

**PROYECTO: INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS
RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.

EMPLAZAMIENTO: C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.

TABLA DE CONTENIDOS.

- I. MEMORIA.**
- II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**
- III. PLIEGO DE CONDICIONES.**
- IV. ESTUDIO DE SEGURIDAD.**
- V. PLANOS.**

I.- MEMORIA.

1. OBJETO.

2. MOTIVACION Y JUSTIFICACION.

3. NORMATIVA.

4. EMPLAZAMIENTO.

5. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES.

6. CLIMATIZACION.

6.1. HIPOTESIS DE CALCULO.

6.2. CARACTERISTICAS DE LAS DEPENDENCIAS A CLIMATIZAR.

6.3. TIPO DE CERRAMIENTOS.

6.4. COEFICIENTES CONSIDERADOS.

6.5. CONDICIONES TERMOHIGROMETRICAS EXTERIORES.

6.6. CONDICIONES TERMOHIGROMETRICAS INTERIORES A MANTENER.

6.7. EXIGENCIAS DE CONFORTABILIDAD.

6.8. DESCRIPCION DE LA INSTALACION.

6.9. SISTEMAS ADOPTADOS.

6.10. DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS A INSTALAR.

6.11. CUMPLIMENTACION DEL RITE E INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

6.11.1. ESCALONAMIENTO DE POTENCIA.

6.11.2. EFICIENCIA ENERGETICA DEL SISTEMA FRIGORIFICO.

6.11.3. AIRE EXTERIOR MINIMO DE VENTILACION.

6.11.4. OTRAS MEDIDAS.

7. FUENTES DE ENERGIA.

7.1. NECESIDADES ENERGETICAS.

8. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD.

8.1. GENERALES.

8.2. SALA DE CALDERAS.

8.3. SALA DE MAQUINAS.

9. PRESCRIPCIONES DE INSTALACION.

9.1. AISLAMIENTO ACUSTICO.

9.2. REDES DE TUBERIAS Y EQUIPOS.

9.3. CONDUCTOS DE AIRE.

10. CUMPLIMENTACION DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS.

10.1. TIPO DE REFRIGERANTE UTILIZADO.

11. RECEPCION DE LAS INSTALACIONES Y PRUEBAS FINALES.

12. CONCLUSION.

12.1. TECNICO AUTOR DEL PROYECTO.

13. CONSIDERACIONES FINALES.

I.- MEMORIA.

1. OBJETO.

El objeto del presente Proyecto es la descripción de las instalaciones de Climatización y Producción de ACS de la Residencia Reina Sofia de MURO situada en la C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.

2. MOTIVACION Y JUSTIFICACION.

El motivo del presente, redactado a petición del AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A. es la descripción de las instalaciones consistentes en las instalaciones de Climatización de la Residencia Reina Sofia de MURO situada en la C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.

3. NORMATIVA.

La normativa observada para la redacción del presente Proyecto, es básicamente:

- Ley 38/1999, de 5 de Noviembre de Ordenación de la Edificación. BOE de 6 de Noviembre de 1999.
- Real Decreto 214/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE de 28 de Marzo de 2006.
- CTE. Documentos de aplicación.
- Documento HS. Salubridad (Higiene, salud y protección del medio ambiente).
- RD 486/1997. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Decreto 20/1987. Para la protección del medio ambiente contra la contaminación por emisión de ruidos y vibraciones, BOCAIB 54. Ruido del 30 de Abril de 1987.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 2 Agosto 2002).
- Normas de la compañía GESA, vigentes en fecha de hoy sobre instalaciones de enlace en los suministros de energía eléctrica B.T.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- Instrucción R.A.M.I.N. y P. (BOCAIB Nº13. 13/09/1984).
- Decreto 20/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Ley 8/1995 de Atribución de competencias a los Consejos Insulares en materia de Actividades Clasificadas.
- Normas UNE de aplicación. s/RITE.
- Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios. RITE. e IT. R.D. 1027/2007 de 20 de julio.
- OO. MM. Del Ayuntamiento.

4. EMPLAZAMIENTO.

Residencia Reina Sofia de MURO situada en la C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.

5. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES.

Para las instalaciones de climatización de la Residencia Reina Sofia de MURO, se instalará una Bomba de Calor para ACS y una Bomba de Calor para Climatización en la Planta Cubierta, desde la cual se alimentarán los fan-coils de la Planta Baja, la Planta 1 y el comedor de la planta sótano.

6. CLIMATIZACION.

6.1. HIPOTESIS DE CALCULO.

Las diferentes dependencias del edificio que nos ocupa, responden a las siguientes características constructivas:

6.2. CARACTERISTICAS DE LAS DEPENDENCIAS A CLIMATIZAR.

PLANTA SOTANO.

a) COMEDOR.

- Superficie tratada media.....	160,68 m ²
- Altura considerada.....	2,65 m.
- Volumen.....	425,80 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

PLANTA BAJA.

a) ENTRADA.

- Superficie tratada media.....	22,09 m ²
- Altura considerada.....	3,02 m.
- Volumen.....	66,71 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

b) DIRECCION.

- Superficie tratada media.....	21,69 m ²
- Altura considerada.....	3,02 m.
- Volumen.....	65,50 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

c) UNIDAD DE CONTROL.

- Superficie tratada media.....	20,06 m ²
- Altura considerada.....	3,02 m.
- Volumen.....	60,58 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

d) SALA CURAS.

- Superficie tratada media.....	11,90 m ²
- Altura considerada.....	3,02 m.
- Volumen.....	35,93 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

e) SALA 1.

- Superficie tratada media.....	56,61 m ²
- Altura considerada.....	3,35 m.
- Volumen.....	189,64 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

f) SALA 2.

- Superficie tratada media.....	27,64 m ²
- Altura considerada.....	3,20 m.
- Volumen.....	88,44 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

g) SALA 3.

- Superficie tratada media.....	15,65 m ²
- Altura considerada.....	3,35 m.
- Volumen.....	52,42 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

h) CAPILLA.

- Superficie tratada media.....	31,43 m ²
- Altura considerada.....	2,94 m.
- Volumen.....	92,40 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

i) PASILLO 1.

- Superficie tratada media.....	47,84 m ²
- Altura considerada.....	2,95 m.
- Volumen.....	141,12 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

j) PASILLO 2.

- Superficie tratada media.....	33,83 m ²
- Altura considerada.....	2,95 m.
- Volumen.....	99,79 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

k) PASILLO 3.

- Superficie tratada media.....	56,04 m ²
- Altura considerada.....	2,95 m.
- Volumen.....	165,31 m ³
- Orientaciones.....	s/. plano.
- Ocupación.....	s/. plano.
- Nivel de ventilación.....	s/. plano.
- Nivel de iluminación.....	s/. plano.

I) HABITACION TIPO.

- Superficie tratada media.... 9,11 / 17,11 m²
- Altura considerada..... 2,95 m.
- Volumen..... 26,78 / 50,30 m³
- Orientaciones..... s/. plano.
- Ocupación..... s/. plano.
- Nivel de ventilación..... s/. plano.
- Nivel de iluminación..... s/. plano.

PLANTA 1.

a) PASILLO 1.

- Superficie tratada media..... 37,09 m²
- Altura considerada..... 2,70 m.
- Volumen..... 100,14 m³
- Orientaciones..... s/. plano.
- Ocupación..... s/. plano.
- Nivel de ventilación..... s/. plano.
- Nivel de iluminación..... s/. plano.

b) PASILLO 2.

- Superficie tratada media..... 33,83 m²
- Altura considerada..... 2,70 m.
- Volumen..... 91,34 m³
- Orientaciones..... s/. plano.
- Ocupación..... s/. plano.
- Nivel de ventilación..... s/. plano.
- Nivel de iluminación..... s/. plano.

c) PASILLO 3.

- Superficie tratada media..... 56,04 m²
- Altura considerada..... 2,70 m.
- Volumen..... 151,30 m³
- Orientaciones..... s/. plano.
- Ocupación..... s/. plano.
- Nivel de ventilación..... s/. plano.
- Nivel de iluminación..... s/. plano.

d) PASILLO 4.

- Superficie tratada media..... 44,31 m²
- Altura considerada..... 2,70 m.
- Volumen..... 119,63 m³
- Orientaciones..... s/. plano.
- Ocupación..... s/. plano.
- Nivel de ventilación..... s/. plano.
- Nivel de iluminación..... s/. plano.

e) HABITACION TIPO.

- Superficie tratada media.... 9,11 / 23,83 m²
- Altura considerada..... 2,95 m.
- Volumen..... 26,78 / 70,06 m³
- Orientaciones..... s/. plano.
- Ocupación..... s/. plano.
- Nivel de ventilación..... s/. plano.
- Nivel de iluminación..... s/. plano.

6.3. TIPO DE CERRAMIENTOS.

- Muros exteriores: bloque h. hormigón 15 cm. + aislamiento 4 cm + b. h. hormigón 10 cm + enfoscado + enlucido.
- Muros interiores: bloque hueco hormigón. 10 cm. + enfoscado + enlucido.

- Forjados: vigueta y bovedilla + capa compresión + solado
- Paredes medianeras: bloque hueco hormigón. 10 cm. + enfoscado + enlucido.
- Acristalamientos Exteriores: doble vidrio. (climalit).

6.4. COEFICIENTES CONSIDERADOS.

- Coef. trans. Muros exteriores..... 0.54 - 1.2 – 1.5 Kcal/hm² C⁰.
- Coef. trans. Muros interiores..... 1.40 - 1.2 Kcal/hm² C⁰.
- Coef. trans. Ventanas exteriores..... 2.90 - 2.7 Kcal/hm² C⁰.
- Coef. trans. Forjados..... 1.50 - 1.2 - 0.62 Kcal/hm² C⁰.
- Coef. reducción ins. por cortinas..... 0.52 - 0.38 Kcal/hm² C⁰.

6.5. CONDICIONES TERMOHIGROMETRICAS EXTERIORES.

ZONA B.W.

S/ UNE. 100 001 85.

- VERANO: TS/TH °C: 32.0 / 23.7 – 30.7 / 23.1 - 29.7 / 22.8 °C

- INVIERNO: TS (-0.7°C ; 0.2°C).

6.6. CONDICIONES TERMOHIGROMETRICAS INTERIORES A MANTENER.

S/ IT 1.2.4.3.2. Tabla 2.4.3.1.

S/ IT 1.1.4.1.2. Temperatura operativa y humedad relativa.

- VERANO: 23 - 25 °C. 45 - 60 % H.R.

- INVIERNO. 21 - 23 °C. 40 - 50 % H.R.

6.7. EXIGENCIAS DE CONFORTABILIDAD.

- s/. IT.1.1.4.1. Exigencia de calidad térmica del ambiente.
- s/ IT 1.1.4.1.3 Velocidad media del aire.

6.8. DESCRIPCION DE LA INSTALACION.

La instalación de la Residencia Reina Sofia de Muro se compone de:

- Un Equipo Bomba de Calor aire agua
- Un conjunto de climatizadores Fan-Coil.
- Sistema de caudal variable.

6.9. SISTEMAS ADOPTADOS.

Se proyecta un equipo autónomo bomba de calor, de agua por condensación por aire, Marca CARRIER o similar, para la zona a climatizar y unidades terminales tipo Fan-coil.

El equipo de aire distribuirá el aire a través de unos conductos construidos en panel de fibra de vidrio de 25 mm. CLIMAVER NETO. o similar y a través de los diferentes tipos de rejillas, según queda reflejado en planos adjuntos.

6.10. DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS A INSTALAR.

Los equipos utilizados son los siguientes:

Equipo Bomba de Calor Climatización de agua por condensación por aire de las siguientes características:

- Marca: CARRIER o similar.
- Modelo: 30RQS120 REFRIGERANTE R410A.
- Capacidad nominal frigorífica: 113 kW.
- Potencia absorbida: 52,50 kW.
- Nº de compresores: 3 SCROLL. Nº. de circuitos 1.
- Nº de etapas de capacidad 3 NIVELES.
- Recuperador de calor. (desuperheater)
- Peso de la unidad: 959 kg.
- Dimensiones: Largo / Ancho / Alt: 2 273 / 2 136 / 1 330 mm.

Equipo Bomba de Calor ACS de las siguientes características:

- Marca: MITSUBISHI o similar.
- Modelo: ESA30E-25 REFRIGERANTE R744.
- Capacidad nominal calorífica: 30,00 kW.
- Potencia absorbida: 10,73 kW.
- Nº de compresores: 1 Compresor inverter hermético.
- Peso de la unidad: 375 kg.
- Dimensiones: Largo / Ancho / Alt: 1 350 / 720 / 1 690 mm.

6.11. CUMPLIMENTACION DEL RITE E INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

6.11.1. ESCALONAMIENTO DE POTENCIA.

Se cumplirá con lo especificado en IT 1.2.4.1.3.2 y IT 1.2.4.1.3.3.

6.11.2. EFICIENCIA DEL SISTEMA FRIGORIFICO.

Bomba de Calor CLIMATIZACION.

ESEER = 4,04

COP = 3,06

6.11.3. AIRE EXTERIOR MINIMO DE VENTILACION.

En el local se cumple con la UNE-EN 13779 y IT 1.1.4.2.2 categoría IDA3, ODA2 y el caudal mínimo s/. IT 1.1.4.2.3. siendo IDA3 8,0 dm³/s. Se dispondrá de equipos autónomos de aire acondicionado. Todos ellos dispondrán de aportación de aire mediante equipos XA-2000 y XAB-900 en la planta baja y 2 unidades XAB-900 en la planta 1.

El sistema de climatización adoptado dispone de Recuperador de calor.
Valores considerados para la realización del cálculo de las necesidades térmicas.

6.11.4. OTRAS MEDIDAS.

Se mantendrán las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento. Revisándose periódicamente la instalación y comprobando su rendimiento energético.

Se efectuará la regulación descrita en el apartado HIPOTESIS DE CALCULO, mediante sondas cuyo diferencial sea de 1,5 °C., lo cual permitirá no rebasar los límites indicados.

7. FUENTES DE ENERGIA.

Para la producción de frío y calor se utilizará energía eléctrica.

7.1. NECESIDADES ENERGETICAS.

BC CLIMA.....	52,50 kW.	
BC ACS.....	10,73 kW.	
Motobombas.....	7,44 kW.	
<hr/>		
POTENCIA TOTAL.....	70,67 kW.	ELECTRICO.

8. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD.

8.1. GENERALES.

En los locales con ubicación de Equipos, se colocará un interruptor de seguridad visible desde los mismos, que permita cortar la alimentación de estos en caso de emergencia.

La instalación eléctrica se realizará conforme indica el REGLAMENTO DE BAJA TENSION y normas complementarias que le sean de aplicación y actualmente en vigor.

Los equipos deberán estar dotados de los elementos precisos propios de iluminación de temperaturas y presiones.

8.2. SALA DE CALDERAS.

Se considera sin sala de calderas.

8.3. SALA DE MAQUINAS.

Se considera sin sala de máquinas.

9. PRESCRIPCIONES DE INSTALACION.

9.1. AISLAMIENTO ACUSTICO.

Al objeto de reducir el nivel de transmisión sonora generado por la maquinaria, se realizara lo siguiente:

- * Formación de una estructura metálica apoyada sobre cabezas de los soportes y soportes de neopreno.
- * Suspensión de los equipos compactos autónomos sobre la estructura metálica a base de soportes antivibratorios de resorte.

9.2. REDES DE TUBERIAS Y EQUIPOS.

Según lo prescrito en las IT 1.2.4.2.1. Las tuberías de impulsión y retorno de los circuitos de climatización irán aisladas con coquilla de fibra de vidrio + venda y acabadas en aluminio las que discurran por el exterior.

Para una conductividad térmica de referencia igual a $0.04 \text{ w/m}^{\circ}\text{K}$ a 20°C . y según las tablas anexas.

Se cumplirá con la IT 1.2.4.2.5. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos para sistema de caudal variable.

9.3. CONDUCTOS DE AIRE.

Los conductos estarán contruidos en panel de fibra de vidrio de 25 mm. CLIMAVER NETO. o similar. Las curvas tendrán en lo posible un radio mínimo igual a vez y media la dimensión del conducto en la dirección del radio según norma s/. esquemas.

Las rejillas y difusores serán de aluminio o material sintético anodizado RAL9010, para colocación en conducto, con regulación de caudal s/. detalles y especificaciones.

10. CUMPLIMENTACION DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS.

10.1. TIPO DE REFRIGERANTE UTILIZADO.

El refrigerante utilizado será el R410a, refrigerante de alta seguridad.

11. RECEPCION DE LAS INSTALACIONES Y PRUEBAS FINALES.

Una vez finalizada la instalación se procederá de acuerdo con las IT 2.2. a las pruebas de seguridad en cuanto a estanqueidad de la instalación frigorífica y tarado de los elementos de seguridad. Y el ajuste y equilibrado s/. IT 2.3.

