

TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y FORMACIÓN SALA MAQUINAS

Campus Burjassot-Paterna



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROYECTO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Redactor Proyecto:

LEING
ingeniería

Avd. MAESTRO RODRIGO, n°103 46015 VALENCIA
Tel. 96 340.66.66 • Fax. 96 340.62.69
leing@leing.es



José María Verdú Esteve

Ingeniero Industrial. N°. Col. 1.646

UTE SELVA – LEING – PREMEA – 2.003 UNIVERSIDAD VALENCIA

ÍNDICE

1. MEMORIA.....	4
1.1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS	5
1.1.1. TITULAR	5
1.1.2. EMPLAZAMIENTO	5
1.1.3. POTENCIA TÉRMICA DE LOS GENERADORES	5
1.1.4. POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA	6
1.1.5. CAUDAL EN M ³ /H	6
1.1.6. ACTIVIDAD A LA QUE SE DESTINA	6
1.2. DATOS IDENTIFICATIVOS	7
1.2.1. DATOS DE LA INSTALACIÓN	7
1.2.2. AUTOR DEL PROYECTO Y DIRECTOR DE OBRA	7
1.3. ANTECEDENTES	7
1.4. OBJETO DEL PROYECTO	7
1.5. LEGISLACIÓN APLICABLE	7
1.6. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	8
1.7. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	8
1.7.1. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO	8
1.7.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	8
1.7.3. CALIDAD DE AIRE INTERIOR Y VENTILACIÓN IT 1.1.4.2	9
1.7.4. SISTEMAS EMPLEADOS PARA AHORRO ENERGÉTICO SEGÚN RITE	10
1.7.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	10
1.8. ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA INSTALACIÓN	11
1.8.1. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	11
1.8.2. EQUIPOS GENERADORES DE ENERGÍA TÉRMICA	11
1.8.3. SISTEMAS DE RENOVACIÓN DE AIRE	12
1.8.4. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE	12
1.8.5. SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO Y SU FUNCIONAMIENTO	15
1.8.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	17
1.9. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE DE LOS FLUIDOS CALOPORTADORES DE ENERGÍA	17
1.9.1. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE	17
1.9.2. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	18
1.9.3. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE REFRIGERANTE	18
1.10. SALA DE MÁQUINAS SEGÚN NORMA UNE APLICABLE	19
1.11. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA	19
1.12. PREVENCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES	19
1.13. MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA LEGIONELLA	20
1.14. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	20
1.15. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI	20
1.16. RELACIÓN DE EQUIPOS QUE CONSUMEN ENERGÍA ELÉCTRICA CON DATOS IDENTIFICATIVOS	21
2. CÁLCULOS.....	22
2.1. CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO SEGÚN IT 1.1.4.1.	23
2.1.1. TEMPERATURAS	23
2.1.2. HUMEDAD RELATIVA	23
2.1.3. VELOCIDAD DEL AIRE	23
2.1.4. VENTILACIÓN	23
2.1.5. RUIDOS Y VIBRACIONES	23
2.2. CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO	24
2.2.1. LATITUD	24
2.2.2. ALTITUD	24
2.2.3. TEMPERATURA EXTERIOR	24
2.2.4. NIVEL PERCEPTIL	24
2.3. COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN DE CALOR DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	24
2.4. ESTIMACIÓN DE LOS VALORES DE INFILTRACIÓN DE AIRE	25
2.5. CAUDALES DE AIRE INTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN	25
2.6. CARGAS TÉRMICAS CON DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO UTILIZADO	26
2.7. CÁLCULO DE LAS REDES DE TUBERÍA	27
2.8. CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS	29

2.9. CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES.....	30
2.9.1. UNIDADES INTERIORES.....	30
2.9.2. REJILLAS DE IMPULSIÓN Y RETORNO.....	30
2.9.3. REGULADORES DE CAUDAL CONSTANTE.....	30
2.10. CÁLCULO DE LOS EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR.....	30
2.10.1. UNIDADES AUTÓNOMAS DE PRODUCCIÓN TERMOFRIGORÍFICAS.....	30
2.11. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE.....	31
2.12. ELEMENTOS DE SALA DE MÁQUINAS.....	31
2.13. AGUA CALIENTE SANITARIA.....	31
2.14. CONSUMOS PREVISTOS.....	31
2.15. INSTALACION ELECTRICA.....	31
2.15.1. RESUMEN.....	31
2.15.2. SECCIONES DE LOS CONDUCTORES, PROTECCIÓN FRENTE A CONTACTOS INDIRECTOS Y PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES Y CORTOCIRCUITOS.....	32
2.15.3 DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	32
3. PLIEGO DE CONDICIONES.....	33
3.1. CAMPO DE APLICACIÓN.....	34
3.2. ALCANCE DE LA INSTALACIÓN.....	35
3.3.-CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.....	36
3.4. RECEPCIÓN DE UNIDADES DE OBRA.....	37
3.5. NORMAS DE EJECUCIÓN Y SELECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS PARA LOS EQUIPOS Y MATERIALES.....	38
3.6. ESPECIFICACIONES GENERALES.....	39
art. 1. Notas aclaratorias sobre las mediciones y el presupuesto.....	39
art. 2. Relaciones legales y responsabilidades con el público.....	40
art. 3. Contradicciones.....	40
art. 4. Funciones del Técnico de Obra.....	41
art. 5. Funciones del contratista.....	41
art. 6. Inspección y control de la calidad de las obras.....	42
art. 7. Replanteo.....	42
art. 8. Realización de la obra y abono de la misma.....	42
art. 9. Medición de las instalaciones.....	43
art. 10. Mano de obra a emplear y normas de seguridad.....	45
art. 11. Rescisión del contrato.....	45
art. 12. Documentación de Proyecto.....	46
art. 13. Interpretación del proyecto.....	46
art. 14. Justificación de los precios adoptados.....	46
3.7. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS.....	47
art. 1. Condiciones generales de demoliciones y desmontajes en general.....	48
art. 2. Condiciones generales de desmontajes de instalaciones.....	49
3.8. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS.....	50
art. 1. Cuadros de distribución.....	50
art. 2. Guardamotores.....	50
art. 3. Conductores eléctricos.....	51
art. 4. Identificación de los conductores.....	51
art. 5. Tubos de protección.....	51
art. 6. Cajas de empalme y derivación.....	52
art. 7. Aparatos de mando y maniobra.....	52
art. 8. Aparatos de protección.....	53
3.9. MATERIALES EMPLEADOS EN LA INSTALACIÓN.....	54
art. 1. Conductos de aire.....	54
art. 2. Fluido térmico.....	55
art. 3. Tuberías y accesorios.....	55
art. 5. Bombas circuladoras.....	58
art. 6. Válvulas.....	58
art. 7. Materiales aislantes térmicos.....	59
art. 8. Vasos de expansión.....	59
art. 9. Rejillas y Difusores.....	59
art. 10. Conductos de lana de vidrio.....	60

art. 11. Unidades interiores.....	61
art. 12. Recuperadores de aire exterior	61
art. 13. Climatizadores	61
art. 14. Bomba de calor	61
3.11. PRUEBAS FINALES A LA CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA	64
art. 1. Controles y pruebas en fábrica.....	66
art. 2. Pruebas parciales.....	66
art. 3. Pruebas finales.....	66
3.12. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN	68
3.13. LIBRO DE MANTENIMIENTO	72
3.14.- ENSAYOS Y RECEPCIÓN	73
3.15.- RECEPCIONES DE OBRA.....	74
art. 1. Recepción de obra	74
3.16. GARANTÍAS.....	75
 4. PRESUPUESTO	76
4.1. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS	77
4.1.1. CUADRO DE MATERIALES.....	78
4.1.2. CUADRO DE MANO DE OBRA	79
4.2. DESCOMPUESTOS	80
4.3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	81
 5. PLANOS	82
 CL01 ESQUEMA DE PRINCIPIO	
CL02 CONDUCTOS PLANTA BAJA	
CL03 CONDUCTOS PLANTA CUBIERTA	
CL04 TUBERÍAS PLANTA BAJA	
CL05 TUBERÍAS PLANTA CUBIERTA	
CL06 ESQUEMA PRINCIPIO DESPACHOS	

1. MEMORIA

1. MEMORIA

1.1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

Climatización

Se ha proyectado una instalación de climatización compuesta básicamente por los siguientes equipos:

- 3 enfriadoras refrigeradas por aire, de producción solo frío modelo MHA164C de HIREF, dotadas de módulo hidráulico.
- Depósito de inercia de 2000 litros.
- 5 unidades de climatización de precisión CRAH.
- 2 intercambiadores de calor para refrigeración de puertas traseras de Racks.
- 1 Climatizador para sala de SAI, también da aire primario de locales y sobrepresión.
- 2 fancoils de pared.
- 2 fancoils de cassette.
- 1 unidad exterior bomba de calor 2x1, refrigerada por aire, modelo MXZ-3D68VA de MITSUBISHI, que sirve a 2 unidades interiores modelo PEAD-RP50JAQ de conductos.

Unidades de aporte de aire exterior

1 climatizador para la sala del SAI, que además aporta de aire primario a despachos, CPD y zona de racks. Dotado de batería de frío para meter el aire de refrigeración al local del SAI.

Unidades terminales

Difusores rotacionales y rejillas lineales para impulsión del aire desde las unidades interiores. El retorno de las unidades interiores no va conducido.

El aire primario se aporta mediante rejillas lineales y al retorno de las unidades interiores, y se extrae mediante rejillas lineales.

1.1.1. TITULAR

Universitat de Valencia.

1.1.2. EMPLAZAMIENTO

El edificio se ubica en el Campus Burjassot-Paterna de la Universitat de Valencia.

1.1.3. POTENCIA TÉRMICA DE LOS GENERADORES

La potencia térmica de las unidades generadoras de potencia térmica para climatización del edificio es:

Calor8,6 kW
Frío488,9 kW

1.1.4. POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA

Las necesidades de energía eléctrica en la instalación de climatización y ventilación son las siguientes:

Enfriadora MHA164C (3)	3 x 56,80 kW
Bomba de calor 2x1 MXZ-3D68VA	2,38 kW
Unidad climatización precisión CRAH 1800 (2)	2 x 5,60 kW
Unidad climatización precisión CRAH 750.....	3,70 kW
Unidad climatización precisión CRAH 1800 con humectación.....	23,60 kW
Unidad climatización precisión CRAH 750 con humectación.....	18,50 kW
Climatizador SAI	4,58 kW
Fancoils (4)	0,60 kW
Bombas circuito climatizador (1+1 reserva).....	1,10 kW
Bombas circuito Racks (1+1 reserva).....	1,50 kW
Bombas primario intercambiador (1+1 reserva).....	1,50 kW
Bombas circuito CRAH (1+1 reserva).....	5,50 kW
Control.....	0,5 kW
	245,06 kW

1.1.5. CAUDAL EN M³/H

El caudal de renovación de aire instalado corresponde a 900 m³/h para todo el edificio.

1.1.6. ACTIVIDAD A LA QUE SE DESTINA

El edificio se utiliza para servicios de informática, por lo que lo consideramos de uso administrativo.

1.2. DATOS IDENTIFICATIVOS

1.2.1. DATOS DE LA INSTALACIÓN

Se realiza una reforma en la zona del CPD existente de la planta baja del edificio de decanatos para servicio de informática, el cual se encuentra ubicado en el Campus Burjassot-Paterna de la Universitat de Valencia.

1.2.2. AUTOR DEL PROYECTO Y DIRECTOR DE OBRA

D. José M^a Verdú Esteve (**LEING Ingeniería**)
Av. Maestro Rodrigo, nº 103
46015 VALENCIA
Teléfono: 96.340.68.86

1.3. ANTECEDENTES

Se pretende la realización de la instalación de climatización y ventilación de dicha reforma del CPD existente.

1.4. OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento tiene por finalidad definir y especificar las características técnicas y económicas de la instalación de Climatización y Ventilación de la reforma del CPD del edificio de decanatos de la Universitat de València, con el fin de que sirva de base para la ejecución de dichas instalaciones, así como para legalizarla ante los Servicios Territoriales de Industria de la Consellería de Industria de la Generalitat Valenciana.

1.5. LEGISLACIÓN APLICABLE

- Real decreto 1027/2007 de 20 julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, y sus correcciones posteriores.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) del Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 2060/2008 de 12 de Diciembre.
- Real Decreto 173/2000 de 5 de Diciembre en el que se describen las instalaciones potencialmente consideradas de riesgo frente a la legionela y sus tratamientos.
- R.D. 865/2003 de 4 de Julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias MI.BT., aprobadas por el Decreto 842/2002 de 2 de Agosto.
- Normas y recomendaciones de tipo técnico, tales como las normas UNE 60620, ANSI, API y ASTM.
- Normas UNE-EN 13779/2005 “Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos”.
- Real Decreto 1371/2007 por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del C.T.E. y se modifica el R.D. 314/2006 por el que se aprueba el C.T.E.

1.6. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Se realiza una reforma en el CPD existente en la planta baja del edificio de decanatos.

1.7. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.7.1. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento principal es de 8 a 19 horas de lunes a viernes, siguiendo el calendario universitario y laboral establecido. Aunque los equipos funcionarán ininterrumpidamente.

1.7.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se disponen 3 enfriadoras refrigeradas por aire, de 160,7 kW cada una, que dan servicio a:

- Las unidades de climatización de precisión CRAH, que se utilizan para refrigerar la sala de equipos informáticos CPD y la sala de supercomputación TIRANT.
- Las puertas traseras de los Racks con refrigeración integrada.
- El Climatizador del local del SAI y los fancoils (2 fancoils de pared para la sala de batería, y 2 fancoils tipo cassette para la zona de Racks).

Para la distribución del frío, desde las enfriadoras a los equipos terminales, utilizamos agua como fluido caloportador. En el exterior las tuberías serán de acero negro aisladas térmicamente y con acabado aluminio, en el interior las tuberías serán de PP Faser aisladas térmicamente.

La sala de operadores y el despacho de técnicos se climatizan mediante unidades interiores PEAD –RP50JAQ las cuales se conectan a la unidad exterior 2x1 bomba de calor MXZ-3D68VA.

Las unidades interiores en despachos son de conductos, conduciendo la impulsión de aire hasta difusores rotacionales. El retorno de aire no está conducido.

Para la refrigeración del local del SAI se proyecta un climatizador ubicado en cubierta. Dicho equipo también se usará para meter el aire exterior al resto de dependencias. El aire exterior se introducirá tratado (con batería de agua para refrigeración) y filtrado (filtro final F8).

El aire tratado en el climatizador se distribuye a los locales mediante rejillas y al retorno de las unidades interiores de los despachos. El retorno de aire primario se hará mediante rejillas lineales.

Para el aporte de aire exterior de renovación se utilizan reguladores de caudal constante en despachos, para el CPD el aporte de aire exterior se hará siguiendo criterios de funcionamiento de los equipos informáticos.

Para la refrigeración del CPD se disponen 5 unidades de climatización de precisión CRAH, las cuales impulsan el aire frío a través del suelo técnico (utilizado como plenum), en cual está equipado con rejillas para su distribución. 2 de esas unidades constan de un sistema de control de la humedad, con objeto de mantener la humedad de la sala dentro de los parámetros establecidos.

La distribución de gas refrigerante se realizará mediante tubería de cobre frigorífica, aislada térmicamente mediante coquilla flexible de espuma elastomérica en base de caucho sintético de espesores según RITE, con acabado de aluminio cuando discurre por el exterior.

Los conductos de aire primario serán mediante chapa de acero galvanizado que, cuando discurra por el exterior, irá aislada térmicamente mediante manta de lana de vidrio y con acabado en chapa de aluminio. Los conductos de las unidades interiores serán mediante conducto de chapa de acero galvanizado aislado térmicamente. En las redes de conductos se instalarán las trampillas y registros necesarios para la revisión y limpieza.

Los equipos de generación y las unidades terminales se han seleccionado para la demanda instantánea más alta prevista de acuerdo a la IT 1.2.4.1.1 Criterios generales del RITE/2007, considerando las pérdidas o ganancias de calor del sistema. Además, los condensadores de las máquinas frigoríficas se dimensionarán para una temperatura exterior equivalente a la de diseño de verano más 3°C. Por otra parte, todos los equipos, tanto de generación como de tratamiento terminal, tendrán control de la variación de la capacidad garantizando que la potencia aportada cubra la demanda sin excesos de producción en cumplimiento de lo establecido en las exigencias de eficiencia energética de la IT 1.2 del RITE/2007.

En las enfriadoras, bombas de circulación, unidades interiores, unidades exteriores y en el climatizador se instalarán soportes anti-vibratorios con una dureza correspondiente al peso y trabajo de cada equipo, para evitar vibraciones y ruidos originados por el movimiento.

Todo el funcionamiento de lo anteriormente descrito se integrará en un sistema de control centralizado.

1.7.3. CALIDAD DE AIRE INTERIOR Y VENTILACIÓN IT 1.1.4.2.

La calidad del aire cumple los criterios de ventilación indicados en el RITE, en lo previsto en la IT 1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior de este reglamento. Acogiéndonos a la UNE a la que nos remite, UNE-EN 13779 Ventilación de los edificios no residenciales, para la determinación de la ventilación mínima.

La categoría de calidad del aire interior que se debe alcanzar es la IDA 2 (aire de buena calidad) en despachos y salas de instalaciones, de forma que se determina un caudal de aire exterior mínimo de 12,5 l/s por persona según RITE.

El aire exterior está tratado térmicamente (solo mediante batería de frío) y filtrado en el climatizador antes de su introducción a las dependencias, con objeto de introducirlo a una temperatura para refrigeración en el local del SAI y con una calidad buena.

El aire exterior de ventilación introducido en los locales mantiene en ligera sobrepresión las dependencias respecto al exterior y a locales de servicio o similares con calidad de aire inferior.

Se prevé que el climatizador de aire primario se pondrá en marcha de forma manual o automática, siguiendo las directrices establecidas en el sistema de control.

1.7.4. SISTEMAS EMPLEADOS PARA AHORRO ENERGÉTICO SEGÚN RITE

En previsión de las exigencias de ahorro de energía se toman las siguientes medidas:

- a) Las temperaturas interiores de proyecto son las siguientes:
 - Despachos: Verano: 24°C, Invierno: 22°C.
 - Sala del SAI: 30°C
 - Sala del CPD: 25°C
- b) Se tiene en cuenta lo reglamentado en la IT 1.2.4.1.3.1 Requisitos mínimos de eficiencia energética de los generadores de frío del RITE 2007 y en la IT 1.2.4.1.3.2 Escalonamiento de potencia en centrales de generación de frío.
- c) En el sistema mediante unidades interiores se optimiza la utilización de la energía al controlar la temperatura en cada local de manera independiente (zonificación).
- d) Para minimizar las pérdidas, las tuberías y conductos se aislarán térmicamente de acuerdo a lo establecido en la IT 1.2.4.2 Redes de Tuberías y Conductos del RITE 2007, aumentándose el espesor cuando las tuberías discurren por el exterior.
- e) La climatización y su control se realiza por subsistemas y zonas. Cada subsistema agrupa un conjunto de zonas (locales) de características de usos semejantes. De esta manera es posible interrumpir el funcionamiento de todo un subsistema interrumpiendo simultáneamente todos los equipos (unidades interiores de cada local o zona) conectados a dicho subsistema cumpliendo con lo establecido en el punto 5 de la IT 1.2.4.1.1 Criterios generales del RITE 2007. Por otra parte, en cada zona o local se puede interrumpir, de manera individual, la unidad interior correspondiente sin afectar el funcionamiento del resto de zonas conectadas al mismo subsistema pero reduciendo el consumo energético correspondiente.

1.7.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

La instalación cumplirá con las prescripciones de seguridad establecidas en la IT 1.3.4.4 “Seguridad de utilización” en lo referente a superficies calientes, partes móviles, accesibilidad, señalización y medición.

La instalación cumplirá con las prescripciones de seguridad en generación de frío y calor establecidas en la IT 1.3.4.1 en lo referente a equipos de generación de calor.

Las tuberías estarán aisladas y no superan los 60°C y no hay superficies calientes que sean accesibles a los usuarios.

1.8. ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA INSTALACIÓN

1.8.1. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

No hay previsión para almacenamiento de combustibles puesto que todos los equipos funcionan mediante energía eléctrica.

1.8.2. EQUIPOS GENERADORES DE ENERGÍA TÉRMICA

Enfriadora de agua refrigerada por aire

3 uds. Enfriadora de agua condensada por aire, unidad de alto rendimiento y bajo nivel sonoro, dotada de dos circuitos frigoríficos, seis compresores Scroll inverter, ventiladores EC de bajo nivel sonoro, control de condensación, control con setpoint variable, tarjeta de comunicación para integración protocolo Bacnet, válvula de expansión electrónica, control etapas multi-etapas integrado HiNode compatible, encapsulado de compresores, paneles en V protección lateral de baterías y amortiguadores de simple deflexión. Incluye grupo hidráulico con dos bombas inverter, válvulería, interruptor de flujo, filtro, manguitos antivibratorios en conexiones hidráulicas, termómetros, juego de amortiguadores, cuadro para arranque, interruptor seccionador general con fusibles, cableado y carga de refrigerante, de las siguientes características:

- Marca.....Hiref ó equivalente
- Modelo.....MHA164C
- Pot. Frigorífica.....160,7 kW (tª evap. 7/12°C tª ext. 35°C)
- Cons eléct.....56,8 kW
- EER.....2,93
- Dimensiones y peso.....3540x1654x1830 mm (lxaxh) 1800 Kg.
- Refrigerante.....R-410A
- Nº de compresores.....4
- Bomba grupo hidrónico....27,6 m3/h a 13,5 m.c.a
- Presión sonora.....61 dB(A) (a 10 m distancia)

Unidad exterior tipo Bomba de Calor 2x1

1 ud. Unidad exterior modelo MXZ-3D68VA de la marca Mitsubishi Electric o equivalente, inverter, 2x1, para 2 unidades interiores, de las siguientes características:

- Cap. refrigeración....6,8 kW(Tªin. BH 19°C, Tªex. BS 35 °C)
- Cap. calefacción.....8,6 kW (Tªin. BS 20°C, Tªex. BS 7°C)
- Consumo nominal...2,19/2,38 kW (frio/calor)
- Nº compresores.....1
- Nivel sonoro.....50 dBA
- Refrigerante.....R-410A

1.8.3. SISTEMAS DE RENOVACIÓN DE AIRE

Climatizador SAI

1 ud. Climatizador para tratamiento de aire, ubicación en intemperie, de construcción autoportante, modelo TKM 50 HE EU de la marca Trox o equivalente, construido con bastidor en perfil de aluminio extruido pintado, con rotura de puente térmico TB2 (según EN 1886:2007). Paneles de 50 mm de espesor tipo sandwich con sellado especial; con chapa exterior prelacada de 1 mm y chapa interior galvanizada de 1 mm. Con rotura de puente térmico y aislamiento de lana mineral, transmisión térmica T2 (según EN 1886:2007). Enrasados con el bastidor formando superficies interiores lisas, adecuados para facilitar las tareas de limpieza interior del equipo. Puertas de acceso de construcción idéntica a los paneles, con bisagras y manecillas de apertura rápida, estanqueidad L1 (según EN 1886:2007). Bancada construida en perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3 mm de espesor. Tejadillo de chapa. Ejecución DOBLE ALTURA para INTemperie. Dispositivos de seguridad para el marcado CE, tomas para medición de caudales, secciones modulares de color a determinar por la D.F. formado por las siguientes secciones: sección de entrada, silenciador, ventilador de extracción tipo plug-fan con motor EC, free-cooling con tres compuertas (con actuador proporcional) y prefiltro y filtro F6 en toma aire exterior, ventilador de impulsión tipo plug-fan con motor EC, filtro F8, batería de frío y sección de salida para las siguientes características:

- Caudal extr. y presión disp....6.600 m³/h 10 mm.c.a.
- Caudal imp. y presión disp....7.500 m³/h 18 mm.c.a.
- Batería de frío.....48 kW (7/12 °C, t^a aire 30 °C)
- Motor ventilador extr.....1,85 kW, 2180 rpm
- Motor ventilador imp.....2,73 kW, 2040 rpm
- Atenuación Silenciador.....13 dB (500 Hz)
- Dimensiones y peso aprox.....3250 x 2460 x 1340 mm (lxaxh) 1350 kg

1.8.4. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Unidades interiores de bomba de calor 2x1

2 uds. Unidad interior de conductos de presión standard modelo PEAD-RP50JAQ de la marca Mitsubishi Electric o equivalente, con filtro, de las siguientes características:

- Cap. refrigeración....5,0 KW (T^ain. BH 19°C, T^aex. BS 35 °C)
- Cap. calefacción.....6,0 KW (T^ain. BS 20°C, T^aex. BS 7°C)
- Caudal de aire.....17/14,5/12 m³/min (alta/media/baja)
- Presión disp.....15/7/3,5 mm.c.a. (alta/media/baja)
- Nivel sonoro.....35/31/26 dBA (alta/media/baja)
- Refrigerante.....R 410A

Fancoils de pared

2 uds Fan-coil de pared, tipo consola, modelo FM42/43 de la marca Galletti o equivalente, para instalación a dos tubos, grupo moto-ventilador INVERTER, bomba de drenaje de condensados, válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Modulator de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de

caudal con actuador para batería de frío, uniones, regulación continua de caudal, para las siguientes características:

- Capacidad frigorífica.....3,74 kW (27°C 50% 7/12°C)

Fancoils de cassette

2 uds. Fan-coil de techo, tipo cassette, modelo CSW de la marca Galletti o equivalente, para instalación a dos tubos, ventilador diseñado para emisión sonora reducida, grupo motor-ventilador INVERTER, estructura de sustentación reforzada con faja lateral de acero galvanizado, filtro de aire precargado electrostáticamente de fácil extracción y limpieza, posibilidad de introducción directa de aire exterior, bandeja de condensados con grado de autoextinción VO, revestimiento perimetral de chapa galvanizada y pintada en color a determinar para protección y ubicación en interior de valvulería, bomba de drenaje de condensados, panel embellecedor, kit de dos válvulas de 3 vías con actuador (final de línea), uniones, regulación continua de caudal, para las siguientes características a velocidad media:

- Capacidad frigorífica.....6,5 kW (27°C 55% 7/12°C)

Unidades de precisión de climatización

2 uds. Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pN + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor humedad adicional, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, de las siguientes características:

- Marca.....Hiref o equivalente
- Modelo.....SCDR1800
- Pot. Frigorífica sensible..113,5 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,5 °C)
- Potencia absorb. vent.....5,6 kW
- Caudal de aire nominal...34675 m³/h
- Tensión.....400/III/50Hz
- Humectador.....8 kg/h
- Resistencias eléctricas...18 kW
- Dimensiones y peso.....2500x2548x890 mm (lxhxa) 1038 kg

1 ud. Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pN + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor humedad adicional, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, de las siguientes características:

- Marca.....Hiref o equivalente
- Modelo.....SCDR0750
- Pot. Frigorífica sensible..75 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,7 °C)

- Potencia absorb. vent.....3,7 kW
- Caudal de aire nominal...23547 m3/h
- Tensión.....400/III/50Hz
- Dimensiones y peso.....1760x2548x890 mm (lxhxa) 636 kg

1 ud. Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor humedad adicional, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, humectador por electrodos sumergidos con sensor de humedad y función des-humidificación, resistencia eléctrica 3 etapas, de las siguientes características:

- Marca.....Hiref o equivalente
- Modelo.....SCDR1800
- Pot. Frigorífica sensible..113,5 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,5 °C)
- Potencia absorb. vent.....5,6 kW
- Caudal de aire nominal...34675 m3/h
- Tensión.....400/III/50Hz
- Humectador.....8 kg/h
- Resistencias eléctricas...18 kW
- Dimensiones y peso.....2500x2548x890 mm (lxhxa) 1038 kg

1 ud. Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor humedad adicional, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, humectador por electrodos sumergidos con sensor de humedad y función des-humidificación, resistencia eléctrica 3 etapas, de las siguientes características:

- Marca.....Hiref o equivalente
- Modelo.....SCDR0750
- Pot. Frigorífica sensible..75 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,7 °C)
- Potencia absorb. vent.....3,7 kW
- Caudal de aire nominal...23547 m3/h
- Tensión.....400/III/50Hz
- Humectador.....8 kg/h
- Resistencias eléctricas...14,8 kW
- Dimensiones y peso.....1760x2548x890 mm (lxhxa) 636 kg

1.8.5. SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO Y SU FUNCIONAMIENTO

Según se indica en la IT 1.2.4.3 el funcionamiento de los equipos de climatización y ventilación se hará manualmente o automáticamente a través del sistema de control de Honeywell, de forma que se puede elegir una opción u otra dependiendo del usuario.

A continuación se adjunta el listado de puntos que el sistema de control debe gestionar.

	ED	SD	EA	SA	Integración	Referencia	Cant.
CUADRO CONTROL 1							
Producción							
Temperatura/HR exterior				2		CLSHC20	1
Enfriadora 1							
Temperatura Ida/ retorno				2		CLSTI20	2
Orden marcha/ avería	1	1					
Señales disponibles tarjeta enfriadora					Bacnet MS/TP		
Contador energía					Bacnet MS/TP	Superstatic440+531 3"	1
Interruptor caudal	1					FLU-25	1
Enfriadora 2							
Temperatura Ida/ retorno				2		CLSTI20	2
Orden marcha/ avería	1	1					
Señales disponibles tarjeta enfriadora					Bacnet MS/TP		
Contador energía					Bacnet MS/TP	Superstatic440+531 3"	1
Interruptor caudal	1					FLU-25	1
Enfriadora 3							
Temperatura Ida/ retorno				2		CLSTI20	2
Orden marcha/ avería	1	1					
Señales disponibles tarjeta enfriadora					Bacnet MS/TP		
Contador energía					Bacnet MS/TP	Superstatic440+531 3"	1
Interruptor caudal	1					FLU-25	1
Temperatura depósito inercia				2		CLSTI20	2
Circuito SAI							
Bombas							
Orden marcha/ avería	2	2					
Modulación variador				2			
Sonda presión diferencial				1		FDE28 04 M 005CL	1
Temperatura retorno				1		CLSTI20	1
Climatizador SAI							
Temperatura/ HR ambiente				2		CLSHA20	1
Temperatura/ HR conducto				2		CLSHC20	1
Free-cooling				1		CLACM-10	3
Válvula 3 vías				1		CLAVLM-8-400-15 /	1
Ventilador impulsión	1	1		1			
Sonda caudal aire impulsión				1		EE65B	1
Filtro sucio	1					CLPDA400	1
Ventilador retorno	1	1		1			
Sonda caudal aire retorno				1		EE65B	1
Filtro sucio	1					CLPDA400	1
Regulador caudal CPD				1	1		1
Fancoils (2) Sala baterías- Sala RAK							
Orden marcha			2				
Temperatura ambiente				2		CLCM1T11N	2
Válvula 3 vías				2		CLAVLM-8-300 / V5833A1	2

	ED	SD	EA	SA	Integración	Referencia	Cant.
CUADRO CONTROL 1							
Circuito Puertas traseras							
<i>Bombas primario</i>							
Orden marcha/ avería	2	2					
Modulación variador				2			
Sonda presión diferencial			1			FDE28 04 M 005CL	1
Válvula 3 vías				2		CLAVLM-20-600 / CLVLR320	2
<i>Bombas secundario</i>							
Orden marcha/ avería	2	2					
Modulación variador				2			
Sonda presión diferencial			1			FDE28 04 M 005CL	1
Temperatura Ida/ retorno			2			CLSTI20	2
<i>Salas</i>							
Temperatura/ HR ambiente			8			CLSHA20	4
Orden marcha/ avería	4	4					
Circuito CRAH							
<i>Bombas</i>							
Orden marcha/ avería	2	2					
Modulación variador				2			
Sonda presión diferencial			1			FDE28 04 M 005CL	1
Válvula 3 vías				2			2
Temperatura Ida/ retorno			2			CLSTI20	2
<i>Equipos 1, 2, 3</i>							
Orden marcha/ avería	3	3					
Temperatura ambiente			3			CLCM1T11N	3
Señales disponibles tarjeta					pCOWeb		
<i>Equipos 4, 5</i>							
Orden marcha/ avería	2	2					
Temperatura/ HR ambiente			4			CLSHA20	2
Humectador		2					
Resistencia		2					
Señales disponibles tarjeta					pCOWeb		
Resto señales							
Alarma incendio	1						
Compuertas incendio		1					
Bloqueo control accesos		3					
Analizadores red (6)					Bacnet MS/TP		

1.8.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El suministro viene del C.G.A.A. del CPD existente, ubicado en cubierta, desde donde se alimentarán los equipos de climatización instalados, como son las enfriadoras, el climatizador, equipos autónomos, unidades interiores, bombas, etc.

Toda la instalación cumplirá con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.9. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE DE LOS FLUIDOS CALOPORTADORES DE ENERGÍA

1.9.1. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

Para la impulsión y extracción del aire existen 3 tipos de redes de conductos de las siguientes características:

- 1) Conductos de aire primario que discurren por el exterior o locales sin climatizar. Serán construidos en chapa de acero galvanizada, aislada exteriormente mediante lana de vidrio y terminados en chapa de aluminio.
- 2) Conductos de aire primario que discurren por el interior de locales climatizados. Serán construidos en chapa de acero galvanizada.
- 3) Conductos de climatización de las unidades interiores. Serán construidos en chapa de acero galvanizado aislada por el interior.

Las redes de conductos estarán equipadas de aperturas de servicio para permitir las operaciones de limpieza y desinfección, al igual que sus correspondientes registros en falso techo, según UNE-ENV 12097 y en cumplimiento de la IT 1.1.4.3.4.

Las redes de conductos estarán convenientemente aisladas, con los espesores y materiales apropiados, en cumplimiento de lo establecido en la IT 1.2.4.2. Redes de tuberías y conductos. Siendo los espesores mínimos de aislamiento de conductos (para una conductividad térmica a 10°C de 0,040 W/mK) :

	En interiores (mm)	En exteriores (mm)
Aire caliente	20	30
Aire frío	30	50

Las redes de conductos tendrán una estanqueidad igual o superior a la clase B según lo establecido en la IT 1.2.4.2.3. Estanqueidad de redes de conductos.

Para el cálculo dimensionado y selección se cumplirá lo indicado en la IT 1.2.4.2. Redes de tuberías y conductos del RITE y la exigencia de seguridad de la IT 1.3.4.2. Redes de tuberías y conductos del mismo reglamento.

Las pérdidas de presión máximas admisibles en componentes de las redes de conductos serán las indicadas en el punto IT 1.2.4.2.4.

La eficiencia energética de los motores eléctricos de ventiladores para sistemas de ventilación y de extracción serán de categoría SFP 1 y SFP 2. Los ventiladores para sistemas de climatización serán de categoría SFP 3 y SFP 4.

1.9.2. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

La instalación proyectada utiliza agua como fluido caloportador. Las redes de distribución de agua fría y caliente para climatización serán de acero negro por el exterior, y de polipropileno tipo Climatherm Faser por el interior.

En ambos casos las redes de tubería estarán convenientemente aisladas, con los espesores y materiales apropiados, en cumplimiento de lo establecido en la IT 1.2.4.2 Redes de tuberías y conductos. Las tuberías de climatización se aislarán mediante coquilla de espuma elastomérica con un coeficiente de conductividad térmica de 0'039 Kcal/mh°C a 10°C, los espesores de aislamiento para dicho valor son:

Ø de tubería en mm.				Temperatura del fluido en °C	
				40 a 60	>60 a 100
35	D	≤	35	25	25
	< D	≤	60	30	30
	< D	≤	90	30	30
	< D	≤	140	30	40

Para el cálculo, dimensionado y selección se cumplirá lo indicado en la IT 1.2.4.2. Redes de tuberías y conductos del RITE y las exigencias de seguridad de la IT 1.3.4.2. Redes de tuberías y conductos del mismo reglamento.

Cuando las tuberías discurran por el exterior se aumentará el espesor del aislamiento en 10 mm y se protegerá mediante una chapa de aluminio en su exterior. Los accesorios, válvulas y tuercas de unión también se aislarán con el mismo material y espesor de la tubería correspondiente.

1.9.3. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE REFRIGERANTE

La tubería de refrigerante entre cada unidad exterior y las unidades interiores se instala según lo prescrito por el fabricante, mediante tubería de cobre aislada mediante coquilla elastomérica tipo Armaflex.

Las redes de tubería estarán convenientemente aisladas, con los espesores y materiales apropiados, en cumplimiento de lo establecido en la IT 1.2.4.2 Redes de tuberías y conductos. Las tuberías de climatización se aislarán mediante coquilla de espuma elastomérica con un coeficiente de conductividad térmica de 0'039 Kcal/mh°C a 10°C.

Para el cálculo, dimensionado y selección se cumplirá lo indicado en la IT 1.2.4.2. Redes de tuberías y conductos del RITE y las exigencias de seguridad de la IT 1.3.4.2. Redes de tuberías y conductos del mismo reglamento.

Cuando las tuberías de cobre discurran por el exterior se aumentará el espesor del aislamiento en 10 mm y se protegerá mediante una chapa de aluminio en su exterior. Los accesorios, válvulas y tuercas de unión también se aislarán con el mismo material y espesor de la tubería correspondiente.

1.10. SALA DE MÁQUINAS SEGÚN NORMA UNE APLICABLE

Tanto la central térmica de producción en cubierta, como los climatizadores, no tienen la consideración de sala de máquinas. Luego este punto no es de aplicación.

1.11. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es objeto del presente proyecto la producción de agua caliente sanitaria, por tanto no se describe ningún sistema.

1.12. PREVENCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Se instalarán soportes amortiguadores en la base de todos los equipos (interiores y exteriores) de climatización y de ventilación, del tipo VIBRACHOC o similar de la dureza Sh correspondiente.

Se instalarán manguitos antivibratorios en las conexiones de enfriadoras y climatizadores.

Los equipos se regularan correctamente evitando la producción de ruidos.

Respecto a las perturbaciones en el interior del edificio por vibraciones originadas por los equipos instalados, no se superarán los 45 dBA, según I.T. 1.1.4.4. y el documento DB-HR del CTE.

1.13. MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA LEGIONELLA

Para evitar la proliferación de legionella en las redes de conductos se cumple con lo establecido en la IT 1.1.4.3. Para evitar este riesgo las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en la red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

1.14. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La instalación cumple con las prescripciones de ahorro energético descritas en el punto 1.7.4 de la presente memoria.

Las enfriadoras son de alta eficiencia energética (coeficientes EER) con objeto de optimizar el consumo de energía eléctrica.

1.15. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios según marca la IT 1.3.4.3 sobre condiciones de seguridad de aplicación a la instalación térmica.

Por el tipo de maquinaria instalada no se tiene la consideración de sala de máquinas, por tanto el cumplimiento del DB-SI debe ser el exigido para el edificio normalmente.

1.16. RELACIÓN DE EQUIPOS QUE CONSUMEN ENERGÍA ELÉCTRICA CON DATOS IDENTIFICATIVOS

Las necesidades de energía eléctrica en la instalación de climatización y ventilación son las siguientes:

Enfriadora MHA164C (3)	3 x 56,80 kW
Bomba de calor 2x1 MXZ-3D68VA	2,38 kW
Unidad climatización precisión CRAH 1800 (2)	2 x 5,60 kW
Unidad climatización precisión CRAH 750.....	3,70 kW
Unidad climatización precisión CRAH 1800 con humectación.....	23,60 kW
Unidad climatización precisión CRAH 750 con humectación.....	18,50 kW
Climatizador SAI	4,58 kW
Fancoils (4)	0,60 kW
Bombas circuito climatizador (1+1 reserva).....	1,10 kW
Bombas circuito Racks (1+1 reserva).....	1,50 kW
Bombas primario intercambiador (1+1 reserva).....	1,50 kW
Bombas circuito CRAH (1+1 reserva).....	5,50 kW
Control.....	0,5 kW
	245,06 kW



Valencia, Mayo 2.016

2. CÁLCULOS

2. CÁLCULOS

2.1. CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO SEGÚN IT 1.1.4.1.

2.1.1. TEMPERATURAS

Verano $24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Invierno $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Cabe destacar que la IT 3.8.2 “Valores de temperatura límite” se aplican exclusivamente al uso, independientemente de los criterios de diseño.

