



SEPARATA DE INSTALACIÓN DE SALA DE RAYOS X

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

EMPLAZAMIENTO: Avda. de la Constitución C/V Camino de los Lavaderos
BURGO DE OSMA - SORIA

PROMOTOR: GERENCIA REGIONAL DE SALUD
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

VALLADOLID, OCTUBRE 2023



SEPARATA DE INSTALACIÓN DE SALA DE RAYOS X

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

1.- MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES.
- 2.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 3.- IDENTIFICACIÓN
 - 3.1 EMPLAZAMIENTO
 - 3.2. TITULAR Y NOTIFICACIONES
 - 3.3. REDACTOR PROYECTO
- 4.- NORMATIVA.
- 5.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.
- 6.- MEMORIA DE INSTALACIONES.

1.- ANTECEDENTES.

Esta separata de Rayos X está realizada por encargo de la **GERENCIA REGIONAL DE SALUD de la JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**, con domicilio en **PASEO ZORRILLA, 1 47007 VALLADOLID** y **CIF Q-4700608-E**, quien pretende construir un edificio destinado a Centro de Salud situado en la Parcela K-1, Manzana K del Sector S.U.D 7 "RIO UCERO II", con acceso desde las calles Avda. de la Constitución c/v Camino de los Lavaderos, 42300 Burgo de Osma (Soria).

La edificación se dispondrá en una única planta PB con una superficie útil de 2.417,98 m².

La planta de cubierta incluirá un casetón para cuarto de instalaciones de climatización.

La parcela cuenta con la siguiente referencia catastral: 4445503VM9044N0001EI

2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto de este proyecto es estudiar las necesidades que se describen en el mismo, así como obtener, por parte del Servicio Territorial de Economía de la Junta de Castilla y León en Soria, la autorización y los permisos necesarios para realizar la mencionada instalación de Sala de Rayos donde se implantará un equipo de Rayos X.

3.- IDENTIFICACIÓN

3.1 Emplazamiento

Parcela K-1, Manzana K del Sector S.U.D 7 "RIO UCERO II"

Avda. de la Constitución C/V Camino de los Lavaderos

42300 El Burgo de Osma (Soria)

3.2. Titular y notificaciones

Gerencia Regional de Salud – Junta de Castilla y León

Paseo Zorrilla 1

47007 Valladolid

3.3. Redactor proyecto

Carlos Miguel Cuadrado Mañueco

Ingeniero Técnico de Telecomunicación colegiado nº 6032 del COITT

Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº 3190 de IngenierosVA

Dirección: CM2 Ingeniería.

C/ Enrique Cubero, 24-local

47016 Valladolid

N.I.F.: 09.319.279-R

Tlfno: 607 81 77 66

4.- NORMATIVA.

Para la realización del presente Proyecto y para la realización de los trabajos que en él se describen, se han tenido en cuenta los siguientes reglamentos e instrucciones técnicas:

- ✓ - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- ✓ - Reglamento (UE) 305/2011-CPR, Reglamento Europeo de productos de construcción
- ✓ - Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre Seguridad en caso de incendio.
- ✓ - Código Técnico de la Edificación, DB SU sobre Seguridad de utilización.

- ✓ - Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ - Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- ✓ - Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ✓ - Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ - Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ - Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✓ --Normas UNE de aplicación específica.
- ✓ -Normativa municipal.

Y demás legislación vigente concordante o complementaria con la misma.

5.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

A continuación se definen las características constructivas del recinto destinado a alojar el equipo de Rayos X:

1- PARAMENTO HORIZONTAL INFERIOR:

1.1.- Solera

Solera ventilada realizada con hormigón armado hidrófugo compacto y baja retracción HA-25/B/20/XC3, con capa de compresión de 5 cm, armado con mallazo electrosoldado B500T 15x15x6, y encofrado perdido para formación de ventilación con solera elevada mediante cámara, tipo Caviti o similar de casetones modulares prefabricados PP-PET reciclado termoinyectado de altura según planos.

Para el correcto asiento de los elementos Caviti se dispondrá previamente una solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10cm de espesor sobre lámina de PVC. Previamente se preparará adecuadamente el terreno, compactándolo en su caso y disponiendo un encachado de piedra caliza, gravas u otro material que sirva para su drenaje inferior.

1.2.- Aislamientos y terminación:

Aislamiento rígido tipo XPS, resistente al aplastamiento, Ursa XPS- N -III de 100mm de espesor. Por encima de él se dispondrá, previa interposición de una barrera separadora, el panel aislante de base para el suelo radiante de 60mm de espesor total, con acabado termorreflexivo. En las estancias en que no vaya a haber suelo radiante, se sustituirá por plancha XPS de espesor equivalente de características similares a la base inferior. Finalmente se dispondrá una solera de mortero y sobre ella la pavimentación.

2.- PARAMENTO HORIZONTAL SUPERIOR

2.1.- Forjado

Forjado reticular TIPO FOREL de canto 30+ 5 cm. estructural, más 3 cm de aislamiento continuo inferior (30+5+3 cm de canto arquitectónico), entreteje 80x80cm y 14 cm de ancho de nervio, con casetones perdidos de poliestireno expandido constituidos por bases y tapas (y placas en zonas macizadas) de características recogidas en el Documento de Idoneidad Técnica (DIT) nº 406R/21, capa de compresión de 5 cm, incluyendo suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/F/16/XC1, acero B500-T.

2.2.- Cubierta

Cubierta sobre el forjado formada por los siguientes elementos:

- Formación de pendiente y capa de regularización:

Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida, Arlita Dur "WEBER" y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de

regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado, en cubierta plana, con una pendiente del 1% al 5%.