Las pruebas, puesta en marcha y recepción se realizaran conforme a:

- Redes de tuberías. s/ IT.
- Redes de conductos. s/ IT.
- Comprobación de la ejecución. s/ IT.
- Pruebas hidrostáticas de redes de tuberías. s/ IT.
- Pruebas de redes de conductos s/ IT.
 - . Los conductos de chapa se probarán según UNE 100104.
- Pruebas de libre dilatación s/ . IT.
- Pruebas de circuitos frigoríficos s/. IT.
- Pruebas de regulación automática s/. IT.
- Puesta en marcha y recepción s/. IT.
- Recepción definitiva y garantía s/. IT.

Una vez realizadas las pruebas anteriormente citadas se abrirá Acta Recepción Provisional de la instalación suscrita por todos los presentes, entregándose a la propiedad resumen de las pruebas realizadas, así como manual de instrucciones y mantenimiento de la instalación, así como planos y esquemas definitivos de todas las instalaciones, copia del Proyecto y del Certificado presentado ante la Conselleria de Comerç i Industria.

12. CONCLUSION.

12.1. TECNICO AUTOR DEL PROYECTO.

El Técnico que suscribe pone de manifiesto que la presente memoria se refiere únicamente a las instalaciones que en ella se describen y para lo cual le ha sido encargado el proyecto.

13. CONSIDERACIONES FINALES.

Las instalaciones descritas en el presente proyecto se realizarán por personal competente y bajo la dirección de un instalador convenientemente autorizado por la Conselleria de Comerç i Industria de Balears. Los materiales serán de marca y calidad, homologados y de las características indicadas.

En todo lo referente a cuestiones de tipo técnico que se hubieran omitido en la Memoria o Planos se entenderá que se adaptan por completo a la reglamentación vigente.

Por lo demás, quien suscribe no se hace responsable de la instalación y puesta en práctica de lo proyectado si no se demuestra lo contrario mediante hoja de encargo de Dirección de obra debidamente visada por el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Balears.

VISTO Y CONFORME.
EL PROMOTOR.

MURO, 16 JUNIO 2014.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 01 BOMBA DE CALOR CLIMATIZACION.				
01.01	ud BOMBA DE CALOR 30RQS120 BOMBA DE CALOR de agua por condensación por aire, de las siguientes características: Marca: CARRIER o similar. Modelo: 30RQS120 REFRIGERANTE R410A. Capacidad nominal frigorífica: 113 kW. Potencia absorbida: 52,50 kW. Nº de compresores: 3 SCROLL. Nº. de circuitos 1. Nº de etapas de capacidad 3 NIVELES. Recuperador de calor. (desuperheater) Peso de la unidad: 959 kg. Dimensiones: Largo / Ancho / Alt: 2 273 / 2 136 / 1 330 mm. UNIDAD CON TRATAMIENTO ACUSTICO Y BAJO NIVEL SONORO. INTERRUPTOR GENERAL. Y ARRANCADOR. Y EQUIPOS DE VALVULAS CAMBIO DE CICLO I / V Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	17.755,41	17.755,41
01.02	ud CONJUNTO AMORTIGUADORES ELASTICOS CONJUNTO amortiguadores elásticos, para soportes de la máquina, marca KROON/VIBRACHOCK o similar. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	344,69	344,69
01.03	ud CONJUNTO BANCADA SOPORTE Bancada soporte de la bomba de calor con perfiles estructurales S275JR, estructura metálica ejecutada por empresa con certificado CE, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	1.539,42	1.539,42
01.04	ud CONJUNTO CERRAMIENTO Conjunto cerramiento Bomba de calor tipo ST Lumière de aleación de aluminio prelacado, color SDF. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.078,48	1.078,48
01.05	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. (B7) Modelo: IPL 50/120-1,5/2. Característica: 5,73 l*s @. 132,43 kPa. Potencia: 1.50 kW / 3 / 230 V. CON REG. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.104,77	1.104,77
01.06	ud INTERRUPTOR DE FLUJO. INTERRUPTOR de flujo modelo DBSF-1K de la marca LANDIS&GYR o similar. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	63,05	63,05
01.07	ud CONJUNTO VALVULERIA. Conjunto valvuleria y accesorios formado por: válvulas, válvulas de retención, manguitos elásticos, filtros, manómetros y otros, según esquema hidráulico.	1,00	762,91	762,91
01.08	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 70 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN70 (90x73,6) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	8,00	33,80	270,40
01.09	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-6-089. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX AF-6-089 para TUBO CLIMATHERM DN70 (90x73,6) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	8,00	29,00	232,00

 INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.10	ud CONJUNTO REGULACION. CONJUNTO regulación enfriadora, formado por un controlador y sondas temperatura.	1,00	338,18	338,18
01.11	ud CONTADOR ENERGIA TERMICA Contador de energia térmica y accesorios. Incluso accesorios de montaje, sondas y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.141,39	1.141,39
01.12	ud CONJUNTO DE LLENADO CONJUNTO de llenado automático de la instalación formado por 1 Alimentador automático ALI 2 formado por valvuleria, filtros, válvulas de seguridad, deconector, contador volumetrico y vasos de expansión.	1,00	1.005,33	1.005,33
01.13	ud SEPARADOR DE LODOS SDC DN80 Separador de lodos SDC DN80, SPIRO, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	1.781,81	1.781,81
01.14	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	548,35	548,35
TOTAL CAPITULO 01 BOMBA DE CALOR CLIMATIZACION.....				27.966,19

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 02 BOMBA DE CALOR ACS.				
02.01	ud BOMBA DE CALOR ESA30E-25 BOMBA DE CALOR, de las siguientes características: Marca: MITSUBISHI o similar. Modelo: ESA30E-25 REFRIGERANTE R744. Capacidad nominal calorífica: 30,00 kW. Potencia absorbida: 10,73 kW. Nº de compresores: 1 Compresor inverter hermético. Peso de la unidad: 375 kg. Dimensiones: Largo / Ancho / Alt: 1 350 / 720 / 1 690 mm. UNIDAD CON TRATAMIENTO ACUSTICO Y BAJO NIVEL SONORO. INTERRUPTOR GENERAL. Y ARRANCADOR. Y EQUIPOS DE VALVULAS CAMBIO DE CICLO I / V Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	14.137,33	14.137,33
02.02	ud CONJUNTO AMORTIGUADORES ELASTICOS CONJUNTO amortiguadores elásticos, para soportes de la máquina, marca KROON/VIBRACHOCK o similar. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	344,69	344,69
02.03	ud CONJUNTO BANCADA SOPORTE Bancada soporte de la bomba de calor con perfiles estructurales S275JR, estructura metálica ejecutada por empresa con certificado CE, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	1.058,37	1.058,37
02.04	ud CONJUNTO CERRAMIENTO Conjunto cerramiento Bomba de calor tipo ST Lumière de aleación de aluminio prelacado, color SDF. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	743,47	743,47
02.05	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 50 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN50 (63x51,4) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	12,00	20,70	248,40
02.06	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054 para TUBO CLIMATHERM DN50 (63x51,4) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	12,00	26,41	316,92
02.07	ud CONJUNTO VALVULERIA. Conjunto valvuleria y accesorios formado por: válvulas, válvulas de retención, manguitos elásticos, filtros, manómetros y otros, según esquema hidráulico.	1,00	762,91	762,91
02.08	ud CONJUNTO REGULACION. CONJUNTO regulación enfriadora, formado por un controlador y sondas temperatura.	1,00	338,18	338,18
02.09	ud CONJUNTO DE LLENADO CONJUNTO de llenado automático de la instalación formado por 1 Alimentador automático ALI 2 formado por valvuleria, filtros, válvulas de seguridad, deconector, contador volumetrico y vasos de expansión.	1,00	1.005,33	1.005,33
02.10	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	379,11	379,11
TOTAL CAPITULO 02 BOMBA DE CALOR ACS.				19.334,71

 INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	ud CONJUNTO FILTRO + VALVULAS Conjunto filtro + válvulas DN15.	68,00	24,01	1.632,68
03.08	ud CONJUNTO BOCA DESCARGA. Conjunto boca de descarga de aire para fan-coil construida en panel de fibra de vidrio de 25 mm. CLIMAVER NETO. o similar, elementos de soporte y accesorios. Sup. Aprox: 3,81 m2 / media.	68,00	19,47	1.323,96
03.09	ud CONJUNTO PLENUM RETORNO Conjunto plenum retorno de aire para fan-coil construida en panel de fibra de vidrio de 25 mm. CLIMAVER NETO. o similar, elementos de soporte y accesorios. Sup. Aprox: 1.88 m2.	68,00	32,17	2.187,56
03.10	ud REJILLA IMPULSION. LMT 600x150 Rejilla de impulsión / retorno de lamas aerodinámicas horizontales lineales, equipadas con marco de montaje y marco decorativo. Marca MADEL o similar Modelo LMT 600x150mm RAL9010, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	88,00	18,79	1.653,52
03.11	ud REJILLA RETORNO. LMT 600x600 Rejilla de retorno de lamas aerodinámicas horizontales lineales, equipadas con marco de montaje y marco decorativo. Marca MADEL o similar Modelo LMT 600x600mm RAL9010, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	38,00	38,85	1.476,30
03.12	ud REJILLA PA1 525x325mm Rejilla de retorno de lamas fijas horizontales, construida en Al, incluso marco de soporte, de la marca SCHAKO, modelo PAZ-1 /EB /MA / VM 11 de 525 x 325 mm, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. RAL9010.	2,00	80,72	161,44
03.13	ud REJILLA PA2 825x125mm Rejilla de retorno de lamas fijas horizontales, construida en Al, incluso marco de soporte, de la marca SCHAKO, modelo PAZ-2 /EB /MA / VM 11 de 825 x 125 mm, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. RAL9010.	6,00	83,33	499,98
03.14	ud TERMOSTATO. Termostato de ambiente, provisto de interruptor P/M, selector de 3 velocidades, de la marca LANDIS & STAЕFA o similar, modelo RAB10, incluso conjunto interruptores de posición o interruptores magnéticos para ventanas y puertas, incluso montaje y cableado, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	65,00	30,63	1.990,95
03.15	ml TUBO WIRSBO-PEX. 20 x 1,9 mm. TUBO polietileno reticulado WIRSBO-PEX. 20 x 1,9 mm. o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	465,00	5,16	2.399,40
03.16	ml AISLAMIENTO AF-5-022 AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX AF-5-022. o similar para tubo WIRSBO-PEX. 20 x 1,9 mm.	465,00	6,22	2.892,30
03.17	ud CONJUNTO RACORES CONEXION. CONJUNTO de racores de conexión de fan- coil y toma a tubo de polietileno marca GIACOMINI o similar. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	68,00	5,92	402,56
03.18	ud DESAGÜE DE CONDENSADOS Tubería desagüe de PVC, de 40 mm, con aislamiento a base de coquilla de espuma elástica, tipo ARMAFLEX o similar, de 19 mm de espesor, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	68,00	21,94	1.491,92
03.19	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	905,23	905,23
TOTAL CAPITULO 03 FANCOIL HABITACIONES.....				43.620,73

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 04 RED GENERAL.				
04.01	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 70 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN70 (90x73,6) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	68,00	33,80	2.298,40
04.02	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-6-089. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX AF-6-089 para TUBO CLIMATHERM DN70 (90x73,6) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	68,00	29,00	1.972,00
04.03	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 60 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN60 (75x61,2) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	24,00	25,89	621,36
04.04	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-6-076. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX AF-6-076 para TUBO CLIMATHERM DN60 (75x61,2) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	24,00	26,41	633,84
04.05	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 50 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN50 (63x51,4) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	34,00	20,70	703,80
04.06	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054 para TUBO CLIMATHERM DN50 (63x51,4) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	34,00	26,41	897,94
04.07	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 40 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN40 (50x40,8) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	46,00	15,80	726,80
04.08	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x042. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x042 para TUBO CLIMATHERM DN40 (50x40,8) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	30,00	22,31	669,30
04.09	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x042. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x042 para TUBO CLIMATHERM DN40 (50x40,8).	16,00	11,99	191,84
04.10	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 32 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN32 (40x32,6) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	162,00	12,43	2.013,66
04.11	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x035. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x035 para TUBO CLIMATHERM DN32 (40x32,6) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	18,00	20,61	370,98
04.12	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x035. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x035 para TUBO CLIMATHERM DN32 (40x32,6).	144,00	10,28	1.480,32

 INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.13	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 25 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN25 (32x26,2) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	120,00	9,68	1.161,60
04.14	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x028. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x028 para TUBO CLIMATHERM DN25 (32x26,2) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	44,00	17,90	787,60
04.15	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x028. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x028 para TUBO CLIMATHERM DN25 (32x26,2).	76,00	7,61	578,36
04.16	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 15 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN15 (25x18) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	32,00	7,31	233,92
04.17	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x018. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-5x018 para TUBO CLIMATHERM DN15 (25x18).	32,00	7,61	243,52
04.18	ud BAJANTES BAJANTES de los desagües a base de tubería PVC de DN 40 mm. Sifón, soportes y accesorios.	13,00	62,27	809,51
04.19	ud CONEXION BAJANTES. CONEXION bajantes a red de pluviales más próxima. PVC DN 63, incluso formación de cierre sifónico alargado DN63.	1,00	266,88	266,88
04.20	ud VALVULA VACIADO Válvula de vaciado montantes DN15.	13,00	7,95	103,35
04.21	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. (B9) Modelo: STRATOS 50 / 1-16 Característica: 6,00 l*s @. 127,53 kPa. Potencia: 0,04 / 1,25 kW / 1 / 230 V. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	2.571,03	2.571,03
04.22	ud CONJUNTO VALVULERIA. Conjunto valvuleria y accesorios formado por: válvulas, válvulas de retención, manguitos elásticos, filtros, manómetros y otros, según esquema hidráulico.	1,00	1.079,44	1.079,44
04.23	ud CONJUNTO TRASLADO UBICACION PATINILLO Conjunto para traslado de patinillo de Sala de Máquinas, cerramiento de patinillo y apertura al exterior s/. detalle, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente acabado.	1,00	151,75	151,75
04.24	ud BY-PASS K-FLOW DN15 MOTORIZADO KM. BY PASS K-FLOW. regulador de caudal motorizado. KM DN15 CAUDAL 0,30 L/S. RANGO: 30 / 410 kPa.	3,00	151,60	454,80
04.25	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	420,43	420,43
TOTAL CAPITULO 04 RED GENERAL.....				21.442,43

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 05 CLIMATIZADOR COMEDOR.				
05.01	ud BY-PASS K-FLOW DN25 MOTORIZADO. BY PASS K-FLOW. regulador de caudal motorizado. KM DN25 CAUDAL 0.47 L/S. RANGO: 30 410 kPa.	1,00	290,82	290,82
05.02	ud CLIMATIZADOR TECNIVEL OHF-43-ME Unidad de tratamiento de aire serie ORTOPAC, para montaje intemperie de las siguientes características: Marca: TECNIVEL o similar. Tipo: ORTOPAC OHF-43-ME CON REC. CALOR FREECOOLING Y CONTROL MOTORIZADO. Potencia frigorífica: 37,51 KW. Caudal de aire: 1,83 Nm3/s. Ventilador V1: TLZ + R Motor 3.0 kW 1500 rpm. C REG VELOCIDAD. CARACTERÍSTICA 1,84 Nm3/s 200 Pa PRES.T DISP 750 Pa. 882 rpm. Intercambiador de agua Cu/Al 3830 LG AF 14T 5F 1135L. DN50. Ventilador V2: TLZ + R Motor 3.0 kW 1500 rpm. C REG VELOCIDAD. CARACTERÍSTICA 1,84 Nm3/s 200 Pa PRES.T DISP 530 Pa. 738 rpm. CONDICIONES: -Entrada salida aire 24°C/ 55% HR / 14°C- 90%HR. -Entrada salida agua 9°C/ 14°C. Caudal agua : 1,8 l/s. Peso aproximado de la unidad: 1 000 kg. Dimensiones : Largo / Ancho / Alto: 3.500 / 1.400 / 465 mm. Incluso bancada, soportes, elementos antivibratorios, incluso red frigorífica s/esquemas, conexiones a la red de conductos, fontanería, desagües y electricidad, totalmente montado e instalado.	1,00	4.612,29	4.612,29
05.03	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 50 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN50 (63x51,4) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	28,00	20,70	579,60
05.04	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054 para TUBO CLIMATHERM DN50 (63x51,4) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	28,00	26,41	739,48
05.05	ud CONJUNTO REGULACION Y CONTROL Conjunto regulación y control formado por: 2 sondas de temperatura conducto, 1 sonda calidad de aire, 1 presostato diferencial, actuadores compuertas, 1 transmisor de presión diferencial, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	821,26	821,26
05.06	ud REGULADOR AUTOMATICO CAUDAL Regulador automático de caudal SM.3.1.B65 con válvula de 2 vias. Microprocesada con autocalibración regulación digital 3 puntos y PVM, equipado con tomas de presión DN40 CAUDAL 1,80 L/S. RANGO: 30 / 410 kPa.	1,00	542,65	542,65
05.07	ud CONJUNTO VALVULERIA CL Conjunto valvuleria y accesorios formado por: válvulas mariposa, filtro colador tipo Y, manguitos elásticos antivibratorios, desagüe de condensados, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	317,56	317,56
05.08	m2 CONDUCTO INTERIOR PANEL. Conducto aire para climatización CLIMAVER NETO construido en panel de lana de roca de 40 mm, incluso elementos de soporte, accesorios y otros totalmente instalado y acabado s/.planos. Zona exterior protegido con tubo de chapa de acero galvanizado.	92,71	16,94	1.570,51

