.....	4
0.2. EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.....	4
0.3. ANDETECENTS.....	4
0.4. OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE.....	5
0.5. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE.....	5
1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	6
1.1. NORMATIVA ESPECÍFICA D'APLIACIÓ.....	6
1.2. INSTAL·LACIÓ EXISTENT.....	6
1.3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	7
1.3.1. SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC. CARACTERÍSTIQUES.....	7
1.3.2. PREVISIONS DE CONSUM.....	7
1.3.3. QUADRES I SUBQUADRES.....	8
1.3.4. SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ.....	8
1.3.5. PRESCRIPCIONS PARTICULARS.....	9
1.3.6. CÀLCULS JUSTIFICATIUS.....	10
2. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT.....	12
2.1. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ D'APLICACIÓ.....	12
2.2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	12
2.3. CÀLCULS DE DISSENY.....	13
2.4. CONTROL D'ENLLUMENAT.....	13
2.5. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.....	14
3. INSTAL·LACIÓ DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS.....	15
3.1. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ D'APLICACIÓ.....	15
3.2. DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIÓ.....	15
4. INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES.....	17
4.1. TELECOMUNICACIONS I XARXA.....	17
4.1.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	17
4.2. SISTEMA DE COMUNICACIÓ PACIENT CONTROL.....	22
4.2.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	22
4.3. INTERFONIA.....	23
4.3.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	23
4.4. CONTROL PACIENT PER IMATGE.....	23
4.4.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	23
4.5. AUDIOVISUALS I TV.....	24
4.5.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	24
4.6. CONTROL D'ACCÉS I SEGURETAT.....	24

4.6.1.	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	24
5.	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZADA.....	25
5.1.	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	25
5.2.	PROGRAMACIÓ I INTEGRACIÓ.....	36
6.	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	37
6.1.	NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ D'APLICACIÓ.....	37
6.2.	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT.	37
6.3.	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	38
7.	INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT DE AFS I ACS.....	42
7.1.	GENERALITATS I NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	42
7.2.	DESCRIPCIÓ INSTAL·LACIÓ EXISTENT.	46
7.3.	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	47
7.4.	PRESCRIPCIONS GENERALS D'EXECUCIO:.....	47
7.5.	CÀLCUL.....	52
7.6.	PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA	53
8.	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT.	54
8.1.	GENERALITATS. NORMATIVA.....	54
8.2.	AIGÜES RESIDUALS. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	58
8.3.	DIMENSIONAT.	60
9.	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	62
9.1.	NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ D'APLICACIÓ.....	62
9.2.	DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIÓ.....	62
10.	INSTAL·LACIÓ DE GASOS MEDICINALS.....	64
11.	INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE TRANSPORT NEUMÀTIC	65
12.	INSTAL·LACIONS AUXILIARS.....	66
13.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I SERVEIS AFECTATS.	66
14.	REQUERIMENTS AMBIENTALS.	66
15.	GESTIÓ DE RESIDUS.....	67
16.	TERMINI I ORDRE D'EXECUCIÓ.....	67
17.	PRESSUPOST.....	69
17.1.	PRESSUPOST TOTAL DE LA REFORMA.	69
17.2.	PRESSUPOST TOTAL – FASE I	69
17.3.	PRESSUPOST TOTAL – FASE II	70
18.	SEGURETAT I SALUT.....	70
19.	REVISIÓ DE PREUS.	70
20.	CONCLUSIONS.....	71

0. DADES GENERALS.

0.1. PROMOTOR.

Titular: Institut Català de la Salut de Girona
 Hospital Universitari Dr. Josep Trueta
NIF: Q5855029D
Adreça: Avinguda de França s/n
Població: 17007 Girona

0.2. EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.

General: Hospital Universitari Dr. Josep Trueta
 Avinguda de França s/n
 17007 Girona

Específic: Planta 3a B
 Hospital Josep Trueta
 Avinguda de França s/n
 17007 Girona

0.3. ANDETECENTS.

L'Hospital Josep Trueta de Girona és un centre sanitari públic gestionat per Institut Català de la Salut, el qual ofereix assistència sanitària bàsica a la població de Girona i voltants. L'Hospital té una capacitat de més de 400 llits, 11 quiròfans i a prop de 130 consultes.

A la planta tercera costat riu (3aB) s'hi emplaça al passadís llarg l'àrea de cures intensives pediàtriques (UCIP) i a passadís curt l'àrea d'hospitalització pediàtrica (HPED). Ambdós espais es troben obsolets, amb habitacions i estances que s'allunyen dels estàndards recomanats i de les instal·lacions que ofereixen altres hospitals de la Regió Sanitària.

Per aquests motius exposats es fa necessari la redacció d'un projecte d'enginyeria per la reforma de la unitat de cures intensives pediàtriques i la zona d'hospitalització de pediatria situada al passadís curt de la planta 3aB..

0.4. OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE.

L'objecte del present projecte és el de descriure i justificar la reforma de la totalitat d'instal·lacions de la planta 3aB per tal de modernitzar-les als estàndards actuals de la Regió Sanitària considerant el confort dels pacients, famílies i professionals.

Els condicionants considerats per la redacció del projecte han estat:

- Normativa d'aplicació general i per cada una de les instal·lacions.
- Adaptació i coordinació amb l'equip redactor del projecte de reforma d'arquitectura.
- Redacció del projecte i solucions considerant 2 possibles fases d'execució. Una per les estances de UCIP i una altra per la zona d'hospitalització.
- Consideració dels annexes: Pla director contra incendis, Pla director estructural, Pla d'interiorisme.

Aquest projecte ha estat redactat per Serveis d'Enginyeria Sobirana Parés SLP en base a l'adjudicació de l'expedient CSE/AH04/1101351764/23/PO

0.5. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE.

Tècnic redactor del projecte:	Jordi Sobirana Colom (Enginyer Industrial)
Número de col·legiat:	15.678
Col·legi:	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya (CEIC)
Empresa:	Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP
Registre Empresa:	900013 del Col·legi de Enginyers Tècnics de Girona (C.E.T.I.G)
Firma projecte:	Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP
Tècnic redactor del projecte:	Lluís Parés Massa (Enginyer Tècnic Industrial)
Número de col·legiat:	18.558 G
Col·legi:	Col·legi de Enginyers Tècnics de Girona (C.E.T.I.G)
Empresa:	Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP
Registre Empresa:	900013 del Col·legi de Enginyers Tècnics de Girona (C.E.T.I.G)
Firma projecte:	Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP

1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

1.1. NORMATIVA ESPECÍFICA D'APLIACIÓ.

En general s'aplicarà el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002), i més concretament es tindrà especial cura en les següents instruccions:

ITC-BT-18, sobre instal·lacions de posta a terra.

ITC-BT-19 a 24 sobre instal·lacions interiors o receptores.

ITC-BT-28 pel que fa a instal·lacions en locals de pública concurrència.

ITC-BT-38 sobre requeriments especials en quiròfans i sales d'intervenció.

ITC-BT-02 de Normes UNE d'obligat compliment.

Llei Òmnibus R.D. 560/2010, del 7 de maig. Modificacions del REBT Reglament de Baixa Tensió.

Normes CEI, VDE, DIN, ANSI ..., per equips i materials de procedència estrangera

Normes particulars de les companyies subministradores d'equips

Normes UNE d'obligat compliment.

Altres normes de referència:

UNE 12464.1 "Norma europea sobre la il·luminació interior".

Norma CPR "Construct Product Regulation"

1.2. INSTAL·LACIÓ EXISTENT.

La planta objecte s'alimenta des del QGBT del centre hospitalari situat a la planta soterrani. Aquesta disposa d'una distribució directe per mitjà d'un muntant que enllaça el QGBT amb la planta tercera.

La distribució elèctrica existent es troba separada entre circuits d'enllumenat i de circuits de força partint tots des del QGBT.

A la planta tercera hi arriben les línies següents:

LL-3B-PED-3-N: Línia d'enllumenat zona hospitalització. Compartida amb altres plantes.

F-3B-LAC-3-P: Línia per receptors de força dedicada per la zona d'hospitalització.

LL-3B-LAC-3-P: Línia d'enllumenat zona d'UCIP. Compartida amb altres plantes.

F-3B-PED-3-N: Línia per receptors de força dedicada per la zona d'UCIP

Cada una d'aquests línies alimenta un subquadre a partir del qual s'alimenten tots els receptors de la planta.

Es preveu desconnectar la instal·lació existent i retirar-la completament per tota la planta segons la fase d'execució.

1.3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

1.3.1. SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC. CARACTERÍSTIQUES.

El subministrament elèctric es realitzarà a partir de les línies existents que arriben a la tercera planta des del QGBT. Es preveu també la instal·lació d'una nova línia pels receptors de la UCIP per mitjà del respectiu subquadre.

La relació de línies i subquadres previstos és la següent:

LL-3B-PED-3-N: Línia d'enllumenat zona hospitalització. Compartida amb altres plantes.

F-3B-LAC-3-P: Línia per receptors de força dedicada per la zona d'hospitalització.

LL-3B-LAC-3-P: Línia d'enllumenat zona d'UCIP. Compartida amb altres plantes.

F-3B-PED-3-N: Línia dedicada pel SQ de distribució IT de la zona d'UCIP

Nova línia pendent codificar: línia de força dedicada pel SQ Força UCIP.

Aquest subministrament queda garantit des de l'edifici d'energies on es disposa d'un subministrament commutat amb grups generadors que poden abastir la totalitat de serveis de l'hospital.

A més a més a la zona de UCIP es preveu la instal·lació d'un SAI de 30kVA amb una autonomia de 130 minuts per garantir l'alimentació dels equipaments més crítics de la UCIP.

Les condicions de tensió de servei son:

$$U_{L/N}: 3 \times 400 / 230 \text{ V , } 50 \text{ Hz}$$

1.3.2. PREVISIONS DE CONSUM

A l'annex A de la memòria s'adjunta la taula de càlculs justificatius de la qual s'extreu que la previsió de potències per cada línia de subministrament són les següents:

CODI LÍNIA	DESCRIPCIÓ	POT. Càlcul (Kw)	COEF. SIMULT	POT. ESTIMADA (Kw)
L01	QUADRE ENLLUMENAT UCI I AI	6.74	0.70	4.71
L02	QUADRE FORÇA UCI I AI	110.00	0.70	77.00
L05	QUADRE SAI SISTEMA IT	24.00	1.00	24.00
L03	QUADRE ENLLUMENAT HOSPITALITZACIÓ	3.80	0.85	3.22
L04	QUADRE FORÇA HOSPITALITZACIÓ	69.00	0.60	41.4

Cada línia alimentarà el respectiu subquadre de planta. Al document de plànols es pot consultar les característiques i esquemes dels quadres.

1.3.3. QUADRES I SUBQUADRES

Es preveuen nous quadres de distribució repartits per zones, fases d'execució i tipus de receptors.

Per la fase 1 relativa a la UCIP i AI es preveu:

- SQ. Enllumenat UCI – AI
- SQ Força UCI – AI
- SQ Distribució IT UCI – AI

Aquests quadres es situaran a la sala tècnica de planta i abastaran tots els receptors en disposició de règim TT i règim IT prèvia alimentació SAI pels equipaments crítics de la UCIP i AI.

Per la fase 2 relativa a hospitalització es preveu:

- SQ Enllumenat hospitalització
- SQ. Força hospitalització´.

Aquests quadres es situaran en un calaix dedicat a la zona del passadís d'accés a hospitalització.

Les característiques dels quadres i els esquemes es poden consultar al document pressupost i document plànols. I incorporaran la totalitat de proteccions de cada un dels circuits.

1.3.4. SISTEMA D'INSTAL·LACIO.

Cada quadre enllaçarà amb una safata de distribució principal i a partir d'aquí aquesta es ramificarà per totes les estances. Es preveu que les canalitzacions principals es realitzin per cel ras en muntatge suspès i que aquestes siguin de reixa soldada. A mesura que la distribució s'aproxima al receptor es preveuen varis sistemes d'instal·lació segons el tipus de receptor. Com pot ser canal plàstica per mecanitzar-hi elements, tub plàstic o bé tub rígid.

Pel traçat de canalitzacions, es deixarà a l'obra una sèrie de passos que facilitin la seva posterior instal·lació. Paral·lelament, el dimensionat de tots els conductes serà suficient per què es permetin les ampliacions necessàries.

És necessari remarcar que les instal·lacions únicament podran ésser mantingudes per personal específic i amb coneixement previ de la instal·lació.

El cablejat de BT es preveu tot del tipus RZ1-K (AS) amb una tensió d'aïllament de 0.6/1kV instal·lat en safata, canal o dins de tub segons norma UNE 21123-4.

Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de connexions estanques i correctament identificades.

1.3.5. PRESCRIPCIONS PARTICULARS

Pública concurrència

En general es seguiran les prescripcions de la ITC-BT-28 a la part relativa de l'àmbit hospitalari.

Els cables elèctrics a utilitzar en les instal·lacions de tipus general i en la connexió interior de quadres elèctrics en aquest tipus de locals, seran no propagadors de l'incendi, i amb emissió de fums i opacitat reduïda (segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002). Els elements de conducció de cables seran de característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.

Les canalitzacions elèctriques es realitzaran en recorreguts verticals i horitzontals paral·lels a les arestes de les parets. Els trams horitzontals encastats en les parets, no s'encastaran a més de 50 cm. de sostre, entraran els tubs 0,5 cm. a les caixes de connexió, que seran com a mínim de 150x150x40 mm, i de dimensions superiors quan sigui necessari. Un cop col·locats els tubs a les regates, es farà un recobriment d'un gruix mínim de 1 cm.

Com a norma general, els mecanismes d'interruptors, es coloraran a 1 m. d'altura, i a 15 cm. de l'extrem de la paret o de la porta. Els endolls s'instal·laran a 30 cm. del terra, excepte els de l'office que estaran a 1,10 m. del paviment. En tots els interruptors unipolars es farà la connexió i desconnexió sobre els conductors de fase.

Respecte als punts d'utilització i receptors, es tindrà especialment en compte que tots els endolls disposin de posada a terra.

En els passos i espais de circulació el nivell d'il·luminació mínim serà de 150 lux.

Locals destinats a ús elèctric: Es tancaran amb clau de forma que no puguin ésser manipulats per persones no autoritzades i alienes al servei de manteniment. S'instal·larà enllumenat d'emergència i senyalització a dintre del local.

Enllumenat general: Totes les lluminàries instal·lades al centre hauran de ser del tipus LED.

Els elements dels aparells d'enllumenat compliran les especificacions establertes a les normes UNE, i seran fàcils de netejar.

Les instal·lacions d'enllumenat especial, d'emergència i senyalització s'han de realitzar d'acord amb el document bàsic SI del Codi Tècnic de l'Edificació i amb el Reglament REBT. Es realitzaran mitjançant aparells autònoms que il·luminin els locals i les vies de comunicació o d'evacuació fins a les sortides.

El nivell mínim de potència de l'enllumenat d'emergència, en els recorreguts d'evacuació ha de ser de 0,2 W/m², i disposats de tal manera que s'assoleixi com a mínim 1 lux a nivell de terra en els recorreguts d'evacuació, i de 5 lux en els punts de seguretat (extintors, BIE, polsadors...).

L'enllumenat de senyalització ha d'indicar permanentment la situació de les portes, els passadissos, les escales i sortides dels locals.

S'ha de preveure l'enllumenat permanent situat a l'exterior de les portes de l'ascensor i a l'interior de la cabina de l'ascensor.

Enllumenat d'emergència i senyalització: Les zones destinades a públic del local queden afectades pel requeriment d'existència d'un enllumenat d'emergència i senyalització.

Tant l'enllumenat d'emergència com el de senyalització permetran el pas cap a zones d'evacuació amb una il·luminació de 1 lux a nivell de terra en tots els recorreguts d'evacuació i de 5 lux en els punts de seguretat (extintors, BIE, polsadors d'alarma, i quadre elèctric). D'aquesta forma s'assegurarà la possibilitat d'evacuació, que s'haurà d'assegurar durant un període mínim d'1 hora mitjançant fonts pròpies d'energia.

Així mateix, es disposarà d'un enllumenat d'ambient o antipànic, que permeti als ocupants identificar i accedir a les vies d'evacuació i identificar obstacles. Aquest enllumenat haurà de proporcionar una luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m, durant una hora com a mínim.

ITC BT 38 Instal·lacions en quiròfans i sales d'intervenció.

Es considera la ITC BT 38 relativa a instal·lacions en quiròfans i sales d'intervenció així com la Resolució EMT/3363/2023 en els apartats o consideracions que siguin d'aplicació a la instal·lació de la UCIP i de AI, ja que en aquestes àrees hi ha receptors on la certa discontinuïtat d'alimentació elèctrica poden presentar un greu perill pel pacient.

A part del subministrament complementari de reserva per centres hospitalaris requerit per la ITC BT 028 es preveu un subministrament especial complementari per alimentar els equips d'assistència vital de UCIP i AI. Ha de de ser de tall breu i ha de garantir una autonomia no inferior a 2 hores.