2.1.2. HUMEDAD RELATIVA

Verano: 55% H.R.

Invierno: 45% H.R.

2.1.3. VELOCIDAD DEL AIRE

Verano 0'08 a 0'14 m/s

Invierno 0'08 a 0'12 m/s

2.1.4. VENTILACIÓN

La calidad del aire cumple los criterios de ventilación indicados en el RITE, en lo previsto en la IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior de este reglamento. Para el caso que nos ocupa se ha utilizado para el diseño una categoría de calidad del aire en función del uso del local:

Despachos y salas de informática: IDA 2 \rightarrow 12,5 l/s persona.

2.1.5. RUIDOS Y VIBRACIONES

El valor máximo de nivel sonoro admisible aéreo exterior en dB(A) es:

Día..... 40 dB(A)

Noche 30 dB(A)

2.2. CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO

2.2.1. LATITUD

39º 30' Norte (Burjassot).

2.2.2. ALTITUD

59 metros sobre el nivel del mar.

2.2.3. TEMPERATURA EXTERIOR

Los parámetros de temperatura y humedad utilizados para el cálculo son los mismos que los utilizados para la ciudad de Valencia por su proximidad, y son:

Verano: 32,9°C / 40% HR

Invierno: 1,1°C / 80% HR

2.2.4. NIVEL PERCEPTIL

Para el cálculo de las cargas térmicas máximas en invierno, la temperatura seca a considerar tendrá un nivel percentil de 99%.

Para el cálculo de las cargas térmicas máximas en verano la temperatura seca a considerar tendrá un nivel percentil del 1%.

2.3. COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN DE CALOR DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

En función de los elementos constructivos dados en el proyecto de arquitectura, los valores adoptados son los siguientes:

- Fachada exterior: 0,95 W/m²·K
- Ventanas: 1,60 W/m²·K
- Suelo: 1,50 W/m²·K
- Particiones: 3,20 W/m²·K

El factor solar modificado utilizado en las ventanas es de 0,52, al considerar que los vidrios de las ventanas no son perfectamente transparentes y constan de una protección adicional contra la radiación solar.

2.4. ESTIMACIÓN DE LOS VALORES DE INFILTRACIÓN DE AIRE

No se tiene en cuenta los valores de infiltración de aire puesto que el sistema de ventilación mantendrá en ligera sobrepresión todos los locales que dispongan de climatización.

El caudal/hora de sobrepresión será igual o menor al volumen del local ventilado, considerando este valor lo suficientemente bajo para no producir corrientes entre locales.

2.5. CAUDALES DE AIRE INTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN

La calidad del aire cumple los criterios de ventilación indicados en el RITE, en lo previsto en la IT 1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior de este reglamento. Acogiéndonos a la UNE a la que nos remite, UNE-EN 13779 Ventilación de los edificios no residenciales, para la determinación de la ventilación mínima.

La categoría de calidad del aire interior que se debe alcanzar es la IDA 2 (aire de buena calidad) en despachos y salas de instalaciones, de forma que se determina un caudal de aire exterior mínimo de 12,5 l/s por persona según RITE.

El aire exterior está tratado térmicamente (solo mediante batería de frío) y filtrado en el climatizador antes de su introducción a las dependencias, con objeto de introducirlo a una temperatura para refrigeración en el local del SAI y con una calidad buena.

El aire exterior de ventilación introducido en los locales mantiene en ligera sobrepresión las dependencias respecto al exterior y a locales de servicio o similares con calidad de aire inferior.

Se prevé que el climatizador de aire primario se pondrá en marcha de forma manual o automática, siguiendo las directrices establecidas en el sistema de control.

2.6. CARGAS TERMICAS CON DESCRIPCION DEL MÉTODO UTILIZADO

Para el cálculo de las cargas térmicas se ha utilizado el programa de Carrier, HAP 4.80, basado en el Método de las Funciones de Transferencia (Transfer Function Method, ASHRAE).

El citado programa de cálculo contempla tanto el balance de calor en estado estable y permanente como el efecto transitorio debido a las variaciones de temperatura exterior, irradiación y cargas internas.

Para el cálculo de la transmisión de calor en régimen permanente en superficies planas homogéneas se utiliza la fórmula de Fourier siguiente:

$$Q_r = S \times K \times (T_{\text{ext}} - T_{\text{int}})$$

Donde:

S: Superficie de transmisión.

K: Coeficiente de transmisión según Documento Básico HE.

T_{ext} : Temperatura exterior.

T_{int} : Temperatura interior de proyecto.

La potencia calorífica, debida a la carga por ventilación será:

$$Q_T = (Q \times C_e \times \Delta t) + (Q \times C_L \times \Delta X)$$

Donde:

Q: Caudal de aire de ventilación (m^3/h)

C_e : Calor específico: $0,29 \text{ Kcal/m}^3 \text{ } ^\circ\text{C}$. ($0,24 \text{ Kcal/kg } ^\circ\text{C}$ para aire en condiciones estándar con volumen específico $0,833 \text{ m}^3/\text{kg}$)

Δt : Diferencia temperaturas exterior e interior ($^\circ\text{C}$)

C_L : Calor latente evaporación agua: $0,71 \text{ Kcal kg/m}^3 \text{ g}$. ($0,595 \text{ Kcal/g}$ para aire en condiciones estándar con volumen específico $0,833 \text{ m}^3/\text{kg}$)

ΔX : Diferencia de humedad específica exterior e interior (g agua/kg a.s.)

Para determinar la carga térmica correspondiente al local, consideramos las superficies de los cerramientos que separan al local del exterior o de otros locales no acondicionados y donde procede se consideran las cargas adicionales por efecto de huecos, acristalamiento, puertas, lucernarios, infiltraciones y otras cargas. El programa HAP 4.80 toma en cuenta estas cargas así como su distribución en el tiempo.

Como resultado del cálculo numérico se obtiene una hoja de cargas con las pérdidas de calor total del local y otros parámetros térmicos del proceso de cálculo (cargas de ventilación, personas, etc.).

Una vez determinado este dato y con ayuda de las tablas comerciales elegimos los equipos de climatización que nos den una potencia superior a la calculada.

Cabe destacar que en los locales de equipamiento informático, las cargas fundamentalmente provienen de las cargas internas de los equipos, por eso solo se dispone refrigeración. Además no se tienen en cuenta las cargas externas ya que pueden considerarse despreciables en comparación con las cargas internas de los equipos informáticos.

A continuación se adjuntan las hojas de carga generadas por el programa HAP 4.80.

Zone Sizing Summary for LOCALES_CPD

Project Name: PR268-CA-CL#A
Prepared by: LEING

05/18/2016
10:12

Air System Information

Air System Name **LOCALES_CPD**
Equipment Class **TERM**
Air System Type **SPLT-FC**

Number of zones **2**
Floor Area **46.4** m²
Location **Valencia, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Airflow (L/s)	Minimum Airflow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m ²)	Zone L/(s-m ²)
Zone 1	1.2	103	103	Jul 1700	1.4	17.4	5.90
Zone 2	1.7	166	166	Jul 1700	2.6	29.0	5.72

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5.6 °K (L/s)	Time of Peak Load
Zone 1	1.4	1.2	24.5 / 18.4	15.1 / 14.5	-	Jul 1700
Zone 2	1.9	1.6	24.4 / 18.9	16.1 / 15.6	-	Jul 1600

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11.1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	1.9	16.4 / 32.1	-	103	0.000	0.000	25
Zone 2	3.3	16.7 / 33.3	-	166	0.000	0.000	38

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m ²)	Space L/(s-m ²)
Zone 1							
CPD_Despacho_Tecnico	1	1.2	Jul 1700	103	1.4	17.4	5.90
Zone 2							
CPD_Sala_Operadores	1	1.7	Jul 1700	166	2.6	29.0	5.72

Air System Design Load Summary for LOCALES_CPD

Project Name: PR268-CA-CL#A
Prepared by: LEING

05/18/2016
10:12

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 33.2 °C / 21.9 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1.1 °C / -1.9 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	4 m²	311	-	4 m²	-	-
Wall Transmission	26 m²	136	-	26 m²	509	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	4 m²	41	-	4 m²	124	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	46 m²	0	-	46 m²	148	-
Partitions	84 m²	705	-	84 m²	2999	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	696 W	552	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	800 W	726	-	0	0	-
People	5	266	301	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	5% / 5%	137	15	5%	189	0
>> Total Zone Loads	-	2874	316	-	3969	0
Zone Conditioning	-	2797	316	-	3730	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	63 L/s	0	-	63 L/s	0	-
Ventilation Load	63 L/s	638	133	63 L/s	1510	0
Ventilation Fan Load	63 L/s	0	-	63 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	3436	448	-	5240	0
Cooling Coil	-	696	0	-	0	0
Terminal Unit Cooling	-	2740	445	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	5240	-
>> Total Conditioning	-	3436	445	-	5240	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Space Design Load Summary for LOCALES_CPD

Project Name: PR268-CA-CL#A
Prepared by: LEING

05/18/2016
10:12

TABLE 1.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE "CPD_Despacho_Tecnico" IN ZONE "Zone 1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1700 COOLING OA DB / WB 32.2 °C / 21.6 °C OCCUPIED T-STAT 24.0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1.1 °C / -1.9 °C OCCUPIED T-STAT 22.0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	191	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	13 m²	75	-	13 m²	254	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	19	-	2 m²	62	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	17 m²	0	-	17 m²	66	-
Partitions	22 m²	150	-	22 m²	935	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	261 W	211	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	400 W	366	-	0	0	-
People	2	109	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	5% / 5%	56	6	5%	66	0
>> Total Zone Loads	-	1176	126	-	1383	0

TABLE 1.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE "CPD_Despacho_Tecnico" IN ZONE "Zone 1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·°K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
NW EXPOSURE						
WALL	13	0.955	-	75	-	254
WINDOW 1	2	1.600	0.520	19	191	62

Space Design Load Summary for LOCALES_CPD

Project Name: PR268-CA-CL#A
Prepared by: LEING

05/18/2016
10:12

TABLE 2.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " CPD_Sala_Operadores " IN ZONE " Zone 2 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1700 COOLING OA DB / WB 32.2 °C / 21.6 °C OCCUPIED T-STAT 24.0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1.1 °C / -1.9 °C OCCUPIED T-STAT 22.0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m²	191	-	2 m²	-	-
Wall Transmission	13 m²	75	-	13 m²	254	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	2 m²	19	-	2 m²	62	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	29 m²	0	-	29 m²	82	-
Partitions	62 m²	481	-	62 m²	2064	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	435 W	351	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	400 W	366	-	0	0	-
People	3	163	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	5% / 5%	82	9	5%	123	0
>> Total Zone Loads	-	1729	189	-	2585	0

TABLE 2.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " CPD_Sala_Operadores " IN ZONE " Zone 2 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·°K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
NW EXPOSURE						
WALL	13	0.955	-	75	-	254
WINDOW 1	2	1.600	0.520	19	191	62

2.7. CÁLCULO DE LAS REDES DE TUBERÍA

La tubería de refrigerante entre cada unidad exterior y las unidades interiores se instala según lo prescrito por el fabricante, mediante tubería de cobre aislada mediante coquilla elastomérica tipo Armaflex.

Se ha proyectado una distribución a dos tubos de refrigeración que utiliza agua como fluido caloportador. Para el cálculo de tuberías se ha tenido en cuenta un salto térmico de 5°C para el agua fría (7 / 12°C). Se utilizará para el cálculo de tuberías el método de pérdida constante, en el que se elige una pérdida de carga constante entre 20 y 30 mm.c.a. por metro lineal de tubería, calculada según la fórmula de Darcy-Weisbach que se indica a continuación:

$$j = \frac{8 \cdot f \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

Siendo:

j = son las pérdidas unitarias por fricción, en mmca/m.

Q = es el caudal total en m³/s.

f = es el coeficiente de pérdidas por fricción.

g = aceleración de la gravedad 9,81 m/s².

D = Es el diámetro interior de la tubería en metros.

Los circuitos de distribución de agua a climatizadores y fan-coils se realizará mediante un sistema a 2 tubos con caudal variable. El sistema se basa en instalar válvulas de estabilización de presión diferencial, que se encargan de ajustar el caudal de entrada en cada unidad terminal. El sistema de control modula los variadores de frecuencia de las bombas en función de las sondas de presión diferencial instaladas, de esta manera ajustamos el caudal impulsado a las necesidades reales.

Las redes de tubería estarán convenientemente aisladas, con los espesores y materiales apropiados, en cumplimiento de lo establecido en la IT 1.2.4.2 Redes de tuberías y conductos. Cuando discurren por falsos techos se aislarán mediante coquilla de espuma elastomérica con un coeficiente de conductividad térmica de 0'039 Kcal/mh°C a 10°C.

A continuación se adjunta la tabla donde se indica el dimensionamiento de los tramos en función del caudal transportado para las tuberías de refrigeración.

DIMENSIONAMIENTO PERDIDA CARGA TUBERÍA FASER CLIMATHERM

	Q máx (l/h)	D exterior (mm)	D interior (mm)	V (m/s)	Re	Rug. Rel.	f	j (mmca/m)
DN 15	190	20	14,40	0,32	3457	0,0104	0,0525	19,51
DN 20	350	25	18,00	0,38	5094	0,0083	0,0469	19,36
DN 25	990	32	26,20	0,51	9899	0,0057	0,0393	19,89
DN 32	1.795	40	32,60	0,60	14425	0,0046	0,0358	19,98
DN 40	3.250	50	40,80	0,69	20869	0,0037	0,0328	19,55
DN 50	6.100	63	51,40	0,82	31091	0,0029	0,0301	19,88
DN 65	9.840	75	61,40	0,92	41986	0,0024	0,0282	19,97
DN 80 (90)	15.950	90	73,60	1,04	56775	0,0020	0,0265	19,93
DN 80 (110)	27.300	110	90,00	1,19	79468	0,0017	0,0249	20,00
DN 100	38.250	125	102,20	1,30	98052	0,0015	0,0239	19,98
DN 125	73.400	160	130,80	1,52	147015	0,0011	0,0222	19,89
DN 150	132.300	200	163,30	1,75	212250	0,0009	0,0208	19,98

2.8. CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

Utilizamos como fluido caloportador el aire convenientemente tratado y filtrado. Para el cálculo de conductos se ha utilizado el método de pérdida de presión constante según la siguiente fórmula:

$$\Delta P = 0,4 \cdot f \left(\frac{V_{eq}^{1,82}}{d_{eq}^{1,22}} \right)$$

Siendo:

ΔP = pérdida de carga unitaria por fricción, en mmca/m.

f = rugosidad de la superficie interior (0,9 para conductos de chapa galvanizada).

V_{eq} = velocidad del aire en m/s.

g = aceleración de la gravedad $9,81 \text{ m/s}^2$.

d_{eq} = Es el diámetro interior del conducto en cm.

Para conductos rectangulares: $d_{eq} (mm) = 1,3 \frac{(a \cdot b)^{0,625}}{(a + b)^{0,250}}$

$$V_{eq} (m/s) = \frac{Q (m^3/h)}{3600 \cdot \frac{\pi}{4} (d_{eq} (cm)/100)^2}$$

Las dimensiones se calculan para una pérdida de carga de 0'1 mm.c.a. por metro de longitud equivalente y constatando que la velocidad del aire para zonas habitadas no supere los 6 m/s. Para el aporte de aire exterior de renovación se utilizan reguladores de caudal constante en despachos, para el CPD el aporte de aire exterior se hará siguiendo criterios de funcionamiento de los equipos informáticos.

Las dimensiones de los conductos serán las expresadas en los planos de distribución en plantas, haciendo siempre referencia a las dimensiones interiores. A continuación se adjuntan las tablas donde se indica el dimensionamiento de los tramos en función del caudal transportado.

Conductos de chapa galvanizada											
descripción	Caud.(m3/h)	a(mm)	b(mm)f(a,b)	b(mm)	L(m)	axb(mm2)	deq.(cm)f(a,b)	Ve q. (m/s)	Vp(m/s)	H (mm/m)	H (mm c.a.)
UNIDADES INTERIORES FASE 1											
PEAD-RP50	1.020	250	268	250	2	62500	27.33	4.83	4.53	0.112	0.224
	510	200	212	200	7	40000	21.86	3.77	3.54	0.094	0.656

2.9. CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

2.9.1. UNIDADES INTERIORES

Una vez determinada la carga térmica según se expone en apartado 2.6., y con ayuda de las tablas comerciales de unidades interiores, se escogen las unidades terminales de potencia superior a la calculada. (En punto 1.8.2 del presente proyecto figuran las unidades terminales escogidas)

2.9.2. REJILLAS DE IMPULSIÓN Y RETORNO

Para la impulsión de aire a los locales se han escogido difusores rotacionales VDW-R de TROX y rejillas lineales, escogidos según tablas comerciales.

Para el retorno del aire primario se han escogido rejillas de TROX o equivalente, escogida según tablas comerciales.

2.9.3. REGULADORES DE CAUDAL CONSTANTE

Para impulsión de aire primario en despachos se dispone de reguladores de caudal constante modelo RN de TROX o equivalente, escogido según tablas comerciales.

2.10. CÁLCULO DE LOS EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR

2.10.1. UNIDADES AUTÓNOMAS DE PRODUCCIÓN TERMOFRIGORÍFICAS

Según las hojas de carga del apartado 2.6. y previendo una mayoración mínima por pérdidas e intermitencia del 5% (para la refrigeración por ser más desfavorable) se seleccionan los generadores de potencia superior a la total calculada. (En punto 1.8.2. del presente proyecto figuran las unidades de producción escogidas, así como sus características)

2.11. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Se dispone de 1 climatizador de aire primario descrito en el punto 1.8.3. para la renovación del aire del edificio. En dicho climatizador se ubican los filtros del aire exterior, los ventiladores y la batería de frío.

Las unidades interiores serán las unidades de tratamiento final del aire en el local para su acondicionamiento. Dichas unidades interiores están descritas en el punto 1.8.4 del presente proyecto.

2.12. ELEMENTOS DE SALA DE MÁQUINAS

Según se establece en la IT 1.3.4.1.2 “Salas de máquinas” no tienen consideración de salas de máquinas los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia. Al ser este nuestro caso no es necesaria la aplicación de la normativa referente a salas de máquinas.

2.13. AGUA CALIENTE SANITARIA

No es objeto del presente proyecto la producción de agua caliente sanitaria, por tanto no se describe ningún sistema.

2.14. CONSUMOS PREVISTOS

El consumo previsto en climatización y ventilación es de 494.064 kWh.

2.15. INSTALACION ELECTRICA

2.15.1. RESUMEN

Las necesidades de energía eléctrica en la instalación de climatización y ventilación son las siguientes:

Enfriadora MHA164C (3)	3 x 56,80 kW
Bomba de calor 2x1 MXZ-3D68VA	2,38 kW
Unidad climatización precisión CRAH 1800 (2)	2 x 5,60 kW
Unidad climatización precisión CRAH 750.....	3,70 kW
Unidad climatización precisión CRAH 1800 con humectación.....	23,60 kW
Unidad climatización precisión CRAH 750 con humectación.....	18,50 kW
Climatizador SAI	4,58 kW
Fancoils (4)	0,60 kW
Bombas circuito climatizador (1+1 reserva).....	1,10 kW
Bombas circuito Racks (1+1 reserva).....	1,50 kW
Bombas primario intercambiador (1+1 reserva).....	1,50 kW
Bombas circuito CRAH (1+1 reserva).....	5,50 kW
Control.....	0,5 kW
	245,06 kW

2.15.2. SECCIONES DE LOS CONDUCTORES, PROTECCIÓN FRENTE A CONTACTOS INDIRECTOS Y PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES Y CORTOCIRCUITOS

En el proyecto de baja tensión se pueden ver las secciones del cableado y sus correspondientes interruptores automáticos para protección contra sobreintensidades y cortocircuitos. Cabe destacar que los interruptores principales son regulables en los parámetros L, S e I, de forma que se deberán regular para realizar una protección de las líneas efectiva y garantizando la selectividad entre las protecciones.

Para protección frente a contactos indirectos se disponen interruptores diferenciales de 300 mA de sensibilidad y actuación menor a 1 segundo, que garantizan una tensión de contacto inferior a 24 V.

Los elementos de protección diferencial regulables se ajustarán de forma que se garantice la selectividad entre las protecciones y no se supere lo establecido en el R.E.B.T.

2.15.3 DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El suministro viene del C.G.A.A. del CPD existente, ubicado en cubierta, desde donde se alimentarán los equipos de climatización instalados, como son las enfriadoras, el climatizador, equipos autónomos, unidades interiores, bombas, etc.

En plano de unifilares del presente proyecto podemos ver la arquitectura del sistema y las características de los elementos que lo componen.

Se guardarán las distancias mínimas reglamentarias entre la instalación eléctrica y otras instalaciones, teniendo en cuenta que las tuberías de fluidos discurrirán por debajo de la canalización eléctrica y a una distancia que no provoque recalentamiento en los cables eléctricos.

La protección contra sobrecargas se efectuará en todos los circuitos en que queda dividida la instalación, quedando limitada la intensidad de corriente admisible de cada uno de los circuitos, por la curva térmica de corte del interruptor automático, siendo este de tipo "D" para receptores tipo motor.

A la hora de realizar las conexiones de cuadros y equipos se ha de tener en cuenta el equilibrado de las fases, alternando las fases entre los distintos receptores monofásicos.



Valencia, Mayo 2.016

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1. CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones se aplica a los materiales, suministro e instalación de todas y cada una de las unidades de obra incluidas en el presente proyecto de climatización. De forma que se efectúe adecuadamente la instalación.

Sólo se admitirán las modificaciones del presente pliego establecidas por la Dirección de Obra.

3.2. ALCANCE DE LA INSTALACIÓN

La empresa instaladora debe suministrar todo el material, mano de obra, equipos, accesorios, etc, y ejecutar todas las operaciones necesarias para el perfecto acabado y puesta en marcha de la instalación de climatización y ventilación descrita en la memoria, planos y presupuesto. Quedando montada según las especificaciones que en el presente pliego de condiciones se exponen.

El proyecto descrito está formado por cuatro documentos: memoria, planos, presupuesto, y pliego de condiciones. En caso de posibles discrepancias entre los anteriores documentos prevalecerá el criterio que la Dirección de Obra establezca.

Los materiales y equipos suministrados por la empresa Instaladora deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este documento, salvo cuando en el proyecto se especifique lo contrario.

Los precios de las distintas unidades del presente proyecto incluyen el transporte de los materiales a pie de obra, mano de obra para el montaje, parte proporcional de pequeño material accesorio necesario en el montaje, pruebas de recepción y puesta en marcha.

Los materiales complementarios de la instalación (no descritos expresamente en la documentación pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma) como: soportes, tuercas, tornillos, varillas roscadas, bridas, patillas, estribos, estopa, cáñamo, pasamuros, manguitos, liras de dilatación, material para soldaduras (electrodos, oxígeno, acetileno, ...), pinturas antioxidantes, apoyos, cuelgues, etc, así como la maquinaria necesaria para la realización de los trabajos deben considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

La empresa instaladora contará con un Técnico responsable de la instalación ante la Dirección de Obra, que será el interlocutor válido en las reuniones de seguimiento y a quién se le exigirá el cumplimiento de las prescripciones establecidas. La Dirección de Obra se reserva el derecho de pedir la sustitución de dicho Técnico responsable sin alegar justificaciones.

Los trabajos objeto del presente proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

3.3.-CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Todos los equipos se transportarán adecuada y cuidadosamente embalados. Los embalajes serán aptos para resistir los golpes que puedan originarse en las operaciones de carga, transporte, descarga y manipulación. Las piezas que puedan sufrir corrosión se protegerán adecuadamente, antes de su embalaje, con grasa u otro producto adecuado. Todas las superficies pulidas y mecanizadas se revestirán con un producto anticorrosivo. Se prestará especial atención al embalaje de instrumentos, equipos de precisión, motores eléctricos, etc., por los daños que puedan producirles el no mantenerlos en una atmósfera libre de polvo y humedad.

Los equipos y materiales instalados se protegerán durante el período de construcción y hasta su puesta en marcha definitiva, de forma que mantengan todas sus características intactas y sin ningún daño en su futuro funcionamiento.

La empresa instaladora gestionará la consecución de un local de almacenamiento en obra para protección de materiales y aparatos, debiendo en todo momento mantener un correcto orden de apilamiento y almacenamiento en el mismo. En caso de no hallarse lugar adecuado, deberá proveerse de una caseta prefabricada o disponer de almacén próximo, siendo a su cargo los gastos de transporte necesarios.

Los equipos que por su tamaño sea indispensable almacenar a la intemperie, estarán perfectamente embalados de forma que no se puedan ver afectados por agentes externos. La protección se conservará hasta su ubicación en su lugar de instalación.

A la terminación de los trabajos, el instalador procederá a una limpieza general del material sobrante, recortes, desperdicios, etc., y de todos los elementos montados y de cualquier otro concepto relacionado directamente con su trabajo.

El Contratista absorberá a su cargo los daños y perjuicios que los equipos y materiales pudieran sufrir, así como las averías o desperfectos que se ocasionen antes de la recepción definitiva, bien por agentes atmosféricos u otros intrínsecos a la obra.

3.4. RECEPCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Todos los materiales deberán cumplir con lo establecido en el presente proyecto, si por cualquier causa, alguna de las unidades de obra (bien debido a los materiales que la componen a la ejecución de la misma) no cumpliera las condiciones establecidas en el presente Proyecto, la Dirección de Obra podrá determinar si se rechaza o acepta la unidad de obra defectuosa.

No se aceptarán materiales diferentes a los de proyecto sin que hayan sido previamente admitidos por la Dirección de Obra de la Instalación. Este control previo no constituirá su recepción definitiva, siendo susceptible de rechazo, si aún después de colocados no cumpliera las condiciones exigidas, debiendo entonces ser reemplazados por la Contrata por otros materiales que cumplan las calidades exigidas.

Cuando la unidad de obra defectuosa sea objeto de rechazo por la Dirección, los gastos de demolición y reconstrucción de la misma serán de cuenta del Contratista.

Si la Dirección estima que la unidad de obra defectuosa es, sin embargo, admisible, el Contratista queda obligado a aceptar una rebaja del precio de dicha unidad, consistente en un veinticinco por ciento (25%), de descuento sobre el precio resultante de la licitación, salvo que se manifieste porcentaje distinto de descuento en los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares adicionales del proyecto.

3.5. NORMAS DE EJECUCIÓN Y SELECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS PARA LOS EQUIPOS Y MATERIALES

Para la ejecución de los trabajos que son objeto del presente Proyecto, se tendrá en cuenta la siguiente normativa:

- Real decreto 1027/2007 de 20 julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, y sus correcciones posteriores.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) del Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 2060/2008 de 12 de Diciembre.
- Real Decreto 173/2000 de 5 de Diciembre en el que se describen las instalaciones potencialmente consideradas de riesgo frente a la legionela y sus tratamientos.
- R.D. 865/2003 de 4 de Julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias MI.BT., aprobadas por el Decreto 842/2002 de 2 de Agosto.
- Normas y recomendaciones de tipo técnico, tales como las normas UNE 60620, ANSI, API y ASTM.
- Normas UNE-EN 13779/2008 “Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos”.
- Real Decreto 1371/2007 por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del C.T.E. y se modifica el R.D. 314/2006 por el que se aprueba el C.T.E.
- Real Decreto 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.
- Orden de 9 de abril de 2001 (D.O.G.V. N.3976 09/04/2001), por el que se establece el Contenido Mínimo en Proyectos de Calefacción, Climatización y A.C.S.
- Ordenanzas Municipales

Además, con carácter general pero no exclusivo se cumplirán las normas UNE que se relacionan en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Será responsabilidad y obligación del Contratista, antes de realizar ninguna parte del montaje o pedido de material, la denuncia ante la Propiedad y Dirección Facultativa de cualquier situación o prescripción no compatible con la vigente legislación. Esta circunstancia será comunicada por escrito con acuse de recibo.

3.6. ESPECIFICACIONES GENERALES

art. 1. Notas aclaratorias sobre las mediciones y el presupuesto

1. El instalador podrá elegir la marca los elementos en tanto en cuanto que tengan las mismas prestaciones que las indicadas en los documentos que integran el proyecto, todo ello previa aprobación de la dirección facultativa, y sin incremento de costos.
2. La Dirección Facultativa podrá exigir albarán de materiales con la procedencia y tipos de los mismos.
3. Las partidas que componen documento de presupuesto se entienden totalmente definidas por todos los documentos que componen el proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Anejo de justificación de precios, Medición y Pliego general de condiciones y por lo tanto cualquier característica aparecida en los mismos podrá ser exigible, complementándose todos los documentos anteriormente mencionados.
4. Todos los materiales que aparecen en el presupuesto, se entienden perfectamente instalados y funcionando, así como con todas las ayudas de albañilería necesarias para conseguirlo.
5. Los materiales deberán estar homologados por AENOR en caso de existir para algún material similar, y cumplir con la normativa vigente.
6. De la descomposición de precios.
La estructura de los precios se ajusta a los especificado en el Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que establece la siguiente descomposición:
<<Artículo 130. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos: Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. los de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Se simplifica dicha estructura respetando al mismo tiempo el contenido general introduciendo un concepto de medios auxiliares cuantificado mediante un porcentaje variable, que recoge los gastos de los puntos c) y d) esto es combustible, energía, de amortización de pequeñas herramientas, útiles, maquinaria auxiliar, mano de obra indirecta, sistemas auxiliares, etc, que intervienen en la ejecución de la unidad de obra, además de pequeñas cantidades de materiales o materiales complementarios que forman parte de la misma y que deben integrarse como costes directos, de tal modo que el precio descompuesto queda integrado por:

- Mano de obra directa

- Materiales
 - Maquinaria
 - Medios auxiliares
 - COSTES INDIRECTOS
7. Cuando no están medidos separadamente, los materiales accesorios tales como arrancadores, contactores, guardamotores, controles, material eléctrico, anclajes, accesorios, cajas, codos, piezas especiales, etc., se considera que estos materiales están incluidos en el precio unitario de la partida correspondiente.
 8. El contratista deberá estudiar el proyecto, y comentarlo con la D.F. si hubiera alguna duda.
 9. El concepto de ayudas de albañilería que el instalador debe recibir a lo largo de la ejecución de la instalación, comprende:
 - a) Realización de orificios en paredes y forjados para paso de cables, conductos, rejillas, líneas frigoríficas, etc.
 - b) Falcado de marcos de compuertas, rejillas, etc. o sujeción en obra de dichos elementos.
 - c) Reparación de albañilería (tabiques y enfoscados) y pintura en los desperfectos causados por la realización de las instalaciones.

art. 2. Relaciones legales y responsabilidades con el público

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

También deberá indemnizar a los propietarios de los derechos que le correspondan y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiera la ejecución de las obras.

art. 3. Contradicciones

El proyecto descrito está formado por cuatro documentos: memoria, planos, presupuesto, y pliego de condiciones. En caso de posibles discrepancias entre los anteriores documentos prevalecerá el criterio que la Dirección de Obra establezca.

art. 4. Funciones del Técnico de Obra

La propiedad designará un Técnico responsable de Obra, que será su representante ante el contratista, y cuyas funciones serán:

- a. Velar porque las obras se realicen con sujeción al presente Proyecto, o a las modificaciones que por escrito se comunicarán al contratista, y exigir de éste el cumplimiento de las obligaciones contratadas.
- b. Definir cuantas condiciones técnicas no estén definidas en este Proyecto, o se dejen a su discreción.
- c. Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los documentos contractuales, condiciones de materiales y ejecución de las obras.
- d. Estudiar y resolver las incidencias que se planteen en la obra, y proponer las modificaciones que procediera cuando tales incidencias impidan el normal cumplimiento del contrato.
- e. Velar por la seguridad de la obra y del personal que la ejecuta.
- f. Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, la dirección inmediata de determinadas operaciones, en caso de urgencia, con el personal y medios del contratista.
- g. Acreditar al contratista las obras realizadas de acuerdo con los documentos del contrato.
- h. Participar en las recepciones provisional y definitiva, y redactar la liquidación final de las obras.

art. 5. Funciones del contratista

Será función del contratista:

- a. Transportar, recibir, descargar, almacenar y manejar todo el equipo y materiales necesarios para la ejecución de la obra, siendo el único responsable de su conservación y vigilancia.
- b. Montar y desmontar las instalaciones que a su efecto y uso necesite durante las obras, sin pretender abono alguno por ello.
- c. Ejecutar la obra exactamente como figura en los planos, y con arreglo a las modificaciones e instrucciones que el Técnico Director disponga. Deberá igualmente, observar escrupulosamente las prescripciones del presente Pliego.
- d. Limpiar las obras al terminar, y conservarlas siempre exentas de todo elemento que no sea imprescindible en ellas. Deberá, igualmente, retirar a su costa todos los materiales rechazados por el Técnico Director de la Obra.
- e. Conservar a la vista y a pie de obra el Libro de Ordenes e Incidencias en que constarán todas las comunicaciones entre contratista y Técnico Director de Obra.
- f. Velar por la seguridad de la obra, de sus empleados, y de terceros, así como de sus propiedades. El contratista será responsable de los daños materiales que puedan producirse con ocasión o motivo de las obras.
- g. Deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos, actualizándolos a medida en que se desarrolla la obra. Al final de la misma deberá entregar una copia completa de la planimetría, en papel y en formato magnético, así como la documentación de las distintas pruebas y mediciones especificadas en el presente documento.

Terminada la obra, se hará entrega la siguiente documentación además de dejar una copia en papel de los planos de instalación junto a la central térmica instalada:

- Planos en planta de la instalación realmente ejecutada. Con breve descripción de los equipos y materiales.
- Esquemas de climatización, eléctricos unifilares y de control.
- Se entregará manual del programador, de instalador y de usuario para el puesto central del sistema de gestión, así como las características técnicas de los elementos instalados.
- Se realizará el protocolo de pruebas obligatorias, entregándose una copia de los resultados por un organismo de control acreditado.
- Toda la información se entregará en papel y formato digital. Los planos se deberán entregar en dwg.

art. 6. Inspección y control de la calidad de las obras

El contratista deberá comprometerse a facilitar el acceso a todas sus instalaciones, e incluso a aquellas de sus proveedores, que la Dirección de Obra solicite. Deberá, igualmente, comprometerse a suministrar la información que le exija el Director de Obra referente a los materiales y ejecución de la obra.

Ninguna parte de la obra deberá ser cubierta, enterrada u ocultada sin previa inspección o permiso del Técnico Director de Obra.

art. 7. Replanteo

En el plazo de treinta (30) días hábiles desde la adjudicación de la obra, se efectuará, en presencia del contratista, el replanteo de las obras. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

Se extenderá un ACTA DE REPLANTEO, en que se hará constar todas las circunstancias anómalas que pudieran observarse.

art. 8. Realización de la obra y abono de la misma

El plazo de ejecución formará parte de la oferta del contratista. El Director de Obra podrá exigir del contratista la justificación de la posibilidad de cumplir tal plazo, con expresión de plazos parciales, relación de maquinaria y personal, etc., que se considerará a todos los efectos como documento contractual.

Mensualmente el Técnico responsable de Obra extenderá al contratista Certificación de las obras realizadas, para que por la propiedad se proceda a su abono. Todas las certificaciones se considerarán documentos informativos a la propiedad, a los solos efectos de que ésta realice un pago a buena cuenta, y -por tanto- no suponen aceptación de la obra en ellas reflejada, ni siquiera de que tal obra exista. Podrá, por tanto, haber certificaciones con cantidades negativas.

Las certificaciones de obra se valorarán a los precios que, en letra, constan en el Presupuesto, aplicando el porcentaje de baja pactado en el contrato. Tales precios comprenden el suministro, manipulación, empleo y manejo de todos los materiales necesarios para la

ejecución de las unidades de obra correspondientes. Incluye igualmente todos los gastos de maquinaria, mano de obra, accesorios, transportes, herramientas y cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para ultimar totalmente las diferentes unidades de obra. Quedan incluidos también los gastos ocasionados por alquiler de terrenos o su adquisición, para acopios de materiales, depósitos de maquinaria, etc., y el mantenimiento, vigilancia, montaje y desmontaje de las instalaciones, la limpieza de las obras y su señalización, y la reparación de los daños ocasionados a terceros con ocasión o motivo de las obras. Finalmente se incluyen en ellos, todas las tasas, permisos, gravámenes, impuestos y demás gastos necesarios para la correcta y legal ejecución de las obras.

Terminada la obra, se hará entrega de la Planimetría, Documentación de pruebas y medidas así como Instrucciones de funcionamiento y Protocolo de Pruebas Obligatorias. Dichos documentos deberán ser aprobados por la Administración, una vez lo cual, se extenderá ACTA DE RECEPCIÓN, y se practicará la liquidación de las obras realizadas.

Transcurrido el plazo de garantía, se concederá el derecho al reintegro de la fianza que se hubiera pactado, una vez subsanados los reparos a que hubiera lugar. El plazo de garantía será de DOS AÑOS (2 años).

art. 9. Medición de las instalaciones

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán, por metro lineal, por metro cuadrado, por kilogramos o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Presupuesto. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea preciso la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono, se estará a lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

A continuación se especifican los criterios de medición para los distintos elementos que conforman la instalación:

Metro lineal de tubería colocada, incluso uniones

Se medirá y abonará por los metros lineales de la longitud de la línea que corresponde a su eje, no descontando nada por el espacio ocupado por llaves de paso y demás accesorios del tipo correspondiente, realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

El precio comprende, el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución e incluye la adquisición de la tubería y de todas las uniones, accesorios y piezas especiales, sean del tipo que sean, Gibault o cualquier otro, su instalación de la zanja, la ejecución de juntas de todas clases y los gastos de las pruebas.

Incluye igualmente el coste de las conexiones a la red existente, con la excepción de las piezas utilizadas en las mismas, y que tengan precio en el Presupuesto. Las uniones, tornillería, etc, se considerarán, incluidas en todo caso en el precio de la tubería.

Metro cuadrado de conductos, recubrimientos y aislamiento, incluso uniones

Se medirá y abonará por los metros cuadrados (m^2) del tipo correspondiente realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno, obtenidos a partir de la longitud de la línea que corresponda a su eje y el desarrollo perimetral de los conductos, no descontando nada por compuertas, rejillas, reducciones y accesorios.

El precio comprende, el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución e incluye la adquisición de conductos, recubrimientos, aislamiento y de todas las uniones, piezas y accesorios

necesarios, sean del tipo que sean, su instalación, la ejecución de juntas de todas clases y los gastos de las pruebas.

Incluye igualmente el coste de las conexiones a redes existentes, con la excepción de las piezas utilizadas en las mismas, y que tengan precio en el Presupuesto.

Medición y valoración de los equipos industriales

La medición y valoración de los equipos industriales se realizará de acuerdo con los siguientes porcentajes.

- 65% del precio del equipo indicado en el cuadro de precios nº1 al suministro del mismo en obra.
- 25% del precio del equipo indicado en el cuadro de precios nº1 al montaje del mismo.
- 10% del equipo a las pruebas de funcionamiento de la planta en conjunto.

En el supuesto que por causas no imputables al Contratista las pruebas de funcionamiento no se pudieran realizar dentro de los dos meses siguientes a la terminación del montaje de las instalaciones, el pago del 10% correspondiente a las pruebas de funcionamiento se efectuará sin realizar dichas pruebas.

Todos los gastos derivados de la prueba de funcionamiento de las instalaciones, tales como energía eléctrica, reactivos, eliminación de residuos a vertedero, personal de planta (salvo el del técnico para la dirección de las pruebas), etc. serán abonados al Contratista en el supuesto de que éste tenga que hacerse cargo de los mismos.

Valvulería, material de difusión, elementos de control, cuadros eléctricos y demás elementos definidos por unidades.

Se abonarán por unidades completamente instaladas y montadas, comprobadas, conteniendo todos los elementos indicados en el Presupuesto.