- Antipunzonamiento:

Para evitar el riesgo de punzonamiento se deberá interponer una lámina geotextil separador, de fibras continuas de polipropileno 100% tipo Typar SF-37

- Impermeabilización:

Membrana impermeabilizante en cubiertas invertidas, a base de membranas de caucho EPDM 100% vulcanizado Rollgum ONE 114 de 1,14 mm de espesor y 1,36 kg/m² con resistencia a tracción de >9 Mpa y elasticidad superior al 400 %, 20 años de garantía, colocada sobre geotextil separador; con un solape mínimo de 200 mm, entre soporte y lámina impermeabilizante en los paramentos horizontales y totalmente adherida a los paramentos verticales los pimientos y puntos singulares mediante el adhesivo de soporte del sistema tipo SA008MAX, Rollgum Tack o Tack S, se incluye en esta partida la adhesión de 25 cm de altura a perímetros.

- Aislamiento:

Doble placa rígida de poliestireno extruido XPS de 100mm cada una (200mm espesor total) Ursa XPS N-III, λ 0,035W/mK

- Lámina separadora geotextil.

- Canto rodado 16/32 mm, de 5-15 cm de espesor.

2.3.- Falso techo registrable:

Sistema de techo suspendido Isover y Placo® registrable, formado por placas de yeso laminado Gyptone® Activ'Air® BASE 31 de 600 x 600 mm y 9,5 mm de espesor, con borde oculto D2, tecnología Activ-Air® para mejora de calidad aire interior, lisa sin perforaciones pintadas en color blanco NCS0500 con alta reflexión de la luz 82% y colocadas en una estructura de acero galvanizado formada por perflería Quick-Lock®, prelacada en sus partes vistas y modulada a 600 x 600 mm. Incluso lana mineral arena APTA 65 de 65 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0,034 W/m.k y resistencia térmica 1,90 m².K/W. Distancia máxima entre cuelgues: 1.200 mm

3.- PARAMENTOS VERTICALES

3.1.- Tabiquería

División formada por triple placa de yeso laminado baritado SGG Placo X-Ray en cada cara (total 6 placas: 3+3), o similar, de 13mm por cada lado, estructura de metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 400 mm, y aislamiento Isover Arena APTA de 65mm. Espesor total 148mm.

3.2.- Puertas

Block de puerta interior técnica abatible, radiológica, de madera, para edificio de uso público, de una o dos hojas según planos, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, con una lámina de plomo de 1 mm de espesor incorporada en cada una de sus caras, rechapado con chapa de madera de roble E, en sus caras y cantos, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero

de DM) y cerco de madera de pino con una lámina de plomo de 2 mm de espesor incorporada; sobre precerco de pino país de 90x40 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta.

3.3.- Ventana: visor de zona de control

Acristalamiento de vidrio de óxido de plomo de 7-8,5mm de espesor, fijado sobre carpintería con acúñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos

3.4.- Acabado superficial: alicatado:

Colocación sobre la tabiquería de cartón yeso de Alicatado de azulejo 1ª, hasta 40x40 cm, recibido con cemento cola SUPER PREFIX blanco o gris, sobre placa de cartón yeso, rejuntado con mortero decorativo PRECERAM100

La ocupación prevista es de 398 personas. Al superar las 300 personas es obligatorio contar con un suministro complementario que permita seguir alimentando aquellos servicios considerados esenciales. Sacyl incluye dentro de estos servicios el alumbrado general del edificio.

6.- MEMORIA DE INSTALACIONES.

A continuación se describen las instalaciones previstas del recinto destinado a alojar el equipo de Rayos X:

1- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN:

Se dispone de un cuadro específico de baja tensión denominado CS Rayos conectado directamente al Cuadro General de Baja Tensión.

En él se ha previsto potencia suficiente como para alimentar una carga de 32.000 W, aparte de las tomas de corriente disponibles en la sala de control y en la sala de rayos.

La línea de alimentación del equipo Rx incluye una seta de emergencia externa que permite desconectar el circuito de manera inmediata sin necesidad de llegar al cuadro de baja tensión.

A continuación se incluyen los cálculos realizados sobre las líneas eléctricas asociados a este cuadro:

Cálculo de la Línea: CS RAYOS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 82 m; $\cos \phi_R : 0.84$; $\cos \phi_S : 0.85$; $\cos \phi_T : 0.84$; $X_u(m\phi/m) : 0$;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w) : 40000$ $Q(var) : 25831.82$
- Intensidades fasores: $IR = 63.51-41.62i$; $IS = -47.88-25.69i$; $IT = 4.29+75.81i$; $IN = 19.91+8.5i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 75.93$; $IS = 54.34$; $IT = 75.93$; $IN = 21.65$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 75.93

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 88.62; S = 64.9; T = 88.62; N = 43.95

e(parcial):

Simple: RN = 8.99 V, 3.89%; SN = 3.11 V, 1.35%; TN = 6.72 V, 2.91%;

Compuesta: RS = 9.35 V, 2.34%; ST = 11.09 V, 2.77%; TR = 12.2 V, 3.05%;

e(total):

Simple: RN = 11.6 V, 5.02%; SN = 5.79 V, 2.51%; TN = 9.24 V, 4%;

Compuesta: RS = 13.96 V, 3.49%; ST = 15.57 V, 3.89%; TR = 16.65 V, 4.16%;

Protección Termica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 76 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 76 A.