Cal preveure transformadors aïllament segons la UNE-HD 60364-7-710 per tal d'alimentar amb sistema IT les bases d'endolls o equips dedicats a equips vitals. Aquest ha de disposar d'un detector d'aïllament UNE-EN 61557-8 amb repetidor d'alarma en punt de control d'infermeria i replicat al BMS.

Les bases d'endolls de tensió estabilitzada de SAI i sistema IT s'han d'identificar de manera dedicada i han de disposar de pilot de presència de tensió.

Cal preveure un embarrat per la posada a terra de protecció i un altre per la posada a terra equipotencial per les parts metàl·liques accessibles dels boxs de la UCIP i de AI.

1.3.6. CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Fórmules

1.- Per a línies trifàsiques:

$$I(A) = \frac{W}{\sqrt{3} \times V \times \cos \varphi}$$

$$e(V) = \frac{W \times L}{R \times S \times V}$$

$$e(\%) = \frac{e(V) \times 100}{V}$$

2.- Per a línies monofàsiques:

$$I(A) = \frac{W}{V \times \cos \varphi}$$

$$e(V) = \frac{2 \times W \times L}{R \times S \times V}$$

$$e(\%) = \frac{e(V) \times 100}{V}$$

Essent a cadascuna de les fórmules:

- I Intensitat nominal de la línia en A.
- E Caiguda de tensió en % i en V.
- W Potència nominal de la línia en W.
- V Tensió nominal en V.
- L Longitud màxima de la línia en m.
- cos fi Factor de potència de la línia.
- R Resistivitat del conductor: 56 pel coure i 35 per l'alumini

R.13.7.2. Càlculs de comprovació

Es realitzaran amb les següents hipòtesis de càlcul:

- Conductors de coure de 750 V i 1000V d'aïllament segons els casos
- Canalitzacions sota tub de PVC
- Increment en línies d'alimentació a motors elèctrics en un 25%
- Increment en línies d'alimentació a fluorescents o làmpades de descàrrega en un 80%
- Factor de potència teòric segons casos més usuals.
- Per distribucions de càrregues uniformes, es suposa la potència total concentrada a 2/3 de la longitud màxima.

2. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT.

2.1. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ D'APLICACIÓ.

Els criteris de disseny de la instal·lació d'enllumenat interior seran les adequades habituals per complir el CTE SUA 4 per recintes sanitaris i assolint especial atenció a la zona de cures intensives així com d'alta intensitat.

La instal·lació d'enllumenat s'executarà en base a el següent criteri, i segons la instrucció ITC BT 44:

La instal·lació d'enllumenat contindrà els punts d'utilització segons el punt 4 de la Instrucció ITC-BT-25.

Es projecta la instal·lació d'enllumenat prenent com a referència els nivells d'il·luminació indicats a la norma UNE 12.464-1.

2.2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es preveu una instal·lació d'enllumenat per tal de proporcionar una il·luminació òptima per cada una de les tipologies d'estances de la planta per tal de garantir en tot moment el benestar dels pacients i la facilitat de la pràctica assistencial.

Es prioritzarà l'eficiència energètica mitjançant l'ús de tecnologia LED, sistemes de control intel·ligent i l'aprofitament de la llum natural.

La instal·lació d'il·luminació tindrà en compte els següents aspectes:

- Il·luminació uniforme, evitant ombres i zones fosques, amb nivells de llum adequats segons l'activitat.
- Ús de lluminàries eficients (tecnologia LED), sistemes de control d'il·luminació intel·ligent i sensors de presència per reduir el consum.
- Garantir la seguretat i el confort visual tant dels pacients i del personal assistencial.
- Garantir els ajustos i regulacions des del punt de control d'infermeria per tal de garantir els nivells idonis per l'atenció al pacient en casos d'emergència.

La instal·lació projectada es basa en lluminàries tipus panell quadrat de 60x60 encastat al cel·lular per les zones de boxs, habitacions i oficines. Pels boxs de la unitat de cures intensives aquestes lluminàries seran altament higièniques i especials per sales blanques.

Per la zona de passadissos es preveuen lluminàries LED tipus carril encastat mentre que per la resta de zones com són banys i altres sales es preveuen lluminàries LED tipus downlight.

Al document plànols i pressupost queden detallades cada una de les lluminàries.

2.3. CÀLCULS DE DISSENY.

A l'annex A corresponent als càlculs justificatius s'hi adjunten els càlculs lumínics per cada una de les estances en base als requisits de disseny i les llumeneres triades. Igualment per l'enllumenat d'emergència.

El disseny lumínic es realitzarà per garantir els següents nivells d'il·luminació segons l'activitat:

Boxs UCIP i Habitacions AI: Assolir els 1.000 lux.

Habitacions hospitalització: Assolir els 500 lux

Oficines i despatxos: Assolir els 500lux

Passadissos: Assolir els 200 lux

Zones comunes: Superior als 200 lux.

Vestidors: Entre 150 – 200 lux.

Les lluminàries tindran una temperatura de color de 4000K (llum blanca neutra), oferint una bona reproducció cromàtica sense alterar la percepció dels colors.

- Les lluminàries inclouran sistemes òptics de difusió de la llum per evitar l'enlluernament directe sobre els jugadors i el públic, mantenint els valors d'UGR (Unified Glare Rating) per sota de 19.

L'índex d'uniformitat lumínica (relació entre el mínim i el màxim nivell de llum) serà superior a 0,6.

2.4. CONTROL D'ENLLUMENAT.

Es preveu que totes les lluminàries dels boxs de UCIP i AI disposin de driver regulable per mitjà d'interfície DALI per tal que des del control d'infermeria o des de la pròpia sala es puguin controlar escenes o ajustar el nivell de flux lluminós.

Aquestes llumeneres es preveu integrar-les al sistema de gestió global ja existent al centre.

Les lluminàries dels passadissos de ACI com d'hospitalització també disposaran de driver amb protocol DALI per tal que des del control puguin ajustar en tot moment el nivell lumínic dels passadissos.

Per la resta de sales d'ús poc habituals com són banys, magatzems, sales de neteges i altres es preveuen detectors de presència pel control d'enllumenat.

2.5. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.

Es dotarà d'enllumenat d'emergència a tota la planta per tal de garantir la seguretat d'evacuació i la il·luminació dels punts i elements de protecció.

Es preveuen majoritàriament lluminàries tipus LED circulars encastades a cel ras.

Aquesta il·luminació d'emergència proporciona com a mínim 1 lux en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació i 5 lux en els punts en que estan situats equips de protecció contra incendis d'utilització manual i/o quadres de distribució de l'enllumenat, subministrant aquests nivells d'il·luminació com a mínim durant 1 hora.

A l'annex A corresponent als càlculs justificatius s'hi adjunten els càlculs lumínics per cada una de les estances en base als requisits de disseny i les llumeneres triades.

3. INSTAL·LACIÓ DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS

3.1. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ D'APLICACIÓ.

La normativa considerada d'aplicació es:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i els seus Documents Bàsics. En concret, Document Bàsic DB-SI de Seguretat en Cas d'Incendis i Documento Bàsic DB-SUA de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat. Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis.
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Pla director contra incendis del propi centre.

3.2. DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es preveu la execució d'una instal·lació de detecció i alarma d'incendis totalment nova per totes les estances de la planta i per cada una de les dues fases d'execució.

Tota la instal·lació nova pertanyerà a un nou llaç de detecció que arribarà fins a la planta quarta on hi ha una centraleta de la marca ZITON amb un llaç lliure. S'aprofitarà aquest per protegir la nova planta.



La instal·lació partirà d'aquesta central existent i es ramificarà amb cable bus S0Z1-K (AS+) per les canalitzacions existents de planta quarta i canalitzacions noves per

senyals febles de planta tercera per interconnectar tots els elements de la instal·lació.

Es preveu donar cobertura a totes les sales de la planta tercera així com als espais entre forjats i cel rasos que ho requireixin.

Pel que fa als elements detectors i actuadors s'han previst els mateixos ja estandarditzats als centre.

La distribució dels elements i les característiques d'aquests es poden consultar al document de plànols, al document pressupost o bé al document annex B relatiu a les fitxes tècniques.

4. INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES

4.1. TELECOMUNICACIONS I XARXA

Les instal·lacions de comunicació no caldrà que compleixin la normativa ICT per que es tracta d'un únic usuari, però si seguiran els seus criteris generals d'instal·lacions.

4.1.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

La planta reformada tindrà unes necessitats d'equipaments de punts de xarxa per tal de facilitar la comunicació i interconnexió de les persones i equips. La relació d'equips i equipaments que necessiten de connexió a xarxa estructurada i controlada són:

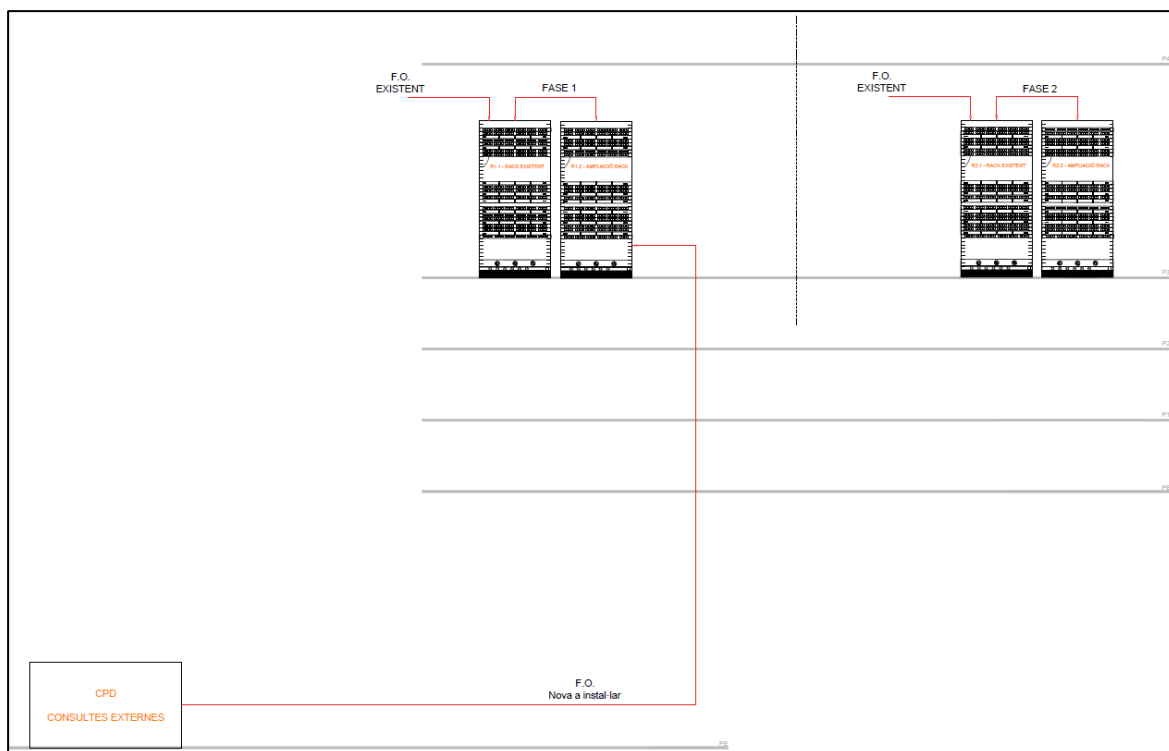
- Comunicació pacient – control d'infermeria.
- Telèfons
- Intèrfons
- Punts de TV
- Punts per BMS
- CCTV
- Càmera control pacient
- Equipaments llocs de treball ofimàtica
- Impressores
- Punts genèrics
- Monitors
- Antenes Wi-Fi
- Equips específics (columnes seques i humides)
- Sistema traçabilitat
- Sistema de seguretat

Per la comunicació d'aquests punts i equips s'estima una dotació d'uns 361 punts per la fase 1 i 170 per la fase 2.

Aquesta previsió fa la necessitat d'ampliar dos racks existents ja a la planta. Un situat a la zona del quiròfan d'obstetrícia i un altre situat a la zona del nucli central d'escaleres. Es preveu que el primer assumeixi els punts de la fase 1 i el segon els de la fase 2. D'aquesta manera no hi ha interferències entre equips i fases.

Així doncs es preveu ampliar aquests 2 racks amb un de nou equipat amb la electrònica estàndard del centre.

També és objecte del projecte la interconnexió del nou rack de la zona d'obstetrícia amb el CPD de l'edifici de consultes externes. Interconnexió a realitzar per camins existents i amb F.O. segons característiques tècniques indicades al pressupost.



Des del respectiu rack es realitzarà la distribució de cablejat estructurat fins a cada punt d'ús. Transcorrent per les canalitzacions dedicades per senyals febles i en arribant als punts terminals dins de tub plàstic protector ja sigui rígid o flexible.

En el present projecte les especificacions del cablejat categoria 6 A UTP són les següents:

Especificacions Elèctriques UNE-EN60332-1-2	
ANSI/TIA Categoria	6A Classificació Cca, segons normativa europea de reacció al foc (CPR)
dc Resistència màxima de Desequilibri	4%
dc Resistència Màxima	7,61 ohms/100 m
Capacitència	6 nF/100 m @ 1 kHz
Velocitat de Propagació Nominal (NVP)	66%
Freqüència o Velocitat de Transmissió Màxima	550 MHz
Voltatge màxim d'operació	80 V
Estàndards de Transmissió	ANSI/TIA-568-C.2 ISO/IEC 11801 Class EA

Els components seleccionats han d'assegurar la retro-compatibilitat amb components de categories inferiors i la interoperabilitat amb més components de la mateixa categoria i altres marques.

Elecció del sistema de cablatge estructurat

Els estàndards típicament caracteritzen els nivells mínims de rendiment que han de tenir els components o sistemes de cablatge estructurat. Per a optimitzar el rendiment del sistema un cop instal·lat, els components seleccionats han de superar individualment els límits mínims marcats per la Categoria proposada. A més és molt recomanable que els components seleccionats estiguin adaptats entre sí, de manera que els rendiments finals obtinguts, un cop que el sistema ha estat instal·lat i certificat, superin en la màxima magnitud possible el límit de categoria 6 A. D'aquesta manera es disposarà d'un sistema de cablatge estructurat garantit per a suportar totes les aplicacions estàndards actuals i futures, robust per tal de suportar interferències electromagnètiques generades a l'entorn de la instal·lació i preparat per afrontar el deteriorament, envelliment i corrosió dels components, així com la pèrdua de rendiment d'alguns components degut al seu mal ús o ús inadequat com pugui ser el cas dels maneguets.

Seguint el criteri de la última revisió de la norma sobre cablatge estructurat, s'ha de seguir la recomanació que indica que les solucions de sistemes els quals els seus elements compleixin amb els requisits de "Components" podran funcionar amb altres components d'altres marques. La sintonització de tots els components als valors centrals de la normativa (EIA/TIA 568B-2.10) fa que aquests components es comportin, tant individualment com en l'àmbit d'un sistema, amb rendiments molt per damunt dels estàndards. Tots els plafons, connectors i fuetons amb apantallament s'han dissenyat d'acord amb aquesta especificació. Aquesta és la primera premissa del sistema de cablejat estructurat CLARITY 6A UTP. No s'obté cap benefici si es dissenyen connectors i panells amb diferents valors, ja que ambdós elements han de connectar-se entre si en algun moment.

És igualment important que el rendiment s'ofereixi per igual per a tots els tipus de configuracions d'instal·lació, enllaços o canals, curts o llargs, 2, 3 ó 4 connectors.

Consideracions de disseny

Tots els sistemes de cablatge estructurat actuals han d'estar regits, tant en el seu disseny com en la instal·lació per les normes americanes, europees i internacionals que regulen i garanteixin la homogeneïtat de components i instal·lacions i assegurin al client o usuari final que la seva instal·lació està completament oberta a estàndard i fabricants, no vinculant-lo amb ninguna aplicació o solució propietària de cap fabricant.

Distribució de punts

La distribució de punts o àrees de treball per a veu i dades s'ha realitzar en base als següents requisits de disseny:

Per a una organització més racional i ordenada, el cablejat de veu-dades aprofita el mateix recorregut, però separat independent del cablejat elèctric, i les preses del punt de treball estaran unes al costat de les altres.

Canalitzacions per a distribució horitzontal i vertical.

La distribució del cablejat 4 parells cat 6A UTP, pels trams generals com passos es realitzarà per safates, amb separador entre corrents fortes i febles, un cop arribem a les estances on es troben els punts de treball, es distribuïran mitjançant tubs corrugats de PVC de DN 25 mm, no propagadors de flama, encastrats o sobre fals sostre. En cap cas se superen els 90 metres de tirada de cable des del Rack al punt de treball.

Totes les recomanacions sobre aquesta part estan basades en la normativa EIA/TIA 569A sobre Espais i Canalitzacions per a Telecomunicacions en Planta Interna i la normativa EIA/TIA 758 sobre Canalitzacions per a Telecomunicacions en Planta Externa propietat del Client.

D'aquestes canalitzacions principals s'atacaran mitjançant conductes a les caixes finals o rosetes on es muntaran els connectors. Aquests conductes es dimensionaran d'acord amb la següent taula, d'acord amb el número de cables que tindrà cada conducte i la mida de conducte triat.