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	ud REJILLA PA1 825x325mm Rejilla de retorno de lamas fijas horizontales, construida en Al, incluso marco de soporte, de la marca SCHAKO, modelo PAZ-1 /EB /MA / VM 11 de 825 x 325 mm, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. RAL9010.	3,00	87,34	262,02
05.10	ud REJA ALA-S 1200xh675MM Reja de intemperie toma/expulsión de aire exterior construida en chapa de acero galvanizado + pintada. Lamas perfil antilluvia fijas a 82.5mm. Malla metálica fija: fijación premarco de acero mediante tornillos marca SCHAKO o similar tipo ALA-S 1200 x h 675 mm. RALDDF, incluso accesorios de montaje y otros completamente montada y acabada.	2,00	142,89	285,78
05.11	ud DIFUSOR DQJR-SQZ 600. Difusor rotacional de techo modelo DQJR-SQZ de 600 MM. Marca SHAKO o similar para impulsión, incluso plenum para su montaje, en placa cuadrada lacada en color blanco ral 9010, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	8,00	166,34	1.330,72
05.12	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	227,05	227,05
TOTAL CAPITULO 05 CLIMATIZADOR COMEDOR				11.579,74

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 06 VENTILACION.				
06.01	ud UNIDAD RECUPERADOR PB XA2000 Unidad recuperador, modelo XA2000, marca FRANCE AIR o similar, incluso sonda calidad de aire VOC y variador de velocidad, accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	2.152,72	2.152,72
06.02	ud UNIDAD RECUPERADOR PB XAB900 Unidad recuperador, modelo XAB900, marca FRANCE AIR o similar, incluso sonda calidad de aire VOC y variador de velocidad, accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	3,00	1.523,06	4.569,18
06.03	ud REGULADOR DE CAUDAL RAD80/30 Regulador de caudal marca FRANCE AIR o similar, modelo RAD80/30, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	64,00	15,68	1.003,52
06.04	ud REGULADOR DE CAUDAL RAD200/350 Regulador de caudal marca FRANCE AIR o similar, modelo RAD200/350, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	4,00	23,28	93,12
06.05	ml CONDUCTO PVC/ ALUMINIO DN315 Conducto de aire compuesto de tubería de PVC / ALUMINIO, de diámetro DN315, para ventilación, instalación de superficie, i/curvas, reducciones y elementos de sujeción, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	35,00	9,36	327,60
06.06	ml CONDUCTO PVC/ ALUMINIO DN250 Conducto de aire compuesto de tubería de PVC / ALUMINIO, de diámetro DN250, para ventilación, instalación de superficie, i/curvas, reducciones y elementos de sujeción, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	190,00	8,17	1.552,30
06.07	ml CONDUCTO PVC/ ALUMINIO DN200 Conducto de aire compuesto de tubería de PVC / ALUMINIO, de diámetro DN200, para ventilación, instalación de superficie, i/curvas, reducciones y elementos de sujeción, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	112,00	6,89	771,68
06.08	ml CONDUCTO PVC/ ALUMINIO DN160 Conducto de aire compuesto de tubería de PVC / ALUMINIO, de diámetro DN160, para ventilación, instalación de superficie, i/curvas, reducciones y elementos de sujeción, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	54,00	5,55	299,70
06.09	ml CONDUCTO PVC/ ALUMINIO DN125 Conducto de aire compuesto de tubería de PVC / ALUMINIO, de diámetro DN125, para ventilación, instalación de superficie, i/curvas, reducciones y elementos de sujeción, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	56,00	4,97	278,32
06.10	ml CONDUCTO PVC/ ALUMINIO DN110 Conducto de aire compuesto de tubería de PVC / ALUMINIO, de diámetro DN110, para ventilación, instalación de superficie, i/curvas, reducciones y elementos de sujeción, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	44,00	4,06	178,64

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.11	ml CONDUCTO PVC/ ALUMINIO DN90 Conducto de aire compuesto de tubería de PVC / ALUMINIO, de diámetro DN90, para ventilación, instalación de superficie, i/curvas, reducciones y elementos de sujeción, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	386,00	3,81	1.470,66
06.12	ud REJA ALA-S 600xh345MM Reja de intemperie toma/expulsión de aire exterior construida en chapa de acero galvanizado + pintada. Lamas perfil antilluvia fijas a 82.5mm. Malla metálica fija: fijación premarco de acero mediante tornillos marca SCHAKO o similar tipo ALA-S 600 x h 345 mm. RALDDF, incluso accesorios de montaje y otros completamente montada y acabada.	2,00	79,08	158,16
06.13	ud REJA ALA-S 400xh345MM Reja de intemperie toma/expulsión de aire exterior construida en chapa de acero galvanizado + pintada. Lamas perfil antilluvia fijas a 82.5mm. Malla metálica fija: fijación premarco de acero mediante tornillos marca SCHAKO o similar tipo ALA-S 400 x h 345 mm. RALDDF, incluso accesorios de montaje y otros completamente montada y acabada.	6,00	68,72	412,32
06.14	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	265,32	265,32
TOTAL CAPITULO 06 VENTILACION.....				13.533,24

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 07 REC. CALOR (ACS).				
07.01	ud INTERCAMBIADOR REC CALOR INTERCAMBIADOR de calor de placas para los REC/ACS. de las siguientes características: Marca: SEDICAL o similar. Potencia de intercambio: 50 kW. Modelo: UPF 54/15 MH18CI. PN10. Placas y conexiones: inox AISI 316. Primario: Caudal: 2.42 l/s. Pérdida de carga: 44 kPa. T.E/S 50 / 45° Secundario: Caudal: 2.4 l/s. Pérdida de carga: 44 kPa. T.E/S 40 / 45° Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	938,17	938,17
07.02	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. (B5). Modelo: STRATOS Z 30/1-12. BRONCE. Característica: 2,42 l*s @. 70,63 kPa. Potencia: 0,01 / 0,31 kW / 1 / 230 V. CON REG. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.489,65	1.489,65
07.03	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. (B6). Modelo: IPL 32/100-0,55/2. Característica: 2,42 l*s @. 88,29 kPa. Potencia: 0,55 kW / 3 / 230 V. CON REG. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	821,96	821,96
07.04	ud CONJUNTO VALVULERIA. Conjunto valvuleria y accesorios formado por: válvulas, válvulas de retención, manguitos elásticos, filtros, manómetros y otros, según esquema hidráulico.	2,00	423,49	846,98
07.05	ud CONJUNTO DE LLENADO CONJUNTO de llenado automático de la instalación formado por 1 Alimentador automático ALI 1 formado por valvuleria, filtros, válvulas de seguridad, deconector, contador volumetrico y vasos de expansión.	1,00	394,01	394,01
07.06	ud CONJUNTO REGULACION Y CONTROL Conjunto regulación y control formado por: sondas de temperatura, manómetros, termómetros y presostatos, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	2,00	267,83	535,66
07.07	ml TUBO ACS FUSIOTHERM FASER DN50 TUBO ACS FUSIOTHERM FASER DN50 (75x54,4) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	23,00	30,85	709,55
07.08	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054 para TUBO CLIMATHERM DN50 (63x51,4) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	23,00	26,41	607,43
07.09	ud CONTADOR ENERGIA TERMICA Contador de energia térmica y accesorios. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	641,98	641,98
07.10	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	139,71	139,71
TOTAL CAPITULO 07 REC. CALOR (ACS)				7.125,10

 INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 08 CALEFACCION.				
08.01	ud INTERCAMBIADOR CALEFACCION INTERCAMBIADOR de calor de placas para CALEFACCION de las siguientes características: Marca: SEDICAL o similar. Potencia de intercambio: 160 kW. Modelo: UFP 54/17 L C1. PN10. Placas y conexiones: inox AISI 316. Primario: Caudal: 3.82 l/s. Pérdida de carga: 52 kPa. T.E/S 80 / 60° Secundario: Caudal: 3.82 l/s. Pérdida de carga: 59 kPa. T.E/S 45 / 50° Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	863,98	863,98
08.02	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. (B2) Modelo: STRATOS 50 / 1-12 Característica: 5,60 l*s @. 68,67 kPa. Potencia: 0,02 / 0,59 kW / 1 / 230 V. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.908,81	1.908,81
08.03	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. (B8) Modelo: IPL 50/115-0,75/2. Característica: 3,90 l*s @. 96,13 kPa. Potencia: 0,75 kW / 3 / 230 V. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.096,20	1.096,20
08.04	ud CONJUNTO VALVULERIA. Conjunto valvuleria y accesorios formado por: válvulas, válvulas de retención, manguitos elásticos, filtros, manómetros y otros, según esquema hidráulico.	2,00	900,26	1.800,52
08.05	ud CONJUNTO REGULACION Y CONTROL Conjunto regulación y control formado por: sondas de temperatura, manómetros, termómetros y presostatos, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	2,00	106,31	212,62
08.06	ml TUBO ACS FUSIOTHERM FASER DN50 TUBO ACS FUSIOTHERM FASER DN50 (75x54,4) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	19,00	30,85	586,15
08.07	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054 para TUBO CLIMATHERM DN50 (63x51,4) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	19,00	26,41	501,79
08.08	ud P.A. CONEXION RED RADIADORES Conexión de red de radiadores existente, incluso válvulas, válvulas de retención, manguitos elásticos, filtros, manómetros y otros, según esquema hidráulico.	1,00	381,38	381,38
08.09	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	147,02	147,02
TOTAL CAPITULO 08 CALEFACCION.....				7.498,47

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 09 PRODUCCION ACS.				
09.01	ud INTERCAMBIADOR ACS. INTERCAMBIADOR de calor de placas para ACS de las siguientes características: Marca: SEDICAL o similar. Potencia de intercambio: 200 kW. Modelo: UPF 54/20 LM59-C1. PN10. Placas y conexiones: inox AISI 316. Primario: Caudal: 4,87 l/s. Pérdida de carga: 46 kPa. T.E/S 80 / 60° Secundario: Caudal: 1,07 l/s. Pérdida de carga: 59 kPa. T.E/S 40 / 55° Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	2,00	2.026,91	4.053,82
09.02	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. (B3) Modelo: STRATOS 50 / 1-12 Característica: 3,00 l*s @. 107,91 kPa. Potencia: 0,02 / 0,59 kW / 1 / 230 V. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.908,81	1.908,81
09.03	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. (B4+4R) Modelo: TOP-Z 50/7 DM Bronce. Característica: 1,39 l*s @. 568,98 kPa. Potencia: 0,39 / 0,68 kW / 1 / 230 V. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	2,00	1.704,68	3.409,36
09.04	ud CONJUNTO VALVULERIA. Conjunto valvuleria y accesorios formado por: válvulas, válvulas de retención, manguitos elásticos, filtros, manómetros y otros, según esquema hidráulico.	2,00	1.021,55	2.043,10
09.05	ud CONJUNTO REGULACION Y CONTROL Conjunto regulación y control formado por: sondas de temperatura, manómetros, termómetros y presostatos, F. Antilegionela, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	2,00	88,59	177,18
09.06	ml TUBO ACS FUSIOTHERM FASER DN50 TUBO ACS FUSIOTHERM FASER DN50 (75x54,4) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	16,00	30,85	493,60
09.07	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054 para TUBO CLIMATHERM DN50 (63x51,4) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	16,00	26,41	422,56
09.08	ud VALVULA TERMOSTATICA VALVULA MEZCLADORA TERMOSTATICA VNT 40 tipo BRAWA MIX. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.882,09	1.882,09
09.09	ud ACUMULADOR ACS 1,00 M3. ACUMULADOR PARA ACS CORAL VITRO TIPO LPR-1,0 M3.de LAPESA. protección interior tipo vitrificado. Ejecución vertical. Protección catódica tipo CORREX-UP. Calorifugado con poliuretano rígido, s/norma. y acabado en aluminio. Presión de trabajo 8 bar. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	2,00	1.432,77	2.865,54

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.10	ud CONJUNTO CONEXIONADO SERIE CONJUNTO CONEXIONADO SERIE s/ esquema hidráulico, con tubería FUSIOTHERM DN50 (63x51,4), incluso válvulas de mariposa y accesorios. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.681,69	1.681,69
09.11	ud CONJUNTO CONTADOR VOLUMETRICO CONJUNTO CONTADOR VOLUMETRICO TIPO VOLTMANN DN 50. PROVISTO de tubos de transición. y sonda contador de pulsos. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	760,00	760,00
09.12	ud MOTOBOMBA CONEXION IN LINE MOTOBOMBA, conexión "in-line", de las siguientes características: Marca: WILO o similar. RACS. Modelo: STAR-Z 20/7 EM. Característica: 0,28 l/*s @. 54 kPa. Potencia: 0,05 / 0,14 kW / 1 / 230 V. Incluso accesorios de montaje sonda de temperatura, contador y otros completamente instalado y acabado.	1,00	500,96	500,96
09.13	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	363,44	363,44
TOTAL CAPITULO 09 PRODUCCION ACS.....				20.562,15

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 10 SALA EQUIPOS.				
10.01	ud CALDERA BUDERUS GB 162 100 CALDERA BUDERUS GB 162-100 o similar de potencia útil 100 kW. Para combustible gasoleo. con todos sus elementos. Y BANCADAS SOPORTE. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	3.438,01	3.438,01
10.02	ud CHIMENEA DINAK CHIMENEA DINAK O SIMILAR DN 150 CON AISLAMIENTO Y ACABADA EN INOX. PARA 3,00 M. DE ALTURA. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	723,56	723,56
10.03	ud PRESOSTATO PRESOSTATO. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	62,88	62,88
10.04	ud PIROSTATO PIROSTATO, Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	82,42	82,42
10.05	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 70 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN70 (90x73,6) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	9,00	33,80	304,20
10.06	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-6-089. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX AF-6-089 para TUBO CLIMATHERM DN70 (90x73,6) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	9,00	29,00	261,00
10.07	ml TUBO CLIMA CLIMATHERM DN 50 TUBO CLIMA CLIMATHERM DN50 (63x51,4) o similar, incluso p.p. de accesorios y soportes.	8,00	20,70	165,60
10.08	ml AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054. AISLAMIENTO AF/ ARMAFLEX. AF-45x054 para TUBO CLIMATHERM DN50 (63x51,4) y acabado CON FORRO DE ALUMINIO.	8,00	26,41	211,28
10.09	ud VALVULAS DE SEGURIDAD VALVULAS DE SEGURIDAD Y EQUIPO AUXILIAR, Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	42,52	42,52
10.10	ud CONJUNTO VALVULERIA. Conjunto valvuleria y accesorios formado por: válvulas, válvulas de retención, manguitos elásticos, filtros, manómetros y otros, según esquema hidráulico.	1,00	1.489,33	1.489,33
10.11	ud CONJUNTO REGULACION Y CONTROL Conjunto regulación y control formado por: sondas de temperatura, manómetros, termómetros y presostatos, incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado.	1,00	921,56	921,56
10.12	ud CONJUNTO DE LLENADO CONJUNTO de llenado automático de la instalación formado por 1 Alimentador automático ALI 2 formado por valvuleria, filtros, válvulas de seguridad, deconector, contador volumetrico y vasos de expansión.	1,00	1.005,33	1.005,33

 INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.13	ud CONTADOR ENERGIA TERMICA Contador de energia térmica y accesorios. Incluso accesorios de montaje, sondas y otros completamente instalado y acabado.	1,00	1.141,39	1.141,39
10.14	ud SEPARADOR DE LODOS SDC DN80 Separador de lodos SDC DN80, SPIRO, incluso accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	1.781,81	1.781,81
10.15	ud REJA ALA-S 1200xh675MM Reja de intemperie toma/expulsión de aire exterior construida en chapa de acero galvanizado + pintada. Lamas perfil antilluvia fijas a 82.5mm. Malla metálica fija: fijación premarco de acero mediante tornillos marca SCHAKO o similar tipo ALA-S 1200 x h 675 mm. RALDDF, incluso accesorios de montaje y otros completamente montada y acabada.	2,00	142,89	285,78
10.16	ud DETECTOR DE GAS Detector de gas colocado en techo, con p.p.de línea formada por conductor de Cu con aislamiento de silicona de 3x1x1 mm ² en canalización de tubo visto de Ø20mm, incluso revisión de la instalación de gas existente, totalmente cableado, instalado y funcionando.	1,00	65,85	65,85
10.17	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	323,73	323,73
TOTAL CAPITULO 10 SALA EQUIPOS.....				12.306,25