Cableado y canalizaciones eléctricas

Se abonará por ml. colocado tanto sea el cable tetrapolar y vaya grapeado a fachada, como sea monopolar y vaya subterráneo con las grapas, codos y conexiones correspondientes.

Unidades incompletas

Se medirán y abonarán con la descomposición que figura en el Presupuesto.

Metro cuadrado de falso techo, revestimientos y enlucidos

Se medirá y abonará por los metros cuadrados (m²) del tipo correspondiente realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno, obtenidos a partir de las longitudes en 2 dimensiones de forma que se obtenga la medición más aproximada mediante cuadrícula. Se descontarán puertas, rejillas, etc que reduzcan dicha superficie.

El precio comprende, el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su realización e incluye la adquisición de placas de falso techo, recubrimientos, perfilera, morteros y de todos los materiales accesorios necesarios, sean del tipo que sean.

art. 10. Mano de obra a emplear y normas de seguridad

Todos los empleados del contratista, y todo personal que intervenga en estas obras deberá ser especialista en su actividad y de la categoría respectiva. La mano de obra deberá ser experta y esmerada, exigiéndose de la misma que corresponda a los criterios más estrictos para su clasificación en la categoría correspondiente.

El contratista no podrá pretender abono adicional alguno por transporte, pluses y dietas del citado personal, así como por las horas extraordinarias que fuera necesario realizar para el cumplimiento de los plazos ofertados. Tampoco tendrá derecho a indemnización alguna por paro del personal debido a inclemencias meteorológicas.

El contratista deberá cumplir toda la normativa laboral vigente.

El contratista deberá extremar las precauciones en materia de seguridad e higiene de su personal, y es responsable solidario de cualquier subcontratista que trabaje con él, y de la maquinaria alquilada a terceros.

art. 11. Rescisión del contrato

Se considerará causa suficiente para la rescisión automática del contrato cualquiera de las siguientes:

- a. No cumplir cualquiera de las normas aceptadas por el contrato, o por las condiciones de licitación, pues la sola presentación a ésta implica su aceptación más solemne.
- b. Negarse al cumplimiento de las normas establecidas en el presente Pliego, o de las órdenes del Técnico Director de Obra en su materia específica.
- c. Abandonar la obra o paralizarla sin motivo claro de fuerza mayor.
- d. Incumplimiento relevante del plan de trabajo propuesto, o de los plazos ofertados.

La rescisión del contrato dará lugar a la liquidación de la obra que se encuentre total y satisfactoriamente realizada, sin que pueda pretenderse abono alguno por unidades de obra incompletas, o por acopios. Esta recepción y liquidación de la obra no exime al contratista, en

modo alguno, de las responsabilidades que puedan serle exigidas por el cumplimiento del contrato.

art. 12. Documentación de Proyecto

Antes de dar comienzo a las obras, el Contratista consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes. Manifestará expresamente que encuentra el proyecto correcto o no. En su defecto se entiende que el proyecto es conocido y ha sido debidamente estudiado y que lo encuentra completo, correcto y acorde con las normativas oficiales vigentes en toda su extensión.

El Contratista, aún lo expresado en puntos anteriores, si durante la ejecución de los trabajos encontrase falta, error y omisión en el proyecto, tendrá la obligación de comunicarlo de inmediato a la Dirección de Obra, sin que por ello pueda hacer ninguna reclamación económica o aducir retrasos de ningún tipo.

El Contratista es responsable de las averías, accidentes, daños o pérdidas que sufra la propiedad por falta o defectos de planificación, mal montaje, falta de calidad, sustracciones o desapariciones de material y equipos, errores de ejecución en los trabajos de instalación o en la realización de las pruebas de funcionamiento.

El Contratista es responsable de realizar la limpieza durante la ejecución de la obra de su material, así como de una limpieza general de la obra al final de la misma, demoliendo las instalaciones auxiliares innecesarias, retirando los escombros, piedras y materiales que sobran.

art. 13. Interpretación del proyecto

El Contratista es responsable de ejecutar correctamente el montaje de la instalación, siguiendo siempre las directrices y normas del Director de Obra, no pudiendo sin su autorización variar trazados, cambiar materiales o introducir modificaciones al proyecto, especialmente a este Pliego de Condiciones.

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento en el que sea definible una calidad, será el indicado en el proyecto. Si el Contratista propusiese uno de calidad similar, sólo la Dirección de Obra definirá si es o no similar, por lo que todo elemento que no sea el específicamente indicado en el presupuesto, deberá haber sido aprobado por escrito por aquélla, siendo eliminado sin perjuicio a la Propiedad si no cumpliera este requisito.

art. 14. Justificación de los precios adoptados

Los precios adoptados en la elaboración del presupuesto corresponden a dos fuentes fundamentales:

- A la base de precios del “Instituto Valenciano de la Edificación”, que es una base comúnmente utilizada en la elaboración de presupuestos y de aceptada calidad.
- A una base de precios del proyectista, elaborada a partir de precios de los fabricantes (con descuentos que establecen los mismos) y desde la experiencia adquirida en la elaboración de otros proyectos, direcciones de obra, revisiones de modificaciones, etc.

3.7. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

Todos los materiales y equipos suministrado por el Contratista serán nuevos, normalizados y de marcas de reconocida calidad y garantía.

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento, en el que sea definible una calidad, será el indicado en el Proyecto, si el contratista propusiese uno de calidad similar, deberá ser aprobado por escrito, por la Dirección Facultativa y anotado en el Libro de Ordenes.

Por lo tanto todo elemento especificado o no, deberá ser aprobado, explícitamente por la Dirección Facultativa. Si el Contratista lo ejecutase sin esta aprobación de la Dirección Facultativa, esta se reserva el derecho de aceptación, en el caso de no aceptación, será retirado sin ningún coste o perjuicio, dado que ellos serán responsabilidad única y exclusiva del Contratista. En cualquiera de los casos, se dejará constancia de la incidencia en el Libro de Ordenes de la Dirección de Obra.

Dichos materiales y equipos llevarán rótulos fijos con las características principales y marca del fabricante.

Todos los trabajos serán realizados por personal de conocimientos adecuados de su especialidad, siguiendo las técnicas más modernas en cuanto a la fabricación de equipos de alta calidad e instalaciones.

Si el contratista subcontratase alguno de los trabajos descritos en los documentos del presente proyecto, estará obligado a presentar a la Dirección Facultativa, una relación de las empresas propuestas para la realización de dichos trabajos antes del inicio de los mismos, teniendo esta la potestad para rechazar cualquiera de las empresas por causa justificada, entendiéndose por ellas: que no sean homologadas, que no sean autorizadas por las Corporaciones que regulen los trabajos o que no puedan realizar a criterio de la Dirección Facultativa correctamente los trabajos correspondientes.

El Contratista deberá garantizar a la Dirección Facultativa el libre acceso a todas las áreas de los talleres donde se fabriquen los componentes del suministro para inspeccionar los materiales, construcción y pruebas. Esta facilidad de inspección no releva al Contratista de su responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones de control, debiendo facilitar a la Dirección Facultativa los certificados de inspección de los ensayos en taller o los certificados de homologación de los equipos de serie normalizados.

El hecho de que la Dirección Facultativa haya testificado las pruebas o no haya rechazado cualquier parte del equipo o instalación, no eximirá al Contratista de la responsabilidad de suministrar los equipos de acuerdo con este Pliego de Condiciones y los requisitos del Contrato.

art. 1. Condiciones generales de demoliciones y desmontajes en general

Antes del comienzo de los trabajos deberán tenerse en cuenta las obras existentes, especialmente las ocultas y las de tipo comunitario, cuidando de no dañar o alterar las circunstancias en que se hallen. El contratista dará cuenta a la Dirección de Obra de cualquier anomalía que surja.

Las condiciones a tener en cuenta en el desmontaje o demolición de parte de la instalación existente son:

- Se seguirá un orden de trabajos previsto en la Dirección de Obra.
- La redes estarán fuera de servicio.
- Si la red o el elemento a desmontar contiene fluidos, éstos se vaciarán.
- Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.
- Se tendrá especial cuidado con los elementos que se han de volver a montar en otro lugar.
- Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar.
- Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, como por ejemplo grúas, cestas, etc.
- Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte de la red que no se retira quedará convenientemente protegido.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
- La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
- Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.
- Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
- Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se hayan de demoler y cargar.
- La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
- Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
- El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar previsto de los elementos necesario para su desplazamiento correcto.
- Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.
- En caso de utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por la Dirección de Obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso de que esté constituida.
- Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Una vez que el Constructor haya fijado las referencias necesarias de obras ocultas que sean de afección al proyecto, y ejecutadas las demoliciones previas necesarias, se efectuará el replanteo de las obras previstas, en la forma y manera que se detalle en el Contrato de

Ejecución de Obras, y si no se dijese, según lo prevenido en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura.

art. 2. Condiciones generales de desmontajes de instalaciones

La limpieza de instalaciones que van a quedar fuera de servicio incluye el desmontaje y arrancado de las instalaciones existentes, almacén o lugar de almacenamiento de elementos retirados y la carga y transporte al vertedero. Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Desmontaje de todos los equipos de climatización y ventilación existentes que se anulan. Incluso recuperación y tratamiento de gas refrigerante.
- Desmontaje de tuberías, conductos, aislamientos, soportes, cableado y canalización eléctrica y de control correspondiente a los equipos de climatización anulados.
- Desmontaje de cuadros, canalización y cableado eléctricos y de control que queden total o parcialmente fuera de servicio.
- Retirada a vertedero o lugar donde indique la D.F. de todo el material retirado.
- Reparación de falsos techos, paredes, ventanas, etc, que se vean afectados por la retirada del material; dejando un acabado similar al original.
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros.

3.8. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

art. 1. Cuadros de distribución

Cuadro que estará compuesto por módulos en chapa de acero, en ejecución AUTOPORTANTE en módulos sueltos y AUTOSOPORTABLES cuando sean varios módulos unidos, máximo 2'4 m; como combinación de apartamentada de baja tensión, construido en forma de armario de acuerdo con IEC 439- y VDE 0660 apartado 500.

Cuadro que estará compuesto por uno ó varios módulos de 600/800/1000/1200 mm. de ancho, 2.100 mm altura, 500/650 mm. profundidad, previstos de puerta y tapa de zócalo, pintura de la estructura a base de polvo, color gris granítico RAI 7032.

Una vez hayan sido adjudicadas, definitivamente las obras, en el plazo de treinta días hábiles, a partir de la fecha de dicha adjudicación definitiva, se llevará a cabo el replanteo de los elementos principales de la obra, deberán ajustarse para el replanteo los esquemas detallados de la maniobra de los cuadros eléctricos, regulaciones y protecciones para la aprobación definitiva.

El embarrado será de una intensidad nominal máxima de 4000 A, el embarrados será de tres fases L1, L2, L3 con disposición simétrica en triángulo, situado debajo de la tapa superior. Embarrado N/PEN en el caso de la ejecución tetrapolar podrá estar situado en la parte superior ó inferior (Zócalo) En la ejecución con 5 conductores la TIERRA (PE) se hallará dentro del zócalo. En los módulos extremos estará prevista una posible ampliación de los embarrados. Se podrá optar el colocar aparatos en uno ó ambos lados del modulo. Todos los aparatos estarán dispuestos ya para el servicio debidamente conectado, por lo general a bornes; en el caso de aparatos situados en los renglones inferiores se podrá efectuar la conexión directamente a los bornes de conexión del aparato. Los bornes de conexión se encontrarán dentro del zócalo de 600 mm de altura al lado de las entradas de cable.

art. 2. Guardamotores

Tendrán las siguientes características:

- Señalización inequívoca de la posición de cerrado-abierto mediante un sistema independiente de pulsadores.
- Tendrán sensibilidad contra falta de fase (según UNE 20 115, CEI 292-1 VDE 0165, VDE 0660 parte 104).
- La compensación de temperatura de los relés térmicos será desde -5°C hasta +40°C UNE 20115, CEI 292-1,VDE 0660 parte 104) lo que garantizará una elevada precisión en el disparo
- Tendrán la posibilidad de Test (verificación y señalización del disparo).
- Se podrán montar sin que sea preciso tomar medidas especiales de protección contra contactos directos
- Elevada seguridad contra los choques.
- La fijación será a presión sobre guía simétrica de 35 mm. ó mediante tornillos
- Grado de protección IP 20 (incluyendo la protección contra contacto directo según UNE 20314 y VDE 0106 parte 100).
- Serán de dimensiones normalizadas y a su diseño compacto.

art. 3. Conductores eléctricos

Todos los conductores utilizados en la instalación serán unipolares, de cobre de refino electrolítico con resistividad no superior a los 0,0175 Ω por cada mm^2 y neutro. Estos conductores poseerán las secciones que se especifican en cálculos y en planos.

Los conductores de protección serán de cobre como los conductores activos. Se distinguirán fácilmente por su envoltura amarillo - verde. Su sección podrá deducirse de la siguiente manera:

SECCIÓN CONDUCTOR DE FASE (mm^2)	SECCIONES MÍNIMAS CONDUCTOR DE PROTECCIÓN (mm^2)		
	LÍNEA ENLACE	LÍNEA PRINCIPAL	DERIVACIONES
$S < 16$	35	16	S
$16 < S < 35$	35	16	16
$S < 35$	35	16	S/2

art. 4. Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores que tengan en su aislamiento, los cuales respetarán el código internacional, a saber:

Neutro: Azul claro.

Tierra y protección: Amarillo - Verde.

Activos o fases: Marrón, Negro y Gris.

art. 5. Tubos de protección

Serán siempre aislantes, rígidos normales curvables en caliente, de plástico libre de halógenos, para montaje saliente (si se requiere en algún rincón) pero para el resto de la instalación se utilizará tubo rizado aislante flexible libre de halógenos, para montaje empotrado. Serán no propagadores de llama, y podrán soportar sin deformación una temperatura de 60°C.

Los diámetros utilizados son superiores a los indicados en las tablas de ITC.21.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limiten el recinto instalado.

Los tubos se unirán entre sí de modo que no se pierda la continuidad en la protección a los conductores.

Las curvas practicadas a los tubos en ningún caso estrangularán el paso causando disminuciones de sección inadmisibles. Los radios de curvatura no serán inferiores a los indicados en la Tabla VI de ITC.21.

En todos los casos deberá ser fácil la introducción y retirada de los conductores. Se dispondrán cajas de registro para facilitar esta operación, no pudiendo estar distanciadas más de 15 m en

tramos rectos. El número de curvas en ángulo recto, entre dos cajas de registro, no excederá de tres. Los conductores se colocarán con posterioridad a la instalación de los tubos.

art. 6. Cajas de empalme y derivación

Las cajas de registro podrán servir simultáneamente como cajas de derivación de otros tubos y cajas de empalme; éstos se realizarán siempre mediante piezas adecuadas, estando prohibido la utilización de encintado o torsión de hilos. Los empalmes se realizarán siempre en las cajas y nunca en el interior de tubos o en las cajas de mecanismos.

La profundidad de las cajas será al menos vez y media la del tubo mayor. Se recomiendan cajas mínimas de 100x100x50 mm.

No se establecerán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Para la instalación en estas condiciones, para la misma planta, se utilizarán tubos blindados que deberán quedar recubiertos al menos por una capa de 1 cm. de espesor.

Las tapas de las cajas de registro y conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento.

Se procurará que los recorridos horizontales queden a 50 cm como máximo de suelos y techos y las verticales a no más de 20 cm de esquinas, ángulos o bordes de huecos de la construcción.

art. 7. Aparatos de mando y maniobra

Todos los aparatos de mando y maniobra que se incorporen a estas instalaciones, deberán cumplir las siguientes condiciones mínimas:

- Deberán pertenecer a marca de reconocida solvencia en el mercado; en caso de dudas a este respecto, podrán ser requeridas todas las informaciones y verificaciones de ensayos homologados oficialmente que se consideren oportunos.
- Sus características fundamentales irán impresas de modo indeleble e inconfundible en los aparatos, por parte del fabricante.
- Dichas características se ajustarán a las indicadas en el proyecto en cada caso. En el supuesto de haber algunas diferencias, se consultará a la Dirección de Obra.
- Se pondrá especial cuidado en la instalación de los aparatos de mando y maniobra, para que no queden partes descubiertas en tensión, accesibles a personal no especializado; así mismo, se pondrá especial cuidado en el trazado de los conductores de empalme y en que exista una unión íntima y suficiente en los empalmes y embornaduras.
- Una vez realizado el montaje, deberán colocarse los rótulos necesarios para que el usuario pueda accionar convenientemente los aparatos.
- Será responsabilidad del propietario o usuario de la instalación, cualquier contingencia debida a una manipulación indebida de los mecanismos, por forcejeo, abertura, riesgo indebido....

art. 8. Aparatos de protección

Para los aparatos de protección rigen las mismas indicaciones dadas anteriormente. Además, deberán cumplirse las siguientes:

- Absolutamente todos los aparatos de protección deberán ser directamente accesibles en lugar cómodo.
- Todos los aparatos de protección estarán provistos de protección adecuada contra contactos directos.
- Todos los aparatos de protección deberán ser comprobados en las peores condiciones de funcionamiento, antes de su entrega al usuario, comprobándose que su funcionamiento es el adecuado.
- Sus características técnicas y de instalación se ajustarán escrupulosamente a las indicaciones dadas en el proyecto y en caso de duda, se consultará a la Dirección de Obra.

3.9. MATERIALES EMPLEADOS EN LA INSTALACIÓN

art. 1. Conductos de aire

El trabajo de chapa, conductos y conexiones a los ventiladores y equipos de aire acondicionado se efectuará como se desprende de los planos en lo que debido a su pequeña escala no se reflejan los detalles de fabricación e instalación, pero deberán ser efectuados, ciñéndose a las normas de la última edición del ASHRAE estén descritos o no en los documentos de este proyecto.

Los espesores, de chapa de acero galvanizado para la fabricación de conductos serán los siguientes:

- Baja velocidad (conductos rectangulares)

Lado máximo.....	Espesor de chapa
Hasta 30 cm.	0'5 mm
De 31 a 75 cm.....	0'7 mm
De 76 a 150 cm	0'9 mm
De 150 a 225 cm	1'0 mm
Más de 225 cm.....	1'5 mm

a) Arriostramiento y atirantamiento:

Todos los paneles de conductos rectangulares de 30 cm. de ancho tendrá matrizados refuerzos transversales.

Cuando el ancho del conducto sea de 150 cm. ó más, deberá colocarse refuerzos de angulares de hierro según las normas de la última edición del ASHRAE GUIDE.

b) Curvas:

Las curvas en lo posible tendrán un radio mínimo de curvatura de vez y media la dimensión del conducto en la dirección del radio a no ser que se indique lo contrario; o sea, preciso por condiciones de espacio inevitables. Cuando se necesiten curvas con radio menor de lo antes indicado, deberán de estar provistas aletas directoras según los detalles serán instalados donde se indique o sean precisos. Curvas angulares sin aletas directoras no serán permitidas en ningún caso.

c) Transformaciones y conexiones a los equipos:

En baja velocidad y salvo casos excepcionales, las piezas de unión entre tramos de distinta forma geométrica tendrán las caras con un ángulo de inclinación respecto al eje del conducto no superior a 15°C, siempre que lo permitan las condiciones de espacio. Este ángulo en las proximidades de rejilla de salida se recomendando no sea > 3°. Todas las conexiones a conductos desde los ventiladores centrífugos y desde muebles que contengan ventiladores, se harán con collares de asbesto tejido de no menos de 50 mm. de longitud, asegurados por un fleje periférico de hierro que sujete al asbesto en perfiles de hierro. El asbesto será de John Manville, Style MP3010 ó Ventfab Strab o similar y los perfiles serán de hierro galvanizado.

En todo caso serán cumplidos los condicionantes establecidos en el RITE.

art. 2. Fluido térmico

El fluido térmico empleado será agua, que deberá incluir un producto de tratamiento anticorrosivo y antiincrustante.

art. 3. Tuberías y accesorios

Se efectuará el montaje de tuberías de forma segura, con buen aspecto y evitando tensiones innecesarias, vibraciones y movimientos así como las interferencias con otras instalaciones, arquitectura y estructura, antes de proceder al montaje.

Se instalarán las tuberías de modo que a ser posible, los diferentes tramos vayan paralelos o en ángulo recto con los elementos estructurales del edificio, a fin de proporcionar la máxima altura de paso, salvar las luces, etc.

Las tuberías suspendidas deberán montarse lo más cerca posible de la estructura superior. Toda la tubería y valvulería deberá instalarse separadamente de otros materiales y obras.

La disposición de la tubería y sus conexiones será tal, que para cualquier condición de flujo, estará asegurada una circulación expedita, eliminando las bolsas de aire y obteniéndose un drenaje completo del sistema.

Toda la tubería se cortará con exactitud en las dimensiones establecidas en obras y se colocarán en su sitio sin curvarla ni forzarla. Se instalará de modo que pueda dilatar libremente, sin daños para la misma ni para otros elementos.

Las derivaciones soldadas en los tubos, se realizarán por medio de tes para soldar, boquillas o adaptadores sin rebabas ni brusquedades internas, utilizando preferentemente accesorios estándar para soldar a tope.

Todas las tuberías irán firmemente soportadas y los tendidos horizontales irán soportados mediante sistema de carril, con abrazaderas isofónicas y varillas roscadas regulables, deberán soportar las tuberías llenas de agua con un factor de sobrecarga de 5 veces el peso máximo. Se instalará de modo que soporte las tuberías sin pandeos o movimientos innecesarios y sin interferir en otras instalaciones.

La instalación de soportes se hará de forma tal que no se impida la dilatación o contracción de las tuberías o se interfiera en otras instalaciones, quedando las tuberías sólidas y seguramente sujetas, evitando tensiones excesivas, vibraciones y movimientos.

Cuando los soportes sin aislamiento se coloquen en tramos de tubería aislada deberán quedar fuera del aislamiento, protegiéndose este con chapa de acero galvanizado de 2,5 mm. de espesor. Esta chapa cubrirá al menos media circunferencia de tubo aislado y en una longitud de más de 50 cm. como mínimo. Si las abrazaderas están aisladas, se dispondrán entre la tubería y el aislamiento. Se seguirán las prescripciones marcadas en la instrucción UNE 100152. Se instalarán manguitos pasamuros para todas las tuberías que deban pasar a través de tabiques, muros, techos y pisos de mampostería u hormigón. Los manguitos serán de acero y tendrán un diámetro suficientemente amplio para permitir el paso y la libre dilatación de la tubería que protege. Los espacios libres entre tuberías y manguitos se realizarán con materia plástica, para evitar el paso del polvo o ruidos a través de estos manguitos de un local a otro. La longitud del manguito será suficiente para salvar perfectamente el elemento de obra civil que atraviesen.

En las conexiones de tuberías de aquellos aparatos que estén sometidos a vibraciones, se montarán juntas antivibratorias construidas por una parte central elástica y extremos de acero embriados, con objeto de impedir la transmisión de las vibraciones a los restantes equipos de la instalación.

Las líneas principales de retorno desaguarán en los puntos más bajos y dispondrán de válvulas de drenaje para el vaciado del sistema, así como en la proximidad de las calderas, depósitos, etc.

Las tuberías y sus accesorios cumplirán los requisitos de las normas UNE correspondientes, en relación con el uso al que vayan a ser destinadas.

El instalador suministrará las redes de tuberías indicadas en los planos y necesarias para realizar un montaje de primera calidad y completo. Siempre que sea posible, las tuberías deberán instalarse paralelas a las líneas del edificio, al menos que se indiquen de otra forma. En la alineación de las tuberías no se admitirán desviaciones superiores al dos por mil. Todas las tuberías deberán ser instaladas suficientemente separadas de otros materiales y obras. Serán montadas asegurando una circulación del fluido sin obstrucciones.

Las tuberías de drenaje deberán tener una pendiente descendente en la dirección del agua de 10 mm por metro lineal y en ningún caso esta pendiente será inferior a 6 mm por metro, en cuyo caso deberá comunicarse a la D.F. para la determinación oportuna.

Las tuberías deberán ser cortadas exactamente, y en las uniones, tanto roscadas como soldadas, presentarán un corte limpio y sin rebabas.

En estas últimas, los extremos de las tuberías se limarán en chaflán para facilitar y dar robustez al cordón de soldadura. En las uniones embridadas se montará una junta flexible de goma, amianto, klingerit o el elemento adecuado al fluido trasegado.

Para el aislamiento de las tuberías de unión entre equipos partidos, se empleará coquilla elastomérica a base de caucho sintético (conductividad térmica $\lambda = 0,035 \text{ w/(m x K)}$), con un elevado factor de resistencia a la difusión de vapor de agua (≥ 7000). A su vez, las tuberías aisladas irán en el interior de una canaleta de protección construida en plástico rígido a lo largo de todo su recorrido.

Los espesores de la coquilla elastomérica serán los especificados en el RITE en lo referente a ahorro energético y anticondensación.

Almacenamiento de tubos

Recomendaciones generales:

- La superficie de almacenamiento será plana. El terreno no ha de ser pantanoso ni inestable y no contendrá residuos corrosivos.
- Se verificarán los suministros a su llegada, en el sitio del almacenamiento, y si aparecen daños (deterioros del revestimiento interior o exterior, por ejemplo) se repararán antes de almacenarlos.
- Se almacenarán los tubos, según el diámetro, en su pila espectral, siguiendo un plan racional de almacenamiento. Se realizará lo mismo para las piezas especiales y accesorios.
- Se recomienda siempre reducir al máximo el tiempo de almacenamiento, aunque sólo sea por preservar los revestimientos de los perjuicios de la intemperie y la acción prolongada del sol.
- Los separadores de madera (maderos, calzos, etc.) serán resistentes y de buena calidad.
- Hay que tomar precauciones cuando los tubos llevan revestimientos especiales.

Corte de los tubos

Se realizará el corte de los tubos en un plano ortogonal a las generatrices del tubo.

Se realizará mediante una máquina de disco.

Se recomienda hacer desaparecer todo resto de rebaba después de efectuar el corte.

En los cortes de tubos es indispensable restablecer el chaflán para facilitar el montaje de la junta automática y evitar cualquier daño en el anillo de elastómero que podría originar la no estanqueidad de la misma.

Según los DN, el chaflán se efectúa con:

- Lima
- Muela de disco
- Una máquina FEIN con motor neumático equipada de una fresa-sierra para achaflanar.

Esta fresa permite realizar el corte y el chaflán del tubo en una sola operación.

No hay que olvidar el revestimiento protector sobre la parte mecanizada (pintura epoxy de secado rápido).

art. 4. Tuberías de polipropileno

La instalación de tuberías de polipropileno no difiere en exceso de la instalación de otro tipo de tuberías, teniendo en consideración una serie de cuestiones:

- La unión entre tuberías se realizará por la técnica de polifusión, mediante accesorios y herramientas suministrados por el fabricante.
- Se evitará en lo posible la exposición de éste tipo de tuberías a la luz solar y a los agentes ambientales externos.
- En la unión de éste tipo de tuberías con accesorios y/o tuberías de otros materiales, se utilizarán accesorios especiales suministrados por el fabricante.
- En la instalación de la tubería se debe de tener en cuenta la dilatación de ésta, sobre todo cuando transporta fluidos calientes, ya que en función de esto se ejecutarán las fijaciones, curvas, liras de dilatación, etc.
- Dichos elementos de dilatación se ejecutarán como máximo cada 20 m. en la red de agua fría y cada 15 m. como máximo en la red de A.C.S., con las características y dimensiones calculadas en función de cada tramo considerado.
- Para el aislamiento térmico de las tuberías, así como para evitar las condensaciones, se utilizarán coquillas elastoméricas según RITE.
- La instalación empotrada de éste tipo de tuberías, requiere la necesidad de dejar una pequeña cámara que permita la movilidad de la tubería en función de las dilataciones, sin peligro de agrietamiento de la zona recubierta.
- La fijación de las tuberías se realizará mediante accesorios apropiados teniendo en cuenta las indicaciones realizadas por el fabricante en cuanto a tipos y distancias.

SEPARACIÓN DE LAS ABRAZADERAS PARA TUBO DE POLYMUTAN PN 10, PN 20, PN 25										
Tª(°C)	Diámetros exteriores en mm.									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Separación en cm.										
0	70	85	105	125	140	165	190	205	220	225
20	50	60	75	90	100	120	140	160	160	220
30	50	60	75	90	100	120	140	150	160	215
40	50	60	70	80	90	110	130	140	150	210
50	50	60	70	80	90	110	130	140	150	200
60	50	55	65	75	85	100	115	125	140	180
70	50	50	60	70	80	95	105	115	125	175

SEPARACIÓN DE LAS ABRAZADERAS PARA TUBO DE POLYMUTAN PN 20 multicapa (alma de aluminio)

Tª(°C)	Diámetros exteriores en mm.									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Separación en cm.									
0	70	85	105	125	140	165	190	205	220	225
20	50	60	75	90	100	120	140	160	160	220
30	50	60	75	90	100	120	140	150	160	215
40	50	60	70	80	90	110	130	140	150	210
50	50	60	70	80	90	110	130	140	150	200
60	50	55	65	75	85	100	115	125	140	180
70	50	50	60	70	80	95	105	115	125	175

Las distancias entre soportes serán:

Ø Tubería (mm.)	Tramos verticales (mm.)	Tramos horizontales (mm.)
15	2,5	1,8
20	3,0	2,5
25	3,0	2,5
32	3,0	2,8
40	3,5	3,0
50	3,5	3,0
70	3,5	3,0
80	3,5	3,0

art. 5. Bombas circuladoras

Construidas para montaje en línea o bien sobre bancada, estarán construidas en fundición mecanizada, con motor eléctrico de accionamiento directo, refrigeradas por aire y con grado de protección IP-54; la bomba irá preparada con sus oportunos cierres mecánicos; se podrán suministrar del tipo sencillo o doble.

Su montaje in-line se realizará en la tubería mediante adecuados amortiguadores de tubería, quedando aislada del resto de la instalación en previsión de posibles transmisiones de vibraciones, dotándose de llaves de corte, retención, diafragma, accesorios, etc., para su correcto funcionamiento y posibilidad de desmontaje del equipo ante eventuales averías sin necesidad del vaciado y paro de la instalación.

art. 6. Válvulas

Todo tipo de válvula deberá cumplir los requisitos de las normas correspondientes. El fabricante deberá suministrar la pérdida de presión a obturador abierto (o el C_v) y la hermeticidad a obturador cerrado a presión diferencial máxima.

La presión nominal mínima de todo tipo de válvula y accesorio deberá ser igual o mayor que PN-6, salvo casos especiales (p.e. válvulas de pie)

Las válvulas y grifos, hasta un diámetro nominal de 2" estarán construidas en bronce o latón, para diámetros superiores serán de fundición y bronce o de bronce cuando la presión que van

a soportar no sea superior a 4 Kg/cm^2 y de acero o de acero y bronce para presiones superiores, la totalidad de la valvulería será capaz de soportar entre PN-6 y PN-10 kg/cm^2 . La pérdida de carga de las válvulas estando completamente abiertas y circulando por ellas un caudal igual al que circula por una tubería del mismo diámetro, cuando la velocidad del agua fuese de 0,9 m/s., no será superior a la producida por una tubería de acero del mismo diámetro y de la siguiente longitud, según el tipo de válvula.

art. 7. Materiales aislantes térmicos

Los materiales aislantes térmicos empleados para aislamiento de conducciones, aparatos y equipos, así como los materiales para la formación de barreras antivapor, cumplirán lo especificado en UNE 100171 y demás normativa que le sea de aplicación.

La totalidad de la red de distribución, órganos de corte, válvulas de retención, válvulas de tres vías, filtros depósitos de almacenamiento, etc..., se aislarán térmicamente en su totalidad, siendo continuo el aislamiento con coquillas o manta de poliuretano o coquilla de lana de vidrio con estructura concéntrica, abierta por su generatriz con recubrimiento exterior de papel de aluminio reforzado y provisto de una lengüeta autoadhesiva tipo "CUBRE TUBERIAS". Es fundamental la continuidad en el aislamiento y al atravesar pasamuros y soportes irán dotados del oportuno elemento que garantice la no creación de puentes térmicos.

art. 8. Vasos de expansión

Construido en virola de chapa de acero negro soldada eléctricamente, con cámara de nitrógeno y membrana debidamente homologado y timbrado en origen por los servicios territoriales de Industria y Energía, dispondrá de válvula de comprobación de la cámara de nitrógeno y su instalación se realizará sin ningún órgano de corte con el retorno de la instalación.

art. 9. Rejillas y Difusores

Los difusores de impulsión serán lineales, y estarán compuestos de difusor integrado en placa de falso techo o en pared, fabricada en aluminio extruido, dotada de lamas deflectoras, fabricadas en material sintético. Plenum en chapa de acero galvanizado, con boca de conexión lateral circular, chapa perforada ecualizadora y regulación de caudal accesible desde exterior. Posibilidad de integración en cualquier modulación de techo y pared.

Las rejillas de impulsión serán de aluminio extrusionado y anodizado, de lamas horizontales fijas y simple deflexión, adecuadas para su instalación en suelos, paredes y techos.

Las rejillas de retorno y extracción serán de aluminio extrusionado y anodizado, de lamas horizontales fijas y simple deflexión, adecuadas para su instalación en paredes y techos.

Las rejillas de toma de aire exterior serán de aluminio extrusionado y anodizado, con lamas de perfil especial antilluvia y malla metálica galvanizada de 10 x 10 mm, con acabado lacado en color a elegir por la D.F.

art. 10. Conductos de lana de vidrio

Estos conductos serán de sección rectangular, de las dimensiones indicadas en los planos y fabricados con panel rígido de lana de vidrio de alta densidad, con revestimiento exterior formado por aluminio, malla de refuerzo de fibra de vidrio y papel Kraft, y revestimiento interior formado por aluminio y papel Kraft. Estos conductos tendrán un espesor de 25 mm. Cumplirán la Norma UNE 100-105-84.

Cierre y sellado.

El sistema de cierre es un elemento fundamental para el montaje de los conductos de fibra de vidrio.

Los sistemas conocidos incluyen distintos tipos de cintas adhesivas (sensibles a la presión o al calor o bien que se utilizan con un mastic), pastas adhesivas a emplear debajo de las solapas, cierres mecánicos o combinaciones de los sistemas mencionados.

Los sistemas que utilizan cintas adhesivas sensibles a la presión o el calor son los más usados. Las cintas adhesivas a la presión, deberán cumplir con la Norma UNE 100-106.

Para obtener un resultado satisfactorio en la conexión de diferentes piezas de conductos y la adhesión de las cintas, es indispensable que las superficies sobre las cuales la cinta debe ser aplicada sean perfectamente limpias y secas.

Cuando se aplican cintas adhesivas sensibles a la presión, las superficies con las que deben entrar en contacto y las mismas cintas deben estar a una temperatura igual o superior a 10°C.

Las cintas deben solapar sobre cada una de las superficies adyacentes por lo menos de 25 mm. lo que implica que la anchura mínima de las cintas sea de 60 mm.

A fin de obtener y mantener la alineación de los conductos montados, es preciso que el sistema de sellado sea continuo a lo largo de todas las uniones longitudinales y transversales.

Clasificación de los conductos.-

Clase B.1 - Presión máxima en ejercicio = 150 Pa

Clase B.2 - Presión máxima en ejercicio = 250 Pa

Clase B.3 - Presión máxima en ejercicio = 500 Pa

La presión máxima en ejercicio podrá ser positiva o negativa. La velocidad del aire no será nunca superior a 10 m/s.

Los refuerzos en función de la clasificación serán los indicados en la Norma.

Soportes.-

La máxima distancia entre soportes de conductos horizontales estará en función de la dimensión mayor entre los lados y será conforme a la siguiente tabla:

Diámetro Interior mm	Distancia Máxima m
< 900	2,4
900 a	1,8
> 1500	1,2

La soportación se realizará con ángulo de chapa galvanizada de 25x50x25 mm. espesor nominal 8/10 mm. sujeto al techo por medio de varilla de 6 mm. de diámetro y galvanizada.

Los soportes verticales se pondrán a una distancia máxima de 3,6 m.

art. 11. Unidades interiores

Unidades interiores para acoplar a conductos, con ventiladores centrífugos. Estará formado por:

- Batería intercambiadora con tubos de aletas de cobre o aluminio.
- Ventilador centrífugo con 3 velocidades predeterminadas.
- Filtro de aire regenerable.
- Bandeja de recogida de condensados.
- Estructura de plancha galvanizada, aislada, que soporta todos los elementos y contiene los puntos de fijación de todo el conjunto.
- Salidas de aire con dispositivo para acoplar a los conductos.
- Circuito de control para el arranque y paro del ventilador y elección de la velocidad de giro.

Tendrá las conexiones siguientes:

- Entrada y salida de refrigerante del intercambiador.
- Evacuación del agua condensada
- Energía eléctrica
- Sistema de control mediante termostato en local

Las unidades interiores instaladas garantizarán las condiciones mínimas establecidas en el documento de presupuesto y memoria, muy especialmente en lo referente a potencias térmicas, eléctricas, niveles de ruido y caudales de agua y de aire.

art. 12. Recuperadores de aire exterior

Los recuperadores instalados garantizarán las condiciones mínimas establecidas en el documento de presupuesto y memoria, muy especialmente en lo referente a potencias térmicas, eléctricas, niveles de ruido y eficiencia de recuperación.

art. 13. Climatizadores

Los climatizadores instalados garantizarán las condiciones mínimas establecidas en el documento de presupuesto y memoria, muy especialmente en lo referente a potencias térmicas, eléctricas, niveles de ruido y caudales de agua y de aire.

art. 14. Bomba de calor

Enfriadora de agua condensada por aire, unidad de alto rendimiento y bajo nivel sonoro, dotada de dos circuitos frigoríficos, seis compresores Scroll inverter, ventiladores EC de bajo nivel sonoro, control de condensación, control con setpoint variable, tarjeta de comunicación para integración protocolo Bacnet, válvula de expansión electrónica, control etapas multi-etapas integrado HiNode compatible, encapsulado de compresores, paneles en V protección lateral de baterías y amortiguadores de simple deflexión. Incluye grupo hidráulico con dos bombas inverter, válvulería, interruptor de flujo, filtro, manguitos antivibratorios en

conexiones hidráulicas, termómetros, juego de amortiguadores, cuadro para arranque, interruptor seccionador general con fusibles, cableado y carga de refrigerante, de las siguientes características:

- Marca.....Hiref ó equivalente
- Modelo.....MHA164C
- Pot. Frigorífica.....160,7 kW (tª evap. 7/12°C tª ext. 35°C)
- Cons eléct.....56,8 kW
- EER.....2,93
- Dimensiones y peso.....3540x1654x1830 mm (lxaxh) 1800 Kg.
- Refrigerante.....R-410A
- Nº de compresores.....4
- Bomba grupo hidrónico....27,6 m3/h a 13,5 m.c.a
- Presión sonora.....61 dB(A) (a 10 m distancia)

3.10. LIBRO DE ORDENES

El Director de la Obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del Proyecto, así como de las órdenes que necesiten dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

También estará dicho libro, con carácter extraordinario, a disposición de cualquier autoridad que debidamente designada para ello tuviera que ejecutar algún trámite e inspección en relación con la obra.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que apoyen su postura aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

3.11. PRUEBAS FINALES A LA CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA

Se deberá cumplir con todo lo prescrito en la Instrucción técnica 2 del RITE, esto es:

IT 2.2. PRUEBAS.

IT 2.2.1 Equipos

1. Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.
2. Los quemadores se ajustarán a las potencias de los generadores, verificando, al mismo tiempo los parámetros de la combustión; se medirán los rendimientos de los conjuntos caldera-quemador, exceptuando aquellos generadores que aporten la certificación CE conforme al Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero.
3. Se ajustarán las temperaturas de funcionamiento del agua de las plantas enfriadoras y se medirá la potencia absorbida en cada una de ellas.

IT 2.2.2 Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua

IT 2.2.2.1 Generalidades

1. Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanquidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante.
2. Son válidas las pruebas realizadas de acuerdo a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.

El procedimiento a seguir para las pruebas de estanquidad hidráulica, en función del tipo de fluido transportado y con el fin de detectar fallos de continuidad en las tuberías de circulación de fluidos portadores, comprenderá las fases que se relacionan a continuación.