Mètode d'instal·lació.

Amb l'objectiu d'aconseguir un rendiment del canal de cablatge instal·lat òptim, de manera que les mesures de certificació s'aproximin als paràmetres esperats d'acord amb les mesures de laboratori, les premisses i criteris d'instal·lació han d'estar ben definits. Així mateix, l'instal·lador que executi l'obra haurà de complir les següents indicacions:

El destrenat màxim dels cables de 4 parells per a ser connectats a les preses d'usuari i els plafons, serà el mínim necessari per a realitzar aquesta connexió, no superant en cap cas la longitud de destrenat màxima de 13 mm. És recomanable utilitzar el propi hardware instal·lat (preses i plafons) per a ajudar a destrenar els cables.

Es minimitzarà la longitud de coberta pelada necessària per a realitzar la connexió, no superant en cap cas la longitud de funda pelada major a 25 mm.

La connexió del cable a preses plafons es realitzarà d'acord amb els esquemes de connexió T568A ó T568B, però respectant qualsevol dels dos esquemes en ambdós extrems de final del cablatge. Tots els connectors de coure tant de les preses com dels plafons seran del tipus RJ45 de 8 contactes, independentment del seu ús final. S'assegurarà la correcta continuïtat del fil de drenatge (fil 9) en cada un dels extrems de l'enllaç, és a dir, en cada una de les rosetes de connexió (costat d'usuari i costat d'armari)

Els components instal·lats, preses, plafons, blocs 110, aniran perfectament identificats amb les seves corresponents etiquetes d'identificació, serigrafiades

d'acord amb les premisses del client o d'acord a la normativa d'identificació EIA/TIA 606A.

S'entregarà un document de certificació mitjançant un instrument de certificació homologat pel fabricant del cablatge, de manera que es pugui garantir la correcta instal·lació del sistema i es pugui acollir al programa de garantia ofert pel fabricant.

Les brides i accessoris utilitzats per a amarrar o subjectar els cables s'instal·laran amb mitjans manuals i mai utilitzant mitjans mecànics com alicates o tenaces, de manera que no deformin la coberta exterior dels cables de comunicacions.

Tots els maneguets seran connectats en fàbrica, evitant que pels hàbits d'instal·lació, el sistema de comunicacions no compleixi amb els criteris per als que ha estat dissenyat.

Al cablejat horitzontal no es permet ningun tipus de connexió o derivació. Tan sols es contempla la possibilitat d'un punt intermedi de consolidació que donaria més flexibilitat al sistema de cablatge estructurat, en aquest cas, es podria tallar el cable horitzontal i connectar-lo en aquest element intermedi. Aquest element intermedi complirà igualment amb els requisits de Cat6 components d'acord amb EIA/TIA 568B-2.1 ó ISO/IEC11801 – 2002.

Es respectaran les tensions màximes de tracció especificades pels fabricants de cable, en general 12 Kg per a cable de coure de 4 parells i cable de FO d'ús interior, de manera que no s'alteri l'estructura física interna d'aquests cables.

S'agruparan feixos de cable de 48 cables com a màxim, i es recomana evitar paral·lelismes entre aquests cables. D'aquests manera es minimitzaran les interferències electromagnètiques entre cables.

Els encreuaments dels cables de comunicacions amb els d'altres serveis (electricitat, alarma, incendis, ...) es realitzarà perpendicularment, assegurant la mínima superfície de contacte possible.

Wi-Fi

En el projecte hi ha previst la instal·lació d'elements per tal de dotar les estances amb xarxa sense fil d'internet, això es farà a traves de emissor de wifi que estan reflectits en els plànols, abans de la seva instal·lació es farà un reunió amb els equips informàtics per verificar les cobertures dels mateixos en funció dels equips finalment escollits.

Les presses de wifi es cablejaran amb RJ45 Cat 6A i estan reflectides en els plànols adjunts.

4.2. SISTEMA DE COMUNICACIÓ PACIENT CONTROL.

4.2.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

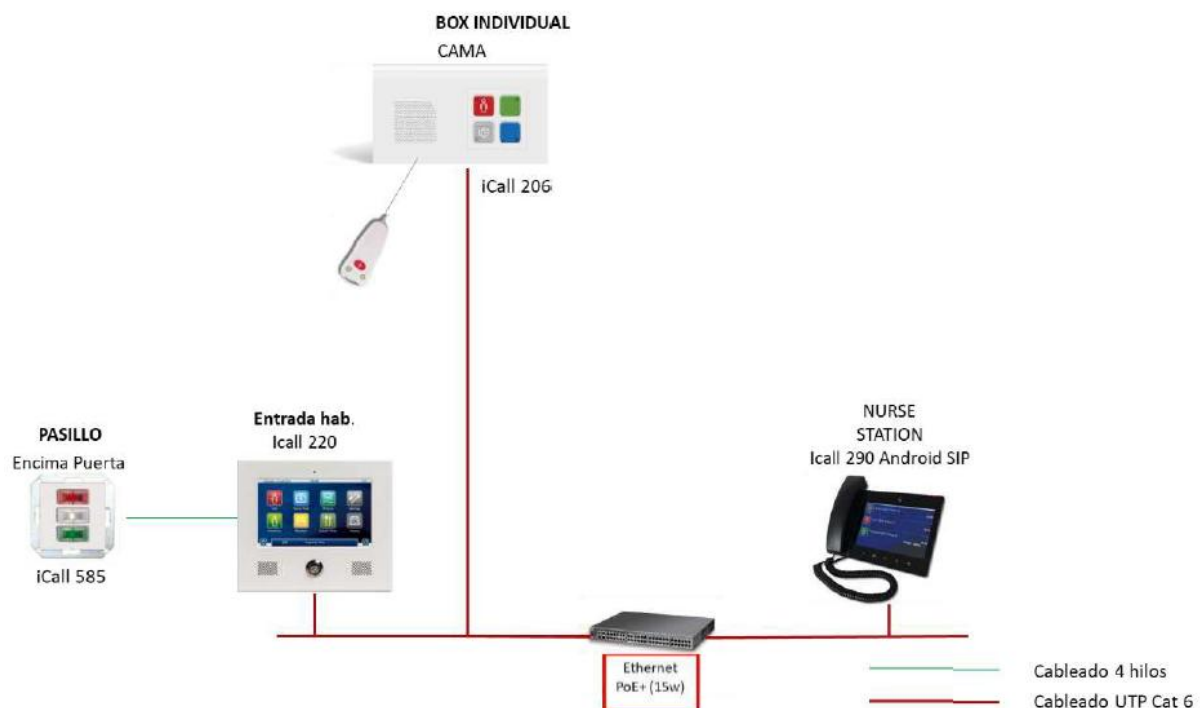
Es preveu la dotació d'un sistema de comunicació entre totes les estances on hi han pacients i els respectius controls. Sistemes adaptats a cada una de les fases d'execució i a les necessitats de cada àrea.

Els elements d'aquest sistema s'alimenten i es comuniquen per mitjà de la mateixa xarxa de cablejat estructurat descrita al punt anterior el que fa més senzilla la seva instal·lació. El protocol del sistema és per TCP/IP.

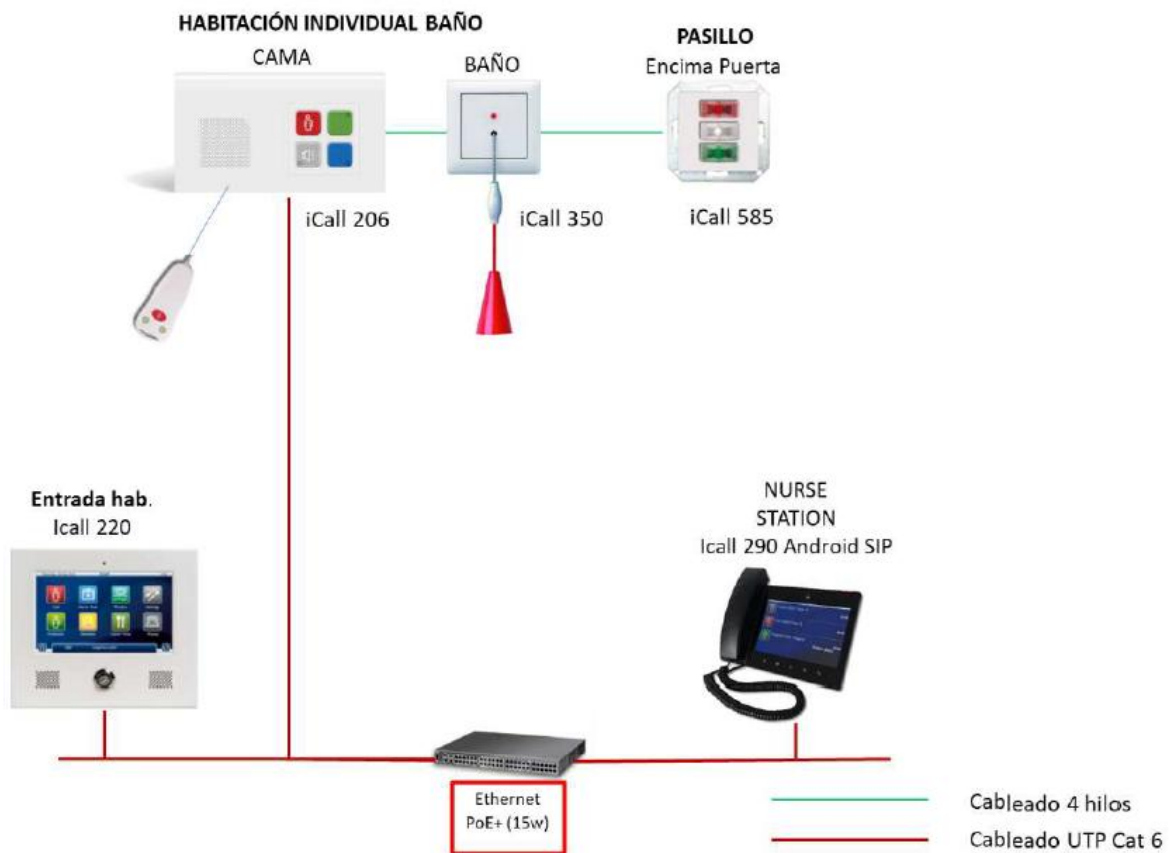
Els principals elements d'aquest sistema seran:

- Lloc de control d'infermeria
- Lloc pacient / habitació
- Dispositiu de veu situat a peu de capçal del llit
- Dispositiu de crida a infermeria
- Mecanisme tirador a bany
- Pilot lluminosos exterior box / habitació.

Per la zona de UCIP corresponent a la FASE 1 es preveu un esquema similar aquest:



Per la zona d'hospitalització corresponent a la FSE 2 es preveu un esquema similar a aquest:



4.3. INTERFONIA

4.3.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es preveu un sistema de interfonia pel control de de l'accés a la zona de UCIP i AI. Es preveu una estació de comunicació amb pantalla LCD situada al control d'infermeria de la unitat de cures intensives des la qual es podrà donar accés controlat a aquesta unitat a les persones que no disposin de tarja d'accés nominativa.

4.4. CONTROL PACIENT PER IMATGE.

4.4.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es preveu un sistema de vídeo vigilància pels pacients atesos a la unitat de UCIP i AI amb finalitat de ser visualitzats en tot moment des del control d'infermeria.

Els equips previstos per aquest sistema es basen en unes càmeres IP domo situada en front a cada llit comunicades directament amb un vídeo gravador el qual fa de matriu de càmeres i les representa en un monitor situat al control d'infermeria.

El vídeo gravador no disposarà de disc dur d'enregistrament ja que no té aquesta finalitat.

Al document plànols es pot consultar la previsió dels equips i al document pressupost es pot consultar els equips previstos.

4.5. AUDIOVISUALS I TV.

4.5.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es preveu dotar a tots els boxs i habitacions de la planta de pre instal·lació de xarxa de TV.

Actualment l'edifici ja disposa d'una xarxa de distribució troncal implementada que transcorre pels muntants de cada planta. Es preveu derivar a partir d'aquesta instal·lació existent i arribar a totes les preses finals de cada habitació o box.

La instal·lació s'executarà amb cable coaxial transcorrent per la safata de senyals febles i arribant a cada punt final dins de tub flexible.

4.6. CONTROL D'ACCÉS I SEGURETAT.

4.6.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es preveu una instal·lació de control d'accés per tal de garantir el control a aquestes estances:

- Unitat de cures intensives
- Unitat d'hospitalització d'alta intensitat
- Magatzem unitat de cures intensives
- Sala preparació medicació unitat de cures intensives
- Sala preparació medicació unitat d'hospitalització
- Sala de descans de metges unitat de cures intensives

S'ha previst un sistema similar al que ja hi ha desplegat per tot el recinte format per unes controladores centrals d'accessos que s'instal·laran a la sala tècnica i uns lectors QR situats a cada porta a controlar l'accés.

Al document plànols s'indiquen els accessos a controlar i al document pressupost s'indiquen els equips previstos.

També es preveu una instal·lació de CCTV considerant una relació de càmeres fixes tipus domo instal·lades a les zones públiques i a les vies i portes d'emergència. Aquestes càmeres seran per comunicació IP i alimentació PoE i es connectaran al pertinent rack de comunicacions. Aquestes càmeres s'integraran al sistema de seguretat global del centre hospitalari.

També es preveu la pre-instal·lació de punts de xarxa per un futur sistema a implantar de control i traçabilitat de pacient.

5. INSTAL·LACIÓ DE CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZADA

5.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Actualment el centre sanitari disposa d'un sistema BMS de control integral d'instal·lacions implementat amb la plataforma de control Scada EcoStructure Building Operation de Schneider.

Es objecte del present projecte la integració al sistema actual la relació d'instal·lacions i sistemes següents:

- Climatització i ventilació dels espais (generació, transport i elements terminals). Tant de la part d'aire com circuits d'aigua.
- Control de pressions de sales per ajustar el sistemes a ISO 7.
- Temperatura i alarma de quadres elèctrics i transformadors d'aïllament.
- Integració i alarma dels equips SAI.
- Control i maniobres de situació de parada respiratòria segons indicacions de DF i agents assistencials del centre.
- Alarmes de colmatació de filtres terminals.
- Alarmes i indicacions de defecte de pressió en sala.
- Monitorització de l'estat de totes les portes de sales amb regulació de pressió.
- Control i integració del sistema d'enllumenat via protocol DALI i les seves regulacions.
- Integració alarmes central control de gasos medicinals

Per tal de poder adquirir i gestionar tots els senyals d'aquests sistemes a integrar es preuen una relació de quadres de control distribuïts per la planta i pels equips.

Cada climatitzador disposarà del seu propi quadre de control que gestionarà els conjunt de senyals relatives al propi equip i els serveis auxiliars necessaris pel seu funcionament.