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 11 REGULACION Y CONTROL.				
11.01	ud CONJUNTO REGULACION Y CONTROL Y SUPERVISION WEB CONJUNTO REGULACION Y CONTROL Y SUPERVISION WEB formado por: 1 ud CLEA2026B21 Controlador Eagle con pantalla con 26 E/Ss, ampliable con módulos PanelBus o LON hasta 600 E/S en total. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 1 ud AME 28340 Transformador 220/24VAC. 100VA. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 1 ud CLIOP821A Módulo de 8 Entradas Analógicas para Panel-Bus. Direccionable mediante rueda hexadecimal. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 1 ud XS821-22 Bloque de terminales XL800 para AI, AO. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 2 ud CLIOP824A Módulo de 6 Salidas Digitales para Panel-Bus. Direccionable mediante rueda hexadecimal. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 2 ud XS824-25 Bloque de terminales Excel800 para DO. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 1 ud AF20 Sensor de temperatura exterior. NTC20kOhm. Rango -40...+70°C. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 11 ud VF20T Sonda temperatura de inmersión vaina con rosca de 1/2". Longitud: 135 mm. captador NTC. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 1 ud LF20 Sonda temperatura conducto 280mm y soporte. Incluso accesorios de montaje y otros completamente instalado y acabado. 1 ud SOPORTE Comprende las funciones de creación de base de datos y esquemas de principio y eléctricos. Análisis funcional, programación de equipos y memoria de funcionamiento. Asistencia técnica para la implantación de equipos en obra. Documentación. 1 ud P.M. Comprende la asistencia técnica y supervisión en obra de la instalación y del conexionado de equipos suministrados, así como la puesta en marcha de los equipos a controlar, una vez probada su funcionalidad de forma manual por el instalador. 1 ud CE-WEB.6C Cuadro eléctrico metálico para MCR-WEB con capacidad para 6 módulos de entradas/salidas analógicas y digitales, interruptor general, magnetotérmico de protección, base, fusibles, transformador y bornas. Dimensiones 600x400x210 (HxLxP) mm.	1,00	3.273,65	3.273,65
11.02	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	65,47	65,47
TOTAL CAPITULO 11 REGULACION Y CONTROL				3.339,12

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 12 INSTALACIONES ELECTRICAS.				
12.01	ml DERIV.IND.TRIF. 4x95mm DERIVACIÓN INDIVIDUAL trifásica, instalada con cuatro cables unipolares de Cu, y UNE 21031, aislamiento AFUMEX 1000V (AS) de sección nominal 95 mm, aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO / RIGIDO Grado de protección 5, incluso p.p.de registros cerco, tapa y material de fijación; construida según REBT.Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta los cuadros de distribución individual.	8,00	28,70	229,60
12.02	ud ADECUACIÓN CUADRO GENERAL PLANTA SOTANO Adecuación Cuadro General Planta Sotano para las instalaciones de climatización, formado por: 1 ud armario metálico Prisma G IP55 Merlin Gerin o similar de superficie con puerta, capaz de alojar los elementos necesarios para dichas instalaciones, incluso fusibles, ,interruptores, diferenciales, etc. Además se incluyen para cada uno de los equipos todos los elementos y aparellaje preciso (equipos de regulación, autómatas, relojes horarios, cuentahoras, conmutador M ø A., fusibles, relés térmicos, pilotos, etc...), incluso conexión a Toma de Tierra existente, accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	915,63	915,63
12.03	ud SUBCUADRO CLIMATIZACION PLANTA BAJA Subcuadro Climatización Planta Baja para las instalaciones de climatización, formado por: 1 ud armario metálico Prisma G IP55 Merlin Gerin o similar de superficie con puerta, capaz de alojar los elementos necesarios para dichas instalaciones, incluso fusibles, ,interruptores, diferenciales, etc. Además se incluyen para cada uno de los equipos todos los elementos y aparellaje preciso (equipos de regulación, autómatas, relojes horarios, cuentahoras, conmutador M ø A., fusibles, relés térmicos, pilotos, etc...), incluso conexión a Toma de Tierra existente, accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	229,73	229,73
12.04	ud SUBCUADRO CLIMATIZACION PLANTA 1 Subcuadro Climatización Planta 1 para las instalaciones de climatización, formado por: 1 ud armario metálico Prisma G IP55 Merlin Gerin o similar de superficie con puerta, capaz de alojar los elementos necesarios para dichas instalaciones, incluso fusibles, ,interruptores, diferenciales, etc. Además se incluyen para cada uno de los equipos todos los elementos y aparellaje preciso (equipos de regulación, autómatas, relojes horarios, cuentahoras, conmutador M ø A., fusibles, relés térmicos, pilotos, etc...), incluso conexión a Toma de Tierra existente, accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	268,77	268,77
12.05	ud SUBCUADRO EQUIPOS CLIMA PLANTA CUBIERTA Subcuadro Equipos Clima PlantaCubierta para las instalaciones de climatización, formado por: 1 ud armario metálico Prisma G IP55 Merlin Gerin o similar de superficie con puerta, capaz de alojar los elementos necesarios para dichas instalaciones, incluso fusibles, ,interruptores, diferenciales, etc. Además se incluyen para cada uno de los equipos todos los elementos y aparellaje preciso (equipos de regulación, autómatas, relojes horarios, cuentahoras, conmutador M ø A., fusibles, relés térmicos, pilotos, etc...), incluso conexión a Toma de Tierra existente, accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	1.782,29	1.782,29
12.06	ud SUBCUADRO CLIMATIZACION COMEDOR SOTANO Subcuadro Climatización Comedor Sotano para las instalaciones de climatización Comedor, formado por: 1 ud armario metálico Prisma G IP55 Merlin Gerin o similar de superficie con puerta, capaz de alojar los elementos necesarios para dichas instalaciones, incluso fusibles, ,interruptores, diferenciales, etc. Además se incluyen para cada uno de los equipos todos los elementos y aparellaje preciso (equipos de regulación, autómatas, relojes horarios, cuentahoras, conmutador M ø A., fusibles, relés térmicos, pilotos, etc...), incluso conexión a Toma de Tierra existente, accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	1,00	451,03	451,03

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.07	ml LINEA ALIMENTACION SC CLIMATIZACION CUBIERTA Linea alimentación Subcuadro CLIMATIZACION PLANTA CUBIERTA instalada con cuatro cables unipolares de Cu, aislamiento 0.6/1 kV y UNE 21031, de sección nominal 95 mm ² y uno de 50 mm ² , aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO Grado de protección 5, incluso p.p.de registros cerco, tapa y material de fijación; construida según REBT.	39,00	32,06	1.250,34
12.08	ml LINEA ALIMENTACION SC CLIMATIZACION P1 Linea alimentación Subcuadro CLIMATIZACION PLANTA 1 instalada con cuatro cables unipolares de Cu, aislamiento 0.6/1 kV y UNE 21031, de sección nominal 6 mm ² y uno de 6 mm ² , aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO Grado de protección 5, incluso p.p.de registros cerco, tapa y material de fijación; construida según REBT.	48,00	6,68	320,64
12.09	ml LINEA ALIMENTACION SC CLIMATIZACION PB Linea alimentación Subcuadro CLIMATIZACION PLANTA 1 instalada con cuatro cables unipolares de Cu, aislamiento 0.6/1 kV y UNE 21031, de sección nominal 6 mm ² y uno de 6 mm ² , aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO Grado de protección 5, incluso p.p.de registros cerco, tapa y material de fijación; construida según REBT.	42,00	6,68	280,56
12.10	ml LINEA ALIMENTACION SC COMEDOR Linea alimentación Subcuadro COMEDOR Planta Sótano instalada con cuatro cables unipolares de Cu, aislamiento 0.6/1 kV y UNE 21031, de sección nominal 6 mm ² y uno de 6 mm ² , aislada bajo tubo de PVC CORRUGADO Grado de protección 5, incluso p.p.de registros cerco, tapa y material de fijación; construida según REBT.	33,00	6,68	220,44
12.11	ud AMPLIACION SUBCUADRO HABITACION Ampliación Subcuadro Habitación mediante colocación de Interruptor Automático de 10A para instalación clima, incluso p.p. de accesorios de montaje y otros, totalmente instalado y acabado.	45,00	22,71	1.021,95
12.12	ud GASTOS TRAMITA.-CONTRATA.KW Gastos tramitación contratación por kW.con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono. Ampliación de la potencia a + 70,67 kW.	70,67	46,53	3.288,28
12.13	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	182,22	182,22
TOTAL CAPITULO 12 INSTALACIONES ELECTRICAS				10.441,48

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 13 AYUDAS ALBAÑILERIA.				
13.01	ud P.A. APERTURA HUECOS. P.A. Apertura de huecos en paredes, rozas, pasamuros, pasaforjados y otros para instalaciones climatización, incluso remates, acabado y pintado.	1,00	1.474,58	1.474,58
13.02	ud P.A. ADECUACION COLOCACION TOMAS DE AIRE.. P.A. Adecuación colocación tomas de aire, incluso remates, acabado y pintado.	1,00	533,31	533,31
13.03	ud P.A. RECRECIDO PILARES ESTRUCTURA. P.A. Recrecido de pilares para soporte de estructura equipos cubierta.	1,00	379,52	379,52
13.04	ud P.A. ADECUACIÓN CUBIERTA. P.A. Adecuación cubierta ubicación de equipos, incluso retirada y demolición de cubierta de teja y demás elementos y formación de solera e impermeabilización, todo totalmente acabado.	1,00	1.197,87	1.197,87
13.05	ud P.A. SELLADO PATINILLOS. P.A. Sellado de patinillos en cada planta, RF/EF, s/. CTE, todo totalmente acabado.	1,00	1.650,61	1.650,61
13.06	ud P.A. IMPREVISTOS A JUSTIFICAR. P.A. Imprevistos a justificar.	1,00	209,67	209,67
TOTAL CAPITULO 13 AYUDAS ALBAÑILERIA.				5.445,56

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 14 ESTUDIOS TECNICOS, INGENIERIA E INSPECCIONES.				
14.01	ud PLAN SEGURIDAD, PLANOS, EST. TECNICOS, TRAMITACION. - Planes y estudio de seguridad de todas las instalaciones descritas en el proyecto. INCLUIDO. - Planos AS BUILT de todas las instalaciones definitivas descritas en el proyecto, en soporte informatico *.dwg y en soporte papel. INCLUIDO. - Estudios técnicos, ingeniería, control de calidad e inspecciones s./ pliego de condiciones, de todas las instalaciones descritas en el proyecto. INCLUIDO. - Tramitación Organismos oficiales y/o autorizaciones, de todas las instalaciones descritas en el proyecto. INCLUIDO.	1,00	-	-
TOTAL CAPITULO 14 ESTUDIOS TECNICOS, INGENIERIA E INSPECCIONES.				INCLUIDO

II. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	BOMBA DE CALOR CLIMATIZACION.	27.966,19
2	BOMBA DE CALOR ACS.....	19.334,71
3	FANCOIL HABITACIONES.....	43.620,73
4	RED GENERAL.....	21.442,43
5	CLIMATIZADOR COMEDOR.....	11.579,74
6	VENTILACION.....	13.533,24
7	REC. CALOR (ACS).....	7.125,10
8	CALEFACCION.....	7.498,47
9	PRODUCCION ACS.....	20.562,15
10	SALA EQUIPOS.....	12.306,25
11	REGULACION Y CONTROL.....	3.339,12
12	INSTALACIONES ELECTRICAS.....	10.441,48
13	AYUDAS ALBAÑILERIA.....	5.445,56
14	ESTUDIOS TECNICOS, INGENIERIA E INSPECCIONES.....	INCLUIDO
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		204.195,17
	21,00 % I.V.A.	42.880,98
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		247.076,15
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		247.076,15

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de # **DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SETENTA Y SEIS EUROS CON QUINCE CENTIMOS#.**

VISTO Y CONFORME.
EL PROMOTOR.

MURO, 16 JUNIO 2014.

III. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICO-FACULTATIVAS QUE HAN DE REGIR EN LA REALIZACION DEL PRESENTE PROYECTO.

CONDICIONES GENERALES.

1. - El presente Pliego tiene como fin establecer las condiciones a las que habrá de sujetarse el Contratista que realice las obras a que alcanza el presente Proyecto.

2. - Por cuanto se refiere a las obras a que alcanza el Proyecto, deben ser consideradas, por el Contratista como fijos y prescriptivos, los documentos que lo integran, pudiendo los concursantes proponer cualquier tipo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas en los documentos del proyecto, la realización de obras o instalaciones, si así lo cree conveniente la Dirección de Obra.

3. - Todos los materiales empleados, incluso los no relacionados en este Pliego, deben ser de primera calidad. Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de la instalación, el Contratista presentará al Técnico encargado, los catálogos, muestras, certificados de garantía, etc., de los materiales que vaya a emplear en la obra. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

4.- La circunstancia de que por el adjudicatario sean instalados en la obra materiales que comprende este Proyecto, no significa su aceptación definitiva, si durante la realización de las obras o dentro del plazo de garantía se comprobare que dichos materiales no cumplen con lo estipulado en el articulado de los Pliegos de Condiciones o lo reseñado en los restantes que forman el Proyecto, quedan obligados incluso a realizar las obras auxiliares que sean necesarias llevar a efecto a juicio de la Dirección de Obra, sin que, por tal motivo, tenga derecho el Contratista a compensación económica alguna. De no cumplirse esta condición la Dirección Técnica podrá mandarlos retirar por el medio que estime oportuno y por cuenta del Contratista. Todos los materiales y elementos estarán en perfecto estado de conservación y uso, desechándose los que estén averiados, con defectos o deterioros.

5. - Además de las condiciones establecidas en el presente Pliego, serán de aplicación para la realización de la Obra, las SIGUIENTES:

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en C.E., Subestaciones y Centros de Transformación. Y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (R. D. 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Normas de la compañía GESA vigentes en fecha de hoy sobre instalaciones de enlace en los suministros de energía eléctrica en B.T.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios. RITE. e IT. R.D. 1027/2007 de 20 de julio.
- Normas UNE relacionadas con los materiales e instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.
- CTE. Documentos de aplicación. DB-SI.
- RD 486/1997. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Normas y Ordenanzas del Excmo. Ayuntamiento.
- Todas las disposiciones Oficiales vigentes y que sean de aplicación a la contrata, obras y materiales.

6. - Lo mencionado en el Pliego de Condiciones, Memoria y omitido en Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera puesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre Memoria, Planos y Pliego de Condiciones, prevalecerá el criterio del Director de Obra.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en Planos y Pliego de Condiciones o que por uso o costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

En caso de duda, el Contratista deberá consultar a la Dirección de Obra en un plazo no superior a ocho días.

7. - La Contrata tendrá en todo momento un encargado capacitado al frente de la obra, mientras se realicen los trabajos, el cual recibirá, cumplirá y transmitirá las órdenes que en su momento dicte la Dirección de Obra.

En la obra habrá siempre el número y clase de operarios que haga falta, según el volumen y naturaleza de los trabajos que se deba realizar, los cuales serán de reconocida aptitud y experimentados en el oficio.

Durante la ejecución de la obra, el Contratista no podrá abandonar la misma sin haber dejado un representante capaz de reemplazarlo, tanto técnica como económicamente, de forma que ninguna operación pueda retardarse o suspenderse por su ausencia.

Asimismo, si lo juzga necesario, la Dirección de Obra, podrá tener en la obra un vigilante, dependiente directamente de ella, y con todas las facilidades por parte del Contratista, para que pueda cumplir con la misión encomendada. En todos los casos, el Contratista abonará todos los gastos que ello origine.

8. - El montaje de todos los elementos y la ejecución de la obra se efectuará en estrecha sujeción al presente Proyecto, Normas y disposiciones Oficiales que le sean de aplicación y a las órdenes que dicte el Director de Obra. Se efectuarán con los medios auxiliares necesarios y mano de obra especializada y según el buen arte de cada oficio, de modo que, además del buen funcionamiento, presenten buen aspecto, queden bien terminados y en perfectas condiciones de duración.