Protección diferencial en Final de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

CS RAYOS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

TC-Sala Control	2000 W
TC-Sala RX	2000 W
TC-PT-Sala Control	2000 W
TC-PT-Sala RX	2000 W
Equipo RX	32000 W
TOTAL....	40000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 40000

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 4000

- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 4000

Cálculo de la Línea: Línea 5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99i; IS = 0; IT = 0; IN = 17.32-12.99i
- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 0; IT = 0; IN = 21.65

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.16; S = 40; T = 40; N = 52.16

e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): RN = 11.63 V, 5.04%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: TC-Sala Control

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.79; S = 40; T = 40; N = 48.79

e(parcial): RN = 1.3 V, 0.56%;

e(total): RN = 12.93 V, 5.6% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC-Sala RX

- Potencia nominal: 2000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 18 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m ϕ /m): 0;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500

- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i

- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.79; S = 40; T = 40; N = 48.79

e(parcial): RN = 2.34 V, 1.01%;

e(total): RN = 13.97 V, 6.05% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Llínea 5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos \phi$: 0.8; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(w)$: 4000 $Q(var)$: 3000
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = 2.59+21.5i$; $I_N = 2.59+21.5i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = 21.65$; $I_N = 21.65$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 40$; $T = 52.16$; $N = 52.16$

e(parcial): $T_N = 0.03$ V, 0.01%;

e(total): $T_N = 9.27$ V, 4.01%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: TC-PT-Sala Control

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos \phi$: 0.8; $X_u(m\phi/m)$: 0;
- Potencias: $P(w)$: 2000 $Q(var)$: 1500
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = 1.29+10.75i$; $I_N = 1.29+10.75i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = 10.83$; $I_N = 10.83$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 48.79; N = 48.79

e(parcial): TN = 1.29 V, 0.56%;

e(total): TN = 10.56 V, 4.57% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC-PT-Sala RX

- Potencia nominal: 2000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 18 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m ϕ /m): 0;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 48.79; N = 48.79

e(parcial): TN = 2.32 V, 1%;

e(total): TN = 11.59 V, 5.02% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Equipo RX

- Potencia nominal: 32000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ : 0.85; $X_u(m\phi/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 32000 Q(var): 19831.82
- Intensidades fasores: IR = 46.19-28.62i; IS = -47.88-25.69i; IT = 1.7+54.31i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 54.34; IS = 54.34; IT = 54.34; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 54.34

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 64.9; S = 64.9; T = 64.9; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.44 V, 0.62%; SN = 1.45 V, 0.63%; TN = 1.43 V, 0.62%;

Compuesta: RS = 2.49 V, 0.62%; ST = 2.5 V, 0.62%; TR = 2.49 V, 0.62%;

e(total):

Simple: RN = 13.04 V, 5.64% ADMIS (6.5% MAX.); SN = 7.24 V, 3.14%; TN = 10.67 V, 4.62%;

Compuesta: RS = 16.44 V, 4.11%; ST = 18.06 V, 4.52%; TR = 19.14 V, 4.78%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Elemento de Maniobra:

Contactador Tetrapolar In: 63 A.

CÁLCULO DE EMBARRADO CS RAYOS

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 2.28^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 113.195 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 75.93 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.28 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sigma_{tcc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot 0.5) = 5.57 \text{ kA}$$

2- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

La sala destinada a realizar pruebas de Rx dispone de alumbrado de emergencia que permite una rápida evacuación en caso de ser necesario.

Se ha previsto instalar detectores de incendio ópticos tanto en la sala de control como en la sala de Rx.

El recinto está dentro del Centro de Salud y dispone de BIE's cercanas.

3- ILUMINACIÓN:

El recinto dispone de iluminación normal e iluminación de emergencia tanto en la zona de control y rayos como en los box y vestíbulo de acceso a la sala Rx.

4- CLIMATIZACIÓN:

La sala está convenientemente climatizada:

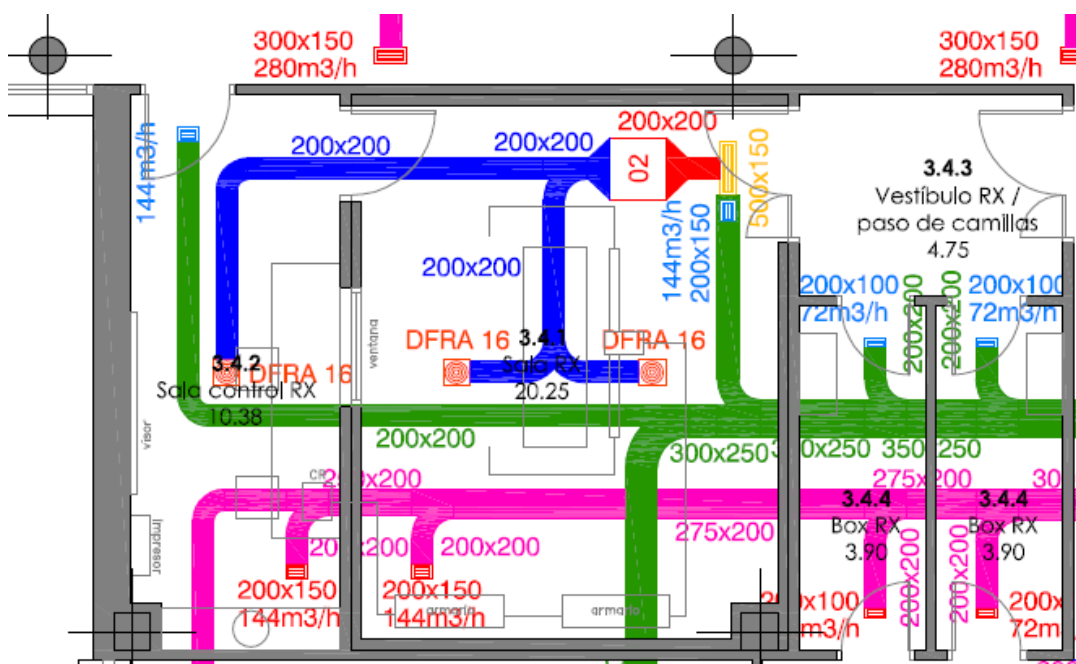


Imagen Nº 1 – Climatización en la sala Control y Rx

Se ha calculado según la norma UNE-EN 13779 (Ventilación en edificios no residenciales) y las especificaciones de Sacyl, y el resultado se adjunta a continuación.