La relació de senyals previstes per cada un dels climatitzadors són les següents:

CL01 UCI CRITICS	SD	SA	ED	EA	INT
Temperatura i humitat exterior				2	
Comunicació BACNet IP inclosa					25
Temperatura/Humitat ambient				2	
Estat/Alarma (M/P) ventilador impulsíó			1		
Control EC ventilador impulsíó		1			
Cabal o Pressió ventilador impulsíó				2	
Temperatura/Humitat conducte impulsíó				2	
Estat/Alarma (M/P) ventilador retorn			1		
Control EC ventilador retorn		1			
Cabal o Pressió ventilador retorn				2	
Temperatura/Humitat/CO2 conducte Retorn				3	
Control vàlvula 3 vies AF		1			
Control vàlvula 3 vies AC		1			
Regulació comportes	0	2		2	
Alarma Filtre Brut impulsíó			3		
Alarma Filtre Brut retorn			1		
Parada-marxa humectador de vapor	1				
Alarma /Estat humectador de vapor			1		
Quantitat de vapor injectat		1			
Parada-marxa-estat de comporta bypass recuperador	1				
Polsador emergència			1		
Dispar protecció quadre			1		
Alarma incendi			1		
Hivern/estiu	1				
Pressió entrada bateries d'aigua				3	
Pressió sortida bateries d'aigua				3	
Tª entrada aigua bateries				3	
Tª sortida aigua bateries				3	
	3	7	10	27	25

CL02 AI	SD	SA	ED	EA	INT
Temperatura i humitat exterior				2	
Comunicació BACNet IP inclosa					25
Temperatura/Humitat ambient				2	
Estat/Alarma (M/P) ventilador impulsíó			1		
Control EC ventilador impulsíó		1			
Cabal o Pressió ventilador impulsíó				2	
Temperatura/Humitat conducte impulsíó				2	
Estat/Alarma (M/P) ventilador retorn			1		
Control EC ventilador retorn		1			
Cabal o Pressió ventilador retorn				2	
Temperatura/Humitat/CO2 conducte Retorn				3	
Control vàlvula 3 vies AF		1			
Control vàlvula 3 vies AC		1			
Regulació comportes	0	2		2	
Alarma Filtre Brut impulsíó			3		
Alarma Filtre Brut retorn			1		
Parada-marxa humectador de vapor	1				
Alarma /Estat humectador de vapor			1		
Quantitat de vapor injectat		1			
Parada-marxa-estat de comporta bypass recuperador	1				
Polsador emergència			1		
Dispar protecció quadre			1		
Alarma incendi			1		
Hivern/estiu	1				
Pressió entrada bateries d'aigua				3	
Pressió sortida bateries d'aigua				3	
Tª entrada aigua bateries				3	
Tª sortida aigua bateries				3	
	3	7	10	27	25

CL04 HOSPITALITACIÓ – PASSADÍS CENTRAL	SD	SA	ED	EA	INT
Comunicació BACnetIP inclosa					25
Temperatura/Humitat ambient				2	
Estat/Alarma (M/P) ventilador impulsíó			1		
Control EC ventilador impulsíó		1			
Cabal o Pressió ventilador impulsíó				1	
Temperatura/Humitat conducte impulsíó				2	
Estat/Alarma (M/P) ventilador retorn - EXTRACTOR			1		
Control EC ventilador retorn - EXTRACTOR		1			
Cabal o Pressió ventilador retorn - EXTRACTOR				1	
Temperatura/Humitat/CO2 conducte Retorn				3	
Control vàlvula 3 vies AF		1			
Control vàlvula 3 vies AC		1			
Regulació comporta retorn 1		1			
Regulació comporta retorn 2		1			
Regulació comporta aire exterior		1			
Alarma Filtre Brut impulsíó			1		
Alarma Filtre Brut retorn			1		
Parada-marxa humectador de vapor	1				
Alarma /Estat humectador de vapor			1		
Quantitat de vapor injectat		1			
Parada-marxa-estat de comporta bypass recuperador	1				
Polsador emergència			1		
Dispar protecció quadre			1		
Alarma incendi			1		
hivern/estiu	1				
Pressió entrada bateries d'aigua				2	
Pressió sortida bateries d'aigua				2	
Tª entrada aigua bateries				2	
Tª sortida aigua bateries				2	
	3	8	8	17	25

CL03 HOSPITALITACIÓ	SD	SA	ED	EA	INT
Temperatura i humitat exterior				2	
C03 CL03 HOSPITALITZACIO					
Comunicació BACnetIP inclosa					25
Temperatura/Humitat ambient				2	
Estat/Alarma (M/P) ventilador impulsíó			1		
Control EC ventilador impulsíó		1			
Cabal o Pressió ventilador impulsíó				1	
Cabal o Pressió ventilador impulsíó				1	
Temperatura/Humitat conducte impulsíó				2	
Estat/Alarma (M/P) ventilador retorn			1		
Control EC ventilador retorn		1			
Cabal o Pressió ventilador retorn				2	
Cabal o Pressió ventilador impulsíó				1	
Temperatura/Humitat/CO2 conducte Retorn				3	
Control vàlvula 3 vies AF		1			
Control vàlvula 3 vies AC		1			
Regulació comportes		2	2		
Alarma Filtre Brut impulsíó			3		
Alarma Filtre Brut retorn			1		
Parada-marxa humectador de vapor	1				
Alarma /Estat humectador de vapor			1		
Quantitat de vapor injectat		1			
Parada-marxa-estat de comporta bypass recuperador		2	2		
Polsador emergència			1		
Pressió entrada bateries d'aigua				2	
Pressió sortida bateries d'aigua				2	
Tª entrada aigua bateries				2	
Tª sortida aigua bateries				2	
	1	9	12	22	25

A dins de planta es preveu un quadre de control i adquisició per cara una de les àrees que es corresponen amb cada una de les fases a executar. Així cada fase de reforma quedarà integrada.

El quadre de control i integració de la fase 1 es preveu situar-lo a la sala tècnica de l'àrea de la UCI mentre que el quadre de la fase 2 es preveu instal·lar al costat del quadre elèctric de la zona d'hospitalització, concretament al passadís.

Ambdós quadres s'instal·laran amb les seves proteccions, controladors, expansors, passarel·les, switch, relés i tots els elements necessaris tal i com es descriu a la corresponent partida del quadre del document pressupost.

A continuació s'adjunta una taula amb la relació de senyals estimades a planta en funció de la fase d'execució prevista.

		SD	SA	ED	EA
FASE 1	TRAFOS AÏLLAMENT			3	
FASE 1	QUADRES I SAI			30	
FASE 1	ALARMA			1	
FASE 1	EXTRACTORS BOX UCIP	2	2	6	4
	<i>Estat/Alarma (M/P) ventilador impulsio</i>	2		2	
	<i>Control EC ventilador impulsio</i>		2		
	<i>Cabal o Pressio ventilador impulsio</i>				2
	<i>Cabal o Pressio ventilador impulsio</i>				2
	<i>Alarma Filtre Brut impulsio</i>			2	
	<i>Polsador emergència</i>			2	
FASE 1	BOX 1 DOBLE	5	2	5	4
	<i>estat de porta</i>			1	
	<i>obre porta</i>	1			
	<i>Puls alarma</i>			2	
	<i>Led verd</i>	2			
	<i>Led vermell</i>	1			
	<i>Pressostat filtre brut</i>			2	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Pressio sala</i>				1
	<i>Comporta imp</i>		1		1
	<i>Comporta ret</i>		1		1
FASE 1	BOX 2 AÏLLAT	4	2	4	4
	<i>estat de porta</i>			1	
	<i>obre porta</i>	1			
	<i>Puls alarma</i>			1	
	<i>Led verd</i>	1			
	<i>Led vermell</i>	1			
	<i>pressostat filtre brut</i>			2	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Pressio sala</i>				1
	<i>Comporta imp</i>		1		1
	<i>Comporta ret</i>		1		1
FASE 1	VESTÍBUL BOX 2 AÏLLAT	4	2	3	3
	<i>estat de porta</i>			1	
	<i>obre porta</i>	1			
	<i>Puls alarma</i>			1	
	<i>Led verd</i>	2			
	<i>Led vermell</i>	1			
	<i>prebostat filtre brut</i>			1	
	<i>Actuador bateria</i>	0			
	<i>Tª</i>				0

		Pressió sala				1
		Comporta imp		1		1
		Comporta ret		1		1
FASE 1	BOX 3 AÏLLAT		4	2	4	4
		estat de porta			1	
		obre porta	1			
		Puls alarma			1	
		Led verd	1			
		Led vermell	1			
		pressòstat filtre brut			2	
		Actuador bateria	1			
		Tª				1
		Pressió sala				1
		Comporta imp		1		1
		Comporta ret		1		1
FASE 1	VESTÍBUL BOX 3 AÏLLAT		4	2	3	3
		estat de porta			1	
		obre porta	1			
		Puls alarma			1	
		Led verd	2			
		Led vermell	1			
		prebostat filtre brut			1	
		Actuador bateria	0			
		Tª				0
		Pressió sala				1
		Comporta imp		1		1
		Comporta ret		1		1
FASE 1	BOX 4 DOBLE		5	2	5	4
		estat de porta			1	
		obre porta	1			
		Puls alarma			2	
		Led verd	2			
		Led vermell	1			
		pressòstat filtre brut			2	
		Actuador bateria	1			
		Tª				1
		Pressió sala				1
		Comporta imp		1		1
		Comporta ret		1		1
FASE 1	BOX 5		4	2	4	4
		estat de porta			1	
		obre porta	1			
		Puls alarma			1	
		Led verd	1			
		Led vermell	1			
		prebostat filtre brut			2	
		Actuador bateria	1			
		Tª				1
		Pressió sala				1
		Comporta imp		1		1
		Comporta ret		1		1
FASE 1	BOX 6		4	2	4	4
		estat de porta			1	
		obre porta	1			
		Puls alarma			1	
		Led verd	1			
		Led vermell	1			
		pressòstat filtre brut			2	
		Actuador bateria	1			
		Tª				1
		Pressió sala				1

	<i>Comporta imp</i>		1		1
	<i>Comporta ret</i>		1		1
FASE 1	CONTROL	2	0	5	0
	<i>Reserva</i>	2			
	<i>Reserva</i>			3	
	<i>Alarma gasos medicinals</i>			2	
FASE 1	PREPARACIÓ MEDICACIÓ	1	0	1	1
	<i>prebostat filtre brut</i>			1	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Termòstat paret</i>				
FASE 1	OFFICE	1	0	1	1
	<i>pressòstat filtre brut</i>			1	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Termòstat paret</i>				
FASE 1	SALA TREBALL METGES	1	0	1	1
	<i>prebostat filtre brut</i>			1	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Termòstat paret</i>				
FASE 1	HABITACIÓ METGE GUÀRDIA	1	0	1	1
	<i>pressòstat filtre brut</i>			1	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Termòstat paret</i>				
FASE 1	DESPATX SUPER	1	0	1	1
	<i>prebostat filtre brut</i>			1	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Termòstat paret</i>				
FASE 1	DESPATX INFORMACIÓ	1	0	1	1
	<i>pressòstat filtre brut</i>			1	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Termòstat paret</i>				
FASE 1	PASSADÍS	3	14	7	16
	<i>estat de porta</i>			1	
	<i>obre porta</i>	1			
	<i>Led verd</i>	2			
	<i>Led vermell</i>	0			
	<i>prebostat filtre brut</i>			6	
	<i>Actuador bateria</i>	0			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Pressió sala</i>				1
	<i>Comporta imp</i>		4		4
	<i>Comporta ret</i>		2		2
	<i>Comporta imp</i>		2		2
	<i>Comporta ret</i>		2		2
	<i>Comporta imp</i>		2		2
	<i>Comporta ret</i>		2		2
FASE 1	MAGATZEM MATERIAL I APARELLS	1	0	2	1
	<i>estat de porta</i>			0	
	<i>obre porta</i>	0			
	<i>Puls alarma</i>			0	
	<i>Led verd</i>	0			
	<i>Led vermell</i>	0			
	<i>pressòstat filtre brut</i>			2	
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Tª</i>				1
	<i>Pressió sala</i>				0

	Comporta imp		0		0
	Comporta ret		0		0
FASE 1	BANY ASSISTIT	1	0	2	1
	estat de porta			0	
	obre porta	0			
	Puls alarma			0	
	Led verd	0			
	Led vermell	0			
	prebostat filtre brut			2	
	Actuador bateria	1			
	Tª				1
	Pressió sala				0
	Comporta imp		0		0
	Comporta ret		0		0
FASE 1	ARMARI INSTAL·LACIONS	10	3	30	5
FASE 1	SALA INSTAL·LACIONS	10	3	20	5
FASE 1	HABITACIÓ AI 01	5	2	5	4
	estat de porta			1	
	obre porta	1			
	Puls alarma			2	
	Led verd	2			
	Led vermell	1			
	pressòstat filtre brut			2	
	Actuador bateria	1			
	Tª				1
	Pressió sala				1
	Comporta imp		1		1
	Comporta ret		1		1
FASE 1	HABITACIÓ AI 02	5	2	5	4
	estat de porta			1	
	obre porta	1			
	Puls alarma			2	
	Led verd	2			
	Led vermell	1			
	prebostat filtre brut			2	
	Actuador bateria	1			
	Tª				1
	Pressió sala				1
	Comporta imp		1		1
	Comporta ret		1		1
FASE 1	HABITACIÓ AI 03	5	2	5	4
	estat de porta			1	
	obre porta	1			
	Puls alarma			2	
	Led verd	2			
	Led vermell	1			
	pressòstat filtre brut			2	
	Actuador bateria	1			
	Tª				1
	Pressió sala				1
	Comporta imp		1		1
	Comporta ret		1		1
FASE 1	HABITACIÓ AI 04	5	2	5	4
	estat de porta			1	
	obre porta	1			
	Puls alarma			2	
	Led verd	2			
	Led vermell	1			
	prebostat filtre brut			2	
	Actuador bateria	1			
	Tª				1

		Pressió sala				1
		Comporta imp		1		1
		Comporta ret		1		1
FASE 1	PASSADÍS		5	10	5	12
		estat de porta			1	
		obre porta	1			
		Puls alarma			2	
		Led verd	2			
		Led vermell	1			
		pressòstat filtre brut			2	
		Actuador bateria	1			
		Tª				1
		Pressió sala				1
		Comporta imp		3		3
		Comporta ret		3		3
		Comporta imp		2		2
		Comporta ret		2		2
FASE 1	BIBERONERIA		2	1	0	0
		Actuador bateria	1			
		Actuador bateria	1			
		Velocitat FC		1		
		Termòstat paret				
FASE 1	SALA DE RENTATS		2	1	0	0
		Actuador bateria	1			
		Actuador bateria	1			
		Velocitat FC		1		
		Termòstat paret				
FASE 1	SALA D'ESTAR OFFICE		2	1	0	0
		Actuador bateria	1			
		Actuador bateria	1			
		Velocitat FC		1		
		Termòstat paret				
FASE 1	PREPARACIÓ MEDICACIÓ		2	1	0	0
		Actuador bateria	1			
		Actuador bateria	1			
		Velocitat FC		1		
		Termòstat paret				
FASE 1	DESPATX					
FASE 1	DESPATX CAP DE SERVEI		2	1	0	0
		Actuador bateria	1			
		Actuador bateria	1			
		Velocitat FC		1		
		Termòstat paret				
FASE 2	HABITACIÓ 05		2	1	0	0
		Actuador bateria	1			
		Actuador bateria	1			
		Velocitat FC		1		
		Termòstat paret				
FASE 2	VESTÍBUL HABITACIÓ 05					
FASE 2	HABITACIÓ 06		2	1	0	0
		Actuador bateria	1			
		Actuador bateria	1			
		Velocitat FC		1		
		Termòstat paret				
FASE 2	VESTÍBUL HABITACIÓ 06					
FASE 2	HABITACIÓ 07		2	1	0	0
		Actuador bateria	1			
		Actuador bateria	1			
		Velocitat FC		1		
		Termòstat paret				
FASE 2	HABITACIÓ 08		2	1	0	0

	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 2	HABITACIÓ 09	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 2	HABITACIÓ 10	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 2	HABITACIÓ 11	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 2	HABITACIÓ 12	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 2	HABITACIÓ 13	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 2	HABITACIÓ 14	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 2	SALA D'ESTAR FAMILIAR	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 1	TCAI				
FASE 1	SALA DE TREBALL INFERMERIA	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 1	SALA DE CURES	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 1	SALA DE METGES PEDIATRIA PLANTA	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 1	SALA D'ESPECIALISTES	2	1	0	0
	Actuador bateria	1			
	Actuador bateria	1			
	Velocitat FC		1		
	Termòstat paret				
FASE 1	SALA DE SESIONS	2	1	0	0

	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Actuador bateria</i>	1			
	<i>Velocitat FC</i>		1		
	<i>Termòstat paret</i>				

5.2. PROGRAMACIÓ I INTEGRACIÓ.

Tots els treballs de programació de hardware, comunicacions i scada s'adaptarà als estàndards de l'aplicatiu que el centre té en funcionament actualment per mitjà de la plataforma de control Scada EcoStructure Building Operation de Schneider. També pel que fa al disseny de les pantalles necessàries per la representació dels sistemes a implementar.

Es preveu la regulació, control i integració del sistema de climatització per tal d'assolir les condicions nominals descrites a la norma UNE 100713 i segons criteri dels usuaris assistencials de la instal·lació per tal d'assolir les condicions de benestar tèrmic requerides, condicions de renovació ambiental i condicions de pressions de sales requerides.

Pel conjunt dels sistemes a integrar s'inclou la integració d'aquests, la generació d'events , generació d'alarmes i històrics de les variables més crítiques.

Es preveu la generació de la totalitat de pantalles gràfiques en base a la arquitectura actual així com la representació gràfica dels esquemes de principi i la visualització i configuració dels elements necessaris per a la correcta explotació de la instal·lació.

6. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

6.1. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ D'APLICACIÓ.

S'observaran com a prescripcions d'obligat compliment la següent normativa d'aplicació:

- UNE 100713, de setembre de 2005, instal·lacions d'acondiciament d'aire als hospitals.
- UNE 171340:2020, de setembre de 2020, validació i qualificació de sales de ambient controlat en hospitals.
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RITE (RD 1027/2007 de 29.06.07), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).
- Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu document bàsic DB-HS sobre salubritat (RD 314/2006, text modificat pel RD 137/2007 i correcció d'errors publicats al BOE de 25/01/2008). Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, pel que es modifiquen determinats documents bàsics del CTE, publicada al BOE núm. 99 de 23 d'abril de 2009.
- Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu document bàsic DB-HE sobre estalvi d'energia (RD 314/2006, text modificat pel RD 137/2007 i correcció d'errors publicats al BOE de 25/01/2008).
- Decret 21/2009, de 14 febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris d'estalvi energètic i d'eco eficiència en els edificis.
- UNE-EN 1886:2008 Ventilació d'edificis. Unitats de tractament d'aire i rendiment mecànic
- Directiva d'eficiència energètica 2012/27/UE

6.2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT.

La planta actual objecte de la reforma es troba partida en tres sistemes per ventilar totes les estances.

La zona de UCIP es tracta per mitjà d'un climatitzador situat a la sala tècnica de planta quarta , una xarxa de conductes i unes bateries post tractaments i elements de difusió final.

La zona central de l'àrea d'hospitalització (oficines i sales) es tracta per mitjà d'un climatitzador situat en una sala tècnica dedicada a la mateixa planta situada a la zona central.