El material auxiliar y trabajos necesarios para el cumplimiento de las anteriores disposiciones, como son: tabloneros, vigas, cables, montantes, etc., serán de cuenta del Contratista, quien cuidará de ellos y será responsable de cualquier daño o perjuicio que se ocasione a terceros o de los que ante las autoridades resultase por la no observancia de estas medidas de seguridad.

9. - En la ejecución de los trabajos deberá el Contratista atenerse en un todo a las instrucciones que reciba de la Dirección Técnica, pero sujetándose en un todo a lo que prescriben los vigentes Reglamentos y Normas, siendo responsable de cualquiera de los perjuicios que la no observancia de esta condición pueda ocasionar.

10. - A solicitud del Director de Obra, deberá el Contratista poner en sus trabajos el número de operarios que a juicio de aquel sea necesarios para llevarlos a cabo con la rapidez conveniente, así como organizar brigadas que indique para trabajar en varios puntos de la obra.

11. - Serán por cuenta del Contratista la aplicación de las Leyes en vigor sobre los accidentes de trabajo y subsidios que ordene la Ley.

12. - El Contratista queda obligado a retirar de las obras a cualquier persona que en ellas trabaje, si a juicio de la Dirección de Obra fuese ello conveniente.

13. - La Contrata comprenderá la adquisición de todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares y todos los elementos y operaciones necesarias para la pronta ejecución de las obras. Montajes e instalaciones que son objeto del presente Proyecto, trámites administrativos para la obtención de permisos, etc., hasta dejarlos completamente acabados, en perfecto estado de ejecución, funcionamiento, utilización y aspecto.

14. - La dirección e inspección de las obras e instalaciones, corresponde al Técnico Autor del Proyecto. El Director de Obra interpretará el Proyecto y dará las órdenes para su desarrollo, marcha y disposición de las obras, así como, las modificaciones que estime oportunas. La Dirección de Obra podrá en todo caso aumentar o reducir las cantidades o unidades de obra (mediciones) en cada partida a realizar. El Contratista no podrá introducir modificación alguna sin la autorización de la Dirección de Obra.

15. - Las medidas que figuran en la Memoria y Planos, así como las mediciones que figuran en el Estado de Mediciones y Presupuesto relativas a obras de albañilería, cimentaciones, estructurales, materiales mecánicos, eléctricos, luminotécnicos, etc., se entenderán como aproximados, por lo tanto, el Contratista no podrá alegar nada por posibles omisiones o inexactitudes que aparezcan en ellos, debiendo cumplir el adjudicatario lo que en este aspecto le ordene la Dirección de Obra.

CONDICIONES TECNICAS DE MATERIALES DE OBRA CIVIL.

16. - Cimentaciones.- La cimentación se asentará sobre terreno firme, tensión mínima admisible 2 kg/cm². Si para conseguir un terreno de este tipo es necesario bajar la excavación del nivel deseado, se rellenará el exceso con hormigón pobre. Si bien, la Dirección Técnica podrá modificar el supuesto una vez realizada la excavación. El hormigón y acero a emplear en la cimentación será el que se indica en la Memoria y Planos. Y cumplirá con la Instrucción EH-91. Y sucesivas.

En cuanto a los acabados, los errores dimensionales no sobrepasarán los valores de +/- 3 cm. En los cimientos, y según proceda, se dejarán anclados los pernos de anclaje para el posterior montaje y atornillado de las placas base, en este caso el error dimensional de las placas será inferior a 5 mm.

17. - Las dosificaciones para los hormigones, morteros, etc., corresponderán a las calidades descritas en la Memoria. Los áridos, cementos, morteros, aditivos, aceros estructurales, pernos de anclaje, etc., deberán cumplir con la EH-91. Los revoques una vez terminados no deberán presentar superficies aleteadas ni rebabas ni otros defectos.

18. - Zanjas.- Las zanjas se realizarán según se indica en Memoria y según los detalles de los planos y de acuerdo con el tipo que proceda.

19. - Se deberán comprobar en el cuadro general y en todos los cuadros secundarios, las conexiones de las diferentes fases, neutro y de protección (toma de tierra) para que sean fácilmente identificables por su color.

20. - Se medirán las intensidades de cada una de las fases, debiendo existir el máximo equilibrio posible entre ellas, realizándose según lo grafiado en los esquemas correspondientes.

21. - Las instalaciones eléctricas se realizarán de acuerdo con lo reseñado en la Memoria, Planos y Presupuesto, y en todo caso con arreglo a las indicaciones de la Dirección de Obra.

Todos los materiales que hayan de utilizarse, así como su disposición y empleo se sujetarán a las disposiciones vigentes, para este tipo de instalaciones o cualquier otra disposición oficial que posteriormente pueda redactarse. Además deberán cumplir con las condiciones que se reseñan en los documentos del Proyecto.

CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICO, ADMINISTRATIVO Y LEGAL.

22. - Las cifras y cantidades que se indican en el Estado de Mediciones y Presupuesto, se dan a título orientativo y, por tanto, el Contratista no podrá alegar nada por posibles omisiones o inexactitudes que aparezcan en los mismos.

Las mediciones y valoraciones de las distintas clases de obra se efectuarán de acuerdo con las distintas unidades que figuran en el Estado de Mediciones y Presupuesto. Las obras defectuosas que no contravengan lo establecido en este Pliego de Condiciones, ni comprometan la seguridad y buen funcionamiento de las mismas y que a juicio de la Dirección Técnica fueran tolerables, por el Contratista optará entre hacerlas de nuevo en las debidas condiciones, o que, sin modificarlas, le sean abonadas con el descuento que estime justo la Dirección de Obra.

23. - En el momento en que la obra sea adjudicada, deberá estipularse entre la Propiedad y el Contratista, de acuerdo con el Director de Obra, el contrato en el que queden determinados: plazo de ejecución, terminación y entrega, forma de pago, plazo de garantía, licencias, etc.

El Contratista se obliga a realizar por su cuenta todas las gestiones y trámites que sean precisos para la total puesta en funcionamiento de las obras e instalaciones proyectadas.

El Contratista se obliga al cumplimiento de las normas y disposiciones sobre la Ordenación de la Industria Nacional y Legislación Laboral, asumiendo cualquier responsabilidad hasta la conclusión del contrato.

El Contratista deberá dar cuenta personalmente o por escrito al Técnico Director de Obra, del comienzo de las mismas con una antelación mínima de quince días.

VISTO Y CONFORME.
EL PROMOTOR.

MURO, 16 JUNIO 2014.

IV. ESTUDIO DE SEGURIDAD.

1. FINALIDAD DEL PROYECTO.

El objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es el de indicar las medidas a adoptar, conducentes a la prevención de riesgos y enfermedades originadas por el desarrollo de todo el proyecto de construcción / instalaciones.

2. DESCRIPCION DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.

La obra consiste en la realización de las instalaciones Climatización y Producción de ACS de la Residencia Reina Sofia de Muro.

2.1 PRESUPUESTO.

El presupuesto ejecución material es de **204.195,17 Euros**.

2.2 PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución estimado será de 3 mes.

2.3 NUMERO DE TRABAJADORES ESTIMADO.

El número de trabajadores estimado para las instalaciones de Climatización de la Residencia Reina Sofia de Muro es de 4 personas entre oficiales y operarios.

3. RIESGOS.

Identificación de riesgos.

Los riesgos son mínimos, siempre y cuando se observe una serie de principios de sentido común y que a continuación se detallan.

Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra:

1. Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
2. Elección del emplazamiento y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. Cuidado en la manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares para su protección.
4. Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio, comprobando la existencia del correspondiente certificado de puesta en obra y seguridad de la casa suministradora y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
5. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
6. Recogida de los materiales peligrosos utilizados.
7. Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
8. El personal se encontrará en perfecto estado físico y psíquico, no permitiéndose en ningún caso la permanencia de personas bajo el efecto de sustancias estupefacientes.
9. Si algún operario se encontrase bajo tratamiento médico o farmacológico con posibles efectos secundarios que pudiesen influir en su labor, deberá comunicarlo al contratista.
10. Empleo de personal adecuado a la tarea que se realiza y con los elementos de seguridad necesarios.
11. En obra se dispondrá de un botiquín con la dotación para pequeñas curas y primeros auxilios. El material gastado se repondrá de forma inmediata.

12. Uso de casco homologado y mono de trabajo, además de protección individual acorde con la actividad que se este realizando.

13. Realización de revisiones periódicas de la instalación eléctrica.

14. En caso de hacer fuego, se realizará de forma controlada y siempre en el interior de un recipiente metálico en el que se mantendrán las brasas.

Asimismo se tendrán en cuenta las disposiciones mínimas de seguridad y salud que se especifiquen en el Anexo IV del presente Decreto.

Análisis de riesgos laborales y su prevención.

1. Caída de personas en altura y al mismo nivel.

Para prevenirlo se debe mantener la obra limpia y en orden. Para evitar las caídas en altura se colocará una barandilla una vez terminado el encofrado del forjado. Recordar aquí el uso necesario del casco.

2. Desprendimientos de tierras y rocas en la excavación.

Se señalizaran las excavaciones.

3. Desprendimientos de madera y materiales mal apilados.

Planificar la zona de acopio de los distintos materiales, tanto escombros como elementos utilizados en la obra (ferralla, puntales, tableros...)

4. Caída de objetos en altura. Por ello se evitará la circulación por el lugar de trabajo.

Evitar concentrar cargas en un solo punto o en los bordes del forjado.

5. Golpes con objetos o útiles de trabajo. Se mantendrá la zona de trabajo en orden. Buena conservación de las herramientas. Uso de las herramientas con los elementos de protección necesarios en cada caso.

6. Pisadas sobre objetos punzantes. Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán. Los clavos sueltos se eliminarán mediante barrido y apilado a un lugar conocido para su posterior retirada.

7. Salpicaduras durante el hormigonado. Dermatitis por contacto con mortero, pinturas, disolventes, colas.

Uso de guantes de cuero para la ferralla y de goma para el hormigón. Mono de trabajo.

8. Intoxicación por emanaciones producidas por los vapores de pinturas, disolventes y colas.

Uso de mascarilla con filtro adecuado. Gafas de seguridad.

Mantener el lugar de trabajo ventilado y bien iluminado.

Advertir al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

9. Problemas creados en ambientes polvorientos (al cortar ladrillos). Gafas de seguridad. Uso de mascarilla con filtro.

10. Problemas creados por el uso de máquinas.

Se prohíbe la permanencia de personas junto a máquinas en movimiento.

Normativa dirigida y entregada al operario de las máquinas, para que con su cumplimiento se eliminen los riesgos que afectan al resto del personal.

Revisión periódica del estado de las máquinas.

11. Electrocutaciones.

Uso de material eléctrico normalizado y adecuado para las instalaciones provisionales de obra.

12. Trabajo sobre andamios.

Se prohibirá trabajar en andamio a personas no preparadas para ello.

No se realizaran movimientos bruscos sobre estos.

Se suspenderán los trabajos en días de mucho viento.

La plataforma deberá permanecer horizontal durante los trabajos.

Evitar acumulación de cargas en el andamio.

Mantener los andamios libres de materiales, herramientas y escombros.

Utilizar el cinturón de seguridad anclado en un punto independiente del andamio.

El andamio de borriquetas tendrá una superficie de trabajo de anchura no inferior a 60 cm, y presentará suficiente resistencia y estabilidad.

13. Soldaduras.

En caso de realizar soldaduras con plomo, queda prohibida su realización en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos de soldadura con plomo se realizarán, bien al exterior o bien bajo corriente de aire.

Se evitará soldar (o utilizar oxicorte), con las botellas de gases licuados expuestos al sol.

El local destinado a almacenar las botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado; estará dotado de ventilación natural constante, puertas con cerraduras de seguridad, e iluminación artificial con mecanismos y portalámparas antideflagrantes. En la puerta del local se colocará un letrero con la indicación de "peligro de explosión" y otro indicando "prohibido fumar". Al lado de la puerta se colocará un extintor de polvo químico seco.

Se prohíbe "hacer masa" (conectar la pinza), a parte de las instalaciones, para evitar los contactos eléctricos.

Se instalarán unos letreros de precaución en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tuberías y valvulería de cobre con la siguiente leyenda:

"No utilicen acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan; se produce "acetiluro de cobre" que es un compuesto explosivo".

14. Maquinas-Herramientas.

Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar estarán en perfecto estado de conservación y protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Las máquinas herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán su carcasa de protección de motores eléctricos, conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

4. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

Normas de seguridad.

- Ley de prevención de riesgos laborales (ley 31/95 de 8/11/95).
- Reglamento de los servicios de prevención (R.D. 39/97 de 7/1/97).
- Orden de desarrollo del R.S.P. (27/6/97).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R.D. 485/97 de 14/4/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97 de 14/4/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (R.D. 487/97 de 14/4/97).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo (R.D. 664/97 de 12/5/97).
- Exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (R.D. 665/97 de 12/5/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (R.D. 773/97 de 30/5/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1215/97 de 18/7/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/97 de 24/10/97).
- Ordenanza general de higiene y seguridad en el trabajo (O.M. de 9/3/71). Exclusivamente su capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.
- Reglamento general de seguridad e higiene en el trabajo (O.M. de 31/1/40). Exclusivamente su capítulo VII.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

VISTO Y CONFORME.
EL PROMOTOR.

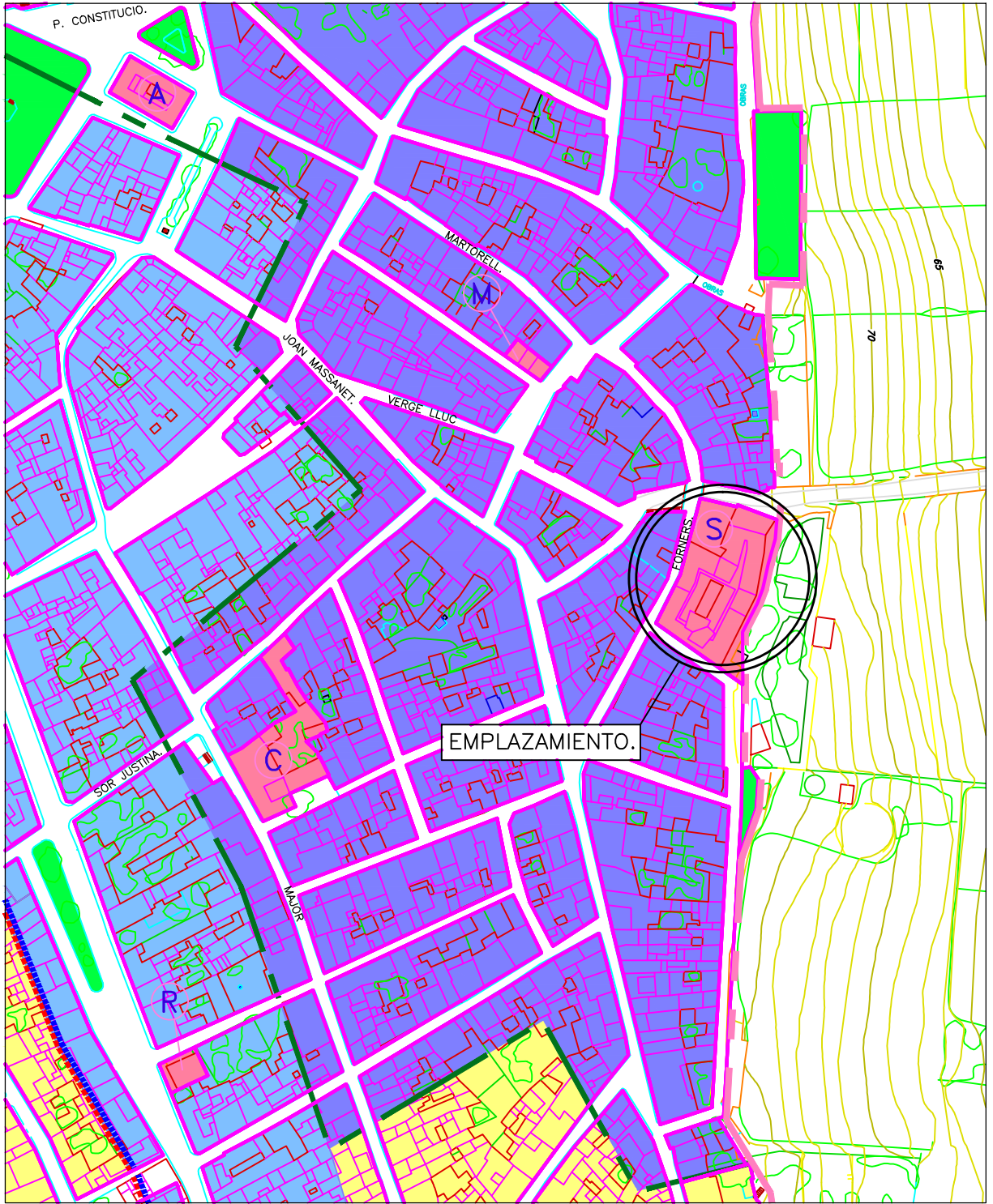
MURO, 16 JUNIO 2014.