SALA	SUP		Qvent
	(m ²)		m ³ /h
Box RX 1	3,90	IDA 1	72
Box RX 2	3,90	IDA 1	72
Sala RX	19,91	IDA 1	144
Sala control RX	10,15	IDA 1	144

5- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO:

En este recinto solo se instalará agua y saneamiento en el lavabo previsto en la zona de control. Además se ha previsto una pequeña conducción de los condensados de la máquina de climatización, hacia la red general.

Existe una bajante de pluviales por la zona de Rx que será tratada de forma especial, con un refuerzo que “reconduzca” el agua en caso de avería en dicho conducto.

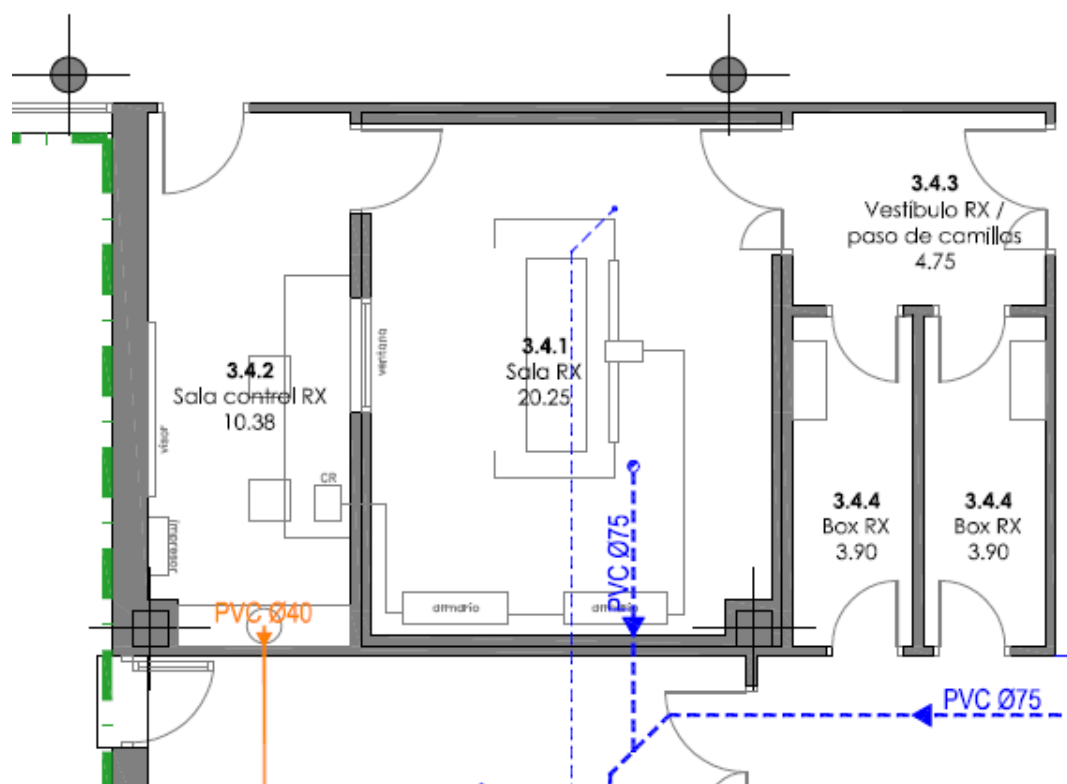


Imagen Nº 2 – Fontanería y Saneamiento en la sala Control y Rx

Valladolid, Octubre de 2023

Fdo. Carlos M. Cuadrado Mañueco
Ingeniero Técnico de Telecomunicación / Industrial
Colegiado nº 6032-COITT y nº 3190-IngenierosVA