IT 2.2.2.2 Preparación y limpieza de redes de tuberías

1. Antes de realizar la prueba de estanquidad y de efectuar el llenado definitivo, las redes de tuberías de agua deben ser limpiadas internamente para eliminar los residuos procedentes del montaje.
2. Las pruebas de estanquidad requerirán el cierre de los terminales abiertos. Deberá comprobarse que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar puedan soportar la presión a la que se les va a someter. De no ser así, tales aparatos y accesorios deben quedar excluidos, cerrando válvulas o sustituyéndolos por tapones.
3. Para ello, una vez completada la instalación, la limpieza podrá efectuarse llenándola y vaciándola el número de veces que sea necesario, con agua o con una solución acuosa de un producto detergente, con dispersantes compatibles con los materiales empleados en el circuito, cuya concentración será establecida por el fabricante.
4. El uso de productos detergentes no está permitido para redes de tuberías destinadas a la distribución de agua para usos sanitarios.
5. Tras el llenado, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante el tiempo que indique el fabricante del compuesto dispersante. Posteriormente, se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
6. En el caso de redes cerradas, destinadas a la circulación de fluidos con temperatura de funcionamiento menor que 100 °C, se medirá el pH del agua del circuito. Si el pH resultara menor que 7,5 se repetirá la operación de limpieza y enjuague tantas veces como sea necesario. A continuación se pondrá en funcionamiento la instalación con sus aparatos de tratamiento.

IT 2.2.2.3 Prueba preliminar de estanquidad

1. Esta prueba se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad de la red y evitar los daños que podría provocar la prueba de resistencia mecánica; se empleará el mismo fluido transportado o, generalmente, agua a la presión de llenado.

2. La prueba preliminar tendrá la duración suficiente para verificar la estanquidad de todas las uniones.

IT 2.2.2.4 Prueba de resistencia mecánica

1. Esta prueba se efectuará a continuación de la prueba preliminar: una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. En el caso de circuitos cerrados de agua refrigerada o de agua caliente hasta una temperatura máxima de servicio de 100 °C, la presión de prueba será equivalente a una vez y media la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar; para circuitos de agua caliente sanitaria, la presión de prueba será equivalente a dos veces, con un mínimo de 6 bar.

2. Para los circuitos primarios de las instalaciones de energía solar, la presión de la prueba será de una vez y media la presión máxima de trabajo del circuito primario, con un mínimo de 3 bar, comprobándose el funcionamiento de las líneas de seguridad.

3. Los equipos, aparatos y accesorios que no soporten dichas presiones quedarán excluidos de la prueba.

4. La prueba hidráulica de resistencia mecánica tendrá la duración suficiente para verificar visualmente la resistencia estructural de los equipos y tuberías sometidos a la misma.

IT 2.2.2.5 Reparación de fugas

1. La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada con material nuevo.

2. Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar. El proceso se repetirá tantas veces como sea necesario, hasta que la red sea estanca.

IT 2.2.3 Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos

1. Los circuitos frigoríficos de las instalaciones realizadas en obra serán sometidos a las pruebas especificadas en la normativa vigente.

2. No es necesario someter a una prueba de estanquidad la instalación de unidades por elementos, cuando se realice con líneas precargadas suministradas por el fabricante del equipo, que entregará el correspondiente certificado de pruebas.

IT 2.2.4 Pruebas de libre dilatación

1. Una vez que las pruebas anteriores de las redes de tuberías hayan resultado satisfactorias y se haya comprobado hidrostáticamente el ajuste de los elementos de seguridad, las instalaciones equipadas con generadores de calor se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. En el caso de instalaciones con captadores solares se llevará a la temperatura de estancamiento.

2. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

IT 2.2.5 Pruebas de recepción de redes de conductos de aire

IT 2.2.5.1 Preparación y limpieza de redes de conductos

1. La limpieza interior de las redes de conductos de aire se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado y los muebles.

2. En las redes de conductos se cumplirá con las condiciones que prescribe la norma UNE 100012.

3. Antes de que una red de conductos se haga inaccesible por la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras de albañilería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad para establecer si se ajustan al servicio requerido, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o memoria técnica.

4. Para la realización de las pruebas las aperturas de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, deben cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas.

IT 2.2.5.2 Pruebas de resistencia estructural y estanquidad

1. Las redes de conductos deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanquidad.

2. El caudal de fuga admitido se ajustará a lo indicado en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la clase de estanquidad elegida.

IT 2.2.6 Pruebas de estanquidad de chimeneas

La estanquidad de los conductos de evacuación de humos se ensayará según las instrucciones de su fabricante.

IT 2.2.7 Pruebas finales

1. Se consideran válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la norma UNE-EN 12599:01 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales, indicados en los capítulos 5 y 6.

2. Las pruebas de libre dilatación y las pruebas finales del subsistema solar se realizarán en un día soleado y sin demanda.

3. En el subsistema solar se llevará a cabo una prueba de seguridad en condiciones de estancamiento del circuito primario, a realizar con este lleno y la bomba de circulación parada, cuando el nivel de radiación sobre la apertura del captador sea superior al 80 % del valor de irradiancia fijada como máxima, durante al menos una hora.

art. 1. Controles y pruebas en fábrica

La Dirección Técnica de Obra será autorizada a realizar todas las visitas de inspección que estime necesarias a las fábricas donde se estén realizando trabajos relacionados con esta instalación.

El instalador incluirá en precios unitarios en su oferta los importes derivados de las pruebas y ensayos que sean necesarios realizar en los organismos oficiales, tales como pruebas acústicas, mediciones de potencia en banco....

art. 2. Pruebas parciales

Durante el proceso de instalación se realizarán las pruebas parciales contenidas en estas especificaciones de los equipos e instalaciones montadas y que una vez finalizada la instalación es difícil probar individualmente o han quedado ocultas, tales como las pruebas de presión y estanquidad de tuberías y conductos. Se presentará a la dirección protocolo de resultados, identificando puntos medidos, mediciones obtenidas, material utilizado y tiempo de realización.

art. 3. Pruebas finales

El instalador, con antelación superior a un mes a la realización de las pruebas, presentará al Director de Obra el procedimiento y formulario de realización de las pruebas para su aprobación.

Una vez finalizado totalmente el montaje de la instalación, y habiendo sido regulada y puesta a punto, el instalador procederá a la realización de las diferentes pruebas finales previas a la recepción provisional, según se indica en el presente capítulo. Estas pruebas serán las mínimas exigidas, pudiendo la Dirección, si lo considerase oportuno, dictaminar otras que tuviesen relación con la verificación de la prestación de la instalación y con cargo al instalador.

Las pruebas serán realizadas por el instalador en presencia por las personas que determinen la Dirección, pudiendo asistir a las mismas un representante de la propiedad. En cualquier caso, la forma, interpretación de resultados, y necesidad de repetición, es competencia exclusiva de la Dirección.

La prestación de energía, agua y combustible necesaria será totalmente a cargo del instalador, salvo que el contrato de forma expresa lo contemple de forma diferente, tanto para la realización de las pruebas como para la simulación de las condiciones nominales necesarias.

Todas las mediciones se realizarán con aparatos pertenecientes al instalador, previamente contrastados y aprobados por la Dirección. En ningún caso deben utilizarse los aparatos fijos pertenecientes a la instalación, sirviendo asimismo las mediciones para el contraste de estos.

El resultado de las diferentes pruebas se reunirá en un documento denominado “PROTOCOLO DE PRUEBAS EN RECEPCIÓN PROVISIONAL” en el que deberá indicarse para cada prueba:

- Croquis del sistema ensayado, con identificación en el mismo de los puntos medidos.
- Mediciones realizadas y su comparación con las nominales.
- Incidencias o circunstancias que puedan afectar a la medición o a la desviación.
- Persona, hora y fecha de realización.

3.12. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN

Programa de mantenimiento preventivo

1. Las instalaciones térmicas se mantendrá de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el “Manual de Uso y Mantenimiento” que serán, al menos, las indicadas en la tabla “Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad” para instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW.
2. Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

Tabla. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

Operación	Periodicidad >70 kW
1. Limpieza de los evaporadores	t
2. Limpieza de los condensadores	t
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	2t
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	2t
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimeneas	2t
7. Limpieza del quemador de la caldera	m
8. Revisión del vaso de expansión	m
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	m
10. Comprobación de material refractario	2t
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	m
12. Revisión general de caldera de gas	t
13. Revisión general de calderas de gasóleo	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	m
15. Comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías	t
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación	2t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	m
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	2t
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	m
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	2t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2t
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t
26. Revisión de equipos autónomos	2t
27. Revisión de bombas y ventiladores	m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	m
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	t
30. Revisión del sistema de control automático	2t
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente	---

sanitaria de potencia térmica nominal $\leq 24,4$ kW	
32. Instalación de energía solar térmica	*
33. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	s
34. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2t
35. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	m
36. Control visual de la caldera de biomasa	s
37. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa	m
38. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	m

s: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: una vez por temporada (año).

2t: dos veces por temporada (año);

4a: cada cuatro años.

*: El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del Código Técnico de la Edificación.

Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la tabla "Medidas de generadores de calor y su periodicidad", que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2.a).

Tabla - Medidas de generadores de calor y su periodicidad.

Medidas de generadores de calor	Periodicidad 70 kW <P≤1000 kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	3m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	3m
3. Temperatura de los gases de combustión	3m
4. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	3m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	3m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	3m

m: una vez al mes; 3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada; 2a: cada dos años.

Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la siguiente tabla.

Tabla - Medidas de generadores de frío y su periodicidad

Medidas de generadores de frío	Periodicidad 70 kW <P≤1.000 kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m
5. Temperatura y presión de evaporación	3m
6. Temperatura y presión de condensación	3m
7. Potencia eléctrica absorbida	3m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m
9. CEE o COP instantáneo	3m
10. Caudal de agua en el evaporador	3m
11. Caudal de agua en el condensador	3m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada.

Asesoramiento energético

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

Instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

Instrucciones de manejo y maniobra

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deber servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

Instrucciones de funcionamiento

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

3.13. LIBRO DE MANTENIMIENTO

A la finalización de las obras, y tras la certificación de conformidad de las pruebas realizadas, el instalador hará entrega a la propiedad de un libro de mantenimiento sellado por el Servicio Territorial de Industria, a nombre del titular del edificio, que permitirá rellenar los resultados de las mediciones realizadas por la empresa de mantenimiento en cada una de las operaciones periódicas que se prescriben.

3.14.- ENSAYOS Y RECEPCIÓN

El Instalador entregará tres copias (3) de instrucciones completas de funcionamiento y mantenimiento de equipo suministrado e instalado por el mismo. Los manuales incluirán información descriptiva de funcionamiento y de mantenimiento para cada pieza del equipo o aparatos suministrados.

También entregará listas de recambios de los equipos principales.

Análogamente el Instalador entregará una colección de planos detallados de obra terminada en panel reproducible.

El Instalador situará un diagrama de control completo de todos los sistemas bajo marco acristalado en los lugares que se designen. Esto incluirá todos los equipos de control y su enclavamiento o interdependencia.

Este diagrama identificará todos los instrumentos de control y componentes de tal manera que elimine razonablemente cualquier error de identidad por parte del personal operador.

El equipo estará provisto de chapa metálica de identificación, así como de etiquetas mostrando el número de designación del equipo, el cual debe coincidir con la designación en el diagrama de control. El Instalador proveerá en marco acristalado y en lugar que se indique, una lista de equipo con la numeración asignada y mostrando una característica que se indiquen en los planos o se especifiquen aquí.

Se dispondrá de libro de órdenes, con hojas numeradas por triplicado donde serán reflejadas las incidencias de la obra, órdenes, instrucciones y recomendaciones que durante la ejecución, se efectúen y que será presentado a la finalización y recepción de los trabajos.

El Director de Obra revisará la documentación presentada para su aprobación o para complementarla, si se estimase insuficiente.

3.15.- RECEPCIONES DE OBRA

art. 1. Recepción de obra

1. La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor o instalador, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor o propiedad y es aceptada por ésta. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

2. La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el instalador, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades. Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.
- f) Documentación especificada en el apartado 3.14.
- g) Copia del certificado de la instalación presentado ante la delegación del Ministerio de Industria y Energía.
- h) Protocolo de pruebas (original y copia).
- i) Libro oficial de mantenimiento.

3. El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Es facultad de la Dirección adjuntar con el acta relación de puntos pendientes, cuya menor incidencia permitan la recepción de la obra, quedando claro el compromiso por parte del instalador de su corrección en el menor plazo.

4. Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

5. El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

3.16. GARANTÍAS

El instalador garantizará que todos los equipos y materiales utilizados en la ejecución de las instalaciones son nuevos y libres de defectos, así como que cumplen con las especificaciones de proyecto. También se garantizará que la mano de obra y maquinaria empleada en la obra es adecuada para los trabajos a efectuar.

Una vez terminada la obra, a partir de la recepción de obra, se deberán garantizar todos los equipos, materiales y montajes realizados por un periodo mínimo de 24 meses.

Durante este periodo es obligación del instalador la reparación, reposición o modificación de cualquier defecto o anomalía advertido, todo ello sin ningún coste a la propiedad y programado según ésta para que no afecte al uso y explotación del edificio. Incluyendo los medios materiales, de mano de obra y de maquinaria necesarios para la subsanación de los defectos.



Valencia, Mayo 2.016

4. PRESUPUESTO

4.1. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

4.1.1. CUADRO DE MATERIALES

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
1109	ud	12 Topes soporte inferior Linergy LGY Son CINCO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos	5,32 €/ud
31115	ud	INTERPACT INS 630 4P CON EMPUADURA Son DOSCIENTOS ONCE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos	211,57 €/ud
3203	ud	TAPA G/P MULTI 9, 3 MÓDULOS, ALTO=150mm Son SEIS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	6,35 €/ud
3204	ud	TAPA G/P MULTI 9, 4 MÓDULOS, ALTO=200mm Son SIETE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos	7,46 €/ud
3241	ud	TAPA G/P 3 NSX-CVS250 VIGI VERTICAL MAN/ Son DIEZ Euros con OCHO Céntimos	10,08 €/ud
3401	ud	CARRIL MODULAR P APARAMENTA MULTI 9 Son OCHO Euros con DIECIOCHO Céntimos	8,18 €/ud
3402	ud	CARRIL MODULAR P REGULABLE PROFUNDIDAD Son TRECE Euros con SIETE Céntimos	13,07 €/ud
3420	ud	MOOM.8a h the Oficial 1ª metal 5,000 19,18 95,90 Son TREINTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos	33,56 €/ud
3452	ud	PLACA SOP P NSX-INS-CVS630 HOR. FIJO MAN Son TREINTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	38,54 €/ud
3658	ud	TAPA P INS630 HORIZONTAL ROTATIVO Son DIEZ Euros con CATORCE Céntimos	10,14 €/ud
3801	ud	TAPA G/P PLENA 1 MÓDULO, ALTO=50mm Son CUATRO Euros con ONCE Céntimos	4,11 €/ud
3802	ud	TAPA G/P PLENA 6 MÓDULOS, ALTO=300mm Son CINCO Euros con VEINTIDOS Céntimos	5,22 €/ud

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
3803	ud	TAPA G/P PLENA 3 MÓDULOS, ALTO=150mm Son SEIS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	6,35 €/ud
3806	ud	TAPA G/P PLENA 6 MÓDULOS, ALTO=300mm Son NUEVE Euros con SETENTA Céntimos	9,70 €/ud
4014	ud	Linergy FM4P 200A Son TREINTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos	34,92 €/ud
4502	ud	Perfil Linergy LGY vertical 630A 1,67m Son CUARENTA Y TRES Euros con VEINTIUN Céntimos	43,21 €/ud
4505	ud	Perfil Linergy LGY vertical 1250A 1,67m Son SETENTA Y DOS Euros con UN Céntimos	72,01 €/ud
4512	ud	BARRA COBRE PERFORADA PE 25x5 Son CUARENTA Y NUEVE Euros con CUATRO Céntimos	49,04 €/ud
4651	ud	SOPORTE P LINERGY VERTICAL PASILLO LAT. Son TREINTA Y SEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos	36,61 €/ud
4657	ud	3 SOPORTES P INSTALACIÓN PE VERTICAL Son TRES Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos	3,37 €/ud
4667	ud	2 SOPORTES P INSTALACIÓN PE HORIZONTAL Son DOS Euros con ONCE Céntimos	2,11 €/ud
4672	ud	2 CONEXIONES P INSTALACIÓN PE HORZ./VER. Son DOCE Euros con SIETE Céntimos	12,07 €/ud
4767	ud	20 Tornillos Linergy M8 para barras Son OCHO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	8,83 €/ud
8403	ud	ARMADURA P ANCHO=300, PROF.=400, ALTO=2m Son CIENTO NUEVE Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos	109,42 €/ud

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
8406	ud	ARMADURA P ANCHO=650, PROF.=400, ALTO=2m Son DOSCIENTOS TRES Euros con VEINTE Céntimos	203,20 €/ud
8407	ud	ARMADURA P ANCHO=650+150, PROF.=400 H=2m Son DOSCIENTOS VEINTICINCO Euros con VEINTISIETE Céntimos	225,27 €/ud
8453	ud	TECHO P IP55 ANCHO=300mm, PROFUND.=400mm Son DIECINUEVE Euros con CUATRO Céntimos	19,04 €/ud
8456	ud	TECHO P IP55 ANCHO=650mm, PROFUND.=400mm Son TREINTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos	32,58 €/ud
8458	ud	TECHO P IP55 ANCHO=800mm, PROFUND.=400mm Son CUARENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	42,83 €/ud
8483	ud	PLACA PASACABLES P IP55 PLENA A300 P400 Son VEINTE Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos	20,44 €/ud
8486	ud	PLACA PASACABLES P IP55 PLENA A650 P400 Son TREINTA Y SEIS Euros	36,00 €/ud
8487	ud	PLACA PASACAB P IP55 PLENA A650+150 P400 Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	54,83 €/ud
8523	ud	PUERTA PLENA P IP55, ANCHO=300mm Son CIENTO UN Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos	101,78 €/ud
8526	ud	PUERTA PLENA P IP55, ANCHO=650mm Son CIENTO SETENTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	179,35 €/ud
8528	ud	PUERTA PLENA P IP55, ANCHO=800 +PANTALLA Son DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos	248,34 €/ud
8566	ud	TECHO P IP30 ANCHO=650mm, PROFUND.=400mm Son SESENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos	67,74 €/ud

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
8717	ud	JUNTA ESTANQUEIDAD A SOC. ANCHO P IP55 Son DIEZ Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos	10,44 €/ud
8743	ud	FONDO ATORNILLADO P IP55, ANCHO=300mm Son NOVENTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Céntimos	99,90 €/ud
8746	ud	FONDO ATORNILLADO P IP55, ANCHO=650mm Son CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos	185,53 €/ud
8748	ud	FONDO ATORNILLADO P IP55, ANCHO=800mm Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS Euros con NOVENTA Y UN Céntimos	256,91 €/ud
8755	ud	2 PAREDES LATERALES P IP55, PROFUND.=400 Son CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos	185,53 €/ud
8773	ud	4 SOPORTES P FIJACIÓN CABLES ANCHO=300mm Son CATORCE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos	14,67 €/ud
8794	ud	4 SOPORTES P FIJACIÓN CABLES PROF.=400mm Son QUINCE Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos	15,78 €/ud
A9A15222	ud	TRANSF SEG 63VA 12-24V CA Son OCHENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos	89,42 €/ud
A9E18073	ud	Conmutador CM 3 posiciones Son NUEVE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos	9,37 €/ud
A9E18325	ud	Piloto iIL doble verde/rojo Son QUINCE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos	15,81 €/ud
A9F85416	ud	iC60H 4P 16A D Son CINCUENTA Y SIETE Euros con TRECE Céntimos	57,13 €/ud
A9F89216	ud	iC60H 2P 16A CiC60H 2P 16A C Son VEINTIDOS Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	22,93 €/ud

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
A9F89225	ud	iC60H 2P 25A C Son VEINTICUATRO Euros con TRES Céntimos	24,03 €/ud
A9F89420	ud	iC60H 4P 20A C Son CUARENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos	48,67 €/ud
A9F89463	ud	iC60H 4P 63A C Son NOVENTA Y UN Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos	91,99 €/ud
A9L16294	ud	Quick PRD40r 3P+N Son CIENTO CINCUENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos	155,76 €/ud
A9R21225	ud	iID 2P 25A 30mA A Son OCHENTA Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	80,83 €/ud
A9R24225	ud	iID 2P 25A 300mA A Son SETENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos	79,48 €/ud
A9R34463	ud	RCCB_iID 4P 63A 300mA A-SI-type Son CIENTO CUARENTA Euros con VEINTITRES Céntimos	140,23 €/ud
A9R35440	ud	iID 4P 40A 300mA-S A-SI Son CIENTO SESENTA Y CUATRO Euros con VEINTIUN Céntimos	164,21 €/ud
A9R84425	ud	iID 4P 25A 300mA AC Son OCHENTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos	84,89 €/ud
A9XPH106	ud	PEIGNE RACCORDEMENT 1P 100A 6MOD. Son UN Euros con NUEVE Céntimos	1,09 €/ud
LAXAUX0001	ud	Material complementario y/o piezas especiales Son CERO Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos	0,68 €/ud
LAXAUX0002	ud	Pequeño material Son UN Euros con TRES Céntimos	1,03 €/ud

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LC1D25P7	ud	CONT 25A 1NA/1NC 230V 50/60HZ	73,48 €/ud
		Son SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos	
LCBCAB0316	m	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 1x70mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.	7,14 €/m
		Son SIETE Euros con CATORCE Céntimos	
LCBCAB0318	m	Cable AFUMEX-PIRELLI N, AX 0,6/1 kV sección 1x35 mm², Cu.	3,82 €/m
		Son TRES Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos	
LCBCAB0319	m	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 1x25 mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.	2,65 €/m
		Son DOS Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos	
LCBCAB0320	m	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 1x16 mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.	1,69 €/m
		Son UN Euro con SESENTA Y NUEVE Céntimos	
LCBCAB0362	m	Cable AFUMEX-PIRELLI N, AX 0,6/1 kV sección 3x4mm², Cu.	1,52 €/m
		Son UN Euro con CINCUENTA Y DOS Céntimos	
LCBCAB0363	m	Cable AFUMEX-PIRELLI N, AX 0,6/1 kV sección 3x2,5mm², Cu.	1,10 €/m
		Son UN Euro con DIEZ Céntimos	
LCBCAB0372	m	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 4x4 mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.	1,93 €/m
		Son UN Euro con NOVENTA Y TRES Céntimos	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LCBCAB0373	m	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 4x2,5 mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.	1,37 €/m
Son UN Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos			
LCBCAB0375	m	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 5x16 mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.	9,14 €/m
Son NUEVE Euros con CATORCE Céntimos			
LCBCAB0379	m	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV sección 5x2,5 mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, Incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.	1,66 €/m
Son UN Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos			
LCBR_C0043a	m	Cable 2x1 mm² Cu, aislamiento no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, para una tensión de servicio de 750 V.	0,52 €/m
Son CERO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos			
LCBR_C0045a	m	Cable 3x1 mm² Cu, apantallado el conjunto a través de malla de Cu o Al, aislamiento no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, para una tensión de servicio de 750 V.	0,74 €/m
Son CERO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos			
LCBR_C0046a	m	Cable 4x1,5 mm² Cu, trenzado y apantallado el conjunto a través de malla de Cu o Al, aislamiento libre de halógenos y no propagadores de llama, para una tensión de servicio de 750 V.	1,14 €/m
Son UN Euros con CATORCE Céntimos			
LCDAIS0005	m2	Manta de lana de vidrio formando un espesor de 55 mm sobre conducto, tipo IBR ALUMINIO de la marca Isover o equivalente, con una de sus caras con un kraft aluminio que actúa como soporte y barrera de vapor, reacción al fuego M0.	4,82 €/m2
Son CUATRO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos			
LCDAIS0007	m2	Manta de lana de vidrio formando un espesor de 55 mm sobre conducto, tipo IBR ALUMINIO de la marca Isover o equivalente, con una de sus caras con un kraft aluminio que actúa como soporte y barrera de vapor, reacción al fuego M0, con acabado con malla galvanizada y cierres con precinto.	4,81 €/m2
Son CUATRO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LCDAIS0008	m2	Aislamiento interior de conductos modelo Climliner Roll G1 de la marca Isover o equivalente, de 25 mm de espesor de aislamiento de manta de lana mineral Arena (con conductividad térmica de 0,032 W/mK a 10°C), revestido con un tejido de vidrio color negro. Instalado en conducto de chapa de forma circular o rectangular mediante medios mecánicos y por un adhesivo de contacto. Incluso accesorios para fijación a conducto de chapa, adhesivo de contacto para conducto de chapa, despuntes, mermas, perfilera, acoplamiento al conducto, figuras en rejillas y piezas especiales del conducto, etc.	9,09 €/m2
Son NUEVE Euros con NUEVE Céntimos			
LCDAIS0010	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para conducto de aire.	11,15 €/m2
Son ONCE Euros con QUINCE Céntimos			
LCDCCF0410	ud	Compuerta cortafuegos rectangular modelo FKA-3.5/200x200 de la marca TROX o equivalente construida en chapa de acero galvanizada, EI 120, con fusible termoelectrico tarado a 72 °C y servomotor de rearme automatico (24 Vca) con dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Incluso p.p de accesorios, conexiones a conducto y pequeño material.	345,33 €/ud
Son TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y TRES Céntimos			
LCDCOM0094	ud	Compuerta de regulación rectangular multialabes Schako tipo HKP-180-FV o equivalente de 634x400 mm, con marco, contramarco, dispositivo de fijación y lamas de chapa en acero galvanizada de perfil aerodinámico, ejes y palancas exteriores en acero galvanizado, lamas acopladas en sentido opuesto y posibilidad de montaje de la palanca de accionamiento en cualquier lama.	92,58 €/ud
Son NOVENTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos			
LCDCON0000	m2	Chapa de acero galvanizado formando embocaduras, plenums, conductos rectangulares o circulares de aire, de construcción y espesores según Norma UNE (mínimo 0,6 mm), incluso p.p. de accesorios, uniones, mermas, registros, embocaduras a rejías, soportes con varilla roscada galvanizada, estructura de sujeción y soportación. Incluso p.p. de malla anti-pájaros para intercalar en conducto.	5,01 €/m2
Son CINCO Euros con UN Céntimos			
LCDDIR0117	ud	Difusor rotacional modelo VDW-R-Z-H-M 600x24 de la marca Trox o equivalente, ejecución circular, para impulsión de aire, con compuerta de regulación y plenum con boca de conexión circular de 248 mm. Placa frontal en color a determinar.	179,33 €/ud
Son CIENTO SETENTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos			
LCDRCC0100	ud	Regulador de caudal constante ø 100 de forma circular, modelo RN 100, de la marca TROX o similar, accionado automecanicamente sin ayuda de energía exterior, gama de regulación del caudal 4:1, caudal máximo 300 m3/h.	58,62 €/ud
Son CINCUENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LCDRCV0128	ud	Regulador de caudal variable, modelo TVR-EASY/200/00/E de la marca Trox o equivalente, en ejecución circular, constituido por carcasa, compuerta de regulación estanca, sensor de medición y compacto EASY, control imperativo para caudal máximo, mínimo ó cerrado, para diferencias de presión desde 20 hasta 1500 Pa, con dispositivo de medición efectiva de caudal, actuador electrónico proporcional, retén de junta labial de goma según DIN 1946-4. Incluso accesorios de montaje.	248,47 €/ud
Son DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos			
LCDREI0250a	m	Rejilla de impulsión de aire tipo AT-D (H=325mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios y soportes. En color a definir por la dirección facultativa.	77,25 €/m
Son SETENTA Y SIETE Euros con VENTICINCO Céntimos			
LCDREI0250b	m	Rejilla de impulsión de aire tipo AT (H=325mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios y soportes. En color a definir por la dirección facultativa.	52,25 €/m
Son CINCUENTA Y DOS Euros con VENTICINCO Céntimos			
LCDREI0252a	m	Rejilla de impulsión de aire tipo AT-D (H=125mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios y soportes. En color a definir por la dirección facultativa.	54,53 €/m
Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos			
LCNCAN0285	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 20 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7	0,20 €/m
Son CERO Euros con VEINTE Céntimos			
LCNCAN0286	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7	0,28 €/m
Son CERO Euros con VEINTIOCHO Céntimos			
LCNCAN0288	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 32 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7	0,41 €/m
Son CERO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos			
LCNCAN0382	m	Tubo metalico con cubierta PVC, Ø20 mm , tipo "SAPA", grado de protección mecanica 7.	0,87 €/m
Son CERO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos			
LCNCAN0383	m	Tubo metalico con cubierta PVC, Ø25 mm , tipo "SAPA", grado de protección mecanica 7.	0,95 €/m
Son CERO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos			
LCNCAN0385	m	Tubo metalico con cubierta PVC, Ø32 mm , tipo "SAPA", grado de protección mecanica 7.	1,19 €/m
Son UN Euros con DIECINUEVE Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LCNCAN0386	m	Tubo metalico con cubierta PVC, Ø50 mm , tipo "SAPA", grado de protección mecanica 7. Son UN Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos	1,77 €/m
LCNCAN0388	m	Tubo metalico con cubierta PVC, Ø63 mm , tipo "SAPA", grado de protección mecanica 7. Son TRES Euros con VEINTICINCO Céntimos	3,25 €/m
LCNCANB500	ud	Bandeja ciega clase A con 1 tabique para la separación de circuitos con sistema de unión enchufable y nervios longitudinales de refuerzo a flexión, modelo BASORTRAY ERE de 200x60mm según UNE-EN 61537 de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461 con una resistencia a la corrosión clase 5, no combustible clase M0 según UNE 23727, montada a suelo mediante soportes modelo BASOR SV dispuestos cada 1.50m; totalmente instalado y verificado conforme a las fichas técnicas del fabricante, garantizando la continuidad eléctrica como protección frente a contactos indirectos y una resistencia frente al impacto de 20J, considerando un incremento del coste de un 10% en concepto de juntas de unión, derivaciones y pequeño material. Son DIEZ Euros con SESENTA Céntimos	10,60 €/ud
LCNCANB5001	ud	Perfil separador band chapa BASORTRAY (GC) 60mm o equivalente Son TRES Euros con VEINTIUN Céntimos	3,21 €/ud
LCNCANB5002	ud	Soporte BASOR SV (GC) bandeja 200mm o equivalente Son TRES Euros con DIECIOCHO Céntimos	3,18 €/ud
LCUAUX0001	ud	Cableado de conexion entre el aparellaje de potencia, maniobra-control y equipos de medida montados, todas las secciones, dispuesto en canaletas pasacables, formado por cable de aislamiento 1000V y conductor de Cu flexible. Incluido terminales de conexión en puntas. Carriles DIN aparelleje modular. Son ONCE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos	11,39 €/ud
LCUAUX0002	ud	Canaletas pasacables, ancho según nº conductores, con tapa. Son TRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos	3,41 €/ud
LCUAUX0003	ud	Borneros de conexión, todos los calibres. Barra de pat. Son ONCE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos	11,39 €/ud
LCUCUA0061	ud	Accesorios de montaje compuesto de escuadras de fijación, perfilera DIN y escuadras de fijacion de la misma, bornes, soportes, tiras de señalización, conexión a tierra, clemas de conexión, canaletas de instalación, bridas de sujección, tuercas, tornillos, etc. Son TREINTA Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos	30,49 €/ud
LCUCUA176001	ud	Caja estanca con portafusibles, incluso fusibles con rango entre 2A y 20A. Son TREINTA Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	30,93 €/ud