V. PLANOS.

- 00. EMPLAZAMIENTO.
- 01. INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA SOTANO.
- 02. INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA BAJA.
- 03. INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA 1.
- 04. NSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA CUBIERTA.
- 05. ESQUEMA CLIMATIZACION.
- 06. ESQUEMA HIDRAULICO.
- 07. ESQUEMAS ELECTRICOS.

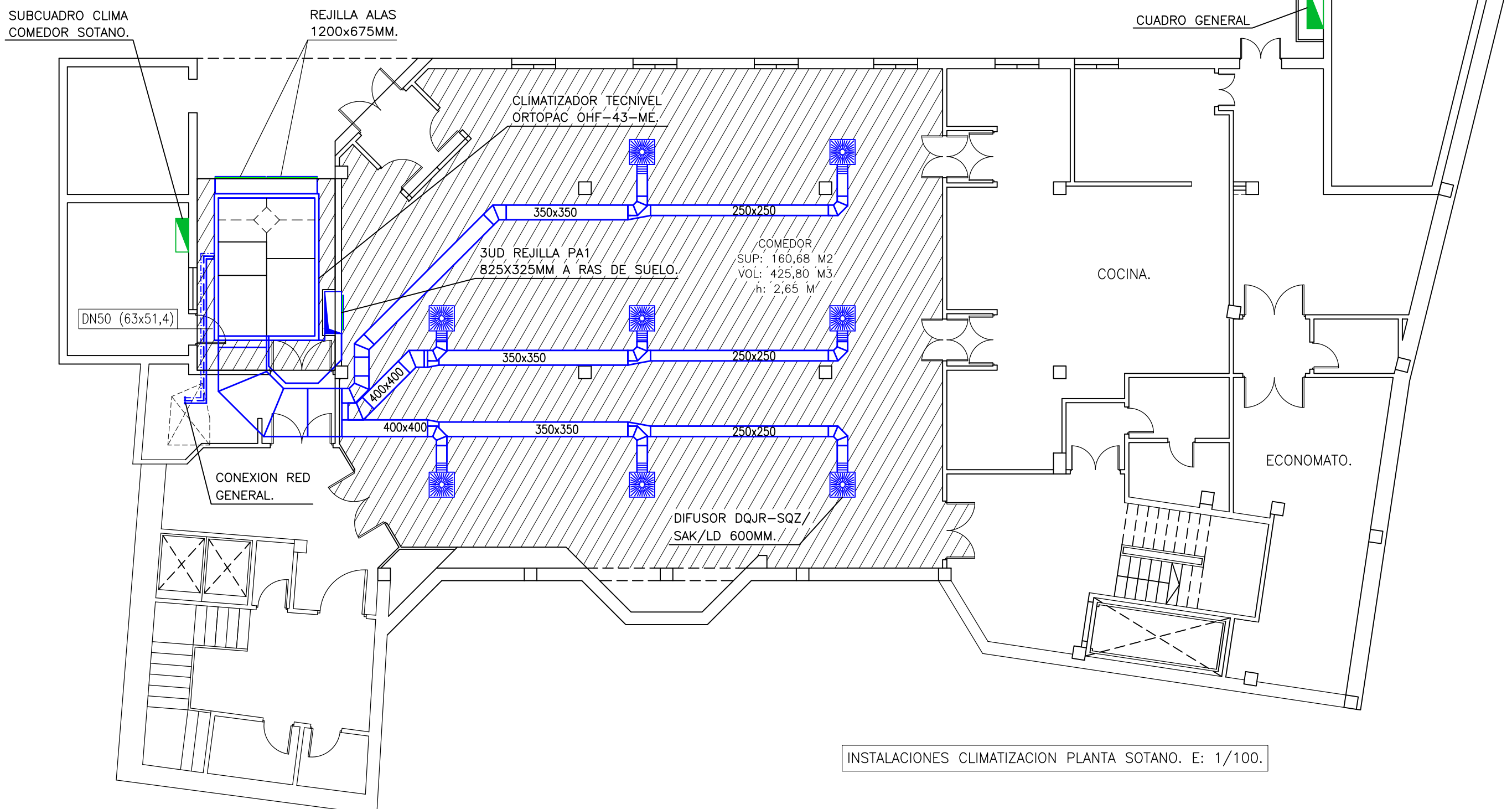
VISTO Y CONFORME.
EL PROMOTOR.

MURO, 16 JUNIO 2014.



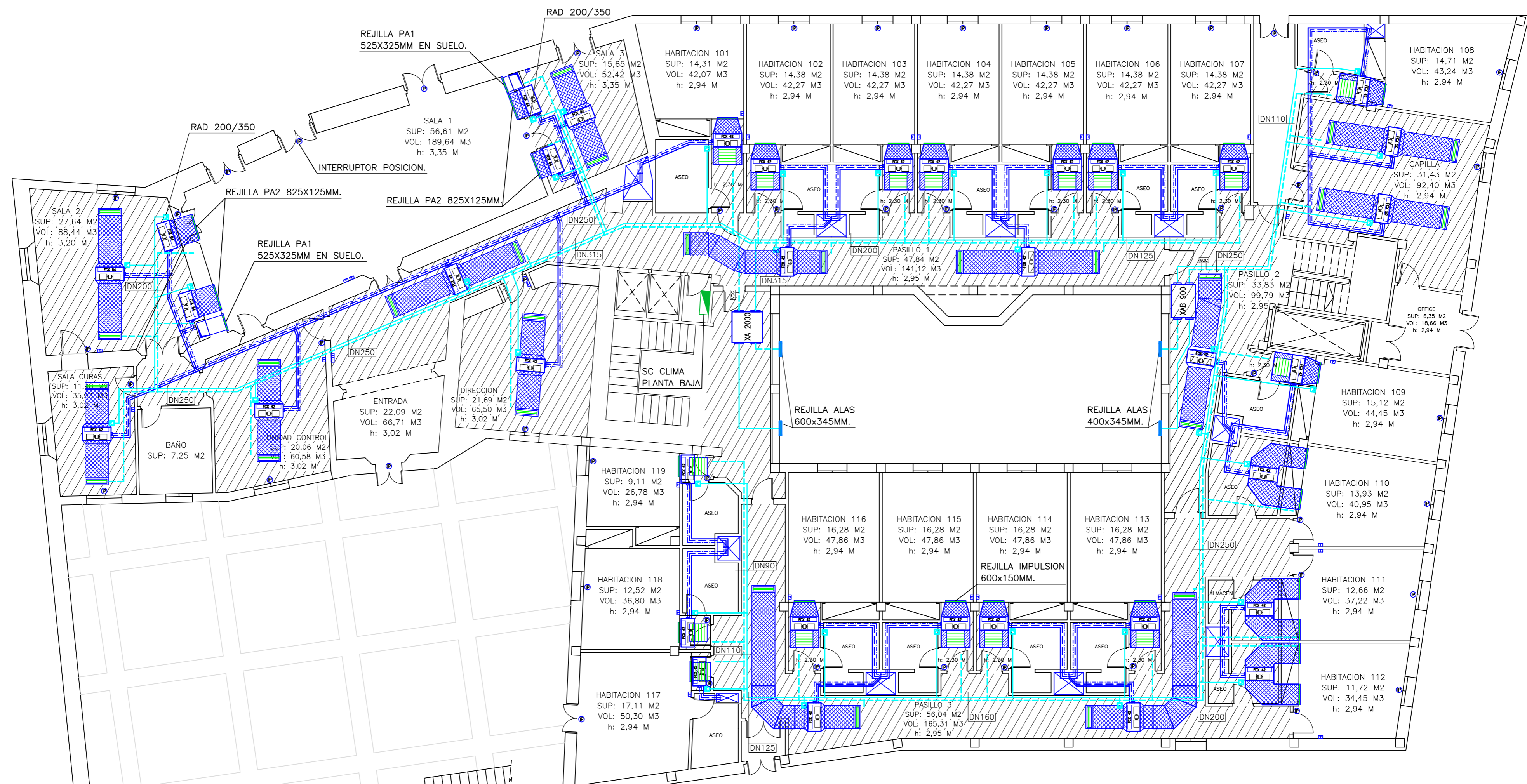
ZONA DE SERVICIOS.

PROYECTO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.	PLANO N°.	00
PROMOTOR.	AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.	N° DE PLANOS.	07
EMPLAZAMIENTO.	C/. FRAY PERE FORMERS, 13 07440. MURO.	JUNIO 2014	
PLANO.	EMPLAZAMIENTO.	DIBUJADO.	X.P.
		ESCALA.	1:2000
SUSTITUYE A.	REFERENCIA.		
SUSTITUIDO POR.	CL.RM 120P14		
MTQ INGENIERIA Y OBRA S.L.		OBSERVACIONES.	
LUIS CARRERES, 3A Bxs. 07440 MURO (I. BALEARS) TEL: 971 537 058 FAX: 971 538 260 e-mail: mtq@mtqingenieria.com		EL PROMOTOR	

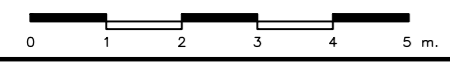


INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA SOTANO. E: 1/100.

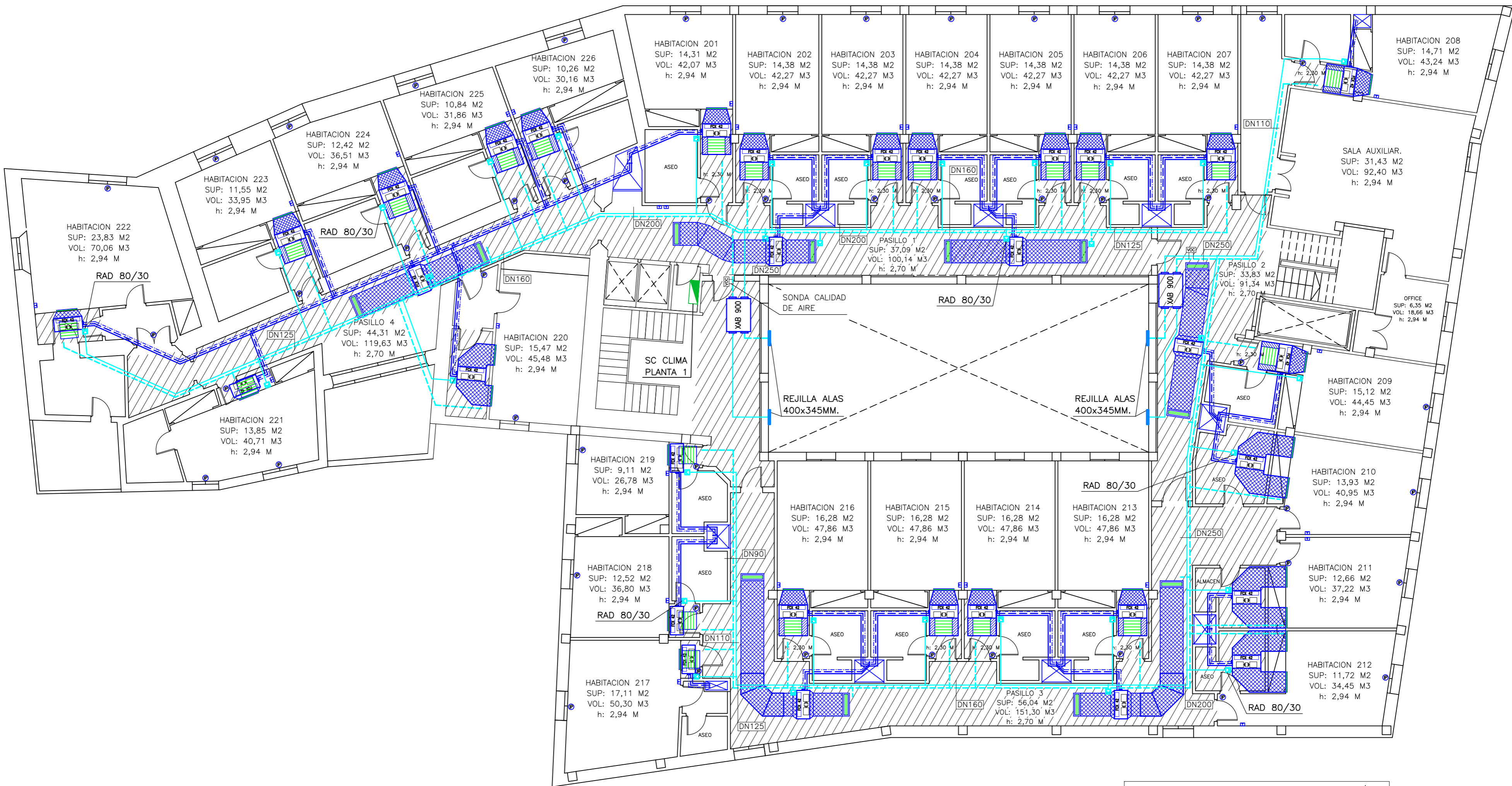
PROYECTO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.	PLANO N°.	01
PROMOTOR.	AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.	N° DE PLANOS.	07
EMPLAZAMIENTO.	C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.	JUNIO 2014	
PLANO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA SOTANO.	DIBUJADO.	X.P.
SUSTITUYE A.		ESCALA.	1:100
SUSTITUIDO POR.	REFERENCIA. CL.RM 120P14		
 MTQ INGENIERIA Y OBRA S.L.		OBSERVACIONES.	
LLUIS CARRERES, 3A Bxs. 07440 MURO (I. BALEARS) TEL: 971 537 058 FAX: 971 538 260 e-mail: mtq@mtqingenieria.com		EL PROMOTOR	



INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA BAJA. E: 1/100.



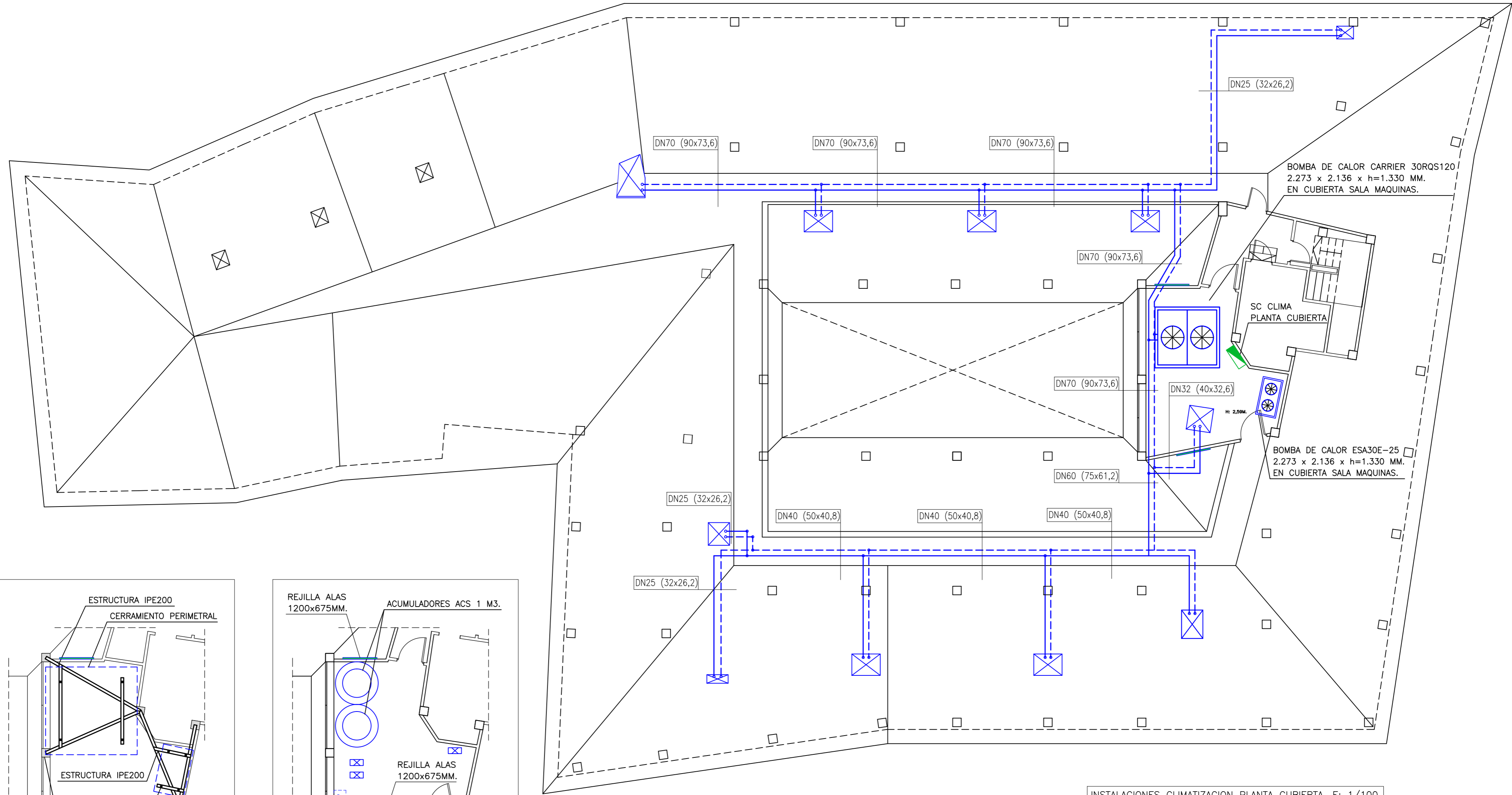
PROYECTO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.	PLANO N°.	02
PROMOTOR.	AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.	N° DE PLANOS.	07
EMPLAZAMIENTO.	C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.	JUNIO 2014	
PLANO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA BAJA.	DIBUJADO.	X.P.
SUSTITUYE A.		ESCALA.	1:100
SUSTITUIDO POR.	REFERENCIA: CL.RM 120P14		
MTQ INGENIERIA Y OBRA S.L.		OBSERVACIONES.	
LLUIS CARRERES, 3A Bxs. 07440 MURO (I. BALEARS) TEL: 971 537 058 FAX: 971 538 260 e-mail: mtq@mtqingenieria.com		EL PROMOTOR	



INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA 1. E: 1/100.