La zona d'hospitalització es tracta per mitjà d'un climatitzador situat a coberta, una xarxa de conductes interiors i uns elements terminals tipus inductor a cada habitació.

Es preveu aïllar, desconnectar i retirar la totalitat d'instal·lacions de climatització per cada una de les dues fases de la reforma.

6.3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

S'han previst tres sistemes de climatització i ventilació en base a les fases previstes d'execució de la reforma i segons el criteri de necessitats tècniques de cada zona.

Les condicions per cada zona es representen a la taula següent:

CODI	ÀREA UCI CRÍTICS	CLASSE LOCAL	GRUPO DE LOCAL	SUP. m²	CLIMA	VENT.	PRESS.	ALÇ m	VOL. m³	NORMA	OCUP.	CABAL MÍNIM D'AIRE EXTERIOR m³/(h·m²)	Q. VENT. m³/h	REN./h MÍNIMES
U1	BOX 1 DOBLE	II	Medicina intensiva	26.11	X	HVAC	++	2.6	67.89	UNE 100713		30.00	783	11.5
U2	BOX 2 AÏLLAT	I	Medicina intensiva	19.79	X	HVAC	++/- --	2.6	51.45	UNE 100713		39.00	772	15.0
U3	VESTÍBUL BOX 2 AÏLLAT	I	Medicina intensiva	4.48		HVAC		2.4	10.75	UNE 100713		37.00	166	15.4
U4	BOX 3 AÏLLAT	I	Medicina intensiva	19.69	X	HVAC	++/- --	2.6	51.19	UNE 100713		39.00	768	15.0
U5	VESTÍBUL BOX 3 AÏLLAT	I	Medicina intensiva	4.45		HVAC		2.4	10.68	UNE 100713		37.00	165	15.4
U6	BOX 4 DOBLE	II	Medicina intensiva	24.95	X	HVAC	++	2.6	64.87	UNE 100713		30.00	749	11.5
U7	BOX 5	II	Medicina intensiva	16.62	X	HVAC	++	2.6	43.21	UNE 100713		30.00	499	11.5
U8	BOX 6	II	Medicina intensiva	17.87	X	HVAC	++	2.6	46.46	UNE 100713		30.00	536	11.5
U9	CONTROL	II	Otras áreas	13.90	X	HVAC	+	2.4	33.36	UNE 100713		15.00	209	6.3
U10	PREPARACIÓ MEDICACIÓ	II	Otras áreas	15.25	X	HVAC	+	2.6	39.65	UNE 100713		15.00	229	5.8
U11	SALA TREBALL INFERMERIA		Otras áreas	11.20	X	HVAC	-	2.6	29.12	RITE IDA 1	3	20 l/s * persona	216	7.4
U12	SALA TREBALL METGES		Otras áreas	14.53	X	HVAC	-	2.6	37.78	RITE IDA 1	4	20 l/s * persona	288	7.6
U13	HABITACIÓ METGE GUÀRDIA		Otras áreas	10.53	X	HVAC	-	2.6	27.38	RITE IDA 1	1	20 l/s * persona	72	2.6
U14	BANY HAB. METGE GUÀRDIA		Otras áreas	2.32		EXTRAC.	--	2.4	5.57	CTE	1	15 l/s * persona	54	9.7
U15	DESPATX SUPER		Otras áreas	12.40	X	HVAC	-	2.6	32.24	RITE IDA 1	3	20 l/s * persona	216	6.7
U16	DESPATX INFORMACIÓ		Otras áreas	8.46	X	HVAC	-	2.6	22.00	RITE IDA 1	3	20 l/s * persona	216	9.8
U17	BANY		Otras áreas	2.32		EXTRAC.	--	2.4	5.57	CTE	1	15 l/s * persona	54	9.7
U18	BANY ADAPTAT		Otras áreas	4.04		EXTRAC.	--	2.4	9.70	CTE	1	15 l/s * persona	54	5.6
U19	BANY ASSISTIT		Otras áreas	9.18		HVAC	--	2.6	23.87	CTE	2	15 l/s * persona	108	4.5
U20	PASSADÍS		Otras áreas	78.03	X	HVAC	+	2.4	187.27	UNE 100713		15.00	1170	6.3
U21	MAGATZEM MATERIAL I APARELLS		Otras áreas	25.83		HVAC	++	2.4	61.99	CTE		4 l/s * m²	372	6.0
U22	SALA RESIDUS		Otras áreas	4.94		EXTRAC.	---	2.4	11.86	CTE		10 l/s * m²	178	15.0
U23	ARMARI INSTAL·LACIONS		Otras áreas	1.03				2.4	2.47			0.00	0	0.0
U24	SALA INSTAL·LACIONS		Otras áreas	8.32	X	EXP. DIR.		2.4	19.97			0.00	0	0.0

CODI	ÀREA HOSPITALITZACIÓ D'ALTA INTENSITAT	CLASSE LOCAL	GRUPO DE LOCAL	SUP. m²	CLIMA	VENT.	PRESS.	ALÇ m	VOL. m³	NORMAT.	OCUP.	CABAL MÍNIM D'AIRE EXTERIOR m³/(h·m²)	Q. VENT. m³/h	REN./h MÍNIMES
A1	HABITACIÓ AI 01	II	Medicina intensiva	19.91	X	HVAC	++	2.60	51.77	UNE 100713		30.00	597.3	11.5
A2	BANY HABITACIÓ HAB AI 01	II	Medicina intensiva	3.83		EXTRAC.	--	2.40	9.19	CTE	1	15 l/s * persona	54.00	5.9
A3	HABITACIÓ AI 02	II	Medicina intensiva	21.81	X	HVAC	++	2.60	56.71	UNE 100713		30.00	654.3	11.5
A4	BANY HABITACIÓ HAB AI 02	II	Medicina intensiva	3.72		EXTRAC.	--	2.40	8.93	CTE	1	15 l/s * persona	54.00	6.0
A5	HABITACIÓ AI 03	II	Medicina intensiva	23.02	X	HVAC	++	2.60	59.85	UNE 100713		30.00	690.6	11.5
A6	BANY HABITACIÓ HAB AI 03	II	Medicina intensiva	4.29		EXTRAC.	--	2.40	10.30	CTE	1	15 l/s * persona	54.00	5.2
A7	HABITACIÓ AI 04	II	Medicina intensiva	22.31	X	HVAC	++	2.60	58.01	UNE 100713		30.00	669.3	11.5
A8	BANY HABITACIÓ HAB AI 04	II	Medicina intensiva	4.07		EXTRAC.	--	2.40	9.77	CTE	1	15 l/s * persona	54.00	5.5
A9	PASSADÍS	II	Medicina intensiva	40.06	X	HVAC	+	2.40	96.14	UNE 100713		15.00	600.9	6.3
A10	ARMARI INSTAL·LACIONS	-	-	2.29				2.40	5.50			0.00	-	-

CODI	ÀREA HOSPITALITZACIÓ	CLASSE LOCAL	GRUPU DE LOCAL	SUP. m²	CLIMA	VENT.	PRESS.	ALÇ m	VOL. m³	NORMAT.	OCUP.	CABAL MÍNIM D'AIRE EXTERIOR m³/(h*m²)	Q.VENT. m³/h	REN./h MÍNIMES
H1	HABITACIÓ 05	II	Otras áreas	15,47	X	HVAC	0	2,60	40,22	UNE 100713		15,00	232,05	5,8
H2	VESTÍBUL HABITACIÓ 05	II	Otras áreas	6,30			-	2,40	15,12			0,00	0	0,0
H3	BANY HABITACIÓ 05	II	Otras áreas	4,09		EXTRAC.	-	2,40	9,82	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	5,5
H4	HABITACIÓ 06	II	Otras áreas	12,75	X	HVAC	0	2,60	33,15	UNE 100713		15,00	191,25	5,8
H5	VESTÍBUL HABITACIÓ 06	II	Otras áreas	3,62			-	2,40	8,69			0,00	0	0,0
H6	BANY HABITACIÓ 06	II	Otras áreas	4,34		EXTRAC.	-	2,40	10,42	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	5,2
H7	HABITACIÓ 07	II	Otras áreas	13,26	X	HVAC	0	2,60	34,48	UNE 100713		15,00	198,9	5,8
H8	BANY HABITACIÓ 07	II	Otras áreas	3,44		EXTRAC.	-	2,40	8,26	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	6,5
H9	HABITACIÓ 08	II	Otras áreas	12,75	X	HVAC	0	2,60	33,15	UNE 100713		15,00	191,25	5,8
H10	BANY HABITACIÓ 08	II	Otras áreas	3,03		EXTRAC.	-	2,40	7,27	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	7,4
H11	HABITACIÓ 09	II	Otras áreas	13,37	X	HVAC	0	2,60	34,76	UNE 100713		15,00	200,55	5,8
H12	BANY HABITACIÓ 09	II	Otras áreas	3,16		EXTRAC.	-	2,40	7,58	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	7,1
H13	HABITACIÓ 10	II	Otras áreas	19,57	X	HVAC	0	2,60	50,88	UNE 100713		15,00	293,55	5,8
H14	BANY HABITACIÓ 10	II	Otras áreas	3,67		EXTRAC.	-	2,40	8,81	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	6,1
H15	HABITACIÓ 11	II	Otras áreas	13,5	X	HVAC	0	2,60	35,10	UNE 100713		15,00	202,5	5,8
H16	BANY HABITACIÓ 11	II	Otras áreas	2,97		EXTRAC.	-	2,40	7,13	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	7,6
H17	HABITACIÓ 12	II	Otras áreas	13,13	X	HVAC	0	2,60	34,14	UNE 100713		15,00	196,95	5,8
H18	BANY HABITACIÓ 12	II	Otras áreas	3,53		EXTRAC.	-	2,40	8,47	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	6,4
H19	HABITACIÓ 13	II	Otras áreas	14,46	X	HVAC	0	2,60	37,60	UNE 100713		15,00	216,9	5,8
H20	BANY HABITACIÓ 13	II	Otras áreas	2,97		EXTRAC.	-	2,40	7,13	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	7,6
H21	HABITACIÓ 14	II	Otras áreas	13,86	X	HVAC	0	2,60	36,04	UNE 100713		15,00	207,9	5,8
H22	BANY HABITACIÓ 14	II	Otras áreas	2,97		EXTRAC.	-	2,40	7,13	CTE	1,00	15 l/s * persona	54,00	7,6
H23	SALA D'ESTAR FAMILIAR	II	Otras áreas	25,18	X	HVAC	0	2,60	65,47	UNE 100713		15,00	377,7	5,8
H24	TCAI	II	Otras áreas	13,14	X	HVAC	0	2,40	31,54	UNE 100713		15,00	197,1	6,3
H25	BIBERONERIA	II	Otras áreas	8,41	X	HVAC	0	2,60	21,87	UNE 100713		15,00	126,15	5,8
H26	SALA DE RENTATS	II	Otras áreas	4,9	X	HVAC	0	2,60	12,74	UNE 100713		15,00	73,5	5,8
H27	SALA D'ESTAR-OFFICE	II	Otras áreas	14,72	X	HVAC	0	2,60	38,27	RITE IDA 1	4	20 l/s * persona	288	7,5
H28	PREPARACIÓ MEDICACIÓ	II	Otras áreas	10,88	X	HVAC	0	2,60	28,29	UNE 100713		15,00	163,2	5,8
H29	SALA DE TREBALL INFERMERIA	II	Otras áreas	13,01	X	HVAC	0	2,60	33,83	RITE IDA 1	4	20 l/s * persona	288	8,5
H31	SALA DE METGES PEDIATRIA PLANTA	II	Otras áreas	18,17	X	HVAC	0	2,60	47,24	RITE IDA 1	7	20 l/s * persona	504	10,7
H36	PASSADÍS	II	Otras áreas	128,36	X	HVAC	0	2,40	308,06	UNE 100713		15,00	1925,4	6,3
H42	NETEJA	II	Otras áreas	1,92		EXTRAC.	-	2,40	4,61	CTE		10 l/s * m²	69,12	15,0
H43	NETEJA	II	Otras áreas	5,02		EXTRAC.	-	2,40	12,05	CTE		10 l/s * m²	180,72	15,0
H30	SALA DE CURES	II	Otras áreas	12,52	X	HVAC	0	2,60	32,55	RITE IDA 1	2	20 l/s * persona	144,00	4,4
H32	SALA D'ESPECIALISTES	II	Otras áreas	11,76	X	HVAC	0	2,60	30,58	RITE IDA 1	2	20 l/s * persona	144,00	4,7
H33	SALA DE SESIONS	II	Otras áreas	27,96	X	HVAC	0	2,60	72,70	RITE IDA 1	12	20 l/s * persona	864,00	11,9
H34	DESPATX	II	Otras áreas	4,01	X	HVAC	0	2,60	10,43	RITE IDA 1	1	20 l/s * persona	72,00	6,9
H35	DESPATX DE CAP DE SERVEI	II	Otras áreas	8,85	X	HVAC	0	2,60	23,01	RITE IDA 1	3	20 l/s * persona	216,00	9,4
H37	PASSADÍS	II	Otras áreas	19,4	X	HVAC	0	2,40	46,56			15,00	291	6,3
H38	PASSADÍS	II	Otras áreas	16,08	X	HVAC	0	2,40	38,59			15,00	241,2	6,3
H41	VESTÍBUL ASCENSORS PERSONAL	II	Otras áreas	12,09				2,40	29,02			10,00	120,9	4,2

Així doncs:

FASE 1. UCIP i AI – UCI Pediàtrica i Hospitalització d'alta intensitat.

Des del punts de vista de les exigències de climatització i segons la norma UNE 100713 es classifiquen totes les àrees d'aquesta zona com **Àrea de cures intensives**. I concretament com **Àrea de medicina intensiva** classe II als box de la UCI pediàtrica i a les habitacions d'hospitalització d'alta intensitat. També cal considerar els boxs 2 i 3 que podran ser d'aïllament si s'escau i queden classificats com a classe I.

Altrament tot el conjunt de box de UCIP es classifiquen com a ISO 7 des del punt de vista de control de pressions dels mateixos i renovació d'aire dels mateixos segons la norma UNE 171340:2020

Per assolir els condicionants d'aquestes àrees s'ha previst un sistema per cada una de les àrees forat per: Un climatitzador construït segons prescripcions de la norma UNE 100713 de 100% aire exterior, una xarxa de conductes de distribució, bateries post tractament per cada una de les corresponents estances i uns filtres difusors terminals absoluts just a la entrada de cada estança a tractar.

Aquests es preveuen situar a la sala tècnica de P4 es connectaran als serveis del propi centre. Disposaran del propi armari elements de control i s'integrarà al sistema de control BMS del centre igual que el conjunt total de la instal·lació interior.

També es preveu una extracció independent dedicada pels box d'aïllament 2 i 3 que permetrà disposar de pressió negativa a aquestes estances si es considera necessari.

FASE 2. Àrea d'hospitalització.

Des del punts de vista de les exigències de climatització i segons la norma UNE 100713 es classifiquen totes les àrees d'aquesta zona com **Àrea d'hospitalització** classe II.

Per assolir els condicionants d'aquestes àrees s'ha previst un sistema format per un climatitzador construït segons prescripcions de la norma UNE 100713 de 100% aire exterior funcionant com aportació d'aire primari i un conjunt d'elements terminals tipus fan coil per cada una de les estances a climatitzar. D'aquesta manera s'assegura la ventilació de les estances per mitjà del climatitzador i el confort tèrmic amb la xarxa de fan coils.

NOTA: A l'annex de fites tècniques i al document de plànols es pot consultar els equips previstos així com la instal·lació plantejada.

El conjunt de la instal·lació es preveu integrar al sistema BMS existent al centre segons els estàndards ja establerts.

Tots els equips de climatització i extracció previstos dins l'àmbit de la reforma seran construïts segons normativa UNE-EN 1886:2007 garantint una classificació Eurovent mínima de A en condicions d'hivern i B en condicions d'estiu per tot el

conjunt. Pel que fa als equipaments dels equips aquests han de complir la directiva Erp 2018 relativa a la eficiència energètica dels equips

7. INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT DE AFS I ACS.

7.1. GENERALITATS I NORMATIVA D'APLICACIÓ.

- Codi Tècnic de l'Edificació. Reial Decret 314/2006 de 17 de març. BOE de 28 de març del 2006.
- Subjecció a normes tècniques de les aixetes sanitàries per realitzar en locals d'higiene corporal, cuines i safareigs i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. Reial Decret 358/1985 de 23 de gener. BOE de 22 de març de 1985.
- Sobre normes tècniques de les aixetes sanitàries per utilitzar en locals d'higiene corporal, cuines i safareigs i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia: Ordre de 15 d'abril de 1985. BOE de 20 d'abril de 1985. Correcció d'errors de l'ordre de 15 d'abril de 1985. BOE de 27 d'abril de 1985.
- Criteris Sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà: Reial Decret 140/2003 de 7 de febrer. BOE de 21 de febrer del 2003.
- Criteris Higiènic-Sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi: Reial Decret 865/2003 de 4 de juliol. BOE de 18 de juliol del 2003.
- Disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE: Reial Decret 1.630 / 1992 de 29 de desembre. BOE de 9 de febrer de de 1993.
- Modificació en aplicació de la Directiva 93/68 / CEE, de les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció: Reial Decret 1.328 / 1995 de 28 de juliol. BOE de 19 d'agost de a 1995.
- Procediment de certificació de la conformitat de Productes de la Construcció en contacte amb l'aigua destinada a consum humà, de conformitat amb el apartat de l'article 20 de la Directiva 89/106 CEE: Decisió de la Comissió de 13 de maig del 2002. DOCE de 14 de maig del 2002.
- Establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia: Reial decret 1.369 / 2007 de 19 d'octubre. BOE de 23 d'octubre del 2007.
- Control metrològic dels Comptadors d'Aigua Calenta: Ordre de 30 de desembre de 1988. BOE de 30 de gener de de 1989.
- Guia per a prevenció i control de la proliferació de Legionel·la en instal·lacions: UNE 100.030 2005

Especificacions per a instal·lacions de conduccions d'aigua destinada a consum humà a l'interior dels edificis:

- UNE-EN 806 2001. - Part 1: Generalitats. - Part 2: Disseny
- Prevenció de la corrosió en circuits d'aigua. UNE 112.076 IN.