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LCUESTM0001	ud	Estructura metálica para cuadro eléctrico según longitud	340,80 €/ud
		Son TRESCIENTOS CUARENTA Euros con OCHENTA Céntimos	
LCUSIN0001	ud	Serigrafiado de cuadro electrico mediante tiras de aluminio anodizado, incluso placas de marcado de los distintos elementos.	22,75 €/ud
		Son VEINTIDOS Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos	
LCUTEJ0001	ud	Tejadillo de dimensiones de cuadro eléctrico y de 60 cm de vuelo de la parte exterior del cuadro	567,98 €/ud
		Son QUINIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos	
LEQAUT00144	ud	Sistema multi inverter de la marca Mitsubishi o equivalente, tipo bomba de calor, compuesto por una unidad exterior refrigerada por aire modelo MXZ-3D68VA, dos unidades interiores de conductos PEAD-RP50JAQ, filtros, juntas, accesorios, piezas especiales y tubería de cobre especial para refrigeración con acabado espejo y deshidratada para unión de las unidades interiores con la exterior, aislamiento térmico mediante coquilla elastomérica tipo AF-Armaflex de 19 mm de espesor mínimo para la tubería de cobre con acabado en chapa de aluminio cuando discurre por el exterior, mando PAR-31MAA para cada unidad interior, cableado y canalización eléctrica necesaria entre las unidades interiores y unidad exterior, de las siguientes características: Cap. refrigeración (ud ext.).....6,8 kW (Tªin. BH 19°C, Tªex. BS 35 °C) Cap. calefacción (ud ext.).....8,6 kW (Tªin. BS 20°C, Tªex. BS 7°C) Potencia absorbida (ud ext.)... 2,19/2,38 kW (Frio/Calor) Cap. refrigeración (ud int.).....5 kW (Tªin. BH 19°C, Tªex. BS 35 °C) Cap. calefacción (ud int.).....6 kW (Tªin. BS 20°C, Tªex. BS 7°C) Tensión.....220 V/50 Hz Refrigerante.....R410A Incluyendo sujeciones, soportaciones, bancada, soportes antivibratorios, accesorios de montaje, tubería y accesorios para desagüe, carga de gas y ayudas de grúa.	2.763,79 €/ud
		Son DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos	
LEQAUT0427	Ud	Interface modelo MAC-333IF-E de la marca Mitsubishi Electric o equivalente, para Control-A (DOMÉSTICO y Mr Slim Serie S para M-NET y mandos MA y señales DIDO, para cada unidad interior. Incluso accesorios.	90,88 €/Ud
		Son NOVENTA Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos	
LEQBOM9620	ud	Bomba centrífuga mod. SIP 32/105.1-1.1 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 1,1 kW 3x400 V 3185 rpm, nivel sonoro 51 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -10.000 l/h a 14 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, etc.	1.577,08 €/ud
		Son MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con OCHO Céntimos	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LEQBOM9624	ud	Bomba centrífuga mod. SAP 30/145-1.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 1,5 kW 3x400 V 2752 rpm, nivel sonoro 52 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -14.300 l/h a 16 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, etc.	1.847,45 €/ud
Son MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos			
LEQBOM9630	ud	Bomba centrífuga mod. SIM 65/190.1-1.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 1,5 kW 3x400 V 1551 rpm, nivel sonoro 48 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -17.200 l/h a 10 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, etc.	2.042,49 €/ud
Son DOS MIL CUARENTA Y DOS Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos			
LEQBOM9636	ud	Bomba centrífuga mod. SIM 100/315.1-7.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 5,5 kW 3x400 V 1415 rpm, nivel sonoro 61 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -69.100 l/h a 18 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, etc.	4.187,34 €/ud
Son CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LEQCL10897	ud	<p>Climatizador para tratamiento de aire, ubicación en intemperie, de construcción autoportante, modelo TKM 50 HE EU de la marca Trox o equivalente, construido con bastidor en perfil de aluminio extruido pintado, con rotura de puente térmico TB2 (según EN 1886:2007). Paneles de 50 mm de espesor tipo sandwich con sellado especial; con chapa exterior prelacada de 1 mm y chapa interior galvanizada de 1 mm. Con rotura de puente térmico y aislamiento de lana mineral, transmisión térmica T2 (según EN 1886:2007). Enrasados con el bastidor formando superficies interiores lisas, adecuados para facilitar las tareas de limpieza interior del equipo. Puertas de acceso de construcción idéntica a los paneles, con bisagras y manecillas de apertura rápida, estanqueidad L1 (según EN 1886:2007). Bancada construida en perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3 mm de espesor. Tejadillo de chapa. Ejecución DOBLE ALTURA para INTemperie. Dispositivos de seguridad para el marcado CE, tomas para medición de caudales, secciones modulares de color a determinar por la D.F. formado por las siguientes secciones: sección de entrada, silenciador, ventilador de extracción tipo plug-fan con motor EC, free-cooling con tres compuertas (con actuador proporcional) y prefiltro y filtro F6 en toma aire exterior, ventilador de impulsión tipo plug-fan con motor EC, filtro F8, batería de frío y sección de salida para las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caudal extr. y presión disp....6.600 m3/h 10 mm.c.a. - Caudal imp. y presión disp....7.500 m3/h 18 mm.c.a. - Batería de frío.....48 kW (7/12 °C, tª aire 30 °C) - Motor ventilador extr.....1,85 kW, 2180 rpm - Motor ventilador imp.....2,73 kW, 2040 rpm - Atenuación Silenciador.....13 dB (500 Hz) - Dimensiones y peso aprox.....3250 x 2460 x 1340 mm (lxhxa) 1350 kg <p>Incluso amortiguadores, estructura de sujeción y soportación, manómetros, presostatos en filtros, actuadores motorizados para compuertas, sondas medición de caudal de aire en impulsión y extracción para regulación motores EC, sondas de temperatura en retorno e impulsión, válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío y ayudas de grúa.</p>	5.861,53 €/ud
Son CINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos			
LEQCL11600	Ud	<p>Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pN + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor de temperatura y humedad remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, humectador por electrodos sumergidos con sensor de humedad y función des-humidificación, resistencia eléctrica 3 etapas, de las siguientes características:</p> <p>Marca.....Hiref o equivalente</p> <p>Modelo.....SCDR0750</p> <p>Pot. Frigorífica sensible..75 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,7 °C)</p> <p>Potencia absorb. vent.....3,7 kW</p> <p>Caudal de aire nominal...23547 m3/h</p> <p>Tensión.....400/III/50Hz</p> <p>Humectador.....8 kg/h</p> <p>Resistencias eléctricas...14,8 kW</p> <p>Dimensiones y peso.....1760x2548x890 mm (lxhxa) 636 kg</p> <p>Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, válvulas de corte, válvulas de control y tubería de alimentación a humectador desde red agua potable existente, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores y ayudas de grúa.</p>	13.748,11 €/Ud
Son TRECE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con ONCE Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LEQCL1601	Ud	<p>Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor de temperatura remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, de las siguientes características:</p> <p>Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR0750 Pot. Frigorífica sensible..75 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,7 °C) Potencia absorb. vent.....3,7 kW Caudal de aire nominal...23547 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Dimensiones y peso.....1760x2548x890 mm (lxhxa) 636 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores y ayudas de grúa.</p>	12.406,76 €/Ud
Son DOCE MIL CUATROCIENTOS SEIS Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos			
LEQCL1602	Ud	<p>Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor de temperatura y humedad remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, humectador por electrodos sumergidos con sensor de humedad y función des-humidificación, resistencia eléctrica 3 etapas, de las siguientes características:</p> <p>Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR1800 Pot. Frigorífica sensible..113,5 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,5 °C) Potencia absorb. vent.....5,6 kW Caudal de aire nominal...34675 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Humectador.....8 kg/h Resistencias eléctricas...18 kW Dimensiones y peso.....2500x2548x890 mm (lxhxa) 1038 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, válvulas de corte, válvulas de control y tubería de alimentación a humectador desde red agua potable existente, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores y ayudas de grúa.</p>	17.553,35 €/Ud
Son DIECISIETE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LEQCL1603	Ud	<p>Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Netw ork), sensor de temperatura remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, de las siguientes características:</p> <p>Marca.....Hiref o equivalente</p> <p>Modelo.....SCDR1800</p> <p>Pot. Frigorífica sensible...113,5 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,5 °C)</p> <p>Potencia absorb. vent.....5,6 kW</p> <p>Caudal de aire nominal...34675 m3/h</p> <p>Tensión.....400/III/50Hz</p> <p>Humectador.....8 kg/h</p> <p>Resistencias eléctricas...18 kW</p> <p>Dimensiones y peso.....2500x2548x890 mm (lxhxa) 1038 kg</p> <p>Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores y ayudas de grúa.</p>	16.212,00 €/Ud
Son DIECISEIS MIL DOSCIENTOS DOCE Euros			
LEQENF0860	ud	<p>Enfriadora de agua condensada por aire, unidad de alto rendimiento y bajo nivel sonoro, dotada de dos circuitos frigoríficos, seis compresores Scroll inverter, ventiladores EC de bajo nivel sonoro, control de condensación, control con setpoint variable, tarjeta de comunicación para integración protocolo Bacnet, válvula de expansión electrónica, control etapas multi-etapas integrado HiNode compatible, encapsulado de compresores, paneles en V protección lateral de baterías y amortiguadores de simple deflexión. Incluye grupo hidráulico con dos bombas inverter, válvulería, interruptor de flujo, filtro, manguitos antivibratorios en conexiones hidráulicas, termómetros, juego de amortiguadores, cuadro para arranque, interruptor seccionador general con fusibles, cableado y carga de refrigerante, de las siguientes características:</p> <p>Marca.....Hiref ó equivalente</p> <p>Modelo.....MHA164C</p> <p>Pot. Frigorífica.....160,7 kW (tª evap. 7/12°C tª ext. 35°C)</p> <p>Cons eléct.....56,8 kW</p> <p>EER.....2,93</p> <p>Dimensiones y peso.....3540x1654x1830 mm (lxaxh) 1800 Kg.</p> <p>Refrigerante.....R-410A</p> <p>Nº de compresores.....4</p> <p>Bomba grupo hidrónico.....27,6 m3/h a 13,5 m.c.a</p> <p>Presión sonora.....61 dB(A) (a 10 m distancia)</p> <p>Incluso transporte a obra, medios mecánicos de elevación para ubicación en cubierta, bancada, amortiguadores, manguitos antivibratorios, carga refrigerante, accesorios de montaje, pequeño material y soportes.</p>	33.081,66 €/ud
Son TREINTA Y TRES MIL OCHENTA Y UN Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LEQFAN1240a	ud	<p>Fan-coil de pared, tipo consola, modelo FM42/43 de la marca Galletti o equivalente, para instalacion a dos tubos, grupo moto-ventilador INVERTER, bomba de drenaje de condensados, válvula de tres vías (si es final de linea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Modulator de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, uniones, regulación continua de caudal, para las siguientes características:</p> <p>-Capacidad frigorífica.....3,74 kW (27°C 50% 7/12°C)</p> <p>Incluso control, sujeciones, soportaciones, amortiguadores, cableado y canalización eléctrica, pequeño material, tubería y sifón desagüe con conexión a red existente, piezas especiales y accesorios.</p>	451,21 €/ud
Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con VEINTIUN Céntimos			
LEQFAN1303a	ud	<p>Fan-coil de techo, tipo cassette, modelo CSW de la marca Galletti o equivalente, para instalacion a dos tubos, ventilador diseñado para emisión sonora reducida, grupo moto-ventilador INVERTER, estructura de sustentación reforzada con faja lateral de acero galvanizado, filtro de aire precargado electrostáticamente de facil extracción y limpieza, posibilidad de introducción directa de aire exterior, bandeja de condensados con grado de autoextinción VO, revestimiento perimetral de chapa galvanizada y pintada en color a determinar para protección y ubicación en interior de valvulería, bomba de drenaje de condensados, panel embellecedor, kit de dos valvulas de 3 vías con actuador (final de línea), uniones, regulación continua de caudal, para las siguientes características a velocidad media:</p> <p>-Capacidad frigorífica.....6,5 kW (27°C 55% 7/12°C)</p> <p>Incluso sujeciones, soportaciones, amortiguadores, válvulas de corte y valvulas modelo TA-Modulator de la marca Tour Andersson o equivalente (incorpora válvula de equilibrado, control proporcional y estabilización de presión diferencial con medida de caudal) y actuador eléctrico para batería de frío, tubería y sifón desagüe con conexión a red existente, cableado y canalización eléctrica, pequeño material, piezas especiales y accesorios.</p>	1.213,20 €/ud
Son MIL DOSCIENTOS TRECE Euros con VEINTE Céntimos			
LEQINT0100	ud	<p>Intercambiador modelo UFP-54/29 MH 2 - C1 - PN10, de la marca SEDICAL o equivalente, de placas desmontables de acero inoxidable AISI 316 con juntas de nitrilo de las siguientes características:</p> <p>-Potencia intercambio...100 kW</p> <p>-Fluido 2º.....Agua</p> <p>-Fluido 1º.....Agua</p> <p>-Caudal 2º.....14,3 m3/h (18/12 °C)</p> <p>-Caudal 1º.....17,2 m3/h (7/12 °C)</p> <p>-Pérdida de carga 2º.....2,1 m.c.a.</p> <p>-Pérdida de carga 1º.....2,9 m.c.a.</p>	923,32 €/ud
Son NOVECIENTOS VEINTITRES Euros con TREINTA Y DOS Céntimos			
LFTACC0020	ud	<p>Embudo para desagüe de válvula de seguridad diámetro 3/4".</p>	4,77 €/ud
Son CUATRO Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LLGICL0000	ud	<p>Preparación de toda la documentación reglamentaria de las instalación de climatización y ventilación para entrega a la administración correspondiente y de acuerdo a la DF, comprendiente entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Planos finales de obra (plantas, trazados, alzados, techos, acometidas, esquemas, ubicación de equipos y acotados de los mismos, etc)- Informe de calidad preceptivo correspondiente (ejecución y puesta en marcha), según proyecto.- Resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con el RD 1027/2007 RITE.- Memoria, bases de cálculo y cálculos de la instalación realmente ejecutada.- Relación de equipos instalados (ficha técnica y homologaciones).- Manual de la instalación en idioma aceptado.- Acreditación de la empresa autorizada, certificado del instalador.- Inspección reglamentaria, en su caso, por organismo de control autorizado.- Contrato mantenimiento primer año.- Tramitación ante la administración competente en su caso, visados y pago de tasas.- Informe acústico por organismo control autorizado, en su caso.- Preparación de impresos y solicitudes para tramitaciones.	865,61 €/ud
Son OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y UN Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LRGCEN2012a	ud	<p>Ordenador para puesto central Arena 3.00.00 de la marca Honeywell o equivalente, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> -PC con los mínimos requisitos siguientes para Windows 7/8.1 Professional 64 bit y Windows Server 2008 R2 Standard 64bit: · PC con procesador Core i5 , 3,2 GHz · 8 GB RAM o más · 80 GB espacio memoria disco libre · 2MB VGA soportando 64k colores a resolución 1024 x 768 · Interfaces LonWorks Network, ver sección "Lon Interfaces" · Interface Ethernet para integración BACnet · Ratón (serie, PS/2, o USB) -Interfaces LonWorks · Echelon U10 USB interface · Loytec NIC709-USB · Loytec NIC709-IP -Interfaces C-Bus · CLIF-CBUS1-PC: para un C-Bus y · CLIF-CBUS2-PC: para dos C-Buses -Integración BACnet · Via Ethernet · Acceso remote vía VPN -Software · Microsoft Windows WIN7 Professional o Ultimate, 32 o 64 bit · Microsoft Windows 8.1 Professional (64 bit) · Microsoft Windows Server 2008R2 Standard, 64 bit · Microsoft Internet Explorer , 8.0, 9.0, 10, 11. · Microsoft Internet Information Services (IIS) · Microsoft SQL Server <p>Incluso Licencia supervisor ARENA3 (CLAR3S10) para hasta diez equipos, con driver Cbus, LON y BACnet, conectores, licencias, cables de alimentación, conexión con periféricos e interfaces.</p>	1.473,42 €/ud
Son MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos			
LRGCON0200b	ud	<p>Contador de energía térmica Superstatic 440+531 DN 80, con cabezal de medición electrónica Supercal 531 de Sedical o equivalente, para instalar en tubería de acero, caudal nominal 40 m3/h, módulo de comunicación BacNet MSTP con módulo de alimentación. Incluso soportes, accesorios de montaje, válvulas de corte, uniones, juntas, cableado y canalización eléctrica para alimentación, cableado y canalización de control.</p>	1.506,74 €/ud
Son MIL QUINIENTOS SEIS Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos			
LRGCUA0030a	ud	<p>Cuadro eléctrico de control, IP65, apertura de puerta 180º (DIN 18361), conforme a la norma UNE EN 60439-1, para alojar Controlador, trafo y tres líneas de módulos, medidas: 1000x800x200, con diferencial, magneto térmicos, toma de corriente y cableados a bornas de señales con alimentación, con todos los accesorios necesarios.</p>	528,90 €/ud
Son QUINIENTOS VEINTIOCHO Euros con NOVENTA Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LRGINT0010a	ud	Interruptor de flujo, mod. FLU 25 de la marca Valdec o equivalente, caja aleación aluminio galvanizado, racor latón, lengüetas en acero inox., para tuberías de 1" a 8", conexión rosca gas 1", temp. máx. 110°C, Presión máx. 10 bar. 220V, 10A, protección IP-64. Incluso p.p. de accesorios canalización y cableado hasta cuadro eléctrico o línea general.	53,32 €/ud
Son CINCUENTA Y TRES Euros con TREINTA Y DOS Céntimos			
LRGREG1015a	ud	Módulo de pared para Serval modelo CLCM1T11N de la marca Valdec o equivalente, con sonda ambiente, incluso p.p. de accesorios, cableado y canalización.	27,14 €/ud
Son VEINTISIETE Euros con CATORCE Céntimos			
LRGREG1104a	ud	Controlador Eagle con pantalla modelo CLEA2026B21 de la marca Valdec o equivalente, con 26 E/Ss, ampliable con módulos PanelBus o LON hasta 600 E/S en total.	1.225,02 €/ud
Son MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO Euros con DOS Céntimos			
LRGREG1104b	ud	Módulo PanelBus modelo CLIOB831A de la marca Valdec o equivalente, de 8 EA, 8 SA, 12 ED y 6 SD. Terminales por empuje. Direccionable mediante rueda hexadecimal.	675,52 €/ud
Son SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos			
LRGSON1052a	ud	Sonda de presión para líquidos y gases no agresivos, mod. FDE28 04 M00 5 CL de la marca Valdec o equivalente, rango 0 a 25 m.c.a. Incluso cableado y canalización eléctrica.	341,10 €/ud
Son TRESCIENTOS CUARENTA Y UN Euros con DIEZ Céntimos			
LRGSON7056a	ud	Sonda de temperatura y humedad exterior modelo CLSHC20 de la marca Valdec o equivalente, NTC 20K. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica.	302,32 €/ud
Son TRESCIENTOS DOS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos			
LRGSON7056b	ud	Sonda de inmersión modelo CLSTI20 de la marca Valdec o equivalente, NTC 20K, con vaina, IP 54. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica.	43,21 €/ud
Son CUARENTA Y TRES Euros con VEINTIUN Céntimos			
LRGSON7056c	ud	Sonda de temperatura y humedad exterior modelo CLSHA20 de la marca Valdec o equivalente, NTC 20K. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica.	197,51 €/ud
Son CIENTO NOVENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos			
LRGTRA0032a	ud	Transformador 220/24VAC. 200VA, mod. AME 28341 de la marca Valdec o equivalente, incluso p.p. de accesorios.	44,83 €/ud
Son CUARENTA Y CUATRO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LRGV3VF006a	ud	Válvula de 3 vías, modelo CLVLR320-40 + CLAVLM-20-600 de la marca Valdec o equivalente, PN 16, conexiones roscadas 2", Kvs =40, cuerpo de latón y eje y asientos removibles de acero inoxidable, actuador de válvula lineal, acoplamiento directo, fuerza 600 N, control proporcional 2/10V, carrera 20 mm, tiempo de recorrido 63 s.Tensión 24 V.c.a. V. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica.	419,25 €/ud
Son CUATROCIENTOS DIECINUEVE Euros con VEINTICINCO Céntimos			
LRGV3VF006b	ud	Válvula de 3 vías, modelo CLVLV5015A1151 + CLAVLM-40-800 de la marca Valdec o equivalente, PN 16, conexiones embridadas, 4", cuerpo de latón y eje y asientos removibles de acero inoxidable, actuador de válvula lineal, acoplamiento directo, fuerza 800 N, control proporcional 2/10V. Tensión 24 V.c.a. V. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica.	1.355,28 €/ud
Son MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con VEINTIOCHO Céntimos			
LRGVMA8125	ud	Válvula de mariposa motorizada modelo DR 16 EVS DN 125 + Actuador M150 I de la marca HORA de Tour & Andersson o equivalente, fundición nodular GGG40, Kvs 1450, presión de cierre 600 kPa, asiento EPDM, mariposa Acero Inoxidable 1.4581, temp mínima / máxima: -10°C ... 110°C, conexión tipo lug PN6-16, tensión de alimentación 230 VAC, 50/60 Hz, señal de control 3 puntos. Incluido cableado, canalización eléctrica, contactos auxiliares y accesorios.	638,57 €/ud
Son SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos			
LTBACC0010	l	Imprimacion antioxidante de minio de plomo electrolítico, color a determinar, para metales y aleaciones férricas, acabado semimate, rendimiento 10 m2/l.	10,95 €/l
Son DIEZ Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos			
LTBACC0200a	l	Materiales y maquinaria necesaria para llenado fluido del circuito de las puertas traseras rack, según especificaciones fabricante y D.O. conexión de las puertas traseras de los racks, puesta en marcha, regulación y comprobación funcionamiento de las mismas. Incluso suministro e instalación de material necesario.	280,44 €/l
Son DOSCIENTOS OCHENTA Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos			
LTBAIS0005	ud	Conjunto de señalización de los fluidos que circulan por las tuberías que incluye: -30 autoadhesivos plastificados en forma de franjas, anillos o flechas indicadoras del sentido de circulación, según norma UNE 100-100-87.	15,72 €/ud
Son QUINCE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos			
LTBAIS2025	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	5,06 €/m
Son CINCO Euros con SEIS Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LTBAIS2032	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1 1/4", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	5,58 €/m
Son CINCO Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos			
LTBAIS2040	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1 1/2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	6,08 €/m
Son SEIS Euros con OCHO Céntimos			
LTBAIS2050	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 29 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	7,58 €/m
Son SIETE Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos			
LTBAIS2065	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 30 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 2 1/2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	8,74 €/m
Son OCHO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos			
LTBAIS2080	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 30,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 3", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	12,12 €/m
Son DOCE Euros con DOCE Céntimos			
LTBAIS2100	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,3 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 4", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	15,06 €/m
Son QUINCE Euros con SEIS Céntimos			
LTBAIS2125	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,4 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 5", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	16,07 €/m
Son DIECISEIS Euros con SIETE Céntimos			
LTBAIS2150	m	Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 6", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000.	22,95 €/m
Son VEINTIDOS Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LTBAIS3000	m2	Chapa de aluminio continua de 0,6 mm de espesor para recubrimiento de tubería, valvulería, colectores, depósitos, accesorios, etc.	7,81 €/m2
		Son SIETE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos	
LTBAISPA19	m2	Plancha flexible tipo AF-Armaflex o equivalente, de 19 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético con fijación autoadhesiva, para tubería, colectores, depósitos, valvulería y accesorios, conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua = 7000.	21,02 €/m2
		Son VEINTIUN Euros con DOS Céntimos	
LTBCAP0150	ud	Cap construido en acero al carbono, ø 6".	29,39 €/ud
		Son VEINTINUEVE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos	
LTBDEX0050	ud	Depósito de expansión cerrado de capacidad 50 l, de acero lacado con membrana elástica recambiable, cámara de nitrógeno a presión, válvula de llenado de gas, válvula de seguridad y manómetro, timbrado y homologado.	85,11 €/ud
		Son OCHENTA Y CINCO Euros con ONCE Céntimos	
LTBDIN2000	ud	Depósito de inercia vertical de circuito cerrado de 2.000 l de capacidad modelo AR/N-2000/ESP 4 DN150 de la marca Valdeco, Lapesa o equivalente, con cuatro bridas DN 150, PN 6, diámetro sin aislamiento 1000 mm, altura aproximada 3,2 m, con boca de entrada de hombre de DN400, para agua caliente o fría, construido en chapa de acero al carbono, equipado con patas de apoyo y tubuladuras para los distintos aparatos de medida y conexión al circuito hidráulico. Incluso válvula de seguridad.	1.825,57 €/ud
		Son MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos	
LTBFIL0040	ud	Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 1 1/2", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable.	28,88 €/ud
		Son VEINTIOCHO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos	
LTBFIL0065	ud	Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 2 1/2", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable.	60,04 €/ud
		Son SESENTA Euros con CUATRO Céntimos	
LTBFIL0080	ud	Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 3", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable.	81,97 €/ud
		Son OCHENTA Y UN Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos	
LTBFIL0125	ud	Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 5", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable.	166,55 €/ud
		Son CIENTO SESENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LTBMAN0005	ud	Manómetro de ø 100 mm. de glicerina, escala 0-6 kg/cm2, con caja de acero inoxidable, precisión ±0.5% del final de escala, incluso conexión con rabo de cerdo y llave de descarga.	57,55 €/ud
		Son CINCUENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos	
LTBMAN0032	ud	Manguito antivibratorio roscado, ø 1 1/4", en neopreno con refuerzo de tela trenzada de nylon, temperatura de trabajo hasta 100 °C.	18,84 €/ud
		Son DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos	
LTBMAN0065	ud	Manguito antivibratorio embreadado, PN-10 de ø 2 1/2".	28,21 €/ud
		Son VEINTIOCHO Euros con VEINTIUN Céntimos	
LTBMAN0100	ud	Manguito antivibratorio embreadado, PN-16 de ø 4".	35,50 €/ud
		Son TREINTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Céntimos	
LTBNEG0065	m	Tubería de acero comercial sin soldadura, negra, ø 2 1/2" y 3,65 mm de espesor (DIN 2440 St-33.2).	9,27 €/m
		Son NUEVE Euros con VEINTISIETE Céntimos	
LTBNEG0100	m	Tubería de acero comercial sin soldadura, negra, ø 4" y 4.5 mm de espesor (DIN 2440 St-33.2).	17,32 €/m
		Son DIECISIETE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos	
LTBNEG0150	m	Tubería de acero comercial sin soldadura, negra, ø 6" y 4,85 mm de espesor (DIN 2440 St-33.2).	29,65 €/m
		Son VEINTINUEVE Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos	
LTBNEG2100	m	Tubería de acero comercial sin soldadura, negra, ø 4" y 3,6 mm de espesor (DIN 2448 St-37.0).	11,31 €/m
		Son ONCE Euros con TREINTA Y UN Céntimos	
LTBPEA0025	m	Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN25 y espesor 2,9 mm (De 32 mm y Di 26,2 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR.	2,77 €/m
		Son DOS Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos	
LTBPEA0032	m	Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN32 y espesor 3,7 mm (De 40 mm y Di 32,6 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR.	3,46 €/m
		Son TRES Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LTBPEA0040	m	Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN40 y espesor 4,6 mm (De 50 mm y Di 40,8 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR.	4,50 €/m
		Son CUATRO Euros con CINCUENTA Céntimos	
LTBPEA0050	m	Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN50 y espesor 5,8 mm (De 63 mm y Di 51,4 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR.	6,15 €/m
		Son SEIS Euros con QUINCE Céntimos	
LTBPEA0065	m	Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN65 y espesor 6,8 mm (De 75 mm y Di 61,4 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR.	9,35 €/m
		Son NUEVE Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	
LTBPEA0080	m	Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN80(90) y espesor 8,2 mm (De 90 mm y Di 73,6 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR.	12,34 €/m
		Son DOCE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos	
LTBPEA0081	m	Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN80(110) y espesor 10 mm (De 110 mm y Di 90 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR.	18,21 €/m
		Son DIECIOCHO Euros con VEINTIUN Céntimos	
LTBPEA0125	m	Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN125 y espesor 14,6 mm (De 160 mm y Di 130,8 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR.	30,96 €/m
		Son TREINTA Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos	
LTBPUR0020	ud	Purgador rápido automático modelo Spirotop 1/2" de la marca Sedical o equivalente, con válvula de cierre para desmontaje	31,76 €/ud
		Son TREINTA Y UN Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos	
LTBTER0014	ud	Termómetro vertical vaina y bulbo incorporado, diámetro 100 mm, escala 0+60 °C.	29,32 €/ud
		Son VEINTINUEVE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LTBVAA3040	ud	<p>Sistema alimentación automática ø 1 1/2" compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -3 válvulas de corte. -Manómetro -Filtro -Contador -Válvula de retención - Grupo de llenado automático con desconector modelo NK295C de la marca Honeywell o equivalente, cuerpo de latón, filtro integrado, presión regulable 1,5 a 6 bar, con mando de ajuste y toma G1/4 con manómetro, tª max. 65 °C, P. max 10 bar, con aislamiento térmico y válvulas de corte. -By-pass emergencia con dos válvulas de corte y conexión flexible desmontable. -Sistema de control y mando. <p>Incluso p.p. tubería para conexionado y alimentación desde tubería general existente para suministro de agua potable, canalización eléctrica, líneas eléctricas y accesorios de montaje.</p>	344,22 €/ud
Son TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO Euros con VEINTIDOS Céntimos			
LTBVAA3040a	ud	<p>Sistema alimentación ø 1" compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -2 válvulas de corte. -Manómetro -Filtro -Contador -Válvula de retención <p>Incluso tubería para conexionado y conexión flexible.</p>	185,54 €/ud
Son CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos			
LTBVBO0015	ud	<p>Válvula de esfera ø 1/2" de latón niquelado PN-16, paso total.</p>	2,40 €/ud
Son DOS Euros con CUARENTA Céntimos			
LTBVBO0025	ud	<p>Válvula de esfera ø 1" de latón niquelado PN-16, paso total.</p>	5,19 €/ud
Son CINCO Euros con DIECINUEVE Céntimos			
LTBVBO0032	ud	<p>Válvula de esfera ø 1 1/4" de latón niquelado PN-16, paso total.</p>	7,74 €/ud
Son SIETE Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos			
LTBVBO0040	ud	<p>Válvula de esfera ø 1 1/2" de latón niquelado PN-16, paso total.</p>	11,97 €/ud
Son ONCE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos			
LTBVBO0050	ud	<p>Válvula de esfera ø 2" de latón niquelado PN-16, paso total.</p>	17,88 €/ud
Son DIECISIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LTBVEQ2065	ud	Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 2 1/2", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado.	123,98 €/ud
Son CIENTO VEINTITRES Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos			
LTBVEQ2080	ud	Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 3", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado.	228,62 €/ud
Son DOSCIENTOS VEINTIOCHO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos			
LTBVEQ2100	ud	Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 4", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado.	303,69 €/ud
Son TRESCIENTOS TRES Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos			
LTBVEQ2125	ud	Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 5", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado.	494,90 €/ud
Son CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Céntimos			
LTBVEQ7220	ud	Válvula modelo TA Modulator DN 32 (ø 1 1/4") de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal, cuerpo de la válvula en fundición nodular EN-GJS-400-18LT, diafragmas y juntas en EPDM y obturador de la válvula en EPDM/acero inoxidable, conexiones roscadas, PN 25, temperatura máxima de trabajo 140 °C, característica isoporcentual, Kvs 16, carrera máxima de la válvula de control 10 mm, con adaptadores específicos para diferentes modelos de actuadores, incluso actuador proporcional modelo TA Slider, accesorios, cableado, pequeño material y homologaciones.	306,71 €/ud
Son TRESCIENTOS SEIS Euros con SETENTA Y UN Céntimos			
LTBVMA0065	ud	Válvula de mariposa ø 2 1/2" PN-16, de la marca Vamein, Iprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas.	38,97 €/ud
Son TREINTA Y OCHO Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos			

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LTBVMA0080	ud	Válvula de mariposa ø 3" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas.	42,44 €/ud
		Son CUARENTA Y DOS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos	
LTBVMA0100	ud	Válvula de mariposa ø 4" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas.	48,16 €/ud
		Son CUARENTA Y OCHO Euros con DIECISEIS Céntimos	
LTBVMA0125	ud	Válvula de mariposa ø 5" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas.	56,75 €/ud
		Son CINCUENTA Y SEIS Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos	
LTBVRE0020	ud	Válvula de retención roscada ø 3/4" de latón PN-16.	3,26 €/ud
		Son TRES Euros con VEINTISEIS Céntimos	
LTBVRE1065	ud	Válvula de retención RUBER-CHECK, ø 2 1/2" PN-16.	43,74 €/ud
		Son CUARENTA Y TRES Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos	
LTBVRE1080	ud	Válvula de retención RUBER-CHECK, ø 3" PN-16.	45,35 €/ud
		Son CUARENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos	
LTBVSE1020	ud	Válvula de seguridad por baja presión, para gas, presión cierre válvula 10+12 mbar, conexiones roscadas ø 3/4", rearme manual, homologada por la Compañía Suministradora.	70,98 €/ud
		Son SETENTA Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos	
LV429051	ud	TM80D 4P4R NSX100	116,59 €/ud
		Son CIENTO DIECISEIS Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos	
LV429213	ud	Bloque Vigi ME 4P 200-440V CA 0,3A NSX10	259,66 €/ud
		Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos	
LV429518	ud	Cubrebornos largos 4P NSX100-250 INV/INS	10,01 €/ud
		Son DIEZ Euros con UN Céntimos	
LV430408	ud	NSX160F 4P SR Bloque de corte	207,51 €/ud
		Son DOSCIENTOS SIETE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
LV430450	ud	TM160D 4P4R NSX160	227,68 €/ud
		Son DOSCIENTOS VEINTISIETE Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos	
LV432592	ud	Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS	15,53 €/ud
		Son QUINCE Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos	
LV432594	ud	Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS	21,17 €/ud
		Son VEINTIUN Euros con DIECISIETE Céntimos	
MOOA.8a	h	Oficial 1º construcción.	17,63 €/h
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos	
MOOA.9a	h	Oficial 2º construcción.	16,95 €/h
		Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos	
MOOA11a	h	Peón especializado construcción.	15,30 €/h
		Son QUINCE Euros con TREINTA Céntimos	
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción.	14,73 €/h
		Son CATORCE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos	
MOOE.8a	h	Oficial 1º electricidad.	18,54 €/h
		Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	
MOOE10a	h	Oficial 3º electricidad.	15,83 €/h
		Son QUINCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	
MOOE11a	h	Especialista electricidad.	15,83 €/h
		Son QUINCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	
MOOE12a	h	Peón electricidad.	14,81 €/h
		Son CATORCE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos	
MOOF.8a	h	Oficial 1º fontanería.	18,54 €/h
		Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
MOOF11a	h	Especialista fontanería. Son QUINCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	15,83 €/h
MOOL.8a	h	Oficial 1ª telecomunicaciones. Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	18,54 €/h
MOOM.8a	h	Oficial 1º metal. Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	18,54 €/h
MOOM11a	h	Especialista metal. Son QUINCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	15,83 €/h
MOON.8a	h	Oficial 1º pintura. Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos	17,63 €/h
MOOP.1a	h	Tecnico especialista en programación y telecomunicaciones. Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	18,54 €/h
PIEM.8a	ud	Caja de registro y derivación cilíndrica para empotrar, de diámetro 70 mm., con 4 conos de entrada y tapa opaca, IP-555. Son CERO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	0,93 €/ud
PIFV41b	u	Embudo para desagüe de válvula de seguridad diámetro 3/4". Son CINCO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos	5,62 €/u

4.1.2. CUADRO DE MANO DE OBRA

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
MOOA.8a	h	Oficial 1º construcción. Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos	17,63 €/h
MOOA.9a	h	Oficial 2º construcción. Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos	16,95 €/h
MOOA11a	h	Peón especializado construcción. Son QUINCE Euros con TREINTA Céntimos	15,30 €/h
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción. Son CATORCE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos	14,73 €/h
MOOE.8a	h	Oficial 1º electricidad. Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	18,54 €/h
MOOE10a	h	Oficial 3º electricidad. Son QUINCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	15,83 €/h
MOOE11a	h	Especialista electricidad. Son QUINCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	15,83 €/h
MOOE12a	h	Peón electricidad. Son CATORCE Euros con OCHENTA Y UN Céntimos	14,81 €/h
MOOF.8a	h	Oficial 1º fontanería. Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	18,54 €/h
MOOF11a	h	Especialista fontanería. Son QUINCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	15,83 €/h
MOOL.8a	h	Oficial 1ª telecomunicaciones. Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	18,54 €/h
MOOM.8a	h	Oficial 1º metal. Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	18,54 €/h

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LEING
ingeniería

Proyecto : INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Ud	Descripción	Precio
MOOM11a	h	Especialista metal. Son QUINCE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos	15,83 €/h
MOON.8a	h	Oficial 1º pintura. Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos	17,63 €/h
MOOP.1a	h	Tecnico especialista en programación y telecomunicaciones. Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos	18,54 €/h

4.2. DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCBCAB0316	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 1x70 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K (AS) 0,6/1 kV sección 1x70 mm² de Prysmian o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0316	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 1x70 mm²	7,14	7,14	
LAXAUX0002	0,100 ud	Pequeño material	1,03	0,10	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	8,40	0,17	
Suma la partida					8,60
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					8,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DCBCAB0318	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 1x35 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K (AS) 0,6/1 kV sección 1x35 mm² de Prysmian o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0318	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 1x35 mm²	3,82	3,82	
LAXAUX0002	0,070 ud	Pequeño material	1,03	0,07	
MOOE10a	0,053 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	0,84	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	4,70	0,09	
Suma la partida					4,82
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					4,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DCBCAB0319	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 1x25 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , RZ1-K (AS) 0,6/1 kV sección 1x25 mm² de Prysmian o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0319	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 1x25 mm²	2,65	2,65	
LAXAUX0002	0,070 ud	Pequeño material	1,03	0,07	
MOOE10a	0,053 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	0,84	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	3,60	0,07	
Suma la partida					3,63
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					3,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCBCAB0320	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 1x16 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , RZ1-K (AS) 0,6/1 kV sección 1x16 mm ² de Prysmian o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0320	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 1x16 mm ²	1,69	1,69	
LAXAUX0002	0,070 ud	Pequeño material	1,03	0,07	
MOOE10a	0,053 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	0,84	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,60	0,05	
Suma la partida					2,65
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					2,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

DCBCAB0362	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 3x4 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 3x4 mm ² Cu, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0362	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 3x4 mm ²	1,52	1,52	
LAXAUX0002	0,070 ud	Pequeño material	1,03	0,07	
MOOE10a	0,053 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	0,84	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,40	0,05	
Suma la partida					2,48
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					2,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DCBCAB0363	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 3x2,5 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 3x2,5 mm ² , instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0363	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 3x2,5 mm ²	1,10	1,10	
LAXAUX0002	0,070 ud	Pequeño material	1,03	0,07	
MOOE11a	0,053 h	Especialista electricidad	15,83	0,84	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,00	0,04	
Suma la partida					2,05
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					2,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCBCAB0372	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 4x4 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) de sección 4x4 mm ² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0372	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 4x4 mm ²	1,93	1,93	
LAXAUX0002	0,100 ud	Pequeño material	1,03	0,10	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	3,20	0,06	
Suma la partida					3,28
Costes indirectos					3,00% 0,10
TOTAL PARTIDA.....					3,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

DCBCAB0373	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 4x2,5 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 4x2,5mm ² , de Prysmain o equivalente, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0373	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 4X2,5 mm ²	1,37	1,37	
LAXAUX0002	0,100 ud	Pequeño material	1,03	0,10	
MOOE11a	0,075 h	Especialista electricidad	15,83	1,19	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,70	0,05	
Suma la partida					2,71
Costes indirectos					3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....					2,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

DCBCAB0375	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x16 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x16 mm ² , de Prysmain o equivalente, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0375	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS)sección 5x16 mm ²	9,14	9,14	
LAXAUX0002	0,100 ud	Pequeño material	1,03	0,10	
MOOE11a	0,075 h	Especialista electricidad	15,83	1,19	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	10,40	0,21	
Suma la partida					10,64
Costes indirectos					3,00% 0,32
TOTAL PARTIDA.....					10,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCBCAB0379	m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x2,5 mm² Cu Línea eléctrica construida mediante cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x2,5 mm² Cu, de Prysmian o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV. Totalmente instalada y verificada incluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.			
LCBCAB0379	1,000 m	Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x2,5 mm²	1,66	1,66	
LAXAUX0002	0,100 ud	Pequeño material	1,03	0,10	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	3,00	0,06	
Suma la partida					3,01
Costes indirectos					3,00% 0,09
TOTAL PARTIDA					3,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

DCBR_C0043a	m	Cable 2x1 mm² Cu Cable 2x1 mm² Cu, aislamiento no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, para una tensión de servicio de 750 V. Totalmente instalado en canalización correspondiente incluso p.p. en accesorios y material complementario.			
LCBR_C0043a	1,000 m	Cable 2x1 mm² Cu	0,52	0,52	
LAXAUX0001	0,050 ud	Material complementario y/o pieza	0,68	0,03	
MOOE11a	0,023 h	Especialista electricidad	15,83	0,36	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	0,90	0,02	
Suma la partida					0,93
Costes indirectos					3,00% 0,03
TOTAL PARTIDA					0,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DCBR_C0045a	m	Cable 3x1 mm² Cu, apantallado Cable 3x1 mm² Cu, apantallado el conjunto a través de malla de Cu o Al, aislamiento no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, para una tensión de servicio de 750 V. Totalmente instalado en canalización correspondiente incluso p.p. en accesorios y material complementario.			
LCBR_C0045a	1,000 m	Cable 3x1 mm² Cu, apantallado	0,74	0,74	
LAXAUX0001	0,050 ud	Material complementario y/o pieza	0,68	0,03	
MOOE11a	0,023 h	Especialista electricidad	15,83	0,36	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1,10	0,02	
Suma la partida					1,15
Costes indirectos					3,00% 0,03
TOTAL PARTIDA					1,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCBR_C0046a	m	Cable 4x1,5 mm² Cu, trenzado y apantallado Cable 4x1,5 mm ² Cu, trenzado y apantallado el conjunto a través de malla de Cu o Al, aislamiento libre de halógenos y no propagadores de llama, para una tensión de servicio de 750 V. Totalmente instalado en canalización correspondiente incluso p.p. en accesorios y material complementario.			
LCBR_C0046a	1,000 m	Cable 4x1,5 mm ² Cu, trenzado y apantallado	1,14	1,14	
LAXAUX0001	0,050 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,03	
MOOE11a	0,023 h	Especialista electricidad	15,83	0,36	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1,50	0,03	
Suma la partida					1,56
Costes indirectos					3,00% 0,05
TOTAL PARTIDA.....					1,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

DCDAIS0007	m2	Manta de lana de vidrio formando Manta de lana de vidrio formando un espesor de 55 mm sobre conducto, tipo IBRALUMINIO de la marca Isover o equivalente, con una de sus caras con un kraft aluminio que actúa como soporte y barrera de vapor, reacción al fuego MO, con acabado con malla galvanizada y cierres con precinto. Incluso p.p. de despuntes, mermas, accesorios, etc. Totalmente instalada con remate con cinta adhesiva de aluminio.			
LCDAIS0007	1,200 m2	Manta de lana de vidrio formando	4,81	5,77	
MOOM.8a	0,227 h	Oficial 1ª metal	18,54	4,21	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	10,00	0,20	
Suma la partida					10,18
Costes indirectos					3,00% 0,31
TOTAL PARTIDA.....					10,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

DCDAIS0008	m2	Aislamiento interior de conductos Climliner Roll G1 Aislamiento interior de conductos modelo Climliner Roll G1 de la marca Isover o equivalente, de 25 mm de espesor de aislamiento de manta de lana mineral Arena (con conductividad térmica de 0,032 W/mK a 10°C), revestido con un tejido de vidrio color negro. Instalado en conducto de chapa de forma circular o rectangular mediante medios mecánicos y por un adhesivo de contacto. Incluso accesorios para fijación a conducto de chapa, adhesivo de contacto para conducto de chapa, despuntes, mermas, perfilera, acoplamiento al conducto, figuras en rejillas y piezas especiales del conducto, etc. Quedando totalmente instalado en interior de conducto de chapa sin producir vibraciones ni ruidos por mala fijación.			
LCDAIS0008	1,200 m2	Aislamiento interior de conductos Climliner Roll G1	9,09	10,91	
MOOM.8a	0,190 h	Oficial 1ª metal	18,54	3,52	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	14,40	0,29	
Suma la partida					14,72
Costes indirectos					3,00% 0,44
TOTAL PARTIDA.....					15,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCDAIS0010	m2	Recubrimiento a base de chapa de Recubrimiento a base de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para conducto de aire, depósitos, colectores, etc. Incluso p.p. de despuntes, mermas, accesorios, etc. Totalmente instalado.			
LCDAIS0010	1,150 m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de e	11,15	12,82	
MOOM.8a	0,152 h	Oficial 1ª metal	18,54	2,82	
MOOM11a	0,152 h	Especialista metal	15,83	2,41	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	18,10	0,36	
Suma la partida					18,41
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					18,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

DCDCCF0410	ud	Compuerta cortafuego FKA-3.5/200x200 Compuerta cortafuegos rectangular modelo FKA-3.5/200x200 de la marca TROX o equivalente construida en chapa de acero galvanizada, EI 120, con fusible termoelectrico tarado a 72 °C y servomotor de rearme automatico (24 Vca) con dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Incluso p.p de accesorios, conexiones a conducto y pequeño material. Completamente instalada y probada.			
LCDCCF0410	1,000 ud	Compuerta cortafuego FKA-3.5/200x200	345,33	345,33	
MOOA.8a	0,757 h	Oficial 1ª construcción	17,63	13,35	
MOOA12a	0,757 h	Peón ordinario construcción	14,73	11,15	
MOOM.8a	0,757 h	Oficial 1ª metal	18,54	14,03	
MOOM11a	0,757 h	Especialista metal	15,83	11,98	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	409,90	8,20	
Suma la partida					418,07
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					430,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS**

DCDCOM0094	ud	Compuerta de regulacion 634x400 Compuerta de regulación rectangular multialabes Schako tipo HKP-180-FV o equivalente de 634x400 mm, con marco, contramarco, dispositivo de fijación y lamas de chapa en acero galvanizada de perfil aerodinámico, ejes y palancas exteriores en acero galvanizado, lamas acopladas en sentido opuesto y posibilidad de montaje de la palanca de accionamiento en cualquier lama. Incluso montaje intercalado en conducto de aire, accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalada, probada, regulada y funcionando.			
LDCDCOM0094	1,000 ud	Compuerta regulación 634x400 Schako HKP-180-FV	92,58	92,58	
MOOM.8a	0,757 h	Oficial 1ª metal	18,54	14,03	
MOOM11a	0,757 h	Especialista metal	15,83	11,98	
MOOA11a	0,075 h	Peón especializado construcción	15,30	1,15	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	119,70	2,39	
Suma la partida					122,13
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					125,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CIENTO VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCDCON0000	m2	Chapa de acero galvanizado forma Chapa de acero galvanizado formando un conducto rectangular o circular de aire, de construcción y espesores según Normas UNE (mínimo 0,6 mm), incluso p.p. de accesorios, uniones, mermas, registros, embocaduras a rejillas, difusores, compuertas, extractores, climatizadores, etc., soportes con varilla roscada galvanizada, estructura de sujeción y soportación, etc. Incluso ayudas de albañilería. Totalmente instalados y probados.			
LCDCON0000	1,000 m2	Chapa de acero galvanizado 0,6 mm	5,01	5,01	
%003	0,200 %	P.p. de accesorios, uniones, etc.	5,00	1,00	
MOOM.8a	0,303 h	Oficial 1ª metal	18,54	5,62	
MOOM11a	0,303 h	Especialista metal	15,83	4,80	
MOOA12a	0,075 h	Peón ordinario construcción	14,73	1,10	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	17,50	0,35	
Suma la partida					17,88
Costes indirectos					3,00% 0,54
TOTAL PARTIDA.....					18,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

DCDDIR0117	ud	Difusor VDW-R-Z-H-M 600x24 de Trox Difusor rotacional modelo VDW-R-Z-H-M 600x24 de la marca Trox o equivalente, ejecución circular, para impulsión de aire, con compuerta de regulación y plenum con boca de conexión circular de 248 mm. Placa frontal en color a determinar. Incluso ayudas de albañilería. Totalmente instalado, regulado y probado.			
LCDDIR0117	1,000 ud	Difusor VDW-R-Z-H-M 600x24 de Trox	179,33	179,33	
MOOM.8a	0,757 h	Oficial 1ª metal	18,54	14,03	
MOOA.8a	0,379 h	Oficial 1ª construcción	17,63	6,68	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	200,00	4,00	
Suma la partida					204,04
Costes indirectos					3,00% 6,12
TOTAL PARTIDA.....					210,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