SEPARATA DE INSTALACIÓN DE SALA DE RAYOS X

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

2.- PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

RX-01 SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO

RX-02 DISTRIBUCIÓN DE LA SALA RX

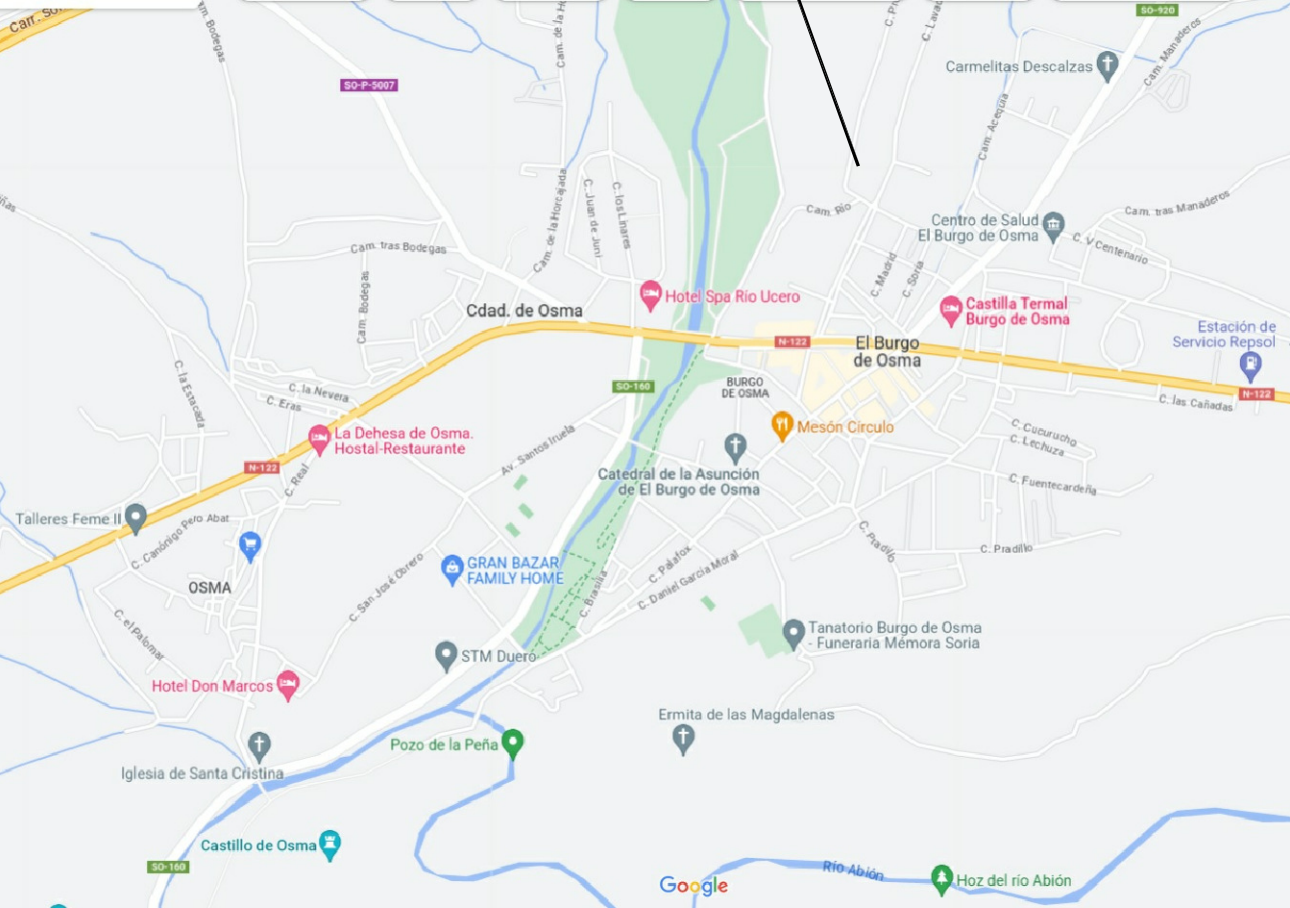
RX-03 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

RX-04 INSTALACIONES BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO

RX-05 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RX-06 ESQUEMA UNIFILAR CS RAYOS

SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO



PLANEAMIENTO DE DESARROLLO /
PLAN PARCIAL:
SECTOR SUBURBANIZABLE DELIMITADO Nº7
S.U.D. 7 "RÍO UCERO II"

PLANO DE ORDENACIÓN, PO-03
MANZANA "K"
PARCELA "K-1"
Inclusión en la fase Nº1, según plano de gestión
de fases del P.P. PG-01

sin escala



AMBITO ACTUACION		
SISTEMAS GENERALES	VIARIO	SG VI
	ESPACIOS LIBRES	SGEL
	EQUIPAMIENTO	SGEQ
SECTOR - SG		
USO CARACTERISTICO		
RESIDENCIAL	COLECTIVO MANZANA ABIERTA	RC-M
	UNIFAMILIAR HILERA	RU-H
	COL. MANZ. ABIERTA, PROTECC.	RCM-H
EQUIPAMIENTO LUCRATIVO		
EQUIPAMIENTO		
ESPACIO LIBRE		
SERVICIOS URBANOS		
VIARIO		
VIAL PUBLICO		

 **CM2 Ingeniería**
Engineering & Industrial Solutions
902 10 11 95 - 983 13 17 70

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION / INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MAÑUECO
COLEG. NÚM 6.032 - COITT / 3.190 - Ingenieros VA

FIRMA

EXPEDIENTE
323-22-027

SEPARATA DE INSTALACIÓN DE SALA DE RAYOS X
CENTRO DE SALUD EN BURGO DE OSMÁ

AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN C/V CAMINO DE LOS LAVADEROS - BURGO DE OSMÁ (SO)

PROPIEDAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD (JCYL)
PASEO ZORRILLA, 1
47007 - VALLADOLID

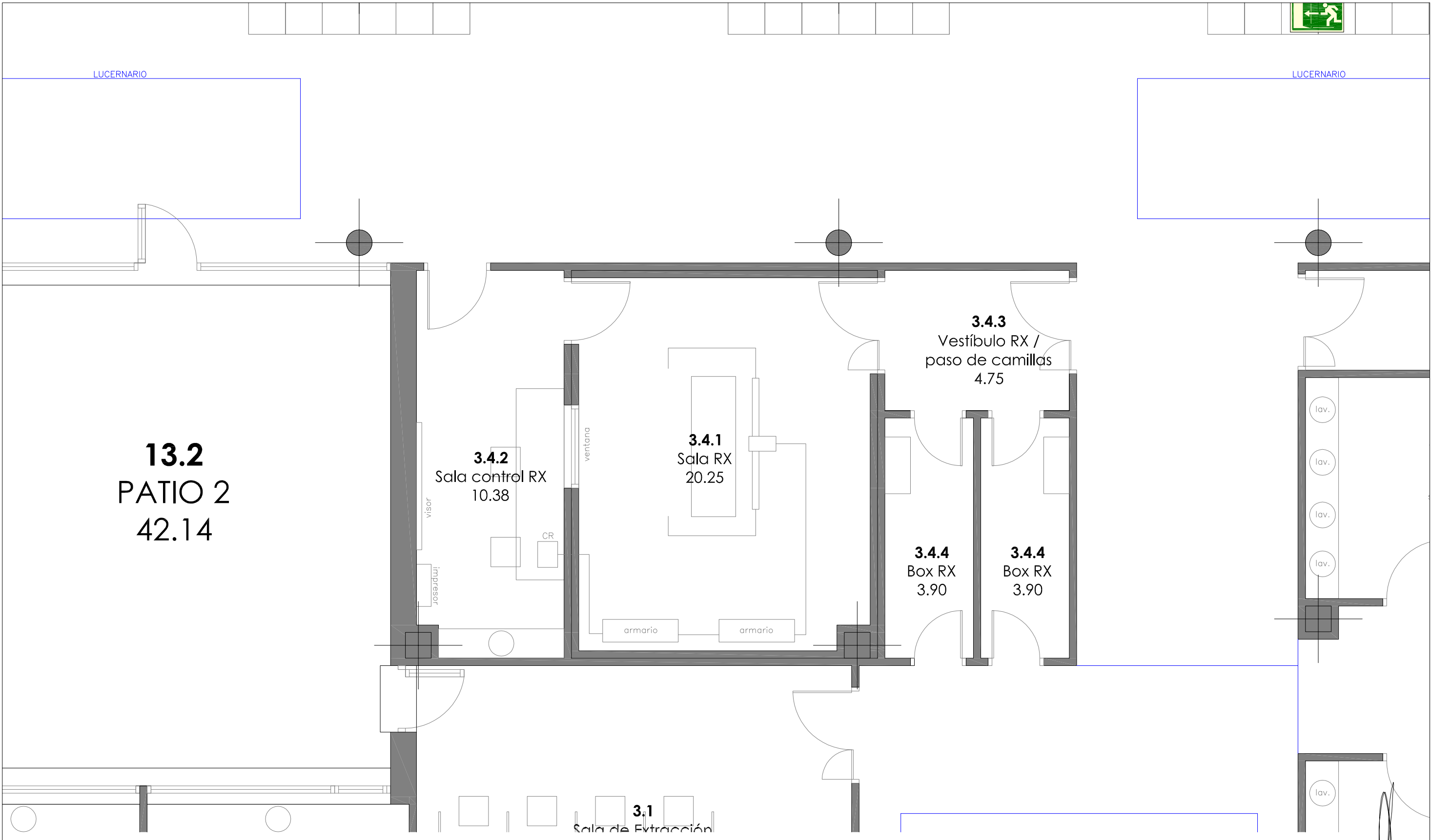
SITUACIÓN - EMLAZAMIENTO

DELINEADO: BVH OCT-2023
COMPROBADO: CM OCT-2023

ESCALA
S/E

RX-01

A-3



CM² Ingeniería
Engineering & Industrial Solutions
902 10 11 95 - 983 13 17 70

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION / INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MAÑUECO
COLEG. NÚM 6.032 - COITT / 3.190 - IngenierosVA

FIRMA

SEPARATA DE INSTALACIÓN DE SALA DE RAYOS X
CENTRO DE SALUD EN BURGO DE OSMA

EXPEDIENTE
323-22-027

AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN C/V CAMINO DE LOS LAVADEROS - BURGO DE OSMA (SO)

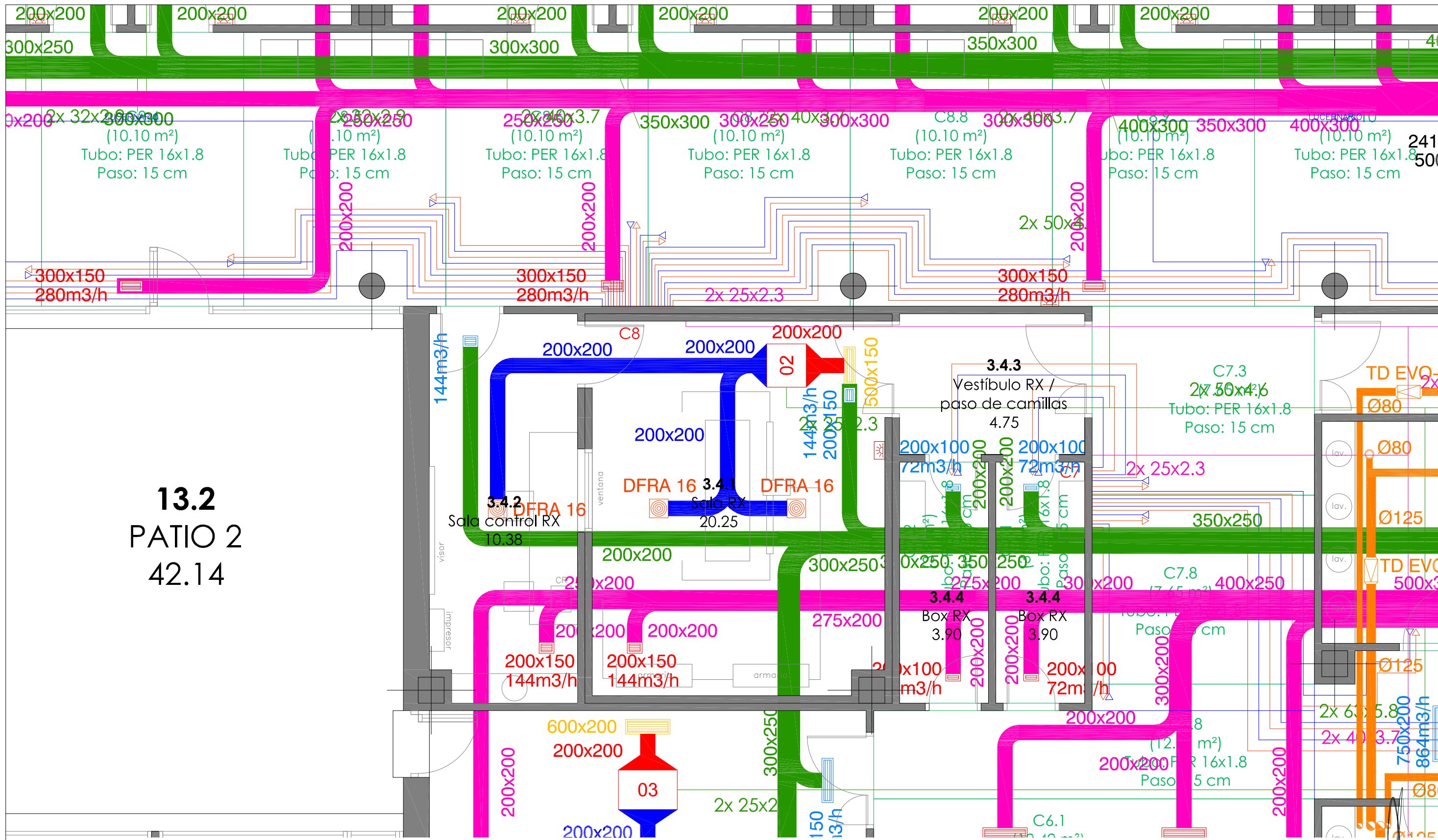
PROPIEDAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD (JCYL)
PASEO ZORRILLA, 1
47007 - VALLADOLID