Altres normes de referència:

- UNE EN 274-1: 2002 "Accessoris de desguàs per a aparells sanitaris. Part 1: Requisits ".
- UNE EN 274-2: 2002 "Accessoris de desguàs per a aparells sanitaris. Part 2: Mètodes d'assaig ".
- UNE EN 274-3: 2002 "Accessoris de desguàs per a aparells sanitaris. Part 3: Control de qualitat ".
- UNE EN 545: 2002 "Tubs, ràcords i accessoris en fosa dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua. Requisits i mètodes d'assaig ".
- UNE EN 806-1: 2001 "Especificacions per a instal·lacions de conducció d'aigua destinada a consum humà a l'interior dels edificis. Part 1: Generalitats ".
- UNE EN 816: 1997 "Aixetes sanitàries. Aixetes de tancament automàtic PN 10 ".
- UNE EN 1057: 1996 "Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció ".
- UNE EN 1 112: 1997 "Dutxes per aixetes sanitàries (PN 10)".
- UNE EN 1 113: 1997 "Flexibles de dutxa per aixetes sanitàries (PN 10)".
- UNE EN 1 254-1: 1999 "Coure i aliatges de coure. Accessoris. Part 1: Accessoris per a soldadura o soldadura forta per capil·laritat per a canonades de coure ".
- UNE EN 1 254-2: 1999 "Coure i aliatges de coure. Accessoris. Part 2: Accessoris de compressió per a canonades de coure ".
- UNE EN 1 254-3: 1999 "Coure i aliatges de coure. Accessoris. Part 3: Accessoris de compressió per a canonades de plàstic ".
- UNE EN 1 254-4: 1999 "Coure i aliatges de coure. Accessoris. Part 4: Accessoris per a soldar per capil·laritat o de compressió per a muntar amb altres tipus de connexions ".
- UNE EN 1 254-5: 1999 "Coure i aliatges de coure. Accessoris. Part 5: Accessoris d'embocadura curta per soldar per capil·laritat amb soldadura forta per a canonades de coure ".

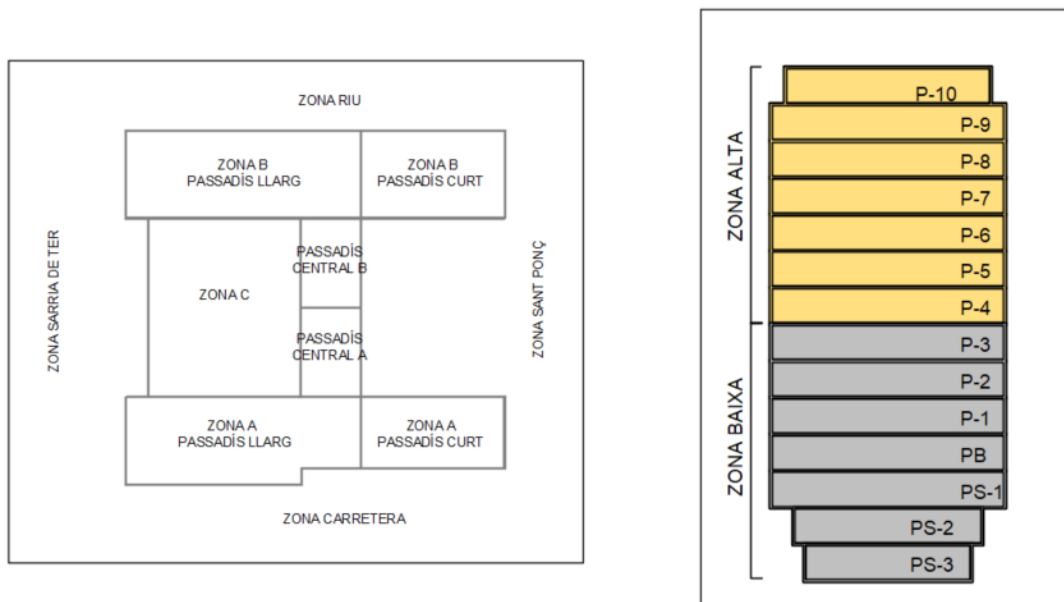
- UNE EN 1 452-1: 2000 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC - U). Part 1: Generalitats ".
- UNE EN 1 452-2: 2000 "Sistemes de canalització de materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC - U). Part 2: Tubs ".
- UNE EN 1 452-3: 2000 "Sistemes de canalització de materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC - U). Part 3: Accessoris ".
- UNE EN 12 201-1: 2003 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 1: Generalitats ".
- UNE EN 12 201-2: 2003 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 2: Tubs. "
- UNE EN 12 201-3: 2003 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 3: Accessoris ".
- UNE EN 12 201-4: 2003 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 4: Vàlvules ".
- UNE EN ISO 3 822-2: 1996 "Acústica. Mesurament al laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions de proveïment d'aigua. Part 2: Condicions de muntatge i de funcionament de les instal·lacions de proveïment d'aigua i de les aixetes. (ISO 3822-2: 1995) ".
- UNE EN ISO 3 822-3: 1997 "Acústica. Mesurament al laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions de proveïment d' aigua. Part 3: Condicions de muntatge i de funcionament de les aixetes i dels equipaments hidràulics en línia. (ISO 3822-3: 1997) ".
- UNE EN ISO 3 822-4: 1997 "Acústica. Mesurament al laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions de proveïment d' aigua. Part 4: Condicions de muntatge i de funcionament dels equipaments especials. (ISO 3822-4: 1997) ".
- UNE EN ISO 12.241: 1999 "Aïllament tèrmic per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Mètode de càlcul".
- UNE EN ISO 15.874-1: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP). Part 1: Generalitats ".
- UNE EN ISO 15874-2: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP). Part 2: Tubs ".
- UNE EN ISO 15.874-3: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP). Part 3: Accessoris ".

- UNE EN ISO 15.875-1: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X). Part 1: Generalitats ".
- UNE EN ISO 15875-2: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X). Part 2: Tubs ".
- UNE EN ISO 15.875-3: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X). Part 3: Accessoris ".
- UNE EN ISO 15.876-1: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB). Part 1: Generalitats ".
- UNE EN ISO 15876-2: 2004 "Sistemes de canalització de materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB). Part 2: Tubs ".
- UNE EN ISO 15.876-3: 2004 "Sistemes de canalització de materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB). Part 3: Accessoris ".
- UNE EN ISO 15.877-1: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Poli (clorur de vinil) clorat (PVC-C). Part 1: Generalitats ".
- UNE EN ISO 15877-2: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Poli (clorur de vinil) clorat (PVC-C). Part 2: Tubs. "
- UNE EN ISO 15.877-3: 2004 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Poli (clorur de vinil) clorat (PVC-C). Part 3:accessoris "
- UNE 19.040: 1993 "Tubs roscables d'acer d'ús general. Mesures i masses. Sèrie normal ".
- UNE 19.041: 1993 "Tubs roscables d'acer d'ús general. Mesures i masses. Sèrie reforçada ".
- UNE 19.047: 1996 "Tubs d'acer soldats i galvanitzats per a instal·lacions interiors d'aigua freda i calenta ".
- UNE 19 049-1: 1997 "Tubs d'acer inoxidable per a instal·lacions interiors d'aigua freda i calenta. Part 1: Tubs ".
- UNE 19.702: 2002 "Aixetes sanitàries d'alimentació. Terminologia ".
- UNE 19.703: 2003 "Aixetes sanitàries. Especificacions tècniques ".
- UNE 19.707: 1991 "Aixetes sanitàries. Especificacions tècniques generals per a aixetes simples i mescladors (dimensió nominal 1/2). PN 10. Pressió dinàmica mínima de 0,05 Mpa (0,5 bar) ".

- UNE 53.131: 1990 "Plàstics. Tubs de polietilè per a conduccions d'aigua a pressió. Característiques i mètodes d'assaig".
- UNE 53.323: 2001 EX "Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP)".

7.2. DESCRIPCIÓ INSTAL·LACIÓ EXISTENT.

La planta objecte disposa de subministrament d'aigua freda i aigua calenta sanitària. És la última planta del sistema d'abastament de zona baixa i aquest servei hi arriba per mitjà d'uns muntants verticals.



A partir d'aquests muntants de la zona B es ramifica tota la instal·lació fins als punts de consum

La xarxa d'aigua freda sanitària connecta receptors d'abastament normal i alhora receptors com són els inodors que són de tipus fluxor. No hi ha dues xarxes separades i tots s'alimenten de la mateixa.

Pel que fa al subministrament d'aigua calenta sanitària tots els receptors s'alimenten des dels respectius muntants però aquesta planta recull la totalitat de de retorns de la zona baixa. Els quals s'uneixen en un sol punt per tornar a la capçalera de la instal·lació de planta soterrani per mitjà d'un muntant. Aquest fet és significatiu per l'actuació de reforma ja que cal conservar en ús en tot moment aquests circuits de de retorn.

Es preveu aïllar i retirar la instal·lació existent de tota la planta i conservar els muntants.

Es preveu modificar la instal·lació de recirculació d'acs per poder connectar la nova instal·lació tot garantint sempre que aquesta no quedi fora de servei.

7.3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

La nova instal·lació d'aigua freda sanitària, acs i recirculació d'acs seguirà la mateixa filosofia que la existent però adequada a les noves normatives d'aplicació.

Així doncs les instal·lacions es connectaran als muntants existents i es ramificaran per tota la planta fins a cada un dels punts de consum considerant en tot moment la capacitat del muntant en vers el nombre de punts de consum a connectar-hi.

Es preveu executar la instal·lació de distribució tipus vista transcorrent en la majoria del seu recorregut pel cel rals dels passadissos. On es preveu situar també la gran majoria d'elements de tall ja que és un espai fàcilment registrable i accessible sense necessitat d'accés a les zones sèptiques.

La canonada de distribució serà d'acer inoxidable AISI 316L en execució d'unió premsada. I folrada amb escuma elastomèrica.

7.4. PRESCRIPCIONS GENERALS D'EXECUCIO:

Condicions generals

L'execució de les xarxes de canonades es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense danyar o deteriorar a la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte la potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la major durabilitat possible de la instal·lació així com les millors condicions per al seu manteniment i conservació.

Les canonades ocultes o encastades recorreran preferentment per patis de ventilació o càmeres de fàbrica realitzades a l'efecte o prefabricats, sostres o terres tècnics, murs cortina o envans tècnics. En cas d'haver de realitzar regates ha de ser només en paraments de gruix adequat, no estant permès el seu encastament en envans de maó buit senzill.

El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estiguessin exposades a qualsevol tipus de deteriorament per cops o xocs fortuïts, han de protegir-se adequadament.

L'estesa de les canonades d'aigua freda s'ha de fer de tal manera que no resultin afectades pels focus de calor i per tant han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta. Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en

paral·lel de almenys 30 cm. Pel que fa a les conduccions de gas es guardarà a l'almenys una distància de 3 cm.

L'execució de xarxes enterrades atindrà preferentment a la protecció enfront de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.

Les conduccions no seran instal·lades en contacte amb el terreny i sempre disposaran d'un adequat revestiment de protecció. A més de el revestiment de protecció, en cas necessari es procedirà a realitzar una protecció catòdica, amb ànodes de sacrifici.

Les canonades d'aigua de consum humà s'han d'assenyalar amb els colors verd fosc o blau. Si es disposa d'una instal·lació per subministrar aigua que no sigui apta per al consum, les canonades, les aixetes i els altres punts terminals d'aquesta instal·lació han d'estar adequadament senyalitzats perquè puguin ser identificats com a tals de forma fàcil i inequívoca.

Tots els edificis en l'ús es prevegi la concurrència pública han de comptar amb dispositius d'estalvi d'aigua a les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se amb aquesta finalitat són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb pulsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Unions i juntes

Les unions dels tubs seran estanques i resistiran adequadament la tracció, o bé la xarxa l'absorbirà amb l'adequat establiment de punts fixos o lliscants segons el material emprat, i en canonades soterrades mitjançant estreps i suports disposats en corbes i derivacions.

Protecció contra la corrosió

Les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, no deixant juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes, corbes.

Els revestiments adequats, quan els tubs discorren enterrats o encastats, segons el material dels mateixos, seran:

Per a tubs d'acer: amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

Per a tubs de coure: amb revestiment de plàstic.

Per a tubs de fosa: amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriment de cobertura.

Quan els tubs discorrin per canals de terra, s'ha de garantir que aquests són impermeables o bé que disposen d'adequada ventilació i drenatge. A les xarxes metàl·liques enterrades, s'instal·larà una junta dielèctrica després de l'entrada a l'edifici i abans de la sortida.

Protecció contra les condensacions

Tant en canonades encastades, ocultes o en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la seva superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor, que eviti els danys que aquestes condensacions poguessin causar.

Aquest element s'instal·larà de la mateixa forma que s'ha descrit per l'element de protecció contra els agents externs, podent en qualsevol cas utilitzar-se el mateix per a ambdues proteccions, complint el que disposa la norma UNE 100.171: 1989.

Proteccions tèrmiques

Els materials utilitzats com aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100.171:1989 es consideraran adequats per suportar altes temperatures. Quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui arribar a valors capaços de gelar l'aigua del seu interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat a el material de constitució i a el diàmetre de cada tram afectat, considerant adequat el que indica la norma UNE EN ISO 12.241: 1999.

Protecció contra esforços mecànics

Quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda, també de secció circular, de major diàmetre i suficientment resistent.

Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passa tubs sobresortirà almenys 3 centímetres pel costat en què es puguin produir cops ocasionals, amb la finalitat de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobresortirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 centímetre.

Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador, de manera que els possibles moviments estructurals no li transmetin esforços de tipus mecànic.

La suma de cop d'ariet i de pressió de repòs no ha de sobrepassar la sobrepressió de servei admissible. La magnitud del cop d'ariet positiu en el funcionament de les vàlvules i aparells mesurat immediatament abans d'aquests, no ha de sobrepassar

2 bar; el cop d'ariet negatiu no ha de descendir per sota de l'50% de la pressió de servei.

Protecció contra sorolls

Com a normes generals a adoptar, sense perjudici del que pugui establir el DB HR al respecte, s'adoptaran les següents:

- a) els buits o xemeneies de ventilació, tant horitzontals com verticals, per on discorrin les conduccions estaran situats en zones comunes;
- b) a la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles per atenuar la transmissió de soroll i les vibracions al llarg de la xarxa de distribució. aquests connectors seran adequats al tipus de tub i al lloc de la seva instal·lació;

Els suports i penjants per a trams de la xarxa interior amb tubs metàl·lics que transportin l'aigua a velocitats de 1,5 a 2 m/s seran antivibratoris. Igualment, s'utilitzaran ancoratges i guies flexibles que hagin d'estar rígidament units a l'estructura de l'edifici.

Grapes i abraçadores

La col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera que els tubs quedin perfectament alineats amb aquests paraments, guardin les distàncies exigides i no transmetin sorolls ni vibracions a l'edifici.

El tipus de grapa o abraçadora serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre l'abraçadora i el tub.

Suports

Es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions.

No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, tret que en determinades ocasions no sigui possible una altra solució, per a això s'adoptaran les mesures preventives necessàries. La longitud d'encastament serà tal que garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles despreniments.

De la mateixa manera que per a les grapes i abraçadores s'interposarà un element elàstic en els mateixos casos, fins i tot quan es tracti de suports que agrupen diversos tubs.

La màxima separació que hi haurà entre suports dependrà del tipus de canonada, del seu diàmetre i de la seva posició en la instal·lació.

Qualitat de l'aigua

L'aigua de la instal·lació ha de complir el que estableix la legislació vigent sobre l'aigua per al consum humà. Els materials a utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'han d'ajustar als següents requisits:

Per a les canonades i accessoris s'han d'emprar materials que no produeixin concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial Decret 140/2003, de 7 de Febrer.

No s'han de modificar la potabilitat, l'olor, el color ni el gust de l'aigua.

Han de ser resistents a la corrosió interior.

Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

No han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

Han de ser resistents a temperatures ambient de fins a 40° C, i les temperatures exteriors del seu entorn immediat.

Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.

El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per complir les condicions anteriors es poden utilitzar revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

La instal·lació de subministrament ha de tenir característiques adequades per evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de la biocapa (biofilm).

Aïllament de canonades

Totes les canonades i accessoris aniran aïllats mitjançant conquilla d'escuma elastòmera, recobertes amb xapa en les distribucions exteriors, seleccionat en funció de la temperatura del fluid i del diàmetre exterior de la canonada a la que revesteix.

Per fluids en el interior de l'edifici:

Espessors mínims d'aïllament en canonades Interiors [mm]

Dext/Tf	40-60 °C	>60-100 °C	>100-180 °C
D≤35	25	25	30
35<D≤60	30	30	40
60<D≤90	30	30	40
90<D≤140	30	40	50
140<D	35	40	50
Dext/Tf	>-10 °C	>0...10 °C	>10 °C

D≤35	30	25	20
35<D≤60	40	30	20
60<D≤90	40	30	30
90<D≤140	50	40	30
140<D	50	40	30

Per fluids en el exterior de l'edifici:

Espessors mínims d'aïllament en canonades Exteriors [mm]

Dext/Tf	40-60 °C	>60-100 °C	>100-180 °C
D≤35	35	35	40
35<D≤60	40	40	50
60<D≤90	40	40	50
90<D≤140	40	50	60
140<D	45	50	60

Dext/Tf	>-10 °C	>0...10 °C	>10 °C
D≤35	50	45	40
35<D≤60	60	50	40
60<D≤90	60	50	50
90<D≤140	70	60	50
140<D	70	60	50

7.5. CÀLCUL.

Els consums d'aigua sanitària es determinen a partir de les dades obtingudes de la Taula 2.1 del CTE Document Bàsic HS Salubritat, secció H4 Subministrament d'aigua, apartat 2.1.3.

El càlcul es realitzarà amb un primer dimensionat seleccionant el tram més desfavorable de la mateixa i obtenint uns diàmetres previs que posteriorment caldrà comprovar en funció de la pèrdua de càrrega que s'obtingui en aquests.

Aquest dimensionat es farà sempre tenint en compte les peculiaritats de cada instal·lació i els diàmetres obtinguts seran els mínims que facin compatibles el bon funcionament i l'economia de la mateixa.

El dimensionat de la xarxa es farà a partir de cada tram, i per a això es partirà del circuit considerat com més desfavorable que serà aquell que compti amb la major pèrdua e pressió deguda tant a la fricció com a la seva altura geomètrica.

El dimensionat dels trams es farà d'acord a el procediment següent:

El cabal màxim de cada tram serà igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats pel mateix.

Establiment dels coeficients de simultaneïtat de cada tram d'acord amb un criteri adequat.

Determinació del cabal de càlcul en cada tram com a producte del cabal màxim pel coeficient de simultaneïtat corresponent.

Elecció d'una velocitat de càlcul compresa dins dels intervals següents:

Canonades metàl·liques: entre 0,50 i 2,00 m/s

Canonades termoplàstiques i multicapa: entre 0,50 i 3,50 m/s

Obtenció del diàmetre corresponent a cada tram en funció del cabal i de la velocitat.

Es comprovarà que la pressió disponible al punt de consum més desfavorable supera amb els valors mínims indicats i que en tots els punts de consum no se supera el valor màxim indicat en el mateix apartat, d'acord amb el següent:

Determinar la pèrdua de pressió de el circuit sumant les pèrdues de pressió total de cada tram. Les pèrdues de càrrega localitzades podran estimar-se en un 20% a l'30% de la produïda sobre la longitud real del tram o avaluar-se a partir dels elements de la instal·lació.

Comprovar la suficiència de la pressió disponible: una vegada obtinguts els valors de les pèrdues de pressió del circuit, es comprova si són sensiblement iguals a la pressió disponible que queda després de descomptar a la pressió total, l'alçada geomètrica i la residual del punt de consum més desfavorable. En el cas que la pressió disponible al punt de consum fos inferior a la pressió mínima exigida seria necessària la instal·lació d'un grup de pressió.

S'hauran d'instal·lar vàlvules limitadores de pressió al ramal o derivació per tal que no superin la pressió de servei màxima de 500 kPa o 5 bar, i que no sigui inferior a la mínima que per a la xarxa de fluxors és de 150

Quan es previnguin increments significatius en la pressió de la xarxa hauran d'instal·lar-se vàlvules limitadores de forma que no es superi la pressió màxima de servei als punts d'utilització.

7.6. PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA

Al present projecte no aplica aquest apartat ja que la instal·lació s'abasteix de la instal·lació existent del centre sanitari.

8. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT.

8.1. GENERALITATS. NORMATIVA.

Com a concepte general es realitzarà una nova xarxa de sanejament per recollir tots els nous punt d'evacuació dins l'àmbit de reforma de la planta. Aquests bàsicament seran punts de recollida d'aparells sanitaris d'ús comú en l'àmbit sanitari. També es realitzarà la recollida de les unitats interiors i exteriors dels equips de climatització.

La gran majoria de punts es recolliran en muntatge suspès per la planta inferior i es conduiran fins al baixant existent més proper.

L'edifici ja disposa d'una xarxa de baixants existents previstos per recollir aquesta planta i s'anirà a connectar a aquests punts.

Cal fer esment i preveure l'afectació a la planta inferior (bloc quirúrgic) alhora de l'execució de la nova instal·lació.

La xarxa de recollida d'aigües pluvials i residuals s'executarà seguint les prescripcions de:

- CTE Secció HS 5 Evacuació d'aigües
- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica
- Altres normes de referència:
- UNE EN 295-1: 1999 "Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament. Part 1: Requisits ".
- UNE EN 295-2: 2000 "Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament. Part 2: Control de qualitat i mostreig".
- UNE EN 295-4 / AC: 1998 "Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament. Part 4: Requisits per a accessoris especials, adaptadors i accessoris compatibles ".
- UNE EN 295-5 / AI: 1999 "Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament. Part 4: Requisits per a canonades de gres perforades i els seus accessoris ".
- UNE EN 295-6: 1996 "Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament. Part 4: Requisits per a pous de registre de gres ".
- UNE EN 295-7: 1996 "Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament. Part 4: Requisits per a canonades de gres i juntes per a penetració ".
- UNE EN 545: 2002 "Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua. Requisits i mètodes d'assaig ".
- UNE EN 598: 1996 "Tubs, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les seves unions per al sanejament. Prescripcions i mètodes d'assaig ".

- UNE-EN 607: 1996 "Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC. Definicions, exigències i mètodes d'assaig ".
- UNE EN 612 / AC: 1996 "Canalons de ràfec i baixants d'aigües pluvials de xapa metàl·lica. definicions, classificació i especificacions ".
- UNE EN 877: 2000 "Tubs i accessoris de fosa, les seves unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis. Requisits, mètodes d'assaig i assegurament de la qualitat ".
- UNE EN 1053: 1996 "Sistemes de canalització en materials plàstics. Sistemes de canalitzacions termoplàstiques per a aplicacions sense pressió. Mètode d'assaig d'estanquitat a l'aigua ".
- UNE EN 1054: 1996 "Sistemes de canalització en materials plàstics. Sistemes de canalitzacions termoplàstiques per a l'evacuació d'aigües residuals. Mètode d'assaig de estanquitat a l'aire de les unions ".
- UNE EN 1092-1: 2002 "Brides i les seves unions. Brides circulars per a canonades, aixetes, accessoris i peces especials, designació PN. Part 1: Brides d'acer ".
- UNE EN 1092-2: 1998 "Brides i les seves unions. Brides circulars per a canonades, aixetes, accessoris i peces especials, designació PN. Part 2: Brides de fosa ".
- UNE EN 1115-1: 1998 "Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació i sanejament amb pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP). Part 1: Generalitats ".
- UNE EN 1115-3: 1997 "Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació i sanejament amb pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP). Part 3: Accessoris ".
- UNE EN 1293: 2000 "Requisits generals per als components utilitzats en canonades d'evacuació, embornals i clavegueram pressuritzades pneumàticament ".
- UNE EN 1295-1: 1998 "Càlcul de la resistència mecànica de canonades soterrades sota diferents condicions de càrrega. Part 1: Requisits generals ".
- UNE EN 1329-1: 1999 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1329-2: 2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-C). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat ".

- UNE EN 1 401-1: 1998 "Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament sense pressió. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1 401-2: 2001 "Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament sense pressió. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 2: Guia per l'avaluació de la conformitat ".
- UNE ENV 1 401-3: 2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament sense pressió. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). part 3: pràctica recomanada per a la instal·lació ".
- UNE EN 1 451-1: 1999 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Polipropilè (PP). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1 451-2: 2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Polipropilè (PP). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat ".
- UNE EN 1 453-1: 2000 "Sistemes de canalització en materials plàstics amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVCU). Part 1: Especificacions per als tubs i el sistema ".
- UNE ENV 1 453-2: 2001 "Sistemes de canalització en materials plàstics amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVCU). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat ".
- UNE EN 1455-1: 2000 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a l'evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Acrilonitril-butadiè-estirè (ABS). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1 455-2: 2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a l'evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Acrilonitril-butadiè-estirè (ABS). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat ".
- UNE EN 1 456-1: 2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament o aeri amb pressió. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1 519-1: 2000 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Polietilè (PE). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1 519-2: 2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de

l'estructura dels edificis. Polietilè (PE). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat ".

- UNE EN 1 565-1: 1999 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Mescles de copolímers d'estirè (SAN + PVC). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1 565-2: 2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Mescles de copolímers d'estirè (SAN + PVC). Part 2: Guia per a la avaluació de la conformitat ".
- UNE EN 1 566-1: 1999 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) clorat (PVC-C). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1 566-2: 2002 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Poli (clorur de vinil) clorat (PVC-C). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat ".
- UNE EN 1636-3: 1998 "Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació i sanejament sense pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP). Part 3: Accessoris ".
- UNE EN 1 636-5: 1998 "Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació
- i sanejament sense pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP). Part 5: Aptitud de les juntes per a la seva utilització ".
- UNE EN 1 636-6: 1998 "Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació i sanejament sense pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP). Part 6: Pràctiques d'instal·lació ".
- UNE EN 1 852-1: 1998 "Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament sense pressió. Polipropilè (PP). Part 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema ".
- UNE ENV 1 852-2: 2001 "Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament sense pressió. Polipropilè (PP). Part 2: Guia per a l'avaluació de la conformitat ".
- UNE EN 12.095: 1997 "Sistemes de canalització en materials plàstics. Abraçadores per a sistemes d'evacuació d'aigües pluvials. Mètode d'assaig de resistència de la brida ".
- UNE ENV 13.801: 2002 Sistemes de canalització en materials plàstics per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i a alta temperatura) a l'interior de

l'estructura dels edificis. Termoplàstics. Pràctica recomanada per a la instal·lació.

- UNE 37.206: 1978 "Maneguets de plom".
- UNE 53.323: 2001 EX "Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP) ".
- UNE 53.365: 1990 "Plàstics. Tubs de PE d'alta densitat per a unions soldades, usats per canalitzacions subterrànies, enterrades o no, emprades per a l'evacuació i desguassos. Característiques i mètodes d'assaig ".

8.2. AIGÜES RESIDUALS. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La xarxa de sanejament es preveu en la seva totalitat en tub de PVC de sanejament en execució suspesa, vista o encastada a paret.

Xarxes de recollida general.

Caracterització i quantificació de les exigències:

- S'ha de disposar de tancaments hidràulics a la instal·lació que impedeixin el pas d'aire al contingut en ella als locals ocupats sense afectar als fluxos dels residus.
- Les canonades de la xarxa d'evacuació han de tenir el traçat més senzill possible, amb unes distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus, i que puguin ser autonetejables. S'ha d'evitar per complet la retenció d'aigües en el seu interior.
- Els diàmetres de les canonades han de ser els apropiats per transportar els caudals previsibles en condicions segures.
- Les xarxes de canonades han de ser dissenyades de tal forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per la qual cosa han de disposar-se a la vista i allotjades en forats. En cas contrari han de tenir arquetes o registres.
- Es disposarà sistemes de ventilació adequats que permetin el funcionament dels tancaments hidràulics i l'evacuació de gasos mefítics.
- La instal·lació no s'ha d'utilitzar per l'evacuació d'altres tipus de residus que no siguin *aigües residuals*.

Condicions generals de l'evacuació:

- Els col·lectors de l'edifici han de desguassar, preferentment per gravetat, en el pou o arqueta general que constitueix el punt de connexió entre la instal·lació d'evacuació i la xarxa de clavegueram públic, a través de la corresponent **escomesa**.
- Quan no existeixi xarxa de clavegueram públic, s'han d'utilitzar sistemes individualitzats separats, un d'**evacuació d'aigües residuals** dotat d'una

estació depuradora particular i una altra **d'evacuació d'aigües pluvials** al terreny.

Configuració dels sistemes d'evacuació:

- Quan existeixi una única xarxa de clavegueram públic s'ha de disposar d'un **sistema mixt** o un **sistema separatiu** amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de la seva sortida a la xarxa exterior. La connexió entre la xarxa de pluvials i la de residuals ha de fer-se amb interposició d'un tancament hidràulic que no permeti la transmissió de gasos d'una a altra, i la seva sortida pels punts de captació com calderetes, reixetes o boneres. Aquest tancament pot estar incorporat als punts de captació d'aigües, o ser un síf final en la pròpia connexió.
- Quan existeixin dos xarxes de clavegueram públic, una d'aigües pluvials i una altra d'aigües residuals s'ha de disposar d'un **sistema separatiu**, i cada xarxa de canalitzacions s'ha de connectar de forma independent amb l'exterior corresponent.

Xarxes de petita evacuació.

S'han de dissenyar conformes amb els següents criteris:

- El traçat de la xarxa ha de ser el més senzill possible per aconseguir una circulació natural per gravetat, evitant els canvis bruscos de direcció i utilitzant les peces especials adequades.
- S'han de connectar als baixants; quan per condicions del disseny no fos possible, es permet la seva connexió a la sortida del inodor.
- La distància del brot sífonic al baixant no pot ser major que 2 m.
- Les derivacions que escometin al brot sífonic han de tenir una longitud igual o menor que 2,5 m., amb un pendent comprès entre el 2 i el 4%.
- Els aparells dotats de síf individual han de tenir les següents característiques:
 - En els safarejos, els lavabos i els bidets, la distància al baixant ha de ser 4 m. com a màxim, amb pendents compresos entre un 2,5 i un 5%.
 - En les banyeres i dutxes, el pendent ha de ser menor o igual al 10%.
 - El desguàs dels inodors als baixants ha de realitzar-se directament o per mig d'una canonada d'escomesa ≤ 1 m., sempre que no sigui possible donar al tub del pendent necessari.
 - S'ha de disposar d'un rebuidat als lavabos, bidets, banyeres i fregadors.
 - No s'han de tenir desguassos ajuntant escomeses a una canonada en comú.
 - Les unions dels desguassos als baixants han de tenir la major inclinació possible, que en qualsevol cas no pot ser menor de 45°.
 - Quant s'utilitzi el sistema de sifons individuals, els ramals del desguàs dels aparells sanitaris han de unir-se a un tub de derivació, que desemboqui al baixant, o si això no fos possible, a la sortida de l'inodor, i que tingui un registre al començament amb tap roscat.
 - Excepte en instal·lacions temporals, s'han d'evitar els desguassos bombejats.

Baixants i canalons:

- Els baixants s'han de realitzar sense desviacions ni entrebancs, amb un diàmetre uniforme en tota la seva altura, excepte, en el cas dels baixants de residuals, quan existeixin obstacles insalvables en el seu recorregut i quan la presència dels inodors exigeixi un diàmetre concret des dels trams superiors que no sigui superat en el resta del baixant.
- El diàmetre no pot disminuir en el sentit de la corrent.
- Podrà disposar-se un augment del diàmetre quan desemboquin al baixant caudals de magnitud molt majors que els del tram situats aigües amunt.

Col·lectors:

- Es poden disposar **penjats** o **enterrats**:

Penjats:

- Els baixants s'han de connectar mitjançant peces especials, segons les especificacions tècniques del material. No es pot realitzar aquesta connexió mitjançant colzes senzills, ni tampoc quan sigui reforçats.
- Han tenir un pendent de l'1% com a mínim.
- No s'han d'unir a un mateix punt més de dos col·lectors.
- En els trams rectes, a cada trobament o acoblament tant horitzontals com verticals, així com a les derivacions, s'han de disposar registres constituïts per dos peces especials, segons el material del que es tracti, de tal manera que els trams entre ells no superin els 15 m..

Soterrats:

- Els tubs s'han de disposar en franges de dimensions adequades, situats per sota de la xarxa de distribució d'aigua potable.
- Han de tenir un pendent del 2% com a mínim.
- L'escomesa dels baixants a aquesta xarxa es farà per interposició d'una arqueta de peu de baixant, que no ha de ser sifònica.
- Es disposarà de registres de tal manera que els trams entre els continguts no superin els 15 m..