DCDRCC0100	ud	Regulador de caudal constante modelo RN ø 100 Regulador de caudal constante modelo RN ø 100 de la marca TROX o equivalente, de forma circular, accionado automecánicamente sin ayuda de energía exterior, gama de regulación del caudal 4:1, caudal máximo 300 m3/h. Regulado el caudal, totalmente instalado y probado.			
LCDRCC0100	1,000 ud	Regulador de caudal constante ø	58,62	58,62	
MOOM.8a	0,757 h	Oficial 1ª metal	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	72,70	1,45	
Suma la partida					74,10
Costes indirectos					3,00% 2,22
TOTAL PARTIDA.....					76,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCDRCV0128	ud	TVR-EASY/200/00/E de Trox Regulador de caudal variable, modelo TVR-EASY/200/00/E de la marca Trox o equivalente, en ejecución circular, constituido por carcasa, compuerta de regulación estanca, sensor de medición y compacto EASY, control imperativo para caudal máximo, mínimo ó cerrado, para diferencias de presión desde 20 hasta 1500 Pa, con dispositivo de medición efectiva de caudal, actuador electrónico proporcional, retén de junta labial de goma según DIN 1946-4. Incluso ayudas de albañilería y accesorios de montaje. Regulado el caudal, totalmente instalado y funcionando.			
LCDRCV0128	1,000 ud	TVR-EASY/200/00/E de Trox	248,47	248,47	
MOOM.8a	0,757 h	Oficial 1ª metal	18,54	14,03	
MOOM11a	0,757 h	Especialista metal	15,83	11,98	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
MOOA11a	0,152 h	Peón especializado construcción	15,30	2,33	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	290,80	5,82	
Suma la partida					296,66
Costes indirectos					3,00% 8,90
TOTAL PARTIDA.....					305,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TRESCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

DCDREI0250a	m	Rejilla AT-D (H=325mm) de Trox Rejilla de impulsión de aire tipo AT-D (H=325mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios, soportes y ayudas de albañilería. En color a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalada, regulada y funcionando.			
LCDREI0250a	1,000 m	Rejilla AT-D (H=325mm) de Trox	77,25	77,25	
MOOM.8a	0,227 h	Oficial 1ª metal	18,54	4,21	
MOOA12a	0,227 h	Peón ordinario construcción	14,73	3,34	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	84,80	1,70	
Suma la partida					86,50
Costes indirectos					3,00% 2,60
TOTAL PARTIDA.....					89,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS**

DCDREI0250b	m	Rejilla AT (H=325mm) de Trox Rejilla de impulsión de aire tipo AT (H=325mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios, soportes y ayudas de albañilería. En color a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalada, regulada y funcionando.			
LCDREI0250b	1,000 m	Rejilla AT (H=325mm) de Trox	52,25	52,25	
MOOM.8a	0,227 h	Oficial 1ª metal	18,54	4,21	
MOOA12a	0,227 h	Peón ordinario construcción	14,73	3,34	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	59,80	1,20	
Suma la partida					61,00
Costes indirectos					3,00% 1,83
TOTAL PARTIDA.....					62,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCDREI0252a	m	Rejilla AT-D (H=125mm) de Trox Rejilla de impulsión de aire tipo AT-D (H=125mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios, soportes y ayudas de albañilería. En color a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalada, regulada y funcionando.			
LCDREI0252a	1,000 m	Rejilla AT-D (H=125mm) de Trox	54,53	54,53	
MOOM.8a	0,227 h	Oficial 1ª metal	18,54	4,21	
MOOA.12a	0,227 h	Peón ordinario construcción	14,73	3,34	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	62,10	1,24	
Suma la partida					63,32
Costes indirectos					3,00% 1,90
TOTAL PARTIDA.....					65,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS**

DCNCAN0285	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 20 mm, gp 7 Canalización eléctrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 20 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.			
LCNCAN0285	1,000 m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 20mm	0,20	0,20	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,93	0,33	
LAXAUX0001	0,100 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,07	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
MOOA.9a	0,015 h	Oficial 2ª construcción	16,95	0,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,00	0,04	
Suma la partida					2,08
Costes indirectos					3,00% 0,06
TOTAL PARTIDA.....					2,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS**

DCNCAN0286	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, gp 7 Canalización eléctrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.			
LCNCAN0286	1,000 m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 25mm	0,28	0,28	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,93	0,33	
LAXAUX0001	0,100 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,07	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
MOOA.9a	0,015 h	Oficial 2ª construcción	16,95	0,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,10	0,04	
Suma la partida					2,16
Costes indirectos					3,00% 0,06
TOTAL PARTIDA.....					2,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCNCAN0288	m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 32 mm, gp 7 Canalización eléctrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 32 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.			
LCNCAN0288	1,000 m	Tubo flexible PVC doble capa de ø 32 mm	0,41	0,41	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,93	0,33	
LAXAUX0001	0,100 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,07	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
MOOA.9a	0,015 h	Oficial 2ª construcción	16,95	0,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,30	0,05	
Suma la partida					2,30
Costes indirectos					3,00% 0,07
TOTAL PARTIDA.....					2,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

DCNCAN0382	m	Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø20 mm Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø20 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos.			
LCNCAN0382	1,000 m	Tubo acero c/ cubierta PVC Ø20 mm	0,87	0,87	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,93	0,33	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,14	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
MOOA.9a	0,015 h	Oficial 2ª construcción	16,95	0,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,80	0,06	
Suma la partida					2,84
Costes indirectos					3,00% 0,09
TOTAL PARTIDA.....					2,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

DCNCAN0383	m	Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø25 mm Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø25 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos.			
LCNCAN0383	1,000 m	Tubo acero c/ cubierta PVC Ø25 mm	0,95	0,95	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,93	0,33	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,14	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
MOOA.9a	0,015 h	Oficial 2ª construcción	16,95	0,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2,90	0,06	
Suma la partida					2,92
Costes indirectos					3,00% 0,09
TOTAL PARTIDA.....					3,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCNCAN0385	m	Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø32 mm Canalización electrica construida mediante tubo metalico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø32 mm, incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección , racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad ,colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria , P.G.C y Planos.			
LCNCAN0385	1,000 m	Tubo acero c/ cubierta PVC Ø32 mm	1,19	1,19	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,93	0,33	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,14	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
MOOA.9a	0,015 h	Oficial 2ª construcción	16,95	0,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	3,10	0,06	
Suma la partida					3,16
Costes indirectos					3,00% 0,09
TOTAL PARTIDA.....					3,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

DCNCAN0386	m	Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø40 mm Canalización electrica construida mediante tubo metalico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø40 mm, incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección , racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad ,colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria , P.G.C y Planos.			
LCNCAN0386	1,000 m	Tubo acero c/ cubierta PVC Ø40 mm	1,77	1,77	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,93	0,33	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,14	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
MOOA.9a	0,015 h	Oficial 2ª construcción	16,95	0,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	3,70	0,07	
Suma la partida					3,75
Costes indirectos					3,00% 0,11
TOTAL PARTIDA.....					3,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DCNCAN0388	m	Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø63 mm Canalización electrica construida mediante tubo metalico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø63 mm, incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección , racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad ,colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria , P.G.C y Planos.			
LCNCAN0388	1,000 m	Tubo acero c/ cubierta PVC Ø63 mm	3,25	3,25	
PIEM.8a	0,350 ud	Caja registro cil empotrar ø70mm	0,93	0,33	
LAXAUX0001	0,200 ud	Material complementario y/o piez	0,68	0,14	
MOOE10a	0,075 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	1,19	
MOOA.9a	0,015 h	Oficial 2ª construcción	16,95	0,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	5,20	0,10	
Suma la partida					5,26
Costes indirectos					3,00% 0,16
TOTAL PARTIDA.....					5,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCNCANB500	ud	Bandeja BASORTRAY ERE Acero (GC) ciega 200x60mm suelo Suministro e instalación de 1 bandeja ciega clase A con 1 tabique para la separación de circuitos con sistema de unión enchufable y nervios longitudinales de refuerzo a flexión, modelo BASORTRAY ERE de 200x60mm según UNE-EN 61537 de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461 con una resistencia a la corrosión clase 5, no combustible clase M0 según UNE 23727, montada a suelo mediante soportes modelo BASORSV dispuestos cada 1.50m; totalmente instalado y verificado conforme a las fichas técnicas del fabricante, garantizando la continuidad eléctrica como protección frente a contactos indirectos y una resistencia frente al impacto de 20J, considerando un incremento del coste de un 10% en concepto de juntas de unión, derivaciones y pequeño material. Incluso ayudas de albañilería			
LCNCANB500	1,000 ud	Band chapa ciega BASORTRAY ERE (GC) 200x60mm	10,60	10,60	
LCNCANB5001	1,000 ud	Perfil separador band chapa BASORTRAY (GC) 60mm	3,21	3,21	
LCNCANB5002	0,666 ud	Soporte BASOR SV (GC) bandeja 200mm	3,18	2,12	
MOOE.8a	0,265 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	4,91	
MOOE12a	0,265 h	Peón electricidad	14,81	3,92	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	24,80	0,50	
Suma la partida					25,26
Costes indirectos					3,00% 0,76
TOTAL PARTIDA.....					26,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS**

DCUCON176CL01	ud	C. FAN-COIL TIPO Cuadro de distribución de baja tensión: C. FAN-COIL Caja aislante de superficie IP55, IK08, fabricada en material termoplástico autoextinguible. Preparada para 4 módulos, con puerta transparente ahumada de alta resistencia, fondo aislante, placa pasacables, regletas de bornes, ABB serie Europa o equivalente. -nº de filas: 1 -nº de columnas: 1 -nº de módulos: 4 Todo ello según memoria, planos y P.G.C. Totalmente instalado y probado			
LCUCUA 176001	1,000 ud	Caja estanca con portafusibles	30,93	30,93	
MOOE11a	0,379 h	Especialista electricidad	15,83	6,00	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	36,90	0,74	
Suma la partida					37,67
Costes indirectos					3,00% 1,13
TOTAL PARTIDA.....					38,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCUTIRAA01	ud	CGAA CLIMATIZACIÓN IP 55 Armario de chapa de acero de color blanco RAL 9001 Prisma Plus armario P, con tratamiento por catforesis mas polvos de epoxy poliéster polimerizado en caliente, de dimensiones externas según plano. Con grado protección IP55, IK08 ,obtenido mediante puerta transparente, según memoria descriptiva. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la norma UNE-EN 61.439.1. Dentro se ubicará la aparamenta relacionada. De las características y composición descritas en planos, descompuesto, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado. Incluso estructura metalica desde suelo a falso suelo técnico, con p.p. de pequeño material, etc. Incluso obra de tejadillo para protección de agua de lluvia.			
LCUTEJ0001	1,000 ud	Tejadillo	567,98	567,98	
LV430408	1,000 ud	NSX160F 4P SR Bloque de corte	207,51	207,51	
LV430450	1,000 ud	TM160D 4P4R NSX160	227,68	227,68	
LV429213	1,000 ud	Bloque Vigi ME 4P 200-440V CA 0,3A NSX10	259,66	259,66	
LV430408	1,000 ud	NSX160F 4P SR Bloque de corte	207,51	207,51	
LV429051	1,000 ud	TM80D 4P4R NSX100	116,59	116,59	
LV429213	1,000 ud	Bloque Vigi ME 4P 200-440V CA 0,3A NSX10	259,66	259,66	
A9R84425	2,000 ud	iID 4P 25A 300mA AC	84,89	169,78	
A9R35440	9,000 ud	iID 4P 40A 300mA-S A-SI	164,21	1.477,89	
A9R21225	2,000 ud	iID 2P 25A 30mA A	80,83	161,66	
A9R24225	1,000 ud	iID 2P 25A 300mA A	79,48	79,48	
A9R34463	1,000 ud	RCCB_iID 4P 63A 300mA A-SI-type	140,23	140,23	
A9F85416	8,000 ud	iC60H 4P 16A D	57,13	457,04	
A9F89216	5,000 ud	iC60H 2P 16A C	22,93	114,65	
A9F89463	1,000 ud	iC60H 4P 63A C	91,99	91,99	
A9F89225	1,000 ud	iC60H 2P 25A C	24,03	24,03	
31115	1,000 ud	INTERPACT INS 630 4P CON EMPUADURA	211,57	211,57	
LC1D25P7	19,000 ud	CONT 25A 1NA/1NC 230V 50/60HZ	73,48	1.396,12	
A9E18073	19,000 ud	Conmutador CM 3 posiciones	9,37	178,03	
A9L16294	1,000 ud	Quick PRD40r 3P+N	155,76	155,76	
A9F89420	1,000 ud	iC60H 4P 20A C	48,67	48,67	
A9A15222	1,000 ud	TRANSF SEG 63VA 12-24V CA	89,42	89,42	
A9E18325	19,000 ud	Piloto iIL doble verde/rojo	15,81	300,39	
3420	1,000 ud	PLACA SOP P 3 NSX-INS-CVS250 VERT. FIJO	33,56	33,56	
3241	1,000 ud	TAPA G/P 3 NSX-CVS250 VIGI VERTICAL MAN	10,08	10,08	
3802	1,000 ud	TAPA G/P PLENA 2 MÓDULOS, ALTO=100mm	5,22	5,22	
3801	1,000 ud	TAPA G/P PLENA 1 MÓDULO, ALTO=50mm	4,11	4,11	
LV429518	1,000 ud	Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS	10,01	10,01	
3402	2,000 ud	CARRIL MODULAR P REGULABLE PROFUNDIDAD	13,07	26,14	
3204	2,000 ud	TAPA G/P MULTI 9, 4 MÓDULOS, ALTO=200mm	7,46	14,92	
4014	2,000 ud	Linery FM 4P 200A	34,92	69,84	
3401	2,000 ud	CARRIL MODULAR P APARAMENTA MULTI 9	8,18	16,36	
3203	2,000 ud	TAPA G/P MULTI 9, 3 MÓDULOS, ALTO=150mm	6,35	12,70	
A9XPH106	3,000 ud	PEIGNE RACCORDEMENT 1P 100A 6MOD.	1,09	3,27	
3401	1,000 ud	CARRIL MODULAR P APARAMENTA MULTI 9	8,18	8,18	
3204	1,000 ud	TAPA G/P MULTI 9, 4 MÓDULOS, ALTO=200mm	7,46	7,46	
3452	1,000 ud	PLACA SOP P NSX-INS-CVS630 HOR. FIJO MAN	38,54	38,54	
3658	1,000 ud	TAPA P INS630 HORIZONTAL ROTATIVO	10,14	10,14	
LV432594	1,000 ud	Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS	21,17	21,17	
LV432592	1,000 ud	Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS	15,53	15,53	
3402	3,000 ud	CARRIL MODULAR P REGULABLE PROFUNDIDAD	13,07	39,21	
3803	3,000 ud	TAPA G/P PLENA 3 MÓDULOS, ALTO=150mm	6,35	19,05	
3401	2,000 ud	CARRIL MODULAR P APARAMENTA MULTI 9	8,18	16,36	
3203	2,000 ud	TAPA G/P MULTI 9, 3 MÓDULOS, ALTO=150mm	6,35	12,70	
8403	2,000 ud	ARMADURA P ANCHO=300, PROF.=400, ALTO=2m	109,42	218,84	
8523	2,000 ud	PUERTA PLENA P IP55, ANCHO=300mm	101,78	203,56	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8743	2,000 ud	FONDO ATORNILLADO P IP55, ANCHO=300mm	99,90	199,80	
8453	2,000 ud	TECHO P IP55 ANCHO=300mm, PROFUND.=400mm	19,04	38,08	
8483	2,000 ud	PLACA PASACABLES P IP55 PLENA A300 P400	20,44	40,88	
8407	1,000 ud	ARMADURA P ANCHO=650+150, PROF.=400 H=2m	225,27	225,27	
8528	1,000 ud	PUERTA PLENA P IP55, ANCHO=800 +PANTALLA	248,34	248,34	
8748	1,000 ud	FONDO ATORNILLADO P IP55, ANCHO=800mm	256,91	256,91	
8458	1,000 ud	TECHO P IP55 ANCHO=800mm, PROFUND.=400mm	42,83	42,83	
8487	1,000 ud	PLACA PASACAB P IP55 PLENA A650+150 P400	54,83	54,83	
8566	1,000 ud	MARCO PIVOTANTE P SOPORTE TAPAS ANCHO650	67,74	67,74	
8406	1,000 ud	ARMADURA P ANCHO=650, PROF.=400, ALTO=2m	203,20	203,20	
8526	1,000 ud	PUERTA PLENA P IP55, ANCHO=650mm	179,35	179,35	
8746	1,000 ud	FONDO ATORNILLADO P IP55, ANCHO=650mm	185,53	185,53	
8456	1,000 ud	TECHO P IP55 ANCHO=650mm, PROFUND.=400mm	32,58	32,58	
8486	1,000 ud	PLACA PASACABLES P IP55 PLENA A650 P400	36,00	36,00	
8566	1,000 ud	MARCO PIVOTANTE P SOPORTE TAPAS ANCHO650	67,74	67,74	
8755	1,000 ud	2 PAREDES LATERALES P IP55, PROFUND.=400	185,53	185,53	
4505	4,000 ud	Perfil Linergy LGY vertical 1250A 1,67m	72,01	288,04	
1109	1,000 ud	12 Topes soporte inferior Linergy LGY	5,32	5,32	
4651	3,000 ud	SOPORTE P LINERGY VERTICAL PASILLO LAT.	36,61	109,83	
4502	2,000 ud	Perfil Linergy LGY vertical 630A 1,67m	43,21	86,42	
4657	2,000 ud	3 SOPORTES P INSTALACIÓN PE VERTICAL	3,37	6,74	
4512	1,000 ud	BARRA COBRE PERFORADA PE 25x5	49,04	49,04	
4667	1,000 ud	2 SOPORTES P INSTALACIÓN PE HORIZONTAL	2,11	2,11	
4672	1,000 ud	2 CONEXIONES P INSTALACIÓN PE HORZ./VER.	12,07	12,07	
4767	1,000 ud	20 Tornillos Linergy M8 para barras	8,83	8,83	
8794	2,000 ud	4 SOPORTES P FIJACIÓN CABLES PROF.=400mm	15,78	31,56	
8773	2,000 ud	4 SOPORTES P FIJACIÓN CABLES ANCHO=300mm	14,67	29,34	
8717	3,000 ud	JUNTA ESTANQUEIDAD A SOC. ANCHO P IP55	10,44	31,32	
3801	1,000 ud	TAPA G/P PLENA 1 MÓDULO, ALTO=50mm	4,11	4,11	
3802	1,000 ud	TAPA G/P PLENA 2 MÓDULOS, ALTO=100mm	5,22	5,22	
3806	3,000 ud	TAPA G/P PLENA 6 MÓDULOS, ALTO=300mm	9,70	29,10	
3803	1,000 ud	TAPA G/P PLENA 3 MÓDULOS, ALTO=150mm	6,35	6,35	
LCUESTM0001	2,000 ud	Estructura metálica para cuadro eléctrico según longitud	340,80	681,60	
LCUSIN0001	5,000 ud	Serigrafiado de cuadro electrico	22,75	113,75	
LCUAUX0001	5,000 ud	Cableado de conexion entre el ap	11,39	56,95	
LCUAUX0002	5,000 ud	Canaletas pasacables, ancho según	3,41	17,05	
LCUAUX0003	5,000 ud	Borneros de conexión, todos los	11,39	56,95	
LCUCUA0061	5,000 ud	Accesorios de montaje, perfeleria, bornes, etc	30,49	152,45	
MOOE.8a	56,798 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	1.053,03	
MOOE11a	56,798 h	Especialista electricidad	15,83	899,11	
MOOM.8a	3,787 h	Oficial 1ª metal	18,54	70,21	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	13.631,40	272,63	

Suma la partida	13.903,99
Costes indirectos	3,00% 417,12
TOTAL PARTIDA.....	14.321,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CATORCE MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con ONCE CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQAUT0144	ud	MXZ-3D68VA+2(PEAD-RP50JAQ) de Mitsubishi Sistema multi inverter de la marca Mitsubishi o equivalente, tipo bomba de calor, compuesto por una unidad exterior refrigerada por aire modelo MXZ-3D68VA, dos unidades interiores de conductos PEAD-RP50JAQ, filtros, juntas, accesorios, piezas especiales y tubería de cobre especial para refrigeración con acabado espejo y deshidratada para unión de las unidades interiores con la exterior, aislamiento térmico mediante coquilla elastomérica tipo AF-Armaflex de 19 mm de espesor mínimo para la tubería de cobre con acabado en chapa de aluminio cuando discurre por el exterior, mando PAR-31MAA para cada unidad interior, cableado y canalización eléctrica necesaria entre las unidades interiores y unidad exterior, de las siguientes características: Cap. refrigeración (ud ext.).....6,8 kW (Tªin. BH 19°C, Tªex. BS 35 °C) Cap. calefacción (ud ext.).....8,6 kW (Tªin. BS 20°C, Tªex. BS 7°C) Potencia absorbida (ud ext.)... 2,19/2,38 kW (Frio/Calor) Cap. refrigeración (ud int.).....5 kW (Tªin. BH 19°C, Tªex. BS 35 °C) Cap. calefacción (ud int.).....6 kW (Tªin. BS 20°C, Tªex. BS 7°C) Tensión.....220 V/50 Hz Refrigerante.....R410A Incluyendo ayudas de albañilería y grúa, sujeciones, soportaciones, bancada, soportes antivibratorios, accesorios de montaje, tubería y accesorios para desagüe con conexión a red general, carga de gas y puesta en marcha. Totalmente instalada y funcionando.			
LEQAUT00144	1,000 ud	MXZ-3D68VA+2(PEAD-RP50JAQ) de Mitsubishi	2.763,79	2.763,79	
MOOM.8a	10,603 h	Oficial 1ª metal	18,54	196,58	
MOOM11a	10,603 h	Especialista metal	15,83	167,85	
MOOE.8a	6,059 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	112,33	
MOOA.8a	3,030 h	Oficial 1ª construcción	17,63	53,42	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	3.294,00	65,88	

Suma la partida	3.359,85
Costes indirectos	3,00% 100,80
TOTAL PARTIDA.....	3.460,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DEQAUT0427	Ud	Interface MAC-333IF-E de Mitsubishi Interface modelo MAC-333IF-E de la marca Mitsubishi Electric o equivalente, para Control-A (DOMÉSTICO y Mr Slim Serie S para M-NET y mandos MA y señales DIDO, para cada unidad interior. Incluso accesorios. Totalmente instalado, programado y funcionando.			
LEQAUT0427	1,000 Ud	Interface MAC-333IF-E de Mitsubishi	90,88	90,88	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	104,90	2,10	

Suma la partida	107,01
Costes indirectos	3,00% 3,21
TOTAL PARTIDA.....	110,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQBOM9620	ud	Bomba centrífuga SIP 32/105.1-1.1 KSV de Sedical Bomba centrífuga mod. SIP 32/105.1-1.1 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 1,1 kW 3x400 V 3185 rpm, nivel sonoro 51 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -10.000 l/h a 14 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, ayudas de albañilería, etc. Conectada eléctrica e hidráulicamente, totalmente instalada, probada y funcionando.			
LEQBOM9620	1,000 ud	Bomba centrífuga SIP 32/105.1-1.1 KSV de Sedical	1.577,08	1.577,08	
MOOF.8a	3,030 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	56,18	
MOOE.8a	2,272 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	42,12	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1.675,40	33,51	
Suma la partida					1.708,89
Costes indirectos					3,00% 51,27
TOTAL PARTIDA.....					1.760,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

DEQBOM9624	ud	Bomba centrífuga SAP 30/145-1.5 KSV de Sedical Bomba centrífuga mod. SAP 30/145-1.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 1,5 kW 3x400 V 2752 rpm, nivel sonoro 52 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -14.300 l/h a 16 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, ayudas de albañilería, etc. Conectada eléctrica e hidráulicamente, totalmente instalada, probada y funcionando.			
LEQBOM9624	1,000 ud	Bomba centrífuga SAP 30/145-1.5 KSV de Sedical	1.847,45	1.847,45	
MOOF.8a	3,030 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	56,18	
MOOE.8a	2,272 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	42,12	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1.945,80	38,92	
Suma la partida					1.984,67
Costes indirectos					3,00% 59,54
TOTAL PARTIDA.....					2.044,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

DEQBOM9630	ud	Bomba centrífuga SIM 65/190.1-1.5 KSV de Sedical Bomba centrífuga mod. SIM 65/190.1-1.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 1,5 kW 3x400 V 1551 rpm, nivel sonoro 48 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -17.200 l/h a 10 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, ayudas de albañilería, etc. Conectada eléctrica e hidráulicamente, totalmente instalada, probada y funcionando.			
LEQBOM9630	1,000 ud	Bomba centrífuga SIM 65/190.1-1.5 KSV de Sedical	2.042,49	2.042,49	
MOOF.8a	3,030 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	56,18	
MOOE.8a	2,272 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	42,12	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2.140,80	42,82	
Suma la partida					2.183,61
Costes indirectos					3,00% 65,51
TOTAL PARTIDA.....					2.249,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQBOM9636	ud	Bomba centrífuga SIM 100/315.1-7.5 KSV de Sedical Bomba centrífuga mod. SIM 100/315.1-7.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120°C, motor IP545,5kW3x400 V 1415 rpm, nivel sonoro 61 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -69.100 l/h a 18 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, ayudas de albañilería, etc. Conectada eléctrica e hidráulicamente, totalmente instalada, probada y funcionando.			
LEQBOM9636	1,000 ud	Bomba centrífuga SIM 100/315.1-7.5 KSV de Sedical	4.187,34	4.187,34	
MOOF.8a	3,030 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	56,18	
MOOE.8a	2,272 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	42,12	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	4.285,60	85,71	
Suma la partida					4.371,35
Costes indirectos				3,00%	131,14
TOTAL PARTIDA.....					4.502,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQCLI0897	ud	Climatizador para tratamiento de Climatizador para tratamiento de aire, ubicación en intemperie, de construcción autoportante, modelo TKM 50 HE EU de la marca Trox o equivalente, construido con bastidor en perfil de aluminio extruido pintado, con rotura de puente térmico TB2 (según EN 1886:2007). Paneles de 50 mm de espesor tipo sandwich con sellado especial; con chapa exterior prelacada de 1 mm y chapa interior galvanizada de 1 mm. Con rotura de puente térmico y aislamiento de lana mineral, transmisión térmica T2 (según EN 1886:2007). Enrasados con el bastidor formando superficies interiores lisas, adecuados para facilitar las tareas de limpieza interior del equipo. Puertas de acceso de construcción idéntica a los paneles, con bisagras y manecillas de apertura rápida, estanqueidad L1 (según EN 1886:2007). Banca construida en perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3 mm de espesor. Tejadillo de chapa. Ejecución DOBLE ALTURA para INTemperie. Dispositivos de seguridad para el marcado CE, tomas para medición de caudales, secciones modulares de color a determinar por la D.F. formado por las siguientes secciones: sección de entrada, silenciador, ventilador de extracción tipo plug-fan con motor EC, free-cooling con tres compuertas (con actuador proporcional) y prefiltro y filtro F6 en toma aire exterior, ventilador de impulsión tipo plug-fan con motor EC, filtro F8, batería de frío y sección de salida para las siguientes características: - Caudal extr. y presión disp....6.600 m3/h 10 mm.c.a. - Caudal imp. y presión disp....7.500 m3/h 18 mm.c.a. - Batería de frío.....48 kW (7/12 °C, tº aire 30 °C) - Motor ventilador extr.....1,85 kW, 2180 rpm - Motor ventilador imp.....2,73 kW, 2040 rpm - Atenuación Silenciador.....13 dB (500 Hz) - Dimensiones y peso aprox.....3250 x 2460 x 1340 mm (lxhxa) 1350 kg Incluso amortiguadores, estructura de sujeción y soportación, manómetros, presostatos en filtros, actuadores motorizados para compuertas, sondas medición de caudal de aire en impulsión y extracción para regulación motores EC, sondas de temperatura en retorno e impulsión, válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, ayudas de grúa y albañilería, Totalmente instalado y en funcionamiento, regulado y programado en obra con aporte y cambio accesorios.			
LEQCLI0897	1,000 ud	Climatizador para tratamiento de	5.861,53	5.861,53	
MOOA.8a	4,544 h	Oficial 1ª construcción	17,63	80,11	
MOOE.8a	10,603 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	196,58	
MOOM11a	9,088 h	Especialista metal	15,83	143,86	
MOOM.8a	9,088 h	Oficial 1ª metal	18,54	168,49	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	6.450,60	129,01	
Suma la partida					6.579,58
Costes indirectos				3,00%	197,39
TOTAL PARTIDA.....					6.776,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQCLI1600	Ud	Unidad Climatización precisión c/humec SCDR0750 de Hiref Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor de temperatura y humedad remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, humidificador por electrodos sumergidos con sensor de humedad y función des-humidificación, resistencia eléctrica 3 etapas, de las siguientes características: Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR0750 Pot. Frigorífica sensible..75 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,7 °C) Potencia absorb. vent.....3,7 kW Caudal de aire nominal...23547 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Humectador.....8 kg/h Resistencias eléctricas...14,8 kW Dimensiones y peso.....1760x2548x890 mm (lxhxa) 636 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, válvulas de corte, válvulas de control y tubería de alimentación a humidificador desde red agua potable existente, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores, ayudas de albañilería y grúa. Totalmente instalada, regulada y funcionando.			
LEQCLI1600	1,000 Ud	Unidad Climatización precisión c/humec SCDR0750 de Hiref	13.748,11	13.748,11	
MOOF.8a	7,573 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	140,40	
MOOF11a	7,573 h	Especialista fontanería	15,83	119,88	
MOOE.8a	7,573 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	140,40	
MOOA.8a	4,544 h	Oficial 1ª construcción	17,63	80,11	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	14.228,90	284,58	
Suma la partida					14.513,48
Costes indirectos				3,00%	435,40
TOTAL PARTIDA.....					14.948,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CATORCE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQCLI1601	Ud	Unidad Climatización precisión SCDR0750 de Hiref Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 p H + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor de temperatura remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, de las siguientes características: Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR0750 Pot. Frigorífica sensible..75 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,7 °C) Potencia absorb. vent.....3,7 kW Caudal de aire nominal...23547 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Dimensiones y peso.....1760x2548x890 mm (lxhxa) 636 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores, ayudas de albañilería y grúa. Totalmente instalada, regulada y funcionando.			
LEQCLI1601	1,000 Ud	Unidad Climatización precisión SCDR0750 de Hiref	12.406,76	12.406,76	
MOOF.8a	6,059 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	112,33	
MOOF11a	6,059 h	Especialista fontanería	15,83	95,91	
MOOE.8a	6,059 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	112,33	
MOOA.8a	4,544 h	Oficial 1ª construcción	17,63	80,11	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	12.807,40	256,15	
			Suma la partida		13.063,59
			Costes indirectos	3,00%	391,91
			TOTAL PARTIDA.....		13.455,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQCLI1602	Ud	Unidad Climatización precisión c/humec SCDR1800 de Hiref Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Network), sensor de temperatura y humedad remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, humidificador por electrodos sumergidos con sensor de humedad y función des-humidificación, resistencia eléctrica 3 etapas, de las siguientes características: Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR1800 Pot. Frigorífica sensible..113,5 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,5 °C) Potencia absorb. vent.....5,6 kW Caudal de aire nominal...34675 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Humectador.....8 kg/h Resistencias eléctricas...18 kW Dimensiones y peso.....2500x2548x890 mm (lxhxa) 1038 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, válvulas de corte, válvulas de control y tubería de alimentación a humidificador desde red agua potable existente, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, sopor-tes amortiguadores, ayudas de albañilería y grúa. Totalmente instalada, regulada y funcionando.			
LEQCLI1602	1,000 Ud	Unidad Climatización precisión c/humec SCDR1800 de Hiref	17.553,35	17.553,35	
MOOF.8a	7,573 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	140,40	
MOOF11a	7,573 h	Especialista fontanería	15,83	119,88	
MOOE.8a	7,573 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	140,40	
MOOA.8a	4,544 h	Oficial 1ª construcción	17,63	80,11	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	18.034,10	360,68	
Suma la partida					18.394,82
Costes indirectos				3,00%	551,84
TOTAL PARTIDA.....					18.946,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQCLI1603	Ud	Unidad Climatización precisión SCDR1800 de Hiref Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 p H + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Netw ork), sensor de temperatura remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, de las siguientes características: Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR1800 Pot. Frigorífica sensible..113,5 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,5 °C) Potencia absorb. vent.....5,6 kW Caudal de aire nominal...34675 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Humectador.....8 kg/h Resistencias eléctricas...18 kW Dimensiones y peso.....2500x2548x890 mm (lxhxa) 1038 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores, ayudas de albañilería y grúa. Totalmente instalada, regulada y funcionando.			
LEQCLI1603	1,000 Ud	Unidad Climatización precisión SCDR1800 de Hiref	16.212,00	16.212,00	
MOOF.8a	6,059 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	112,33	
MOOF11a	6,059 h	Especialista fontanería	15,83	95,91	
MOOE.8a	6,059 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	112,33	
MOOA.8a	4,544 h	Oficial 1ª construcción	17,63	80,11	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	16.612,70	332,25	
Suma la partida					16.944,93
Costes indirectos				3,00%	508,35
TOTAL PARTIDA.....					17.453,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQENF0860	ud	Enfriadora aire/agua c/mod. hidrónico MHA164C de Hiref Enfriadora de agua condensada por aire, unidad de alto rendimiento y bajo nivel sonoro, dotada de dos circuitos frigoríficos, seis compresores Scroll inverter, ventiladores EC de bajo nivel sonoro, control de condensación, control con setpoint variable, tarjeta de comunicación para integración protocolo Bacnet, válvula de expansión electrónica, control etapas multi-etapas integrado HiNode compatible, encapsulado de compresores, paneles en V protección lateral de baterías y amortiguadores de simple deflexión. Incluye grupo hidráulico con dos bombas inverter, válvulería, interruptor de flujo, filtro, manguitos antivibratorios en conexiones hidráulicas, termómetros, juego de amortiguadores, cuadro para arranque, interruptor seccionador general con fusibles, cableado y carga de refrigerante, de las siguientes características: Marca.....Hiref ó equivalente Modelo.....MHA 164C Pot. Frigorífica.....160,7 kW (tª evap. 7/12°C tª ext. 35°C) Cons eléct.....56,8 kW EER.....2,93 Dimensiones y peso.....3540x1654x1830 mm (lxaxh) 1800 Kg. Refrigerante.....R-410A Nº de compresores.....4 Bomba grupo hidrónico.....27,6 m3/h a 13,5 m.c.a Presión sonora.....61 dB(A) (a 10 m distancia) Incluso transporte a obra, medios mecánicos de elevación para ubicación en cubierta, bancada, amortiguadores, manguitos antivibratorios, carga refrigerante, accesorios de montaje, pequeño material, soportes, ayudas de albañilería y puesta en marcha. Totalmente instalada, probada, regulada y en correcto funcionamiento.			
LEQENF0860	1,000 ud	Enfriadora aire/agua c/mod. hidrónico MHA164C de Hiref	33.081,66	33.081,66	
MOOM11a	10,603 h	Especialista metal	15,83	167,85	
MOOM.8a	10,603 h	Oficial 1ª metal	18,54	196,58	
MOOE.8a	10,603 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	196,58	
MOOE10a	10,603 h	Oficial 3ª electricidad	15,83	167,85	
MOOA12a	10,603 h	Peón ordinario construcción	14,73	156,18	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	33.966,70	679,33	
			Suma la partida		34.646,03
			Costes indirectos	3,00%	1.039,38
			TOTAL PARTIDA.....		35.685,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

DEQFAN1240a	ud	Fan-coil mural FM42/43 inverter de Galletti Fan-coil de pared, tipo consola, modelo FM42/43 de la marca Galletti o equivalente, para instalacion a dos tubos, grupo moto-ventilador INVERTER, bomba de drenaje de condensados, válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Modulator de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, uniones, regulación continua de caudal, para las siguientes características: -Capacidad frigorífica.....3,74 kW (27°C 50% 7/12°C) Incluso control, sujeciones, soportaciones, amortiguadores, ayudas de albañilería, cableado y canalización eléctrica, pequeño material, tubería y sifón desagüe con conexión a red existente, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalado, regulado y funcionando.			
LEQFAN1240a	1,000 ud	Fan-coil mural FM42/43 inverter de Galletti	451,21	451,21	
MOOF.8a	4,544 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	84,25	
MOOF11a	4,544 h	Especialista fontanería	15,83	71,93	
MOOE.8a	3,030 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	56,18	
MOOA.8a	1,514 h	Oficial 1ª construcción	17,63	26,69	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	690,30	13,81	
			Suma la partida		704,07
			Costes indirectos	3,00%	21,12
			TOTAL PARTIDA.....		725,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEQFAN1303a	ud	Fan-coil cassette CSW (2 tubos) inverter de Galletti Fan-coil de techo, tipo cassette, modelo CSW de la marca Galletti o equivalente, para instalación a dos tubos, ventilador diseñado para emisión sonora reducida, grupo moto-ventilador INVERTER, estructura de sustentación reforzada con faja lateral de acero galvanizado, filtro de aire precargado electrostáticamente de fácil extracción y limpieza, posibilidad de introducción directa de aire exterior, bandeja de condensados con grado de autoextinción VO, revestimiento perimetral de chapa galvanizada y pintada en color a determinar para protección y ubicación en interior de valvulería, bomba de drenaje de condensados, panel embellecedor, kit de dos válvulas de 3 vías con actuador (final de línea), uniones, regulación continua de caudal, para las siguientes características a velocidad media: -Capacidad frigorífica.....6,5 kW (27°C 55% 7/12°C) Incluso sujeciones, soportaciones, amortiguadores, válvulas de corte y válvulas modelo TA-Modulador de la marca Tour Andersson o equivalente (incorpora válvula de equilibrado, control proporcional y estabilización de presión diferencial con medida de caudal) y actuador eléctrico para batería de frío, ayudas de albañilería, tubería y sifón desagüe con conexión a red existente, cableado y canalización eléctrica, pequeño material, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalado, regulado y funcionando.			
LEQFAN1303a	1,000 ud	Fan-coil cassette CSW (2 tubos) inverter de Galletti	1.213,20	1.213,20	
MOOF.8a	4,544 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	84,25	
MOOF11a	4,544 h	Especialista fontanería	15,83	71,93	
MOOE.8a	3,030 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	56,18	
MOOA.8a	1,514 h	Oficial 1ª construcción	17,63	26,69	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1.452,30	29,05	
Suma la partida					1.481,30
Costes indirectos					3,00% 44,44
TOTAL PARTIDA.....					1.525,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

DEQINT0100	ud	Intercambiador UFP-54/29 (100 kW) Intercambiador modelo UFP-54/29 MH 2 - C1 - PN10, de la marca SEDICAL o equivalente, de placas desmontables de acero inoxidable AISI 316 con juntas de nitrilo de las siguientes características: -Potencia intercambio...100 kW -Fluido 2ºAgua -Fluido 1ºAgua -Caudal 2º14,3 m3/h (18/12 °C) -Caudal 1º17,2 m3/h (7/12 °C) -Pérdida de carga 2º2,1 m.c.a. -Pérdida de carga 1º2,9 m.c.a. Incluso soportaciones, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.			
LEQINT0100	1,000 ud	Intercambiador UFP-54/29 (100 kW)	923,32	923,32	
MOOF.8a	4,544 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	84,25	
MOOF11a	4,544 h	Especialista fontanería	15,83	71,93	
MOOA12a	0,757 h	Peón ordinario construcción	14,73	11,15	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1.090,70	21,81	
Suma la partida					1.112,46
Costes indirectos					3,00% 33,37
TOTAL PARTIDA.....					1.145,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DFTACC0021	ud	Embudo para desagüe Embudo para desagüe, totalmente instalado y probado.			
LFTACC0020	1,000 ud	Embudo para desagüe	4,77	4,77	
MOOF11a	0,303 h	Especialista fontanería	15,83	4,80	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	9,60	0,19	
Suma la partida					9,76
Costes indirectos					3,00% 0,29
TOTAL PARTIDA					10,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCO CÉNTIMOS