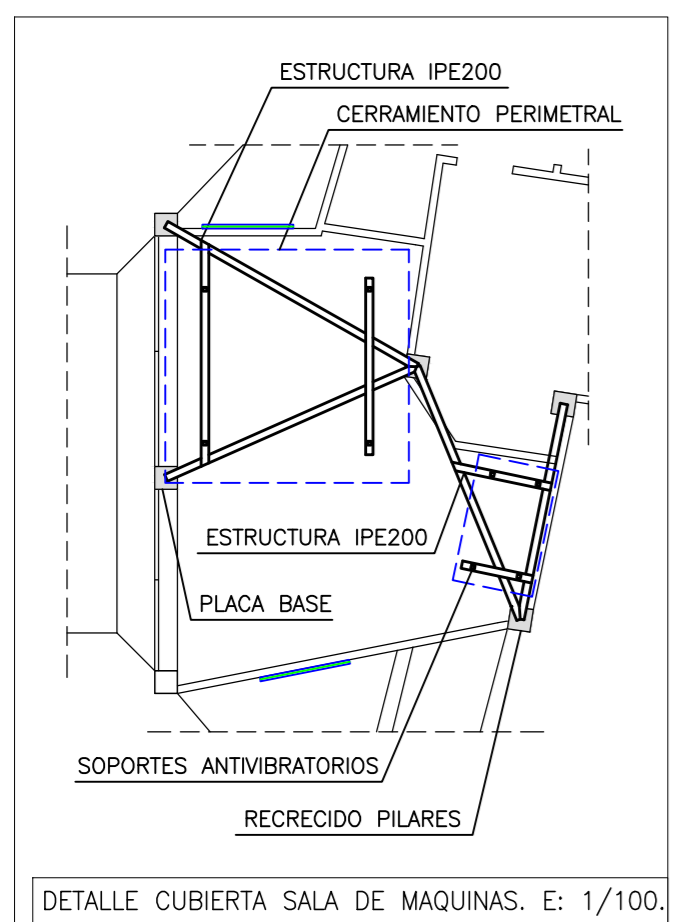
PROYECTO:	INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.	PLANO N°:	03
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.	N° DE PLANOS:	07
EMPLAZAMIENTO:	C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.	JUNIO 2014	
PLANO:	INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA 1.	DIBUJADO:	X.P.
SUSTITUYE A:		ESCALA:	1:100
SUSTITUIDO POR:	REFERENCIA: CL.RM 120P14	OBSERVACIONES:	
MTQ INGENIERIA Y OBRA S.L.		EL PROMOTOR LLUIS CARRERES, 3A Bxs. 07440 MURO (I. BALEARS) TEL: 971 537 058 FAX: 971 538 260 e-mail: mtq@mtqingenieria.com	



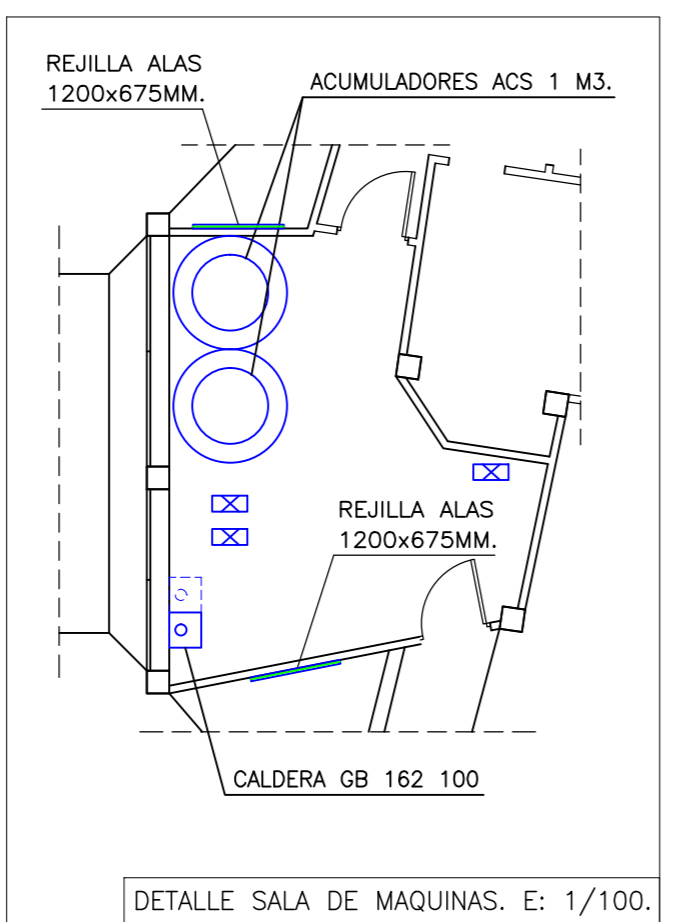
BOMBA DE CALOR CARRIER 30RQS120
2.273 x 2.136 x h=1.330 MM.
EN CUBIERTA SALA MAQUINAS.

SC CLIMA
PLANTA CUBIERTA

BOMBA DE CALOR ESA30E-25
2.273 x 2.136 x h=1.330 MM.
EN CUBIERTA SALA MAQUINAS.



DETALLE CUBIERTA SALA DE MAQUINAS. E: 1/100.



DETALLE SALA DE MAQUINAS. E: 1/100.

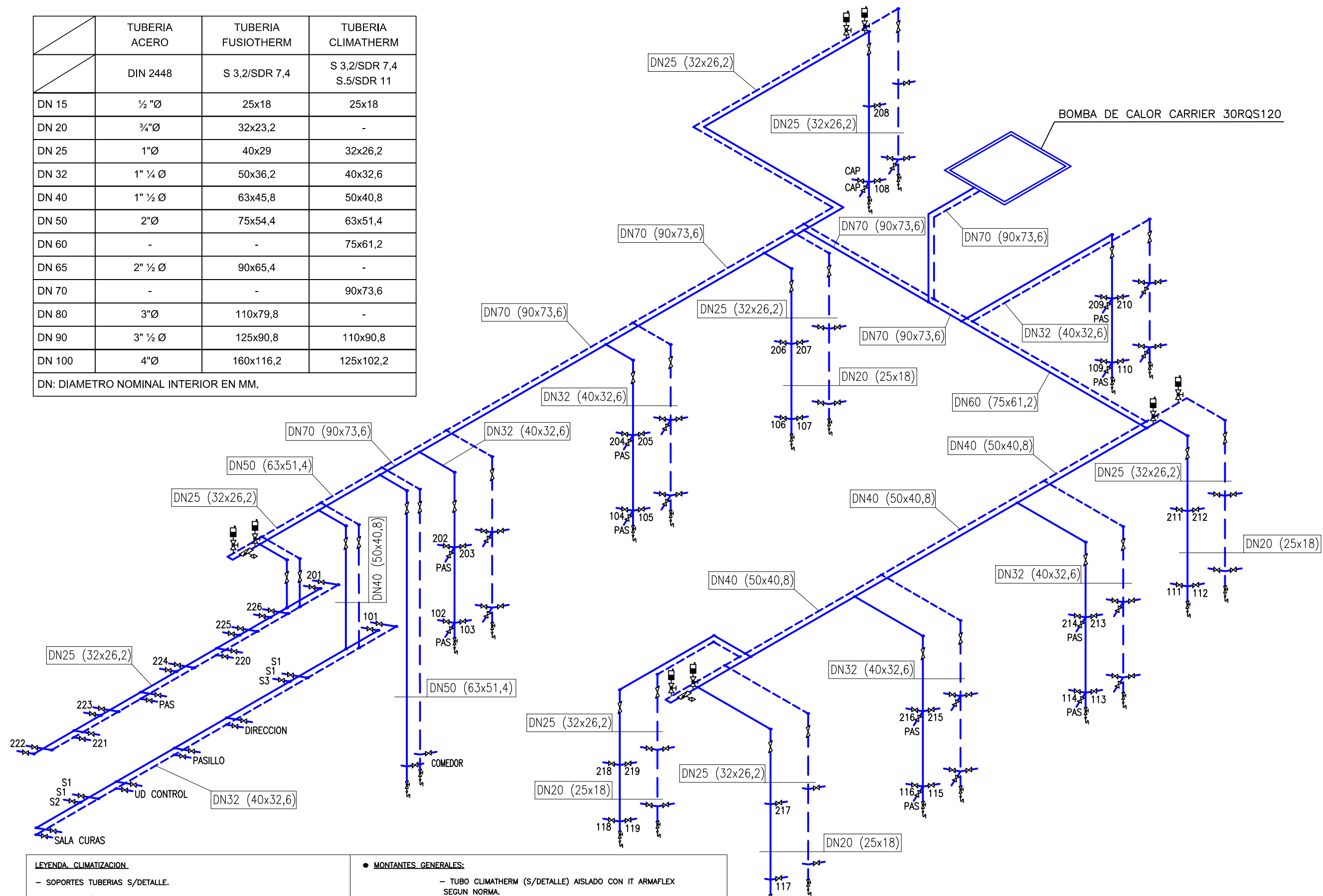
INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA CUBIERTA. E: 1/100.



PROYECTO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.	PLANO N°.	04
PROMOTOR.	AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.	N° DE PLANOS.	07
EMPLAZAMIENTO.	C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.	JUNIO 2014	
PLANO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION PLANTA CUBIERTA.	DIBUJADO.	X.P.
SUSTITUYE A.		ESCALA.	1:100
SUSTITUIDO POR.	REFERENCIA. CL.RM 120P14	OBSERVACIONES.	
MTQ INGENIERIA Y OBRA S.L. LUIS CARRERES, 3A Bxs. 07440 MURO (I. BALEARS) TEL: 971 537 058 FAX: 971 538 260 e-mail: mtq@mtqingenieria.com		EL PROMOTOR	

	TUBERIA ACERO	TUBERIA FUSIOTHERM	TUBERIA CLIMATHERM
	DIN 2448	S 3,2/SDR 7,4	S 3,2/SDR 7,4 S.5/SDR 11
DN 15	½"Ø	25x18	25x18
DN 20	¾"Ø	32x23,2	-
DN 25	1"Ø	40x29	32x26,2
DN 32	1" ¼ Ø	50x36,2	40x32,6
DN 40	1" ½ Ø	63x45,8	50x40,8
DN 50	2"Ø	75x54,4	63x51,4
DN 60	-	-	75x61,2
DN 65	2" ½ Ø	90x65,4	-
DN 70	-	-	90x73,6
DN 80	3"Ø	110x79,8	-
DN 90	3" ½ Ø	125x90,8	110x90,8
DN 100	4"Ø	160x116,2	125x102,2

DN: DIAMETRO NOMINAL INTERIOR EN MM.

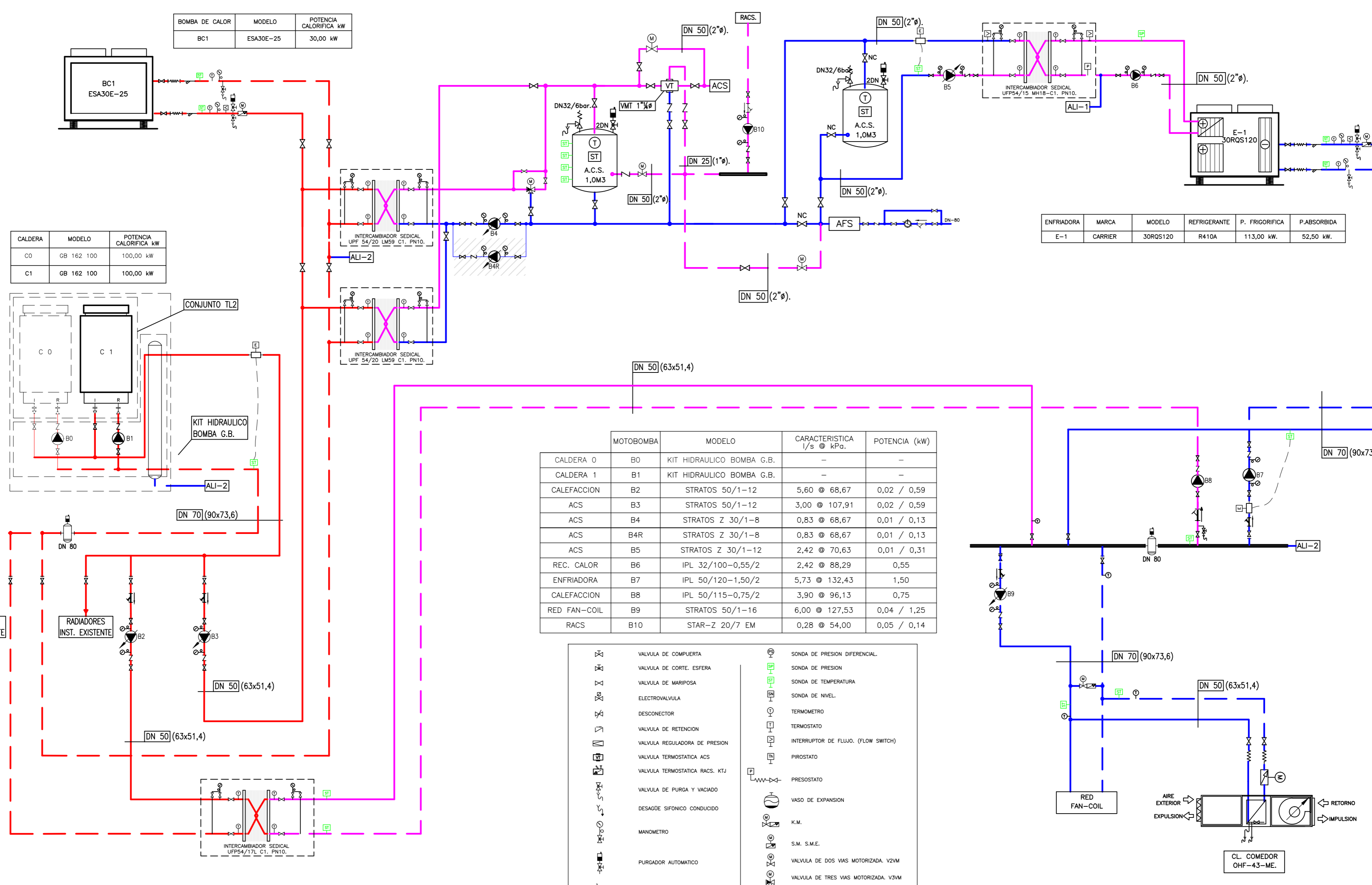


LEYENDA CLIMATIZACION.

- SOPORTES TUBERIAS S/DETALLE.
- TRAZADO S/PLANOS Y DETALLES. PENDIENTE 0,5% EN SENTIDO DEL FLUJO.
- DISTANCIA MAXIMA ENTRE SOPORTES TUBERIAS EN PLANO HORIZONTAL. 2 m. PARA TUBERIAS DE ACERO 1,5 m. PARA TUBERIAS DE OTROS MATERIALES.
- CONEXIONES HABITACION: SEGUN DETALLE ESPECIFICO.
- ESPECIFICACIONES MATERIALES:
 - PLANTAS CUBIERTAS:
 - TUBO ACERO NEGRO DIN 2440 SOLDADO. TRATAMIENTO EXTERIOR CON 2 MANOS DE IMPRIMACION SINTETICA ANTIOXIDANTE + 2 MANOS ESMALTE COLOR S/NORMA UNE (indicativo). AISLADO CON IT ARMAFLEX Y POSTERIOR FORRO DE ALUMINIO.
 - ESPORES DE AISLAMIENTO: 25 mm.....DN ≤ 35 mm
30 mm.....DN < 35 mm DN ≤ 140 mm
35 mm.....DN < 140 mm
 - O TUBO CLIMATHERM (S/DETALLE) AISLADO CON IT ARMAFLEX SEGUN NORMA.