DISTRIBUCIÓN DE LA SALA RX

RX-02

DELINEADO: BVH OCT-2023
COMPROBADO: CM OCT-2023


ESCALA
1/100 **A-3**





CM2 Ingeniería
Engineering & Industrial Solutions
902 10 11 95 - 983 13 17 70

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION / INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MAÑUECO
COLEG. NÚM 6.032 - COITT / 3.190 - IngenierosVA

FIRMA 

SEPARATA DE INSTALACIÓN DE SALA DE RAYOS X
CENTRO DE SALUD EN BURGO DE OSMA

AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN C/V CAMINO DE LOS LAVADEROS - BURGO DE OSMA (SO)

PROPIEDAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD (JCYL)
PASEO ZORRILLA, 1
47007 - VALLADOLID

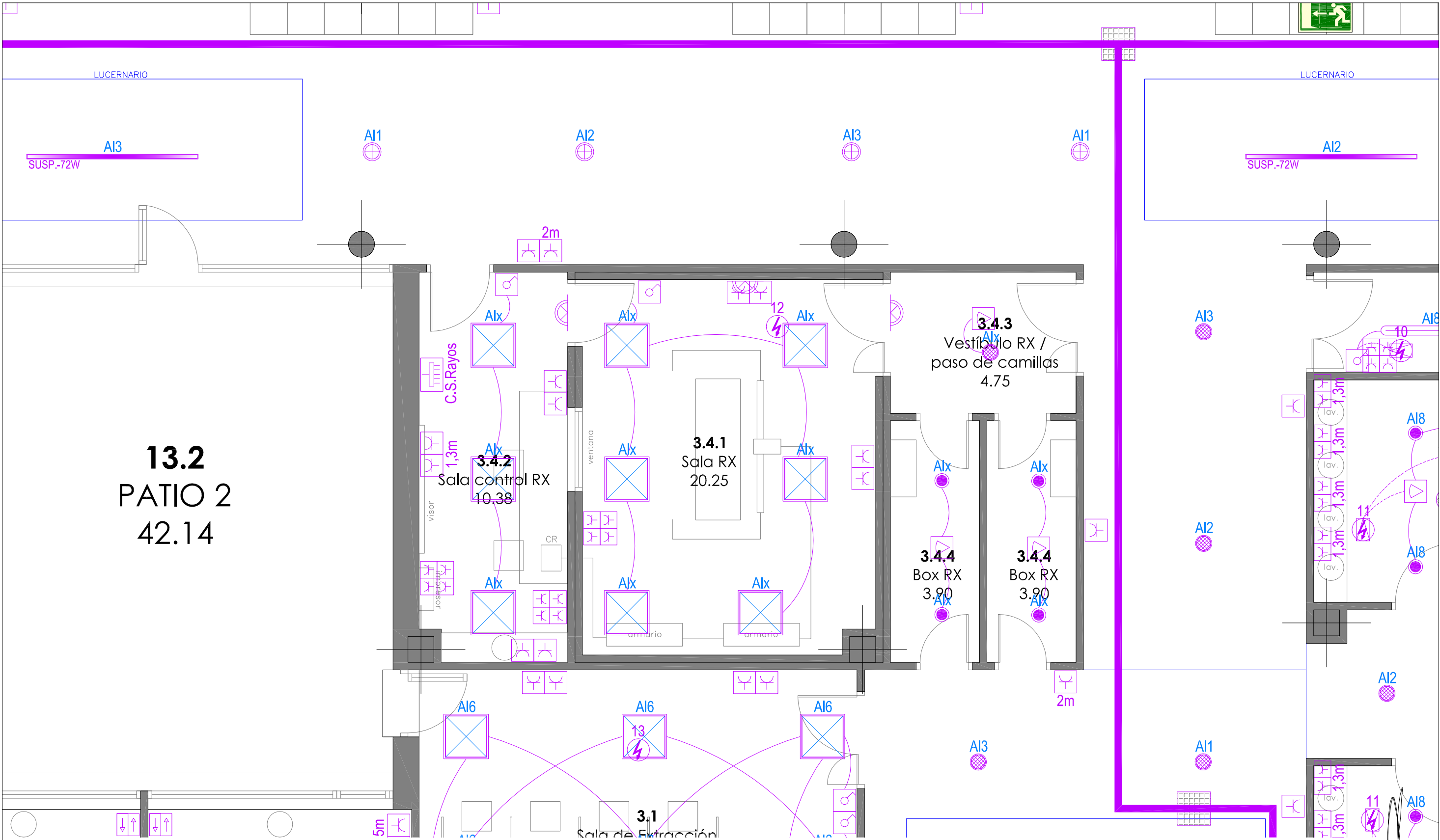
DELINEADO: BVH OCT-2023
COMPROBADO: CM OCT-2023