DLGICL0000	ud	Documentación Climatización y Ventilación Preparación de toda la documentación reglamentaria de las instalación de climatización y ventilación para entrega a la administración correspondiente y de acuerdo a la DF, comprendiente entre otras las siguientes: - Planos finales de obra (plantas, trazados, alzados, techos, acometidas, esquemas, ubicación de equipos y acotados de los mismos, etc) - Informe de calidad preceptivo correspondiente (ejecución y puesta en marcha), según proyecto. - Resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con el RD 1027/2007 RITE. - Memoria, bases de cálculo y cálculos de la instalación realmente ejecutada. - Relación de equipos instalados (ficha técnica y homologaciones). - Manual de la instalación en idioma aceptado. - Acreditación de la empresa autorizada, certificado del instalador. - Inspección reglamentaria, en su caso, por organismo de control autorizado. - Contrato mantenimiento primer año. - Tramitación ante la administración competente en su caso, visados y pago de tasas. - Informe acústico por organismo control autorizado, en su caso. - Preparación de impresos y solicitudes para tramitaciones.			
LLGICL0000	1,000 ud	Documentación Climatización y Ventilación	865,61	865,61	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	865,60	17,31	
Suma la partida					882,92
Costes indirectos					3,00% 26,49
TOTAL PARTIDA					909,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DRGCEN2012a	ud	Puesto Central y Licencias Arena 3 de Honeywell Ordenador para puesto central Arena 3.00.00 de la marca Honeywell o equivalente, con las siguientes características: -PC con los mínimos requisitos siguientes para Windows 7/8.1 Professional 64 bit y Windows Server 2008 R2 Standard 64bit: · PC con procesador Core i5 , 3,2 GHz · 8 GB RAM o más · 80 GB espacio memoria disco libre · 2MB VGA soportando 64k colores a resolución 1024 x 768 · Interfaces LonWorks Network, ver sección "Lon Interfaces" · Interface Ethernet para integración BACnet · Ratón (serie, PS/2, o USB) -Interfaces LonWorks · Echelon U10 USB interface · Loytec NIC709-USB · Loytec NIC709-IP -Interfaces C-Bus · CLIF-CBUS1-PC: para un C-Bus y · CLIF-CBUS2-PC: para dos C-Buses -Integración BACnet · Via Ethernet · Acceso remote vía VPN -Software · Microsoft Windows WIN7 Professional o Ultimate, 32 o 64 bit · Microsoft Windows 8.1 Professional (64 bit) · Microsoft Windows Server 2008R2 Standard, 64 bit · Microsoft Internet Explorer , 8.0, 9.0, 10, 11. · Microsoft Internet Information Services (IIS) · Microsoft SQL Server Incluso Licencia supervisor ARENA3 (CLAR3S10) para hasta diez equipos, con driver Cbus, LON y BACnet, conectores, licencias, cables de alimentación, conexión con periféricos e interfaces, documentación completa, parte proporcional de programación de todo el sistema, integración equipos (analizadores de redes, unidades CRAH's (SCDR), enfriadoras, split, etc) trabajos de ingeniería, pantallas dinámicas y puesta en marcha, totalmente instalado y funcionando.			
LRGCEN2012a	1,000 ud	Puesto Central y Licencias Arena 3 de Honeywell	1.473,42	1.473,42	
MOOP.1a	106,024 h	Tecnico especialista en programa	18,54	1.965,68	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	3.439,10	68,78	
Suma la partida					3.507,88
Costes indirectos				3,00%	105,24
TOTAL PARTIDA.....					3.613,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DRGCON0200b	ud	Contador Superstatic 440+531 DN80 de Sedical			
		Contador de energía térmica Superstatic 440+531 DN80, con cabezal de medición electrónica Super-cal 531 de Sedical o equivalente, para instalar en tubería de acero, caudal nominal 40 m3/h, módulo de comunicación BaCNet MSTP con módulo de alimentación. Incluso soportes, accesorios de montaje, válvulas de corte, uniones, juntas, cableado y canalización eléctrica para alimentación, cableado y canalización de control, programación de todo el sistema, trabajos de ingeniería y puesta en marcha. Quedando el conjunto totalmente instalado, verificado y funcionando.			
LRGCON0200b	1,000 ud	Contador Superstatic 440+531 DN80 de Sedical	1.506,74	1.506,74	
MOOE.8a	4,544 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	84,25	
MOOL.8a	4,544 h	Oficial 1ª telecomunicaciones	18,54	84,25	
MOOM.8a	4,544 h	Oficial 1ª metal	18,54	84,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1.759,50	35,19	
Suma la partida					1.794,68
Costes indirectos					3,00% 53,84
TOTAL PARTIDA					1.848,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

DRGCUA0030a	ud	Cuadro eléctrico			
		Cuadro eléctrico de control, IP65, apertura de puerta 180° (DIN 18361), conforme a la norma UNEEN 60439-1, para alojar Controlador, trafo y tres líneas de módulos, medidas: 1000x800x200, con diferencial, magneto térmicos, toma de corriente y cableados a bornas de señales con alimentación, con todos los accesorios necesarios. Totalmente instalado y comprobado.			
LRGCUA0030a	1,000 ud	Cuadro eléctrico	528,90	528,90	
MOOA11a	0,757 h	Peón especializado construcción	15,30	11,58	
MOOE11a	3,030 h	Especialista electricidad	15,83	47,96	
MOOE.8a	3,030 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	56,18	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	644,60	12,89	
Suma la partida					657,51
Costes indirectos					3,00% 19,73
TOTAL PARTIDA					677,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

DRGINT0010a	ud	Interruptor de flujo, mod. FLU 25 de Valdeco			
		Interruptor de flujo, mod. FLU 25 de la marca Valdeco o equivalente, caja aleación aluminio galvanizado, racor latón, lengüetas en acero inox., para tuberías de 1" a 8", conexión rosca gas 1", temp. máx. 110°C, Presión máx. 10 bar. 220V, 10A, protección IP-64. Incluso p.p. de accesorios canalización y cableado hasta cuadro eléctrico o línea general. Totalmente instalado y funcionando.			
LRGINT0010a	1,000 ud	Interruptor de flujo, mod. FLU 25 de Valdeco	53,32	53,32	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
MOOF.8a	0,757 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	81,40	1,63	
Suma la partida					83,01
Costes indirectos					3,00% 2,49
TOTAL PARTIDA					85,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DRGREG1015a	ud	Módulo pared CLCM1T11N de Valdeco Módulo de pared para Serval modelo CLCM1T11N de la marca Valdeco o equivalente, con sonda ambiente, incluso p.p. de accesorios, cableado y canalización, totalmente instalado y en funcionamiento.			
LRGREG1015a	1,000 ud	Módulo pared CLCM1T11N de Valdeco	27,14	27,14	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	41,20	0,82	
Suma la partida					41,99
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					43,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS**

DRGREG1104a	ud	Controlador Eagle con pantalla modelo CLEA2026B21 de Valdeco Controlador Eagle con pantalla modelo CLEA2026B21 de la marca Valdeco o equivalente, con 26 E/Ss, ampliable con módulos PanelBus o LON hasta 600 E/S en total. Incluso documentación completa y parte proporcional de programación de todo el sistema, trabajos de ingeniería y puesta en marcha, totalmente instalado y funcionando.			
LRGREG1104a	1,000 ud	Controlador Eagle con pantalla modelo CLEA2026B21 de Valdeco	1.225,02	1.225,02	
MOOP.1a	45,439 h	Tecnico especialista en programa	18,54	842,44	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2.067,50	41,35	
Suma la partida					2.108,81
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					2.172,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DOS MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS**

DRGREG1104b	ud	Módulo PanelBus modelo CLIOP831A de Valdeco Módulo PanelBus modelo CLIOP831A de la marca Valdeco o equivalente, de 8 EA, 8 SA, 12 ED y 6 SD. Terminales por empuje. Direccionable mediante rueda hesadecimal. Incluso documentación completa y parte proporcional de programación de todo el sistema, trabajos de ingeniería y puesta en marcha, totalmente instalado y funcionando.			
LRGREG1104b	1,000 ud	Módulo PanelBus modelo CLIOP831A de Valdeco	675,52	675,52	
MOOP.1a	45,439 h	Tecnico especialista en programa	18,54	842,44	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1.518,00	30,36	
Suma la partida					1.548,32
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					1.594,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

DRGSON1052a	ud	Sonda presión FDE28 04 M 00 5 CL de Valdeco Sonda de presión para líquidos y gases no agresivos, mod. FDE28 04 M 00 5 CL de la marca Valdeco o equivalente, rango 0 a 25 m.c.a. Incluso cableado y canalización eléctrica Totalmente instalada y funcionando.			
LRGSON1052a	1,000 ud	Sonda presión FDE28 04 M 00 5 CL de Valdeco	341,10	341,10	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	355,10	7,10	
Suma la partida					362,23
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					373,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DRGSON7056a	ud	Sonda t°/H exterior CLSHC20 de Valdeco Sonda de temperatura y humedad exterior modelo CLSHC20 de la marca Valdeco o equivalente, NTC 20K. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando.			
LRGSON7056a	1,000 ud	Sonda t°/H exterior CLSHC20 de Valdeco	302,32	302,32	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	316,40	6,33	
Suma la partida					322,68
Costes indirectos					3,00% 9,68
TOTAL PARTIDA					332,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

DRGSON7056b	ud	Sonda inmersión CLSTI20 de Valdeco Sonda de inmersión modelo CLSTI20 de la marca Valdeco o equivalente, NTC 20K, con vaina, IP54. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando.			
LRGSON7056b	1,000 ud	Sonda inmersión CLSTI20 de Valdeco	43,21	43,21	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	57,20	1,14	
Suma la partida					58,38
Costes indirectos					3,00% 1,75
TOTAL PARTIDA					60,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS

DRGSON7056c	ud	Sonda t°/H ambiente CLSHA20 de Valdeco Sonda de temperatura y humedad ambiente CLSHA20 de la marca Valdeco o equivalente, NTC 20K. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando.			
LRGSON7056c	1,000 ud	Sonda t°/H ambiente CLSHA20 de Valdeco	197,51	197,51	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	211,50	4,23	
Suma la partida					215,77
Costes indirectos					3,00% 6,47
TOTAL PARTIDA					222,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

DRGTRA0032a	ud	Transformador 220/24VAC. 200VA, mod. AME 28341 de Valdeco Transformador 220/24VAC. 200VA, mod. AME 28341 de la marca Valdeco o equivalente, incluso p.p. de accesorios. Completamente instalado y en funcionamiento.			
LRGTRA0032a	1,000 ud	Transformador 220/24VAC. 200VA, mod. AME 28341 de Valdeco	44,83	44,83	
MOOE.8a	0,568 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	10,53	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	55,40	1,11	
Suma la partida					56,47
Costes indirectos					3,00% 1,69
TOTAL PARTIDA					58,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DRGV3VF006a	ud	Válvula tres vías c/actuador CLVLR320-40 + CLAVLM-20-600 de Vald Válvula de 3 vías, modelo CLVLR320-40 + CLAVLM-20-600 de la marca Valdeco o equivalente, PN 16, conexiones roscadas 2", Kvs =40, cuerpo de latón y eje y asientos removibles de acero inoxidable, actuador de válvula lineal, acoplamiento directo, fuerza 600 N, control proporcional 2/10V, carrera 20 mm, tiempo de recorrido 63 s. Tensión 24 V.c.a. V. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando.			
LRGV3VF006a	1,000 ud	Válvula tres vías c/actuador CLVLR320-40 + CLAVLM-20-600 de Vald	419,25	419,25	
MOOE.8a	1,514 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	28,07	
MOOF.8a	1,514 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	28,07	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	475,40	9,51	
Suma la partida					484,90
Costes indirectos					3,00% 14,55
TOTAL PARTIDA.....					499,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DRGV3VF006b	ud	Válvula tres vías c/actuador CLVLV5015A1151+CLAVLM-40-800 de Val Válvula de 3 vías, modelo CLVLV5015A1151 + CLAVLM-40-800 de la marca Valdeco o equivalente, PN 16, conexiones embridadas, 4", cuerpo de latón y eje y asientos removibles de acero inoxidable, actuador de válvula lineal, acoplamiento directo, fuerza 800 N, control proporcional 2/10V. Tensión 24 V.c.a. V. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando.			
LRGV3VF006b	1,000 ud	Válvula tres vías c/actuador CLVLV5015A1151+CLAVLM-40-800 de Val	1.355,28	1.355,28	
MOOE.8a	4,544 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	84,25	
MOOF.8a	4,544 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	84,25	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	1.523,80	30,48	
Suma la partida					1.554,26
Costes indirectos					3,00% 46,63
TOTAL PARTIDA.....					1.600,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

DRGVMA8125	ud	Valvula mariposa DR 16 EVS DN 125 + Actuador M150 I de T.A. Válvula de mariposa motorizada modelo DR 16 EVS DN 125 + Actuador M150 I de la marca HORA de Tour & Andersson o equivalente, fundición nodular GGG40, Kvs 1450, presión de cierre 600 kPa, asiento EPDM, mariposa Acero Inoxidable 1.4581, temp mínima / máxima: -10°C... 110°C, conexión tipo lug PN6-16, tensión de alimentación 230 VAC, 50/60 Hz, señal de control 3 puntos. Incluido cableado, canalización eléctrica, contactos auxiliares y accesorios. Totalmente instalada y funcionando.			
LRGVMA8125	1,000 ud	Valvula mariposa DR 16 EVS DN 125 + Actuador M150 I de T.A.	638,57	638,57	
MOOE.8a	1,514 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	28,07	
MOOF.8a	1,893 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	35,10	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	701,70	14,03	
Suma la partida					715,77
Costes indirectos					3,00% 21,47
TOTAL PARTIDA.....					737,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBACC0200a	ud	Suministro fluido y conexión puertas traseras Suministro y llenado fluido del circuito de las puertas traseras rack, según especificaciones fabricante y D.O. Conexión de las puertas traseras de los racks, puesta en marcha, regulación y comprobación funcionamiento de las mismas. Incluso suministro e instalación de material necesario.			
LTBACC0200a	1,000 l	Materiales y maquinaria necesaria para llenado fluido del circui	280,44	280,44	
MOOF.8a	7,573 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	140,40	
MOOM.8a	7,573 h	Oficial 1ª metal	18,54	140,40	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	561,20	11,22	
Suma la partida					572,46
Costes indirectos					3,00% 17,17
TOTAL PARTIDA.....					589,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS**

DTBAIS0005	ud	Cto. señalización de fluidos Conjunto de señalización de los fluidos que circulan por tuberías que incluye: -30 autoadhesivos plastificados en forma de franjas, anillos o flechas indicadoras del sentido de circulación, según norma UNE 100-100-87. Totalmente colocados y verificado.			
LTBAIS0005	1,000 ud	Cto. señalización de fluidos	15,72	15,72	
MOOF.8a	0,757 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	29,80	0,60	
Suma la partida					30,35
Costes indirectos					3,00% 0,91
TOTAL PARTIDA.....					31,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS**

DTBAIS2025	m	Coquilla AF-Armaflex 27 mm - 1" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2025	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 27 mm - 1"	5,06	5,82	
MOOF.8a	0,095 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	1,76	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	7,60	0,15	
Suma la partida					7,73
Costes indirectos					3,00% 0,23
TOTAL PARTIDA.....					7,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

DTBAIS2032	m	Coquilla AF-Armaflex 27 mm - 1 1/4" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1 1/4", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2032	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 27 mm - 1 1/4"	5,58	6,42	
MOOF.8a	0,103 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	1,91	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	8,30	0,17	
Suma la partida					8,50
Costes indirectos					3,00% 0,26
TOTAL PARTIDA.....					8,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBAIS2040	m	Coquilla AF-Armaflex 27,5 mm - 1 1/2" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1 1/2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2040	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 27,5 mm - 1 1/2"	6,08	6,99	
MOOF.8a	0,110 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	2,04	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	9,00	0,18	
Suma la partida					9,21
Costes indirectos					3,00% 0,28
TOTAL PARTIDA.....					9,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

DTBAIS2050	m	Coquilla AF-Armaflex 29 mm - 2" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 29 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2050	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 29 mm - 2"	7,58	8,72	
MOOF.8a	0,113 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	2,10	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	10,80	0,22	
Suma la partida					11,04
Costes indirectos					3,00% 0,33
TOTAL PARTIDA.....					11,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **ONCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS**

DTBAIS2065	m	Coquilla AF-Armaflex 30 mm - 2 1/2" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 30 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 2 1/2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2065	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 30 mm - 2 1/2"	8,74	10,05	
MOOF.8a	0,132 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	2,45	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	12,50	0,25	
Suma la partida					12,75
Costes indirectos					3,00% 0,38
TOTAL PARTIDA.....					13,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS**

DTBAIS2080	m	Coquilla AF-Armaflex 30,5 mm - 3" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 30,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 3", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2080	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 30,5 mm - 3"	12,12	13,94	
MOOF.8a	0,170 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	3,15	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	17,10	0,34	
Suma la partida					17,43
Costes indirectos					3,00% 0,52
TOTAL PARTIDA.....					17,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBAIS2100	m	Coquilla AF-Armaflex 36,3 mm - 4" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,3 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 4", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2100	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 36,3 mm - 4"	15,06	17,32	
MOOF.8a	0,201 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	3,73	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	21,10	0,42	
Suma la partida					21,47
Costes indirectos					3,00% 0,64
TOTAL PARTIDA.....					22,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTIDOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS**

DTBAIS2125	m	Coquilla AF-Armaflex 36,4 mm - 5" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,4 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 5", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2125	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 36,4 mm - 5"	16,07	18,48	
MOOF.8a	0,204 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	3,78	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	22,30	0,45	
Suma la partida					22,71
Costes indirectos					3,00% 0,68
TOTAL PARTIDA.....					23,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTITRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

DTBAIS2150	m	Coquilla AF-Armaflex 36,5 mm - 6" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 6", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS2150	1,150 m	Coquilla AF-Armaflex 36,5 mm - 6"	22,95	26,39	
MOOF.8a	0,227 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	4,21	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	30,60	0,61	
Suma la partida					31,21
Costes indirectos					3,00% 0,94
TOTAL PARTIDA.....					32,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS**

DTBAIS3000	m2	Chapa de aluminio continua de 0,6 mm Chapa de aluminio continua de 0,6 mm de espesor para recubrimiento de tubería, colectores, valvulería, depósitos y accesorios. Incluso p.p. de piezas especiales, uniones, remaches, sellado con silicona, despuntes, etc. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAIS3000	1,000 m2	Chapa de aluminio continua de 0,6 mm	7,81	7,81	
%001002000	0,200 %	P.p. uniones, remaches, sellado	7,80	1,56	
MOOF.8a	0,379 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,03	
MOOF11a	0,379 h	Especialista fontanería	15,83	6,00	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	22,40	0,45	
Suma la partida					22,85
Costes indirectos					3,00% 0,69
TOTAL PARTIDA.....					23,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBAISPA19	m2	Plancha flexible AF-Armaflex 19 mm			
		Plancha flexible tipo AF-Armaflex o equivalente, de 19 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético con fijación autoadhesiva, para tubería, colectores, depósitos, valvulería y accesorios, conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua = 7000. Incluso p.p. de mermas, despuntes, etc. Totalmente colocada y probada. Medida la unidad terminada.			
LTBAISPA19	1,000 m2	Plancha flexible AF-Armaflex 19 mm	21,02	21,02	
%001201000	0,100 %	P.p. de mermas, despuntes, etc.	21,00	2,10	
MOOF.8a	0,379 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	30,20	0,60	
Suma la partida					30,75
Costes indirectos					3,00% 0,92
TOTAL PARTIDA.....					31,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

DTBCNE2100	ud	Colector construido con tubería			
		Colector construido con tubería de acero comercial sin soldadura, negro, ø4" y una longitud de aproximadamente 1 m (DIN 2448 St-37.0), con tomas con bridas para conexión de tuberías de impulsión de los grupos motobomba, circuitos y tomas para instalación de elementos de medición y control. Todo ello según se especifica en planos y memoria, incluyendo p.p. de accesorios, piezas especiales, caps, reducciones, sujeciones, estructura soportación, bridas, ayudas de albañilería, etc. Completamente colocado y probado.			
LTBNEG2100	1,000 m	Tubería de acero comercial sin s	11,31	11,31	
%007	0,500 %	P.p de accesorios, piezas especiales	11,30	5,65	
LTBACC0010	0,200 l	Imprimación antioxidante de minio	10,95	2,19	
MOOF.8a	1,514 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	28,07	
MOOF11a	1,514 h	Especialista fontanería	15,83	23,97	
MOON.8a	0,152 h	Oficial 1ª pintura	17,63	2,68	
MOOA12a	0,379 h	Peón ordinario construcción	14,73	5,58	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	79,50	1,59	
Suma la partida					81,04
Costes indirectos					3,00% 2,43
TOTAL PARTIDA.....					83,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBCNE2150	ud	Colector construido con tubería Colector construido con tubería de acero comercial sin soldadura, negro, ø6" y una longitud de aproximadamente 4 m (DIN 2440 St-33.2), con tomas con bridas para conexión tuberías aspiración e impulsión bombas, circuitos, válvulas y tomas para la instalación de elementos de medición y control. Todo ello según se especifica en planos, incluyendo p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, caps, reducciones, sujeciones, estructura soportación, bridas, ayudas de albañilería, etc. Completamente colocado y probado.			
LTBNEG0150	4,000 m	Tub. acero s/soldadura 6"	29,65	118,60	
%007	0,500 %	P.p de accesorios, piezas especiales	118,60	59,30	
LTBCAP0150	2,000 ud	Cap construido en acero al carbo	29,39	58,78	
LTBACC0010	0,600 l	Imprimación antioxidante de minio	10,95	6,57	
MOOF.8a	7,573 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	140,40	
MOOF11a	7,573 h	Especialista fontanería	15,83	119,88	
MOON.8a	0,530 h	Oficial 1ª pintura	17,63	9,34	
MOOA.8a	0,757 h	Oficial 1ª construcción	17,63	13,35	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	526,20	10,52	
Suma la partida					536,74
Costes indirectos				3,00%	16,10
TOTAL PARTIDA					552,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

DTBCNE2150a	ud	Colector construido con tubería Colector construido con tubería de acero comercial sin soldadura, negro, ø6" y una longitud de aproximadamente 1 m (DIN 2440 St-33.2), con tomas con bridas para conexión de tuberías de impulsión de los grupos motobomba, circuitos y tomas para instalación de elementos de medición y control. Todo ello según se especifica en planos y memoria, incluyendo p.p. de accesorios, piezas especiales, caps, reducciones, sujeciones, estructura soportación, bridas, ayudas de albañilería, etc. Completamente colocado y probado.			
LTBNEG0150	1,000 m	Tub. acero s/soldadura 6"	29,65	29,65	
%007	0,500 %	P.p de accesorios, piezas especiales	29,70	14,85	
LTBCAP0150	2,000 ud	Cap construido en acero al carbo	29,39	58,78	
LTBACC0010	0,200 l	Imprimación antioxidante de minio	10,95	2,19	
MOOF.8a	2,272 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	42,12	
MOOF11a	2,272 h	Especialista fontanería	15,83	35,97	
MOON.8a	0,152 h	Oficial 1ª pintura	17,63	2,68	
MOOA.8a	0,379 h	Oficial 1ª construcción	17,63	6,68	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	192,90	3,86	
Suma la partida					196,78
Costes indirectos				3,00%	5,90
TOTAL PARTIDA					202,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DOSCIENTOS DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBDEX0050	ud	Dep. expansión cerrado 50 l Depósito de expansión cerrado de capacidad 50 l, de acero lacado, con membrana elástica recambiable, cámara de nitrógeno a presión, válvula de seguridad con embudo de desagüe en salida, hidrómetro, manómetro, piezas especiales y accesorios de montaje e instalación, totalmente colocado y comprobado.			
LTBDEX0050	1,000 ud	Dep. expansión cerrado 50 l	85,11	85,11	
PIFV41b	1,000 u	Embudo p/desg valv seg ø3/4"	5,62	5,62	
MOOF.8a	3,030 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	56,18	
MOOF11a	3,030 h	Especialista fontanería	15,83	47,96	
MOOA12a	0,152 h	Peón ordinario construcción	14,73	2,24	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	197,10	3,94	
Suma la partida					201,05
Costes indirectos					3,00% 6,03
TOTAL PARTIDA.....					207,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

DTBDIN2000	ud	Depósito de inercia de 2.000 l Depósito de inercia vertical de circuito cerrado de 2.000 l de capacidad modelo AR/N-2000/ESP4 DN150 de la marca Valdeco, Lapesa o equivalente, con cuatro bridas DN 150, PN 6, diámetro sin aislamiento 1000 mm, altura aproximada 3,2 m, con boca de entrada de hombre de DN400, para agua caliente o fría, construido en chapa de acero al carbono, aislado térmicamente con acabado en chapa de aluminio, equipado con patas de apoyo y tubuladuras para los distintos aparatos de medida y conexión al circuito hidráulico. Incluso válvula de seguridad, ayudas de albañilería, totalmente instalado y probado.			
LTBDIN2000	1,000 ud	Depósito de inercia de 2.000 l	1.825,57	1.825,57	
LCDAIS0005	14,000 m2	Manta de lana de vidrio espesor 55 mm	4,82	67,48	
LCDAIS0010	14,000 m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de e	11,15	156,10	
LTBVSE1020	1,000 ud	Válvula seg. baja presión 3/4"	70,98	70,98	
MOOM.8a	7,573 h	Oficial 1ª metal	18,54	140,40	
MOOM11a	7,573 h	Especialista metal	15,83	119,88	
MOOA12a	3,030 h	Peón ordinario construcción	14,73	44,63	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	2.425,00	48,50	
Suma la partida					2.473,54
Costes indirectos					3,00% 74,21
TOTAL PARTIDA.....					2.547,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DTBFIL0040	ud	Filtro tipo Y 1 1/2" Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 1 1/2", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable. Totalmente instalado y probado, incluso accesorios, juntas, conexiones, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBFIL0040	1,000 ud	Filtro tipo Y 1 1/2"	28,88	28,88	
MOOF.8a	0,379 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,03	
MOOF11a	0,379 h	Especialista fontanería	15,83	6,00	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	41,90	0,84	
Suma la partida					42,75
Costes indirectos					3,00% 1,28
TOTAL PARTIDA.....					44,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBFIL0065	ud	Filtro tipo Y 2 1/2" Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 2 1/2", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable. Totalmente instalado y probado, incluso accesorios, juntas, conexiones, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTFIL0065	1,000 ud	Filtro tipo Y 2 1/2"	60,04	60,04	
MOOF.8a	0,530 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	9,83	
MOOF11a	0,530 h	Especialista fontanería	15,83	8,39	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	78,30	1,57	
Suma la partida					79,83
Costes indirectos					3,00% 2,39
TOTAL PARTIDA.....					82,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS**

DTBFIL0080	ud	Filtro tipo Y 3" Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 3", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable. Totalmente instalado y probado, incluso accesorios, juntas, conexiones, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTFIL0080	1,000 ud	Filtro tipo Y 3"	81,97	81,97	
MOOF.8a	0,621 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	11,51	
MOOF11a	0,621 h	Especialista fontanería	15,83	9,83	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	103,30	2,07	
Suma la partida					105,38
Costes indirectos					3,00% 3,16
TOTAL PARTIDA.....					108,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CIENTO OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

DTBFIL0125	ud	Filtro tipo Y 5" Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 5", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable. Totalmente instalado y probado, incluso accesorios, juntas, conexiones, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTFIL0125	1,000 ud	Filtro tipo Y de la marca JC o s	166,55	166,55	
MOOF.8a	0,719 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	13,33	
MOOF11a	0,719 h	Especialista fontanería	15,83	11,38	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	191,30	3,83	
Suma la partida					195,09
Costes indirectos					3,00% 5,85
TOTAL PARTIDA.....					200,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DOSCIENTOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

DTBMAN0005	ud	Manometro de ø 100 mm. de glicerina Manometro de ø 100 mm. de glicerina, escala 0-6 kg/cm2, con caja de acero inoxidable, precision ±0.5% del final de escala, incluso conexión con rabo de cerdo y llave de descarga, totalmente conexionado y probado			
LTMAN0005	1,000 ud	Manometro de ø 100 mm. de glicerina	57,55	57,55	
MOOF.8a	0,757 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	71,60	1,43	
Suma la partida					73,01
Costes indirectos					3,00% 2,19
TOTAL PARTIDA.....					75,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBMAN0032	ud	Manguito antivibratorio roscado 1 1/4" Manguito antivibratorio roscado, ø 1 1/4", en neopreno con refuerzo de tela trenzada de nylon, temperatura de trabajo hasta 100 °C. Totalmente instalado y probado.			
LBTMAN0032	1,000 ud	Manguito antivibratorio roscado,	18,84	18,84	
MOOF.8a	0,379 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	25,90	0,52	
Suma la partida					26,39
Costes indirectos					3,00% 0,79
TOTAL PARTIDA.....					27,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS**

DTBMAN0065	ud	Manguito antiv. embreadado 2 1/2" Manguito antivibratorio embreadado, PN-10 de ø 2 1/2", en neopreno con refuerzo de tela trenzada de nylon, incluso bridas y contrabridas totalmente instalado y probado.			
LBTMAN0065	1,000 ud	Manguito antiv. embreadado 2 1/2"	28,21	28,21	
MOOF.8a	0,379 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,03	
MOOF11a	0,379 h	Especialista fontanería	15,83	6,00	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	41,20	0,82	
Suma la partida					42,06
Costes indirectos					3,00% 1,26
TOTAL PARTIDA.....					43,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS**

DTBMAN0100	ud	Manguito antiv. embreadado 4" Manguito antivibratorio embreadado, PN-16 de ø 4", en neopreno con refuerzo de tela trenzada de nylon, incluso bridas y contrabridas totalmente instalado y probado.			
LBTMAN0100	1,000 ud	Manguito antiv. embreadado 4"	35,50	35,50	
MOOF.8a	0,379 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,03	
MOOF11a	0,379 h	Especialista fontanería	15,83	6,00	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	48,50	0,97	
Suma la partida					49,50
Costes indirectos					3,00% 1,49
TOTAL PARTIDA.....					50,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

DTBNEG0065	m	Tub. acero s/soldadura 2 1/2" Tubería de acero sin soldadura, negra, ø 2 1/2" (DIN 2440 St-33.2), incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, bridas, sujeciones, soportaciones, pasamuros, ayudas de albañilería, etc., pintada con dos manos de pintura antioxidante, completamente colocada y probada.			
LBTNEG0065	1,000 m	Tub. acero s/soldadura 2 1/2"	9,27	9,27	
%0000080	0,300 %	P.p de accesorios, piezas especiales	9,30	2,79	
LTBACC0010	0,075 l	Imprimación antioxidante de minio	10,95	0,82	
MOOF.8a	0,334 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	6,19	
MOOF11a	0,334 h	Especialista fontanería	15,83	5,29	
MOON.8a	0,133 h	Oficial 1ª pintura	17,63	2,34	
MOOA12a	0,012 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,18	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	26,90	0,54	
Suma la partida					27,42
Costes indirectos					3,00% 0,82
TOTAL PARTIDA.....					28,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBNEG0100	m	Tub. acero s/soldadura 4" Tubería de acero sin soldadura, negra, ø 4" (DIN 2440 St-33.2), incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, bridas, sujeciones, soportaciones, pasamuros, ayudas de albañilería, etc., pintada con dos manos de pintura antioxidante, completamente colocada y probada.			
LTBNEG0100	1,000 m	Tub. acero s/soldadura 4"	17,32	17,32	
%0000080	0,300 %	P.p de accesorios, piezas especiales	17,30	5,19	
LTBACC0010	0,100 l	Imprimación antioxidante de minio	10,95	1,10	
MOOF.8a	0,367 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	6,80	
MOOF11a	0,367 h	Especialista fontanería	15,83	5,81	
MOON.8a	0,141 h	Oficial 1ª pintura	17,63	2,49	
MOOA12a	0,023 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,34	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	39,10	0,78	
Suma la partida					39,83
Costes indirectos					3,00% 1,19
TOTAL PARTIDA.....					41,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

DTBPEA0025	m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN25/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN25 y espesor 2,9 mm (De 32 mm y Di 26,2 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente.			
LTBPEA0025	1,300 m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN25/SDR 11	2,77	3,60	
MOOF.8a	0,061 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	1,13	
MOOF11a	0,061 h	Especialista fontanería	15,83	0,97	
MOOA12a	0,038 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,56	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	6,30	0,13	
Suma la partida					6,39
Costes indirectos					3,00% 0,19
TOTAL PARTIDA.....					6,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

DTBPEA0032	m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN32/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN32 y espesor 3,7 mm (De 40 mm y Di 32,6 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente.			
LTBPEA0032	1,300 m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN32/SDR 11	3,46	4,50	
MOOF.8a	0,068 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	1,26	
MOOF11a	0,068 h	Especialista fontanería	15,83	1,08	
MOOA12a	0,038 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,56	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	7,40	0,15	
Suma la partida					7,55
Costes indirectos					3,00% 0,23
TOTAL PARTIDA.....					7,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBPEA0040	m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN40/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN40 y espesor 4,6 mm (De 50 mm y Di 40,8 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente.			
LTBPEA0040	1,300 m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN40/SDR 11	4,50	5,85	
MOOF.8a	0,075 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	1,39	
MOOF11a	0,075 h	Especialista fontanería	15,83	1,19	
MOOA12a	0,038 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,56	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	9,00	0,18	
Suma la partida					9,17
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA					9,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DTBPEA0050	m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN50/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN50 y espesor 5,8 mm (De 63 mm y Di 51,4 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente.			
LTBPEA0050	1,300 m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN50/SDR 11	6,15	8,00	
MOOF.8a	0,091 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	1,69	
MOOF11a	0,091 h	Especialista fontanería	15,83	1,44	
MOOA12a	0,038 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,56	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	11,70	0,23	
Suma la partida					11,92
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA					12,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

DTBPEA0065	m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN65/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN65 y espesor 6,8 mm (De 75 mm y Di 61,4 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente.			
LTBPEA0065	1,300 m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN65/SDR 11	9,35	12,16	
MOOF.8a	0,113 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	2,10	
MOOF11a	0,113 h	Especialista fontanería	15,83	1,79	
MOOA12a	0,038 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,56	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	16,60	0,33	
Suma la partida					16,94
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA					17,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBPEA0080	m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN80(90)/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN80(90) y espesor 8,2 mm (De 90 mm y Di 73,6 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente.			
LTBPEA0080	1,300 m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN80(90)/SDR 11	12,34	16,04	
MOOF.8a	0,129 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	2,39	
MOOF11a	0,129 h	Especialista fontanería	15,83	2,04	
MOOA12a	0,038 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,56	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	21,00	0,42	
Suma la partida					21,45
Costes indirectos					0,64
TOTAL PARTIDA					22,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

DTBPEA0081	m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN80(110)/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN80(110) y espesor 10 mm (De 110 mm y Di 90 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente.			
LTBPEA0081	1,300 m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN80(110)/SDR 11	18,21	23,67	
MOOF.8a	0,136 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	2,52	
MOOF11a	0,136 h	Especialista fontanería	15,83	2,15	
MOOA12a	0,038 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,56	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	28,90	0,58	
Suma la partida					29,48
Costes indirectos					0,88
TOTAL PARTIDA					30,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

DTBPEA0125	m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN125/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo Climatherm Faser de la marca Aquatherm o equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN125 y espesor 14,6 mm (De 160 mm y Di 130,8 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente.			
LTBPEA0125	1,300 m	Tubería polipropileno Climatherm Faser DN125/SDR 11	30,96	40,25	
MOOF.8a	0,166 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	3,08	
MOOF11a	0,166 h	Especialista fontanería	15,83	2,63	
MOOA12a	0,038 h	Peón ordinario construcción	14,73	0,56	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	46,50	0,93	
Suma la partida					47,45
Costes indirectos					1,42
TOTAL PARTIDA					48,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBPUR0020	ud	Purgador rápido automático modelo Spirotop 1/2" Purgador rápido automático modelo Spirotop 1/2" de la marca Sedical o equivalente, con válvula de cierre para desmontaje. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.			
LTPUR0020	1,000 ud	Purgador rápido automático modelo Spirotop 1/2"	31,76	31,76	
MOOF.8a	0,757 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	14,03	
MOOF11a	0,757 h	Especialista fontanería	15,83	11,98	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	57,80	1,16	
Suma la partida					58,93
Costes indirectos					3,00% 1,77
TOTAL PARTIDA.....					60,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **SESENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS**

DTBTER0014	ud	Termómetro vertical vaina y bulbo Termómetro vertical vaina y bulbo incorporado, diámetro 100 mm, escala 0÷60 °C. Totalmente instalado y probado.			
LBTTER0014	1,000 ud	Termómetro vertical diám. 100 mm	29,32	29,32	
MOOF.8a	0,303 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	5,62	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	34,90	0,70	
Suma la partida					35,64
Costes indirectos					3,00% 1,07
TOTAL PARTIDA.....					36,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS**

DTBVAA3040	ud	Sistema alimentación ø 1 1/2" Sistema alimentación automática ø 1 1/2" compuesto por: -3 válvulas de corte. -Manómetro -Filtro -Contador -Válvula de retención - Grupo de llenado automático con desconector modelo NK295C de la marca Honeywell o equivalente, cuerpo de latón, filtro integrado, presión regulable 1,5 a 6 bar, con mando de ajuste y toma G1/4 con manómetro, tª max. 65 °C, P. max 10 bar, con aislamiento térmico y válvulas de corte. -By-pass emergencia con dos válvulas de corte y conexión flexible desmontable. -Sistema de control y mando. Incluso p.p. tubería para conexión y alimentación desde tubería general existente para suministro de agua potable, canalización eléctrica, líneas eléctricas y accesorios de montaje. Todo ello según esquema de principio. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento			
LTBVAA3040	1,000 ud	Sistema alimentación ø 1 1/2"	344,22	344,22	
MOOE.8a	6,059 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	112,33	
MOOF.8a	6,059 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	112,33	
MOOA.8a	3,030 h	Oficial 1ª construcción	17,63	53,42	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	622,30	12,45	
Suma la partida					634,75
Costes indirectos					3,00% 19,04
TOTAL PARTIDA.....					653,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBVAA3040a	ud	Sistema alimentación ø 1" Sistema alimentación ø 1" compuesto por: -2 válvulas de corte. -Manómetro -Filtro -Contador -Válvula de retención Incluso tubería para conexonado y conexión flexible. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento			
LTBVAA3040a	1,000 ud	Sistema alimentación ø 1"	185,54	185,54	
MOOF.8a	3,030 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	56,18	
MOOA.8a	0,757 h	Oficial 1ª construcción	17,63	13,35	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	255,10	5,10	
Suma la partida					260,17
Costes indirectos					3,00% 7,81
TOTAL PARTIDA.....					267,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

DTBVBO0015	ud	Válvula de esfera ø 1/2" de latón Válvula de esfera ø 1/2" de latón niquelado PN-16, pasototal, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVBO0015	1,000 ud	Válvula de esfera ø 1/2" de latón	2,40	2,40	
MOOF.8a	0,197 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	3,65	
MOOF11a	0,197 h	Especialista fontanería	15,83	3,12	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	9,20	0,18	
Suma la partida					9,35
Costes indirectos					3,00% 0,28
TOTAL PARTIDA.....					9,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS**

DTBVBO0025	ud	Válvula de esfera ø 1" de latón Válvula de esfera ø 1" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVBO0025	1,000 ud	Válvula de esfera ø 1" de latón	5,19	5,19	
MOOF.8a	0,243 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	4,51	
MOOF11a	0,243 h	Especialista fontanería	15,83	3,85	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	13,60	0,27	
Suma la partida					13,82
Costes indirectos					3,00% 0,41
TOTAL PARTIDA.....					14,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS**