- MONTANTES GENERALES:
 - TUBO CLIMATHERM (S/DETALLE) AISLADO CON IT ARMAFLEX SEGUN NORMA.
- MONTANTES DERIVACION:
 - TUBO POLIETILENO RETICULADO WIRSBO PEX. Y TOMAS DERIVACION A DN 20 mm. (S/DETALLE) AISLADO CON AF/IT ARMAFLEX DE ESPORES:
 - 19 mm DN < 25 mm.
 - 30 mm DN < 100 mm.
 - 40 mm DN > 100 mm.
 - FINAL MONTANTE: CON VALVULA VACIADO DE ESFERA DN 20 CORTE POR DESTORNILLADOR CON TAPON Y CADENA Y CONEXION A RED PLUVIALES.
- MONTANTES RED CONDENSADOS: TUBO PVC. DN 40 mm S/DETALLES.

PROYECTO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.		PLANO N°.	05
PROMOTOR.	AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.		N° DE PLANOS.	07
EMPLAZAMIENTO.	C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.		JUNIO 2014	
PLANO.	ESQUEMA CLIMATIZACION.		DIBUJADO.	X.P.
SUSTITUYE A.	REFERENCIA.	CL.RM 120P14		
SUSTITUIDO POR.	OBSERVACIONES.			
MTQ INGENIERIA Y OBRA S.L.		EL PROMOTOR LLUIS CARRERES, 3A Bxs. 07440 MURO (I. BALEARS) TEL: 971 537 058 FAX: 971 538 260 e-mail: mtq@mtqingenieria.com		



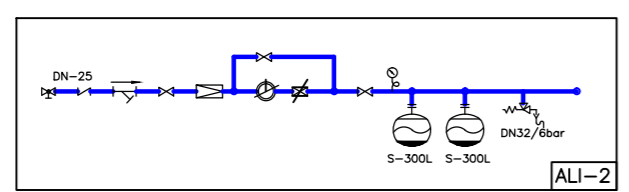
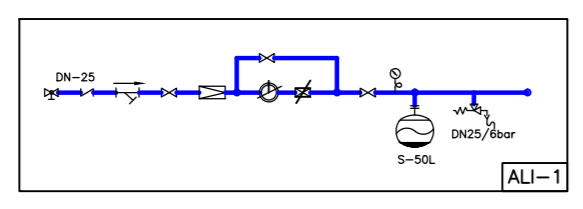
BOMBA DE CALOR	MODELO	POTENCIA CALORIFICA kW
BC1	ESA30E-25	30,00 kW

CALDERA	MODELO	POTENCIA CALORIFICA kW
C0	GB 162 100	100,00 kW
C1	GB 162 100	100,00 kW

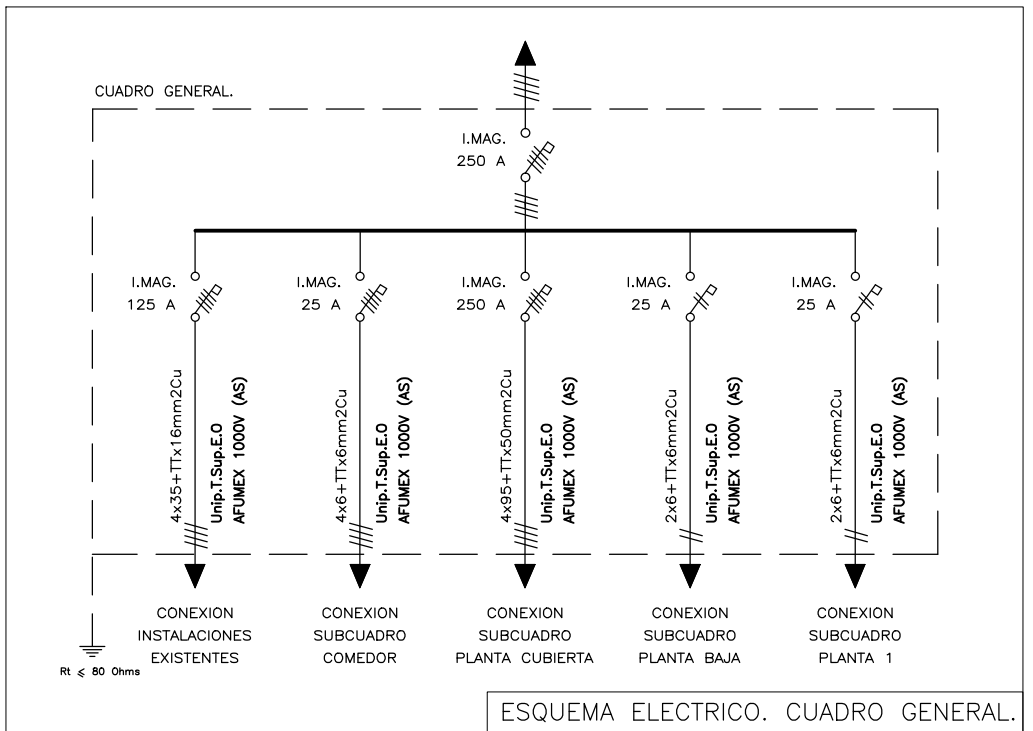
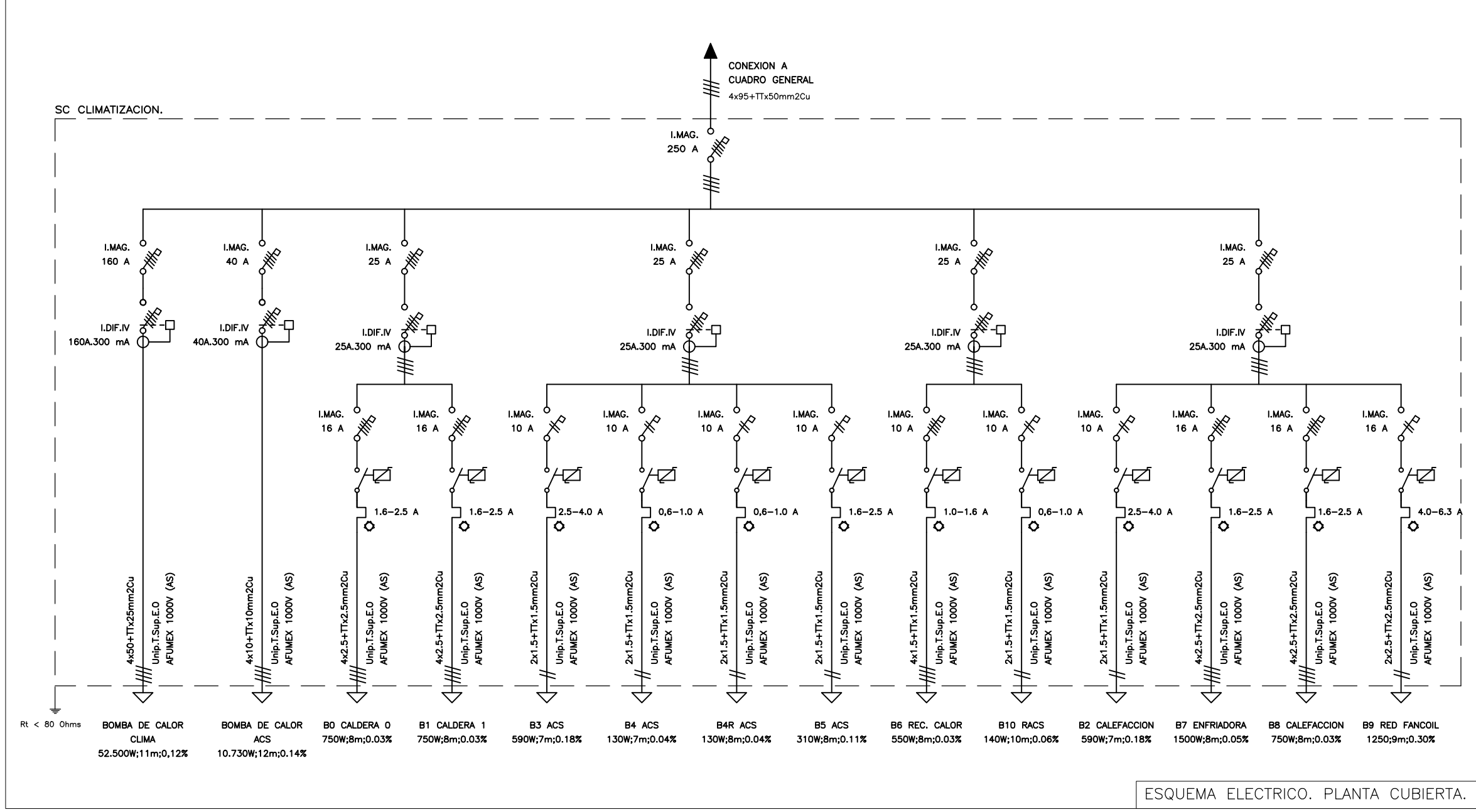
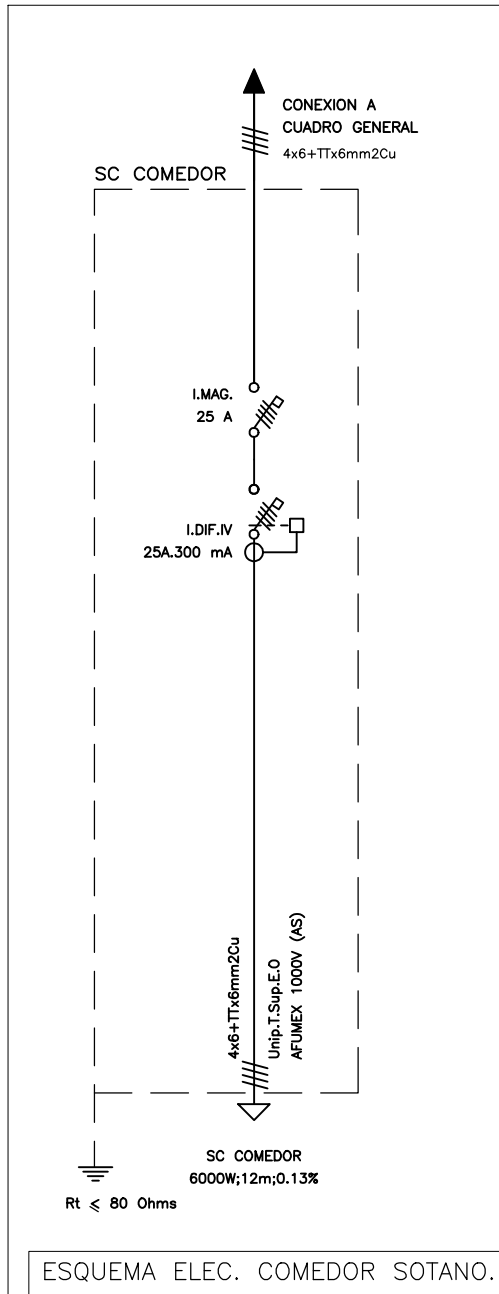
ENFRIADORA	MARCA	MODELO	REFRIGERANTE	P. FRIGORIFICA	P.ABSORBIDA
E-1	CARRIER	30RQS120	R410A	113,00 kW.	52,50 kW.

MOTOBOMBA	MODELO	CARACTERISTICA I/s @ kPa.	POTENCIA (kW)
CALDERA 0	B0	KIT HIDRAULICO BOMBA G.B.	-
CALDERA 1	B1	KIT HIDRAULICO BOMBA G.B.	-
CALEFACCION	B2	STRATOS 50/1-12	5,60 @ 68,67 / 0,02 / 0,59
ACS	B3	STRATOS 50/1-12	3,00 @ 107,91 / 0,02 / 0,59
ACS	B4	STRATOS Z 30/1-8	0,83 @ 68,67 / 0,01 / 0,13
ACS	B4R	STRATOS Z 30/1-8	0,83 @ 68,67 / 0,01 / 0,13
ACS	B5	STRATOS Z 30/1-12	2,42 @ 70,63 / 0,01 / 0,31
REC. CALOR	B6	IPL 32/100-0,55/2	2,42 @ 88,29 / 0,55
ENFRIADORA	B7	IPL 50/120-1,50/2	5,73 @ 132,43 / 1,50
CALEFACCION	B8	IPL 50/115-0,75/2	3,90 @ 96,13 / 0,75
RED FAN-COIL	B9	STRATOS 50/1-16	6,00 @ 127,53 / 0,04 / 1,25
RACS	B10	STAR-Z 20/7 EM	0,28 @ 54,00 / 0,05 / 0,14

- | | | | |
|--|----------------------------------|--|---------------------------------------|
| | VALVULA DE CUPIERTA | | SONDA DE PRESION DIFERENCIAL. |
| | VALVULA DE CORTE. ESFERA | | SONDA DE PRESION |
| | VALVULA DE MARIPOSA | | SONDA DE TEMPERATURA |
| | ELECTROVALVULA | | SONDA DE NIVEL. |
| | DESCONECTOR | | TERMOMETRO |
| | VALVULA DE RETENCION | | TERMOSTATO |
| | VALVULA REGULADORA DE PRESION | | INTERRUPTOR DE FLUJO. (FLOW SWITCH) |
| | VALVULA TERMOSTATICA ACS | | PIROSTATO |
| | VALVULA TERMOSTATICA RACS. KTJ | | PRESOSTATO |
| | VALVULA DE PURGA Y VACIADO | | VASO DE EXPANSION |
| | DESAGUE SIFONICO CONDUCIDO | | K.M. |
| | MANOMETRO | | S.M. S.M.E. |
| | PURGADOR AUTOMATICO | | VALVULA DE DOS VIAS MOTORIZADA. V2VM |
| | VALVULA DE SEGURIDAD | | VALVULA DE TRES VIAS MOTORIZADA. V3VM |
| | VALVULA BYPASS DE ESTRANGULACION | | REGULADOR AUTOMATICO DE CAUDAL K-FLOW |
| | MANGUITO ELASTICO | | MOTOBOMBA |
| | FILTRO | | MOTOBOMBA CON REGULACION |
| | FILTRO GRAN CAPACIDAD | | ALIMENTACION ELECTRICA |
| | EQUIPO DE LLENADO AUTOMATICO | | INTERRUPTOR GENERAL |
| | SOPORTE ANTIVIBRATORIO | | VAINA PARA TERMOMETRO DEDO DE GUANTE |
| | SONDA CALIDAD DE AIRE. | | CONTADOR VOLUMETRICO |
| | S.C. (DN EL INDICADO) | | CONTADOR DE IMPULSOS |
| | S.C.D. (DN EL INDICADO) | | VALVULA DE EQUILIBRADO |
| | S.T. (DN EL INDICADO) | | CONTADOR ENERGIA |
| | VENTILADOR | | VENTILADOR CON REGULACION |



PROYECTO:	INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.	PLANO N°:	06
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.	N° DE PLANOS:	07
EMPLAZAMIENTO:	C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.	JUNIO 2014	
PLANO:	ESQUEMA HIDRAULICO.	DIBUJADO:	X.P.
SUSTITUYE A:		ESCALA:	1:100
SUSTITUIDO POR:	REFERENCIA: CL.RM 120P14	OBSERVACIONES:	
MTQ INGENIERIA Y OBRA S.L.		EL PROMOTOR LLUIS CARRERES, 3A Bxs. 07440 MURO (I. BALEARS) TEL: 971 537 058 FAX: 971 538 260 e-mail: mtq@mtqingenieria.com	



PROYECTO.	INSTALACIONES CLIMATIZACION Y PRODUCCION DE ACS RESIDENCIA REINA SOFIA DE MURO.		PLANO N°.	07
PROMOTOR.	AYUNTAMIENTO DE MURO. CIF: P0703900A.		N° DE PLANOS.	07
EMPLAZAMIENTO.	C/. FRAY PERE FORNERS, 13 07440. MURO.		DIBUJADO.	X.P.
PLANO.	ESQUEMAS ELECTRICOS.		ESCALA.	1:100
SUSTITUYE A.	REFERENCIA.	CL.RM 120P14		
SUSTITUIDO POR.	OBSERVACIONES.			
MTQ INGENIERIA Y OBRA S.L.		EL PROMOTOR		
LLUIS CARRERES, 3A Bxs. 07440 MURO (I. BALEARIS) TEL: 971 537 058 FAX: 971 538 260 e-mail: mtq@mtqingenieria.com				