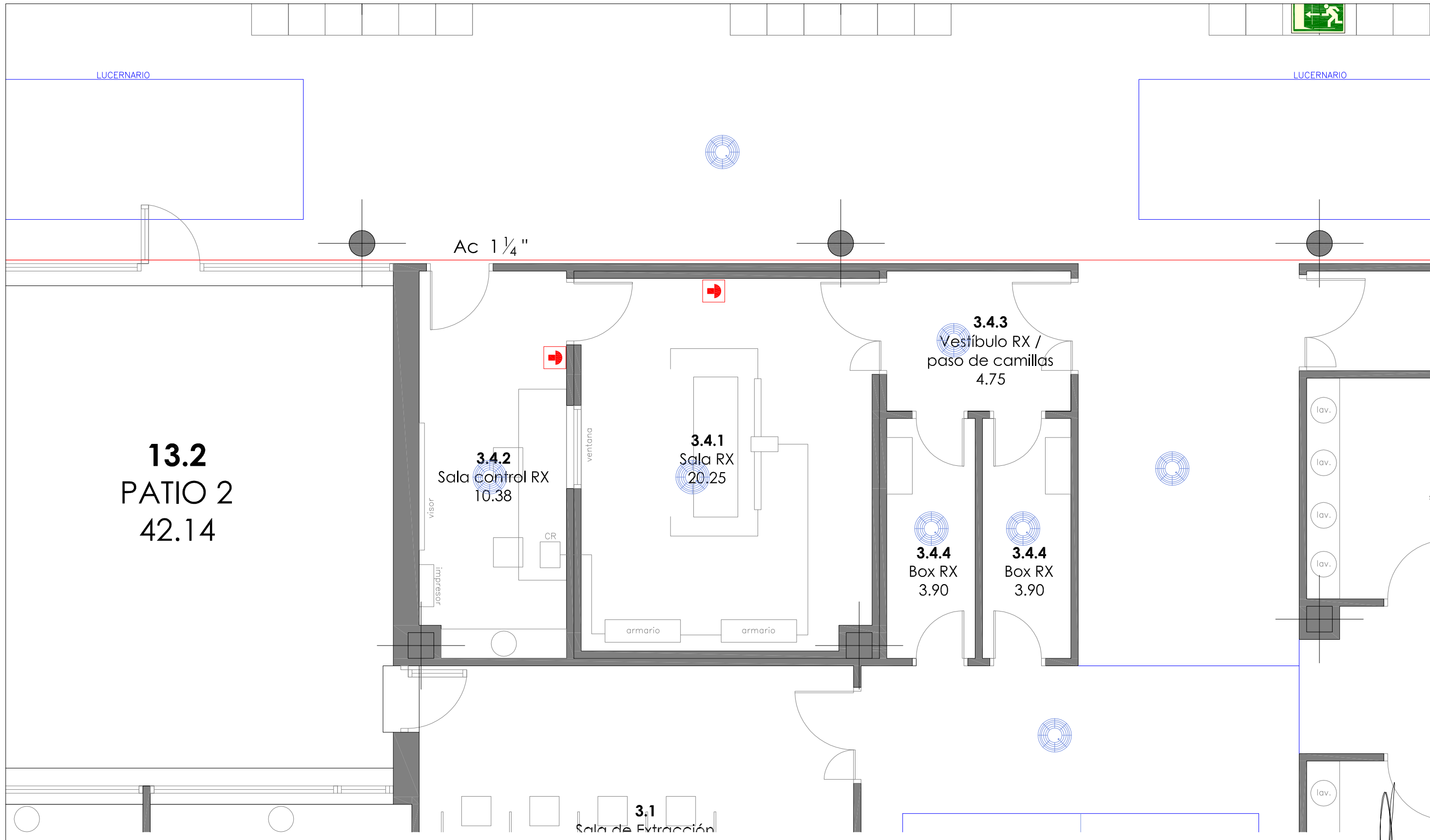
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN


RX-03

ESCALA
1/100 **A-3**

EXPEDIENTE
323-22-027



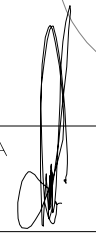




CM2 Ingeniería
Engineering & Industrial Solutions
902 10 11 95 - 983 13 17 70

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION / INDUSTRIAL

CARLOS M. CUADRADO MAÑUECO
COLEG. NÚM 6.032 - COITT / 3.190 - IngenierosVA

FIRMA


SEPARATA DE INSTALACIÓN DE SALA DE RAYOS X
CENTRO DE SALUD EN BURGO DE OSMA

EXPEDIENTE
323-22-027

AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN C/V CAMINO DE LOS LAVADEROS - BURGO DE OSMA (SO)

PROPIEDAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD (JCYL)
PASEO ZORRILLA, 1
47007 - VALLADOLID

DELINEADO: BVH OCT-2023
COMPROBADO: CM OCT-2023

INSTALACIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS

RX-05
ESCALA
1/100 **A-3**