DTBVBO0032	ud	Válvula de esfera ø 1 1/4" de latón Válvula de esfera ø 1 1/4" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVBO0032	1,000 ud	Válvula de esfera ø 1 1/4" de latón	7,74	7,74	
MOOF.8a	0,303 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	5,62	
MOOF11a	0,303 h	Especialista fontanería	15,83	4,80	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	18,20	0,36	
Suma la partida					18,52
Costes indirectos					3,00% 0,56
TOTAL PARTIDA.....					19,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **DIECINUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBVBO0040	ud	Válvula de esfera ø 1 1/2" de latón			
		Válvula de esfera ø 1 1/2" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVBO0040	1,000 ud	Válvula de esfera ø 1 1/2" de latón	11,97	11,97	
MOOF.8a	0,379 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,03	
MOOF11a	0,379 h	Especialista fontanería	15,83	6,00	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	25,00	0,50	
Suma la partida					25,50
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					26,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **VEINTISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS**

DTBVBO0050	ud	Válvula de esfera ø 2" de latón			
		Válvula de esfera ø 2" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVBO0050	1,000 ud	Válvula de esfera ø 2"	17,88	17,88	
MOOF.8a	0,417 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,73	
MOOF11a	0,417 h	Especialista fontanería	15,83	6,60	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	32,20	0,64	
Suma la partida					32,85
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					33,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

DTBVEQ2065	ud	Válvula equil. hidráulico mod. STAF 2 1/2"			
		Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 2 1/2", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado, incluso bridas, tornillería, accesorios, juntas, pequeño material, homologaciones, totalmente instalada y funcionando			
LTBVEQ2065	1,000 ud	Válvula equil. hidráulico mod. STAF 2 1/2"	123,98	123,98	
MOOF.8a	0,719 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	13,33	
MOOF11a	0,719 h	Especialista fontanería	15,83	11,38	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	148,70	2,97	
Suma la partida					151,66
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					156,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de **CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBVEQ2080	ud	Válvula equil. hidráulico mod. STAF 3" Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 3", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embridadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado, incluso bridas, to- nillería, accesorios, juntas, pequeño material, homologaciones, totalmente instalada y funcionando			
LTBVEQ2080	1,000 ud	Válvula equil. hidráulico mod. STAF, ø 3"	228,62	228,62	
MOOF.8a	0,719 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	13,33	
MOOF11a	0,719 h	Especialista fontanería	15,83	11,38	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	253,30	5,07	
Suma la partida					258,40
Costes indirectos					3,00% 7,75
TOTAL PARTIDA.....					266,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

DTBVEQ2100	ud	Válvula equil. hidráulico mod. STAF 4" Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 4", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embridadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado, incluso bridas, to- nillería, accesorios, juntas, pequeño material, homologaciones, totalmente instalada y funcionando			
LTBVEQ2100	1,000 ud	Válvula equil. hidráulico mod. STAF 4"	303,69	303,69	
MOOF.8a	0,719 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	13,33	
MOOF11a	0,719 h	Especialista fontanería	15,83	11,38	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	328,40	6,57	
Suma la partida					334,97
Costes indirectos					3,00% 10,05
TOTAL PARTIDA.....					345,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

DTBVEQ2125	ud	Válvula equil. hidráulico mod. STAF 5" Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 5", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embridadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado, incluso bridas, to- nillería, accesorios, juntas, pequeño material, homologaciones, totalmente instalada y funcionando			
LTBVEQ2125	1,000 ud	Válvula equil. hidráulico mod. STAF 5"	494,90	494,90	
MOOF.8a	0,719 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	13,33	
MOOF11a	0,719 h	Especialista fontanería	15,83	11,38	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	519,60	10,39	
Suma la partida					530,00
Costes indirectos					3,00% 15,90
TOTAL PARTIDA.....					545,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBVEQ7220	ud	Válvula TA Modulator DN 32 + TA Slider Válvula modelo TA Modulator DN 32 (ø 1 1/4") de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal, cuerpo de la válvula en fundición nodular EN-GJS-400-18LT, difragmas y juntas en EPDM y obturador de la válvula en EPDM/acero inoxidable, conexiones roscadas, PN 25, temperatura máxima de trabajo 140 °C, característica isoporcentual, Kvs 16, carrera máxima de la válvula de control 10 mm, con adaptadores específicos para diferentes modelos de actuadores, incluso actuador proporcional modelo TA Slider, accesorios, cableado, pequeño material y homologaciones. Totalmente instalada, regulada y funcionando.			
LTBVEQ7220	1,000 ud	Válvula TA Modulator DN 32 + TA Slider	306,71	306,71	
MOOF.8a	0,757 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	14,03	
MOOF11a	0,757 h	Especialista fontanería	15,83	11,98	
MOOE.8a	0,757 h	Oficial 1ª electricidad	18,54	14,03	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	346,80	6,94	
Suma la partida					353,69
Costes indirectos					3,00% 10,61
TOTAL PARTIDA.....					364,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

DTBVMA0065	ud	Válvula mariposa ø 2 1/2" PN-16 Válvula de mariposa ø 2 1/2" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas. Totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVMA0065	1,000 ud	Válvula mariposa ø 2 1/2" PN-	38,97	38,97	
MOOF.8a	0,530 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	9,83	
MOOF11a	0,530 h	Especialista fontanería	15,83	8,39	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	57,20	1,14	
Suma la partida					58,33
Costes indirectos					3,00% 1,75
TOTAL PARTIDA.....					60,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

DTBVMA0080	ud	Válvula mariposa ø 3" PN-16 Válvula de mariposa ø 3" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas. Totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVMA0080	1,000 ud	Válvula mariposa ø 3" PN-16,	42,44	42,44	
MOOF.8a	0,606 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	11,24	
MOOF11a	0,606 h	Especialista fontanería	15,83	9,59	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	63,30	1,27	
Suma la partida					64,54
Costes indirectos					3,00% 1,94
TOTAL PARTIDA.....					66,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DTBVMA0100	ud	Válvula de mariposa ø 4" PN-16, Válvula de mariposa ø 4" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas. Totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVMA0100	1,000 ud	Válvula de mariposa ø 4" PN-16,	48,16	48,16	
MOOF.8a	0,682 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	12,64	
MOOF11a	0,682 h	Especialista fontanería	15,83	10,80	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	71,60	1,43	
Suma la partida					73,03
Costes indirectos					3,00% 2,19
TOTAL PARTIDA.....					75,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

DTBVMA0125	ud	Válvula de mariposa ø 5" PN-16, Válvula de mariposa ø 5" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas. Totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVMA0125	1,000 ud	Válvula de mariposa ø 5" PN-16,	56,75	56,75	
MOOF.8a	0,757 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	14,03	
MOOF11a	0,757 h	Especialista fontanería	15,83	11,98	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	82,80	1,66	
Suma la partida					84,42
Costes indirectos					3,00% 2,53
TOTAL PARTIDA.....					86,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

DTBVRE0020	ud	Válvula de retención rosc. ø 3/4" de latón Válvula de retención roscada ø 3/4" de latón PN-16, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVRE0020	1,000 ud	Válvula retención rosc. ø 3/4" de latón	3,26	3,26	
MOOF.8a	0,212 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	3,93	
MOOF11a	0,212 h	Especialista fontanería	15,83	3,36	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	10,60	0,21	
Suma la partida					10,76
Costes indirectos					3,00% 0,32
TOTAL PARTIDA.....					11,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

DTBVRE1065	ud	Válvula ret. RUBER-CHECK 2 1/2" Válvula de retención RUBER-CHECK, ø 2 1/2" PN-16, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
LTBVRE1065	1,000 ud	Válvula ret. RUBER-CHECK 2 1/2"	43,74	43,74	
MOOF.8a	0,409 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	7,58	
MOOF11a	0,409 h	Especialista fontanería	15,83	6,47	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	57,80	1,16	
Suma la partida					58,95
Costes indirectos					3,00% 1,77
TOTAL PARTIDA.....					60,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

DTBVRE1080	ud	Válvula ret. RUBER-CHECK 3" Válvula de retención RUBER-CHECK, ø 3" PN-16, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.			
-------------------	-----------	---	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
LTBVRE1080	1,000 ud	Válvula ret. RUBER-CHECK 3"	45,35	45,35	
MOOF.8a	0,454 h	Oficial 1ª fontanería	18,54	8,42	
MOOF11a	0,454 h	Especialista fontanería	15,83	7,19	
%0000	0,020 ud	Costes directos complementarios	61,00	1,22	
Suma la partida					62,18
Costes indirectos				3,00%	1,87
TOTAL PARTIDA.....					64,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

4.3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING
ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 1: EQUIPOS

1.01

ud Enfriadora aire/agua c/mod. hidrónico MHA164C de Hiref

Enfriadora de agua condensada por aire, unidad de alto rendimiento y bajo nivel sonoro, dotada de dos circuitos frigoríficos, seis compresores Scroll inverter, ventiladores EC de bajo nivel sonoro, control de condensación, control con setpoint variable, tarjeta de comunicación para integración protocolo Bacnet, válvula de expansión electrónica, control etapas multi-etapas integrado HiNode compatible, encapsulado de compresores, paneles en V protección lateral de baterías y amortiguadores de simple deflexión. Incluye grupo hidráulico con dos bombas inverter, válvulería, interruptor de flujo, filtro, manguitos antivibratorios en conexiones hidráulicas, termómetros, juego de amortiguadores, cuadro para arranque, interruptor seccionador general con fusibles, cableado y carga de refrigerante, de las siguientes características:

Marca.....Hiref ó equivalente

Modelo.....MHA164C

Pot. Frigorífica.....160,7 kW (tª evap. 7/12°C tª ext. 35°C)

Cons eléct.....56,8 kW

EER.....2,93

Dimensiones y peso.....3540x1654x1830 mm (lxaxh) 1800 Kg.

Refrigerante.....R-410A

Nº de compresores.....4

Bomba grupo hidrónico....27,6 m3/h a 13,5 m.c.a

Presión sonora.....61 dB(A) (a 10 m distancia)

Incluso transporte a obra, medios mecánicos de elevación para ubicación en cubierta, bancada, amortiguadores, manguitos antivibratorios, carga refrigerante, accesorios de montaje, pequeño material, soportes, ayudas de albañilería y puesta en marcha. Totalmente instalada, probada, regulada y en correcto funcionamiento.

(DEQENF0860)

3

3,000

3,00 35.685,41 107.056,23

1.02

Ud Unidad Climatización precisión SCDR1800 de Hiref

Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pN + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Netw ork), sensor de temperatura remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, de las siguientes características:

Marca.....Hiref ó equivalente

Modelo.....SCDR1800

Pot. Frigorífica sensible..113,5 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,5 °C)

Potencia absorb. vent.....5,6 kW

Caudal de aire nominal...34675 m3/h

Tensión.....400/III/50Hz

Humectador.....8 kg/h

Resistencias eléctricas...18 kW

Dimensiones y peso.....2500x2548x890 mm (lxhxa) 1038 kg

Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson ó equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores, ayudas de albañilería y grúa. Totalmente instalada, regulada y funcionando.

(DEQCL1603)

2

2,000

2,00 17.453,28 34.906,56

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.03	Ud Unidad Climatización precisión SCDR0750 de Hiref Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Netw ork), sensor de temperatura remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, de las siguientes características: Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR0750 Pot. Frigorífica sensible..75 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,7 °C) Potencia absorb. vent.....3,7 kW Caudal de aire nominal...23547 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Dimensiones y peso.....1760x2548x890 mm (lxhxa) 636 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores, ayudas de albañilería y grúa. Totalmente instalada, regulada y funcionando. (DEQCLI1601)								
		1					1,000		
							1.00	13.455.50	13.455.50

1.04	Ud	Unidad Climatización precisión c/humec SCDR1800 de Hiref								
		Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Netw ork), sensor de temperatura y humedad remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, humectador por electrodos sumergidos con sensor de humedad y función des-humidificación, resistencia eléctrica 3 etapas, de las siguientes características: Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR1800 Pot. Frigorífica sensible..113,5 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,5 °C) Potencia absorb. vent.....5,6 kW Caudal de aire nominal...34675 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Humectador.....8 kg/h Resistencias eléctricas...18 kW Dimensiones y peso.....2500x2548x890 mm (lxhxa) 1038 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, valvulas de corte, válvulas de control y tubería de alimentación a humectador desde red agua potable existente, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores, ayudas de albañilería y grúa. Totalmente instalada, regulada y funcionando. (DEQCLI1602)								
			1					1,000		
									1.00	18.946.66
										18.946.66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.05	Ud Unidad Climatización precisión c/humec SCDR0750 de Hiref Unidad de climatización precisión refrigerada por agua, batería de agua High Performance, mueble en acero galvanizado RAL a definir, impulsión inferior a suelo técnico mediante módulo Free Fan E-Wing, retorno superior, ventiladores radiales y motores EC, alimentación: 400 V / 3 pH + N / 50 Hz, microprocesador Advanced pCO con PGD display LCD LAN integrada (Local área Netw ork), sensor de temperatura y humedad remoto, control overpressure, setpoint variable, tarjeta reloj, filtro aire G4 y detector de filtro sucio, total accesibilidad frontal, interface pCOWeb para integración en sistema gestión, humidificador por electrodos sumergidos con sensor de humedad y función des-humidificación, resistencia eléctrica 3 etapas, de las siguientes características: Marca.....Hiref o equivalente Modelo.....SCDR0750 Pot. Frigorífica sensible..75 kW (Tª agua 12/18 °C Tª aire 15,7 °C) Potencia absorb. vent.....3,7 kW Caudal de aire nominal...23547 m3/h Tensión.....400/III/50Hz Humectador.....8 kg/h Resistencias eléctricas...14,8 kW Dimensiones y peso.....1760x2548x890 mm (lxhxa) 636 kg Incluso válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, válvulas de corte, válvulas de control y tubería de alimentación a humidificador desde red agua potable existente, plenum de descarga, bancada para soportación, sujeción y elevación, accesorios, soportes amortiguadores, ayudas de albañilería y grúa. Totalmente instalada, regulada y funcionando. (DEQCL1600)	1				1,000	1,00	14.948,88	14.948,88
1.06	ud Bomba centrífuga SIP 32/105.1-1.1 KSV de Sedical Bomba centrífuga mod. SIP32/105.1-1.1 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 1,1 kW 3x400 V 3185 rpm, nivel sonoro 51 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -10.000 l/h a 14 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, ayudas de albañilería, etc. Conectada eléctrica e hidráulicamente, totalmente instalada, probada y funcionando. (DEQBOM9620)	Circ. CL	2			2,000	2,00	1.760,16	3.520,32
1.07	ud Bomba centrífuga SAP 30/145-1.5 KSV de Sedical Bomba centrífuga mod. SAP 30/145-1.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP 54 1,5 kW 3x400 V 2752 rpm, nivel sonoro 52 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -14.300 l/h a 16 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, ayudas de albañilería, etc. Conectada eléctrica e hidráulicamente, totalmente instalada, probada y funcionando. (DEQBOM9624)	Circ. ptas. traseras racks	2			2,000	2,00	2.044,21	4.088,42

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.08	ud Bomba centrífuga SIM 65/190.1-1.5 KSV de Sedical								
	Bomba centrífuga mod. SIM 65/190.1-1.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP54 1,5 kW 3x400 V 1551 rpm, nivel sonoro 48 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -17.200 l/h a 10 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, ayudas de albañilería, etc. Conectada eléctrica e hidráulicamente, totalmente instalada, probada y funcionando. (DEQBOM9630)								
	Primario Intercambiador	2				2,000			
							2,00	2.249,12	4.498,24
1.09	ud Bomba centrífuga SIM 100/315.1-7.5 KSV de Sedical								
	Bomba centrífuga mod. SIM 100/315.1-7.5 KSV de la marca Sedical o equivalente, tipo IN-LINE, con variador de frecuencia incorporado, rotor seco, temperatura -15 °C a 120 °C, motor IP54 5,5 kW 3x400 V 1415 rpm, nivel sonoro 61 dB(A), para climatización, para los siguientes puntos de trabajo: -69.100 l/h a 18 m.c.a. Incluso manómetro con rabo de cerdo, válvula de descarga y dos válvulas de esfera, sujeciones, soportaciones, bancadas, pie base, amortiguadores, ayudas de albañilería, etc. Conectada eléctrica e hidráulicamente, totalmente instalada, probada y funcionando. (DEQBOM9636)								
	Circ. CRAH's	2				2,000			
							2,00	4.502,49	9.004,98
1.10	ud Intercambiador UFP-54/29 (100 kW)								
	Intercambiador modelo UFP-54/29 MH 2 - C1 - PN10, de la marca SEDICAL o equivalente, de placas desmontables de acero inoxidable AISI 316 con juntas de nitrilo de las siguientes características: -Potencia intercambio...100 kW -Fluido 2º.....Agua -Fluido 1º.....Agua -Caudal 2º.....14,3 m3/h (18/12 °C) -Caudal 1º.....17,2 m3/h (7/12 °C) -Pérdida de carga 2º.....2,1 m.c.a. -Pérdida de carga 1º.....2,9 m.c.a. Incluso soportaciones, totalmente instalado, probado y en funcionamiento. (DEQINT0100)								
		2				2,000			
							2,00	1.145,83	2.291,66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

1.11 ud Climatizador para tratamiento de

Climatizador para tratamiento de aire, ubicación en intemperie, de construcción autoportante, modelo TKM50 HEEU de la marca Trox o equivalente, construido con bastidor en perfil de aluminio extruido pintado, con rotura de puente térmico TB2 (según EN 1886:2007). Paneles de 50 mm de espesor tipo sandwich con sellado especial; con chapa exterior prelacada de 1 mm y chapa interior galvanizada de 1 mm. Con rotura de puente térmico y aislamiento de lana mineral, transmisión térmica T2 (según EN 1886:2007). Enrasados con el bastidor formando superficies interiores lisas, adecuados para facilitar las tareas de limpieza interior del equipo. Puertas de acceso de construcción idéntica a los paneles, con bisagras y manecillas de apertura rápida, estanqueidad L1 (según EN 1886:2007). Bancada construida en perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3 mm de espesor. Tejadillo de chapa. Ejecución DOBLE ALTURA para INTemperie. Dispositivos de seguridad para el marcado CE, tomas para medición de caudales, secciones modulares de color a determinar por la D.F. formado por las siguientes secciones: sección de entrada, silenciador, ventilador de extracción tipo plug-fan con motor EC, free-cooling con tres compuertas (con actuador proporcional) y prefiltro y filtro F6 en toma aire exterior, ventilador de impulsión tipo plug-fan con motor EC, filtro F8, batería de frío y sección de salida para las siguientes características:

- Caudal extr. y presión disp....6.600 m3/h 10 mm.c.a.
- Caudal imp. y presión disp....7.500 m3/h 18 mm.c.a.
- Batería de frío.....48 kW (7/12 °C, tª aire 30 °C)
- Motor ventilador extr.....1,85 kW, 2180 rpm
- Motor ventilador imp.....2,73 kW, 2040 rpm
- Atenuación Silenciador.....13 dB (500 Hz)
- Dimensiones y peso aprox.....3250 x 2460 x 1340 mm (lxhxa) 1350 kg

Incluso amortiguadores, estructura de sujeción y soportación, manómetros, presostatos en filtros, actuadores motorizados para compuertas, sondas medición de caudal de aire en impulsión y extracción para regulación motores EC, sondas de temperatura en retorno e impulsión, válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Fusión de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, ayudas de grúa y albañilería, Totalmente instalado y en funcionamiento, regulado y programado en obra con aporte y cambio accesorios.

(DEQCLI0897)

SAI	1	1,000			
			1,00	6.776,97	6.776,97

1.12 ud Fan-coil mural FM42/43 inverter de Galletti

Fan-coil de pared, tipo consola, modelo FM42/43 de la marca Galletti o equivalente, para instalación a dos tubos, grupo moto-ventilador INVERTER, bomba de drenaje de condensados, válvula de tres vías (si es final de línea) con actuador para batería de frío, válvulas modelo TA Modulator de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal con actuador para batería de frío, uniones, regulación continua de caudal, para las siguientes características:

- Capacidad frigorífica.....3,74 kW (27°C 50% 7/12°C)

Incluso control, sujeciones, soportaciones, amortiguadores, ayudas de albañilería, cableado y canalización eléctrica, pequeño material, tubería y sifón desagüe con conexión a red existente, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalado, regulado y funcionando.

(DEQFAN1240a)

Sala Baterías	2	2,000			
			2,00	725,19	1.450,38

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING
ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
1.13	ud Fan-coil cassette CSW (2 tubos) inverter de Galletti								
	<p>Fan-coil de techo, tipo cassette, modelo CSW de la marca Galletti o equivalente, para instalacion a dos tubos, ventilador diseñado para emisión sonora reducida, grupo moto-ventilador INVERTER, estructura de sustentación reforzada con faja lateral de acero galvanizado, filtro de aire precargado electrostáticamente de facil extracción y limpieza, posibilidad de introducción directa de aire exterior, bandeja de condensados con grado de autoextinción VO, revestimiento perimetral de chapa galvanizada y pintada en color a determinar para protección y ubicación en interior de valvulería, bomba de drenaje de condensados, panel embellecedor, kit de dos valvulas de 3 vías con actuador (final de línea), uniones, regulación continua de caudal, para las siguientes características a velocidad media:</p> <p>-Capacidad frigorífica.....6,5 kW (27°C 55% 7/12°C)</p> <p>Incluso sujeciones, soportaciones, amortiguadores, válvulas de corte y valvulas modelo TA-Modulator de la marca Tour Andersson o equivalente (incorpora válvula de equilibrado, control proporcional y estabilización de presión diferencial con medida de caudal) y actuador eléctrico para batería de frío, ayudas de albañilería, tubería y sifón desagüe con conexión a red existente, cableado y canalización eléctrica, pequeño material, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalado, regulado y funcionando.</p> <p>(DEQFAN1303a)</p>								
	Local racks	2				2,000			
							2,00	1.525,74	3.051,48

1.14	ud MXZ-3D68VA+2(PEAD-RP50JAQ) de Mitsubishi								
	<p>Sistema multi inverter de la marca Mitsubishi o equivalente, tipo bomba de calor, compuesto por una unidad exterior refrigerada por aire modelo MXZ-3D68VA, dos unidades interiores de conductos PEAD-RP50JAQ, filtros, juntas, accesorios, piezas especiales y tubería de cobre especial para refrigeración con acabado espejo y deshidratada para unión de las unidades interiores con la exterior, aislamiento térmico mediante coquilla elastomérica tipo AF-Armaflex de 19 mm de espesor mínimo para la tubería de cobre con acabado en chapa de aluminio cuando discurre por el exterior, mando PAR-31MAA para cada unidad interior, cableado y canalización eléctrica necesaria entre las unidades interiores y unidad exterior, de las siguientes características:</p> <p>Cap. refrigeración (ud ext.).....6,8 kW (Tªin. BH 19°C, Tªex. BS 35 °C)</p> <p>Cap. calefacción (ud ext.).....8,6 kW (Tªin. BS 20°C, Tªex. BS 7°C)</p> <p>Potencia absorbida (ud ext.)... 2,19/2,38 kW (Frío/Calor)</p> <p>Cap. refrigeración (ud int.).....5 kW (Tªin. BH 19°C, Tªex. BS 35 °C)</p> <p>Cap. calefacción (ud int.).....6 kW (Tªin. BS 20°C, Tªex. BS 7°C)</p> <p>Tensión.....220 V/50 Hz</p> <p>Refrigerante.....R410A</p> <p>Incluyendo ayudas de albañilería y grúa, sujeciones, soportaciones, bancada, soportes antivibratorios, accesorios de montaje, tubería y accesorios para desagüe con conexión a red general, carga de gas y puesta en marcha. Totalmente instalada y funcionando.</p> <p>(DEQAUT0144)</p>								
	Despachos	1				1,000			
							1,00	3.460,65	3.460,65

TOTAL CAPÍTULO 1..... 227.456,93

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 2: TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS

2.01 ud Depósito de inercia de 2.000 l

Depósito de inercia vertical de circuito cerrado de 2.000 l de capacidad modelo AR/N-2000/ESP 4 DN150 de la marca Valdeco, Lapesa o equivalente, con cuatro bridas DN 150, PN 6, diámetro sin aislamiento 1000 mm, altura aproximada 3,2 m, con boca de entrada de hombre de DN400, para agua caliente o fría, construido en chapa de acero al carbono, aislado térmicamente con acabado en chapa de aluminio, equipado con patas de apoyo y tubuladuras para los distintos aparatos de medida y conexión al circuito hidráulico. Incluso válvula de seguridad, ayudas de albañilería, totalmente instalado y probado.

(DTBDIN2000)

1	1,000			
	1,00	2.547,75	2.547,75	

2.02 ud Colector construido con tubería

Colector construido con tubería de acero comercial sin soldadura, negro, ø 6" y una longitud de aproximadamente 4 m (DIN 2440 St-33.2), con tomas con bridas para conexión tuberías aspiración e impulsión bombas, circuitos, válvulas y tomas para la instalación de elementos de medición y control. Todo ello según se especifica en planos, incluyendo p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, caps, reducciones, sujeciones, estructura soportación, bridas, ayudas de albañilería, etc. Completamente colocado y probado.

(DTBCNE2150)

4	4,000			
	4,00	552,84	2.211,36	

2.03 ud Colector construido con tubería

Colector construido con tubería de acero comercial sin soldadura, negro, ø 6" y una longitud de aproximadamente 1 m (DIN 2440 St-33.2), con tomas con bridas para conexión de tuberías de impulsión de los grupos motobomba, circuitos y tomas para instalación de elementos de medición y control. Todo ello según se especifica en planos y memoria, incluyendo p.p. de accesorios, piezas especiales, caps, reducciones, sujeciones, estructura soportación, bridas, ayudas de albañilería, etc. Completamente colocado y probado.

(DTBCNE2150a)

Cir. CRAH	1	1,000		
		1,00	202,68	202,68

2.04 ud Colector construido con tubería

Colector construido con tubería de acero comercial sin soldadura, negro, ø 4" y una longitud de aproximadamente 1 m (DIN 2448 St-37.0), con tomas con bridas para conexión de tuberías de impulsión de los grupos motobomba, circuitos y tomas para instalación de elementos de medición y control. Todo ello según se especifica en planos y memoria, incluyendo p.p. de accesorios, piezas especiales, caps, reducciones, sujeciones, estructura soportación, bridas, ayudas de albañilería, etc. Completamente colocado y probado.

(DTBCNE2100)

Circ. ptas. traseras racks	4	4,000		
Circ. CL	1	1,000		
		5,00	83,47	417,35

2.05 m Tub. acero s/soldadura 4"

Tubería de acero sin soldadura, negra, ø 4" (DIN 2440 St-33.2), incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, bridas, sujeciones, soportaciones, pasamuros, ayudas de albañilería, etc., pintada con dos manos de pintura antioxidante, completamente colocada y probada.

(DTBNEG0100)

Conex. Enfriadoras	3	24,000	72,000	
		72,00	41,02	2.953,44

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.06	m Tub. acero s/soldadura 2 1/2" Tubería de acero sin soldadura, negra, ø 2 1/2" (DIN 2440 St-33.2), incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, bridas, sujeciones, soportaciones, pasamuros, ayudas de albañilería, etc., pintada con dos manos de pintura antioxidante, completamente colocada y probada. (DTBNEG0065)								
	Conex. CL SAI	18				18,000			
							18,00	28,24	508,32
2.07	m Tuberia polipropileno Climatherm Faser DN25/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo ClimathermFaser de la marca Aquathermo equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN25 y espesor 2,9 mm (De 32 mm y Di 26,2 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente. (DTBPEA0025)								
		32				32,00			
							32,00	6,58	210,56
2.08	m Tuberia polipropileno Climatherm Faser DN32/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo ClimathermFaser de la marca Aquathermo equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN32 y espesor 3,7 mm (De 40 mm y Di 32,6 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente. (DTBPEA0032)								
		80				80,00			
							80,00	7,78	622,40
2.09	m Tuberia polipropileno Climatherm Faser DN40/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo ClimathermFaser de la marca Aquathermo equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN40 y espesor 4,6 mm (De 50 mm y Di 40,8 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente. (DTBPEA0040)								
		18				18,00			
							18,00	9,45	170,10
2.10	m Tuberia polipropileno Climatherm Faser DN50/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo ClimathermFaser de la marca Aquathermo equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN50 y espesor 5,8 mm (De 63 mm y Di 51,4 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente. (DTBPEA0050)								
		12				12,00			
							12,00	12,28	147,36

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.11	m Tubería polipropileno Climatherm Faser DN65/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo ClimathermFaser de la marca Aquathermo equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN65 y espesor 6,8 mm (De 75 mm y Di 61,4 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente. (DTBPEA0065)	38				38,00	38,00	17,45	663,10
2.12	m Tubería polipropileno Climatherm Faser DN80(90)/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo ClimathermFaser de la marca Aquathermo equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN80(90) y espesor 8,2 mm (De 90 mm y Di 73,6 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente. (DTBPEA0080)	36				36,00	36,00	22,09	795,24
2.13	m Tubería polipropileno Climatherm Faser DN80(110)/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo ClimathermFaser de la marca Aquathermo equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN80(110) y espesor 10 mm (De 110 mm y Di 90 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente. (DTBPEA0081)	20				20,00	20,00	30,36	607,20
2.14	m Tubería polipropileno Climatherm Faser DN125/SDR 11 Tubería de polipropileno copolímero (PP-R) reforzado con fibras tipo ClimathermFaser de la marca Aquathermo equivalente, para uso en sistemas de climatización, de diámetro DN125 y espesor 14,6 mm (De 160 mm y Di 130,8 mm), SDR 11, dilatación lineal menor a 0,035 mm/m°C, fabricada de conformidad con la norma UNE EN 15874 (Partes 1, 2, 3 y 5) y sello AENOR, incluso parte proporcional de codos, manguitos, tes, liras, accesorios reforzados, accesorios especiales y demás accesorios. Totalmente instalada según normativa vigente. (DTBPEA0125)	32				32,00	32,00	48,87	1.563,84
2.15	m Coquilla AF-Armaflex 27 mm - 1" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2025)	32				32,000	32,00	7,96	254,72

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.16	m Coquilla AF-Armaflex 27 mm - 1 1/4" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1 1/4", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2032)		80			80,000	80,00	8,76	700,80
2.17	m Coquilla AF-Armaflex 27,5 mm - 1 1/2" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 27,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 1 1/2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2040)		18			18,000	18,00	9,49	170,82
2.18	m Coquilla AF-Armaflex 29 mm - 2" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 29 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2050)		12			12,000	12,00	11,37	136,44
2.19	m Coquilla AF-Armaflex 30 mm - 2 1/2" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 30 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 2 1/2", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2065)		38			38,000			
	Tub. acero s/soldadura 2 1/2"	18				18,000			
							56,00	13,13	735,28
2.20	m Coquilla AF-Armaflex 30,5 mm - 3" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 30,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 3", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2080)		36			36,000	36,00	17,95	646,20
2.21	m Coquilla AF-Armaflex 36,3 mm - 4" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,3 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 4", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2100)		20			20,000			
	Tub. acero s/soldadura 4"	72				72,000			
	Colectores 4"	5				5,000			
							97,00	22,11	2.144,67

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING
ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.22	m Coquilla AF-Armaflex 36,4 mm - 5" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,4 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 5", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2125)								
		32				32,000			
							32,00	23,39	748,48
2.23	m Coquilla AF-Armaflex 36,5 mm - 6" Coquilla flexible, tipo AF-Armaflex o equivalente, de 36,5 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético, para tubería, valvulería y accesorios de acero ø 6", conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS2150)								
	colector 6"	1				1,000			
	colector 6"	4	4,000			16,000			
							17,00	32,15	546,55
2.24	m2 Plancha flexible AF-Armaflex 19 mm Plancha flexible tipo AF-Armaflex o equivalente, de 19 mm de espesor, de espuma elastomérica a base de caucho sintético con fijación autoadhesiva, para tubería, colectores, depósitos, valvulería y accesorios, conductividad térmica 0,035 W/mK (0°C), reacción al fuego M-1, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua = 7000. Incluso p.p. de mermas, despuntes, etc. Totalmente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAISPA19)								
	Conexión Enfriadora	60	0,700			42,000			
	Conex. CL SAI	12	0,600			7,200			
							49,20	31,67	1.558,16
2.25	m2 Chapa de aluminio continua de 0,6 mm Chapa de aluminio continua de 0,6 mm de espesor para recubrimiento de tubería, colectores, valvulería, depósitos y accesorios. Incluso p.p. de piezas especiales, uniones, remaches, sellado con silicona, despuntes, etc. Completamente colocada y probada. Medida la unidad terminada. (DTBAIS3000)								
	Exterior								
	Conexión Enfriadora	60	0,700			42,000			
	Conex. CL SAI	12	0,600			7,200			
							49,20	23,54	1.158,17
2.26	ud Válvula equil. hidráulico mod. STAF 5" Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 5", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado, incluso bridas, tonillería, accesorios, juntas, pequeño material, homologaciones, totalmente instalada y funcionando (DTBVEQ2125)								
		5				5,000			
							5,00	545,90	2.729,50

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.27	ud Válvula equil. hidráulico mod. STAF 4"								
	Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 4", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado, incluso bridas, tonillería, accesorios, juntas, pequeño material, homologaciones, totalmente instalada y funcionando								
	(DTBVEQ2100)								
		3				3,000			
							3,00	345,02	1.035,06
2.28	ud Válvula equil. hidráulico mod. STAF 3"								
	Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 3", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado, incluso bridas, tonillería, accesorios, juntas, pequeño material, homologaciones, totalmente instalada y funcionando								
	(DTBVEQ2080)								
		3				3,000			
							3,00	266,15	798,45
2.29	ud Válvula equil. hidráulico mod. STAF 2 1/2"								
	Válvula de equilibrado hidráulico mod. STAF, ø 2 1/2", PN-16, de la marca Tour Andersson o equivalente, para corte, medida y ajuste del caudal, cuerpo construido en fundición grado 260 y partes móviles en contacto con el agua en Ametal, con conexiones embreadas y equipada con tomas para medida de presión diferencial y manométrica, caudal y temperatura de inmersión. Definición de la posición mediante dos dígitos, dando número de vueltas completas y décimos de vuelta, visibles mediante dos dígitos, memorización mecánica de la posición de ajuste, posibilidad de precintado, incluso bridas, tonillería, accesorios, juntas, pequeño material, homologaciones, totalmente instalada y funcionando								
	(DTBVEQ2065)								
		1				1,000			
							1,00	156,21	156,21
2.30	ud Válvula TA Modulator DN 32 + TA Slider								
	Válvula modelo TA Modulator DN 32 (ø 1 1/4") de la marca Tour Andersson o equivalente para control de la presión diferencial sobre la válvula de control de 2 vías incorporada y limitación de caudal, cuerpo de la válvula en fundición modular EN-GJS-400-18LT, difragmas y juntas en EPDM y obturador de la válvula en EPDM/acero inoxidable, conexiones roscadas, PN25, temperatura máxima de trabajo 140 °C, característica isoporcentual, Kvs 16, carrera máxima de la válvula de control 10 mm, con adaptadores específicos para diferentes modelos de actuadores, incluso actuador proporcional modelo TA Slider, accesorios, cableado, pequeño material y homologaciones. Totalmente instalada, regulada y funcionando.								
	(DTBVEQ7220)								
	Conex. ptas. traseras	4				4,000			
							4,00	364,30	1.457,20
2.31	ud Válvula mariposa ø 2 1/2" PN-16								
	Válvula de mariposa ø 2 1/2" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas. Totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.								
	(DTBVMA0065)								
		12				12,000			
							12,00	60,08	720,96

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.32	ud Válvula mariposa ø 3" PN-16 Válvula de mariposa ø 3" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas. Totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBVMA0080)	26				26,000	26,00	66,48	1.728,48
2.33	ud Válvula de mariposa ø 4" PN-16, Válvula de mariposa ø 4" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas. Totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBVMA0100)	9				9,000	9,00	75,22	676,98
2.34	ud Válvula de mariposa ø 5" PN-16, Válvula de mariposa ø 5" PN-16, de la marca Vamein, lprosa o equivalente, cuerpo en fundición gris, disco en fundición nodular, con mando manual por palanca y montaje entre bridas. Totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBVMA0125)	5				5,000	5,00	86,95	434,75
2.35	ud Válvula de esfera ø 1/2" de latón Válvula de esfera ø 1/2" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBVBO0015)	12				12,000	12,00	9,63	115,56
2.36	ud Válvula de esfera ø 1" de latón Válvula de esfera ø 1" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBVBO0025)	12				12,000	12,00	14,23	170,76
2.37	ud Válvula de esfera ø 1 1/4" de latón Válvula de esfera ø 1 1/4" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBVBO0032)	2				2,000	2,00	19,08	38,16
2.38	ud Válvula de esfera ø 1 1/2" de latón Válvula de esfera ø 1 1/2" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBVBO0040)								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
		2				2,000			
							2,00	26,27	52,54
2.39	ud Válvula de esfera ø 2" de latón								
	Válvula de esfera ø 2" de latón niquelado PN-16, paso total, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.								
	(DTBVBO0050)								
		2				2,000			
							2,00	33,84	67,68
2.40	ud Purgador rápido automático modelo Spirotop 1/2"								
	Purgador rápido automático modelo Spirotop 1/2" de la marca Sedical o equivalente, con válvula de cierre para desmontaje. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.								
	(DTBPUR0020)								
		3				3,000			
							3,00	60,70	182,10
2.41	ud Válvula de retención rosc. ø 3/4" de latón								
	Válvula de retención roscada ø 3/4" de latón PN-16, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.								
	(DTBVRE0020)								
		1				1,000			
							1,00	11,08	11,08
2.42	ud Válvula ret. RUBER-CHECK 2 1/2"								
	Válvula de retención RUBER-CHECK, ø 2 1/2" PN-16, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.								
	(DTBVRE1065)								
		2				2,000			
							2,00	60,72	121,44
2.43	ud Válvula ret. RUBER-CHECK 3"								
	Válvula de retención RUBER-CHECK, ø 3" PN-16, totalmente instalada, incluso accesorios, juntas, pequeño material, verificaciones y ensayos.								
	(DTBVRE1080)								
		4				4,000			
							4,00	64,05	256,20
2.44	ud Valvula mariposa DR 16 EVS DN 125 + Actuador M150 I de T.A.								
	Válvula de mariposa motorizada modelo DR 16 EVS DN 125 + Actuador M150 I de la marca HORA de Tour & Andersson o equivalente, fundición nodular GGG40, Kvs 1450, presión de cierre 600 kPa, asiento EPDM, mariposa Acero Inoxidable 1.4581, temp mínima / máxima: -10°C ... 110°C, conexión tipo lug PN6-16, tensión de alimentación 230 V AC, 50/60 Hz, señal de control 3 puntos. Incluido cableado, canalización eléctrica, contactos auxiliares y accesorios. Totalmente instalada y funcionando.								
	(DRGVMA8125)								
		2				2,000			
							2,00	737,24	1.474,48

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.45	ud Manguito antivibratorio roscado 1 1/4" Manguito antivibratorio roscado, ø 1 1/4", en neopreno con refuerzo de tela trenzada de nylon, temperatura de trabajo hasta 100 °C. Totalmente instalado y probado. (DTBMAN0032)	4	2,000			8,000	8,00	27,18	217,44
2.46	ud Manguito antiv. embreadado 2 1/2" Manguito antivibratorio embreadado, PN-10 de ø 2 1/2", en neopreno con refuerzo de tela trenzada de nylon, incluso bridas y contrabridas totalmente instalado y probado. (DTBMAN0065)	2	2,000			4,000	4,00	43,32	173,28
2.47	ud Manguito antiv. embreadado 4" Manguito antivibratorio embreadado, PN-16 de ø 4", en neopreno con refuerzo de tela trenzada de nylon, incluso bridas y contrabridas