8.3. DIMENSIONAT.

S'ha d'aplicar un procediment de dimensionament per a un sistema separatiu, essent a la instal·lació objecte només el corresponent a la evacuació d'aigües residuals ja que és la única instal·lació que s'afecta per la reforma.

S'ha d'utilitzar el mètode d'adjudicació del nombre d'unitats de desguàs (UD) a cada aparell sanitari en funció que l'ús sigui públic o privat.

El diàmetre dels ramals dels col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant, segons el nombre màxim d'unitats de desguàs i la pendent del ramal col·lector que definit segons la taula que es mostra a continuació:

Màxim número de unitats			Diàmetre
1%	2%	4%	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1150	1680	200

El dimensionat dels baixants s'ha de realitzar de forma que no es sobrepassi el límit de ± 250 Pa de variació de pressió i per un cabdal que la superfície ocupada per l'aigua no sigui major que 1/3 de la secció transversal de la canonada.

El diàmetre del baixant s'obté de la taula adjunta a continuació amb el major dels valors obtinguts considerant el màxim nombre de unitats en el baixant i el màxim nombre d'unitats a cada ramal.

Màxim número de unitats	Màxim número d'unitats a cada ramal	Diàmetre
Fins a 3 plantes	Fins a 3 plantes	
10	6	50
19	11	63
27	21	75
165	70	90
360	181	110
540	280	125
1208	1120	160
2200	1680	200
3800	2500	250
6000	4320	315

Els col·lectors horitzontals es dimensionen per funcionar a mitja de secció, fins a un màxim de tres quarts de secció, sota condicions de flux uniforme.

El diàmetre dels col·lectors horitzontals s'obtenen de la taula adjunta a continuació en funció del màxim nombre de unitats i de la pendent.

Màxim número de unitats			Diàmetre
1%	2%	4%	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1056	1300	160
1600	1920	2300	200
2900	3500	4200	250
5710	6920	8290	315
8300	10000	12000	350

9. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

9.1. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ D'APLICACIÓ.

La normativa considerada d'aplicació es:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i els seus Documents Bàsics. En concret, Document Bàsic DB-SI de Seguretat en Cas d'Incendis i Documento Bàsic DB-SUA de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat. Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis.
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Pla director contra incendis del propi centre.

9.2. DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIÓ.

La planta actual a reformar disposa d'una xarxa de BIE tipus 25 per donar cobertura a les estances actuals.

Aquesta instal·lació actual s'aïllarà del respectiu muntant i es retirarà completament.

Es preveu una nova distribució de BIE-25 situades segons normativa vigent per donar cobertura a totes les zones. Aquestes s'alimentaran per una nova xarxa que parteix dels muntants existents i es preveu executar amb canonada d'acer E190 galvanitzat en execució premsada.

També es preveu equipar tota la planta amb extintors. Es col·locaran en raó que des de qualsevol punt no es realitzin recorreguts superiors als 15 m. per arribar-hi. Seran de 6 Kg. y eficàcia 21A-113 B.

Els extintors de CO₂ de 5 Kg i eficàcia 89B. aniran instal·lats a una altura d'1'7 m. en els punts indicats en el plànol.

Senyalització

Es senyalitzaran les ubicacions de les BIE i columnes seques de tal forma que s'aconsegueixi la seva immediata visualització i quedi assegurada la continuïtat en el seguiment, amb la finalitat de poder ser localitzades sense dificultat. Seguiran les especificacions establertes en la norma UNE 23.033.: 2018

Tots els elements d'incendi, així com les sortides, disposaran dels corresponents cartells de senyalització, així com l'interior de cada sala el corresponent plànol d'evacuació, segons marca la norma UNE 23.033:2018.

Les sortides de recinte, planta o edifici tindran una senyal amb el rètol "SORTIDA".

El senyal amb el rètol "SORTIDA D'EMERGÈNCIA" s'utilitzarà en tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.

Disposaran de senyals indicatives de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota sortida d'un recinte amb ocupació major de 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

En els punts dels recorreguts d'evacuació en què hi hagi alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans esmentades, de manera que quedi clarament indicada l'alternativa correcta.

Els recorreguts d'evacuació, al costat de les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en l'evacuació, disposaran el senyal amb el rètol "SENSE SORTIDA" en lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.

Els itineraris accessibles per a persones amb discapacitat que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per la evacuació de persones amb discapacitat, o una sortida de l'edifici accessible es senyalitzaran mitjançant els senyals establerts en els paràgrafs anteriors acompanyades del SIA (Símbol internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris accessibles condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, han d'estar acompanyades del rètol "ZONA DE REFUGI".

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors manuals d'alarma i dispositius de tret de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1 la grandària sigui:

210 x 210 mm quan la distància d'observació del senyal no excedeixi de 10 m;

420 x 420 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m;

594 x 594 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m.

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal.

Quan siguin fotoluminiscent, les seves característiques d'emissió lluminosa ha de complir l'establert a la norma UNE 23035-4:1999

10. INSTAL·LACIÓ DE GASOS MEDICINALS.

La planta actual disposa d'una xarxa d'abastament de gasos medicinals. Aquesta s'aïllarà al respectiu muntant i es retirarà completament. Pel que fa als muntants n'hi ha un a la unitat de cures intensives i un a la zona d'hospitalització.

Aquests muntants disposen dels gasos necessaris pel projecte de reforma a excepció d'aire comprimit i canonada d'evacuació que fan falta per implementar les tomes EGA. Aquests serveis incomplets es portaran fins al muntant i no es connectaran al corresponent servei dins l'àmbit d'aquest projecte.

Els gasos i serveis necessaris son:

- Buit
- Oxigen
- Aire medicinal
- EGA

Es preveu realitzar una xarxa de distribució partint de cada un dels muntants fins a cada punt de consum que es troben majoritàriament integrats als capçals. J siguin de UCIP , AI o Hospitalització.

Aquesta xarxa es preveu executar amb tub de coure recuit R250 prescrit per canalització de gasos medicinals segons la norma UNE-EN ISO 7396-1. Les soldadures seran de tipus fort.

Pel control de pressions i fuites d'aquestes xarxes es preveuen dos quadre de control i alarma de gasos on es controlarà en tot moment l'estat de la instal·lació.

Es objecte també d'aquest projecte al interconnexió de la nova xarxa amb la xarxa existent del quiròfan d'obstetrícia que es connectarà en la fase 1 d'execució.

11. INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE TRANSPORT NEUMÀTIC

Es preveu dotar d'una estació de transport neumàtic a cada una de les dues sales de preparació de medicaments. Una per fase d'execució.

Aquesta instal·lació s'ha d'anar a embrancar a la instal·lació existent a la planta 1 , instal·lar-hi una agulla de desviament i perllongar el tub fins a la planta tercera objecte del projecte. Ja a aquesta planta caldrà instal·lar una altra agulla per tal de derivar el servei cap a una estació o una altra.

Aquesta instal·lació estarà formada per:

- Dues estacions automàtiques per l'enviament i recepció de cartutxos.
- Dues agulles de desviament.
- Tub NW 110

12. INSTAL·LACIONS AUXILIARS.

Es preveu que totes les instal·lacions auxiliars necessàries pel desenvolupament dels treballs de reforma s'abasteixin en tot moment de manera independent a les instal·lacions en funcionament del centre per tal de no pertorbar el seu funcionament.

Es preveu consensuar amb direcció d'obra i manteniment el punt de connexió de les instal·lacions auxiliars pel recinte d'obra abans de l'inici dels treballs.

13. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I SERVEIS AFECTATS.

Es preveu el muntatge d'instal·lacions provisionals per poder realitzar els treballs de reforma de manera independent al funcionament del centre i de manera segura.

Totes les instal·lacions afectades per l'obra de manera directa o indirecta en fase de reforma seran adaptades o modificades de forma provisional o definitiva per tal de garantir el servei en tot moment. Incloent talls, embrancaments o desconnexions.

En el cas que aquests treballs afectin al funcionament del centre s'hauran de realitzar de manera consensuada amb la Direcció d'Obra i en Departament de Manteniment del Centre. Treballant en horari nocturn o cap de setmana si és necessari.

També caldrà preveure especial cura i les afectacions alhora de la execució de la instal·lació de sanejament i de transport neumàtic ja que s'afectarà a altres plantes.

14. REQUERIMENTS AMBIENTALS.

En el desenvolupament de les seves activitats els contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir el risc derivat del desenvolupament de l'activitat, essent responsable dels mals i perjudicis causats conforme a la legislació civil, sempre que no siguin imputables a una ordre directa dels serveis tècnics encarregats o a causa de força major; tot això, sense perjudici de les conseqüències que puguin derivar-se per a l'infractor si el mal o perjudici té el seu origen en una infracció administrativa.

En cas de subcontractes, el contractista informará als subcontractistes dels requisits de prevenció i medi ambient i les normes del lloc.

En general, les empreses contractistes d'obres que realitzin treballs a la zona hauran de complir, durant tot el període d'execució de l'obra els següents requisits:

- L'obra i els seus límits físics estaran senyalitzats i s'hauran de col·locar els rètols de l'obra, d'acord amb la normativa establerta per la Generalitat de Catalunya i per Institut Català de la Salut.

- Els materials de construcció s'apilaran de forma que es redueixi l'impacte a l'exterior en les zones autoritzades per la Direcció de l'obra.
- Es regularitzaran els camins d'accés a la obra per l'interior el centre hospitalari i mantindran nets de pols i objectes en tot moment.
- Es realitzarà un tancament estant tipus nosocomial per delimitar la zona d'obra amb les zones en ús del centre.
- Es planificarà totes les afectacions al transit de persones del centre que es pugui veure afectat per la entrada de materials, acopis, abocaments de formigons, etc.
- Es netejaran els vials públics embrutats pels vehicles d'obra.
- Es prohibeix abocar a albellons o embornals qualsevol tipus de residu o material de construcció.
- Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això es disposarà de contenidors adequats i identificats per a cada tipus de residu.

15. GESTIÓ DE RESIDUS.

És d'aplicació el Decret 105/2008 , de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Aquests seran els propis del desmuntatge d'instal·lacions i de la demolició dels paraments verticals, demolició de bancades i les restes d'obra. Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió.

L'Annex C del present projecte fa referència a l'Estudi de gestió de residus de construcció.

16. TERMINI I ORDRE D'EXECUCIÓ.

S'ha previst executar els treballs en dues fases, fase 1 y fase 2. L'Àmbit d'actuació de la fase 1 abasta la reforma integral de la zona de UCIP mentre que la fase 2 abasta l'àrea d'hospitalització.

L'ordre d'execució seguirà la numeració de les fases i la planificació temporal estimada és la indicada al diagrama adjunt.

De manera coordinada amb l'expedient d'arquitectura s'estimen 12 mesos per la fase 1 i 8 mesos per la fase 2.

DIAGRAMA DE BARRES PROJECTE REFORMA UCI I HOSPITALITZACIÓ PEDIÀTRICA PLANTA 3 - HOSPITAL UNIVERSITARI JOSEP TRUETA DE GIRONA																						
Codi	Descripció	Durada	Any 1												Any 2							
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
0	HUGDJT - P3 - UCIP	609																				
1	INICI TREBALLS	0																				
1.1	FASE 1	365																				
1.2.1	Treballs Previs , desmuntages i enderrocs	25																				
1.2.2	Replanteig passos i baixants	10																				
1.2.3	Muntatge conduccions instal·lacions mecàniques principals	83																				
1.2.4	Muntatge conduccions instal·lacions elèctriques i senyals febles principals	83																				
1.2.5	Muntatge unitats exteriors climatització	20																				
1.2.6	Muntatge quadres elèctrics , racks i equipaments	15																				
1.2.7	Muntatge de cablejat principal	60																				
1.2.8	Muntatge unitats interiors climatització	60																				
1.2.9	Muntatge punts terminals d'instal·lacions	40																				
1.2.10	Conneixó elèctrica i/o mecànica d'elements terminals	40																				
1.2.11	Acabats finals	20																				
1.2.12	Posta en maxa instal·lacions	20																				
1.2.13	Neteges finals	15																				
1.2.14	Validacions sales ISO7	10																				
1.2.15	Gestió de Residus	365																				
1.2.16	Seguretat i Salut	365																				
2.1	FASE 2	244																				
2.2	Treballs Previs , desmuntages i enderrocs	15																				
2.3	Replanteig passos i baixants	10																				
2.4	Muntatge conduccions instal·lacions mecàniques principals	60																				
2.5	Muntatge conduccions instal·lacions elèctriques i senyals febles principals	60																				
2.6	Muntatge unitats exteriors climatització	20																				
2.7	Muntatge quadres elèctrics , racks i equipaments	15																				
2.8	Muntatge de cablejat principal	45																				
2.9	Muntatge unitats interiors climatització	45																				
2.10	Muntatge punts terminals d'instal·lacions	45																				
2.11	Conneixó elèctrica i/o mecànica d'elements terminals	45																				
2.12	Acabats finals	45																				
2.13	Posta en maxa instal·lacions	20																				
2.14	Neteges finals	15																				
2.16	Gestió de Residus	365																				
2.17	Seguretat i Salut	365																				

17. PRESSUPOST.

17.1. PRESSUPOST TOTAL DE LA REFORMA.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del total del treballs de les dues fases és de **un milió noranta-quatre mil set-cents dos euros i seixanta tres cèntims d'euro.**

Fase 1: Unitat de cures intensives pediàtriques (UCIP): 699.088,00€

Fase 2: Unitat d'Hospitalització pediàtrica: 395.614,63€

Total Fase 1 + Fase 2: 1.094.702,63€

17.2. PRESSUPOST TOTAL – FASE I

RESUM DE PRESSUPOST – FASE 1

REFORMA UCIP – FASE 1

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT
01.05	Sistema de condicionaments, instal·lac. i serveis	699.088,00
01.05.03	Instal·lació fontaneria	14.997,71
01.05.04	Instal·lació sanejament	10.065,67
01.05.05	Instal·lació climatització i ventilació	285.509,24
01.05.08	Instal·lació elèctrica	138.661,96
01.05.09	Instal·lació d'enllumenat	56.905,49
01.05.10	Instal·lació telecomunicacions i xarxa	68.286,96
01.05.11	Instal·lació audiovisuals, TV	843,93
01.05.12	Instal·lació protecció contra incendi	17.183,87
01.05.13	Instal·lació gasos medicinals	21.177,71
01.05.14	Instal·lació control d'accés i seguretat	9.513,86
01.05.15	Instal·lació sistema de Transport Neumàtic	11.035,25
01.05.16	Instal·lació Control i Gestió centralitzada de l'edifici	56.655,60
01.05.17	Treballs previs	8.250,75
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		699.088,00
13,00	% Despeses generals.....	90.881,44
6,00	% Benefici industrial	41.945,28
Suma.....		132.826,72
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		831.914,72

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del total de la **FASE I** és de **sis-cents noranta-nou mil vuitanta-vuit euros.**

17.3. PRESSUPOST TOTAL – FASE II

RESUM DE PRESSUPOST

REFORMA UCIP - FASE 2 (HOSP. PEDIÀTRICA)

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT
01.05	Sistema de condicionaments, instal·lac. i serveis.....	395.614,63
01.05.03	Instal·lació fontaneria.....	12.370,08
01.05.04	Instal·lació sanejament.....	7.223,51
01.05.05	Instal·lació climatització i ventilació.....	213.228,69
01.05.08	Instal·lació elèctrica.....	30.958,34
01.05.09	Instal·lació d'enllumenat.....	20.881,22
01.05.10	Instal·lació telecomunicacions i xarxa.....	57.865,74
01.05.11	Instal·lació audiovisuals, TV.....	1.049,10
01.05.12	Instal·lació protecció contra incendi.....	6.061,29
01.05.13	Instal·lació gasos medicinals.....	15.306,20
01.05.14	Instal·lació control d'accés i seguretat.....	587,82
01.05.15	Instal·lació sistema de Transport Neumàtic.....	6.186,00
01.05.16	Instal·lació Control i Gestió centralitzada de l'edifici.....	16.127,69
01.05.17	Treballs previs.....	7.768,95
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		395.614,63
13,00 % Despeses generals		51.429,90
6,00 % Benefici industrial		23.736,88
Suma		75.166,78
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		470.781,41

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del total de la **FASE II** és de **tres-cents noranta-cinc mil sis-cents catorze euros amb seixanta - tres cèntims d'euro.**

Veure pressupost en document 5 del projecte.

18. SEGURETAT I SALUT.

D'acord amb el tipus d'obra objecte del projecte es realitzarà un Estudi de Seguretat i Salut. Es complirà amb el RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Es complirà en tot moment amb l'esmentat reglament.

19. REVISIÓ DE PREUS.

Degut a les característiques i durada d'obra i segons normativa, no es preveu una revisió de preus.

20. CONCLUSIONS

Es presenta el projecte per la seva aprovació. Pel que s'exposa en ell i els documents que s'acompanyen hom pot fer-se idea de les condicions d'execució de la instal·lació objecte. En tot moment es tindrà en compte la legislació vigent.

Desembre 2025

El facultatiu, Jordi Sobirana Colom
Enginyer Industrial – COL. 15678



Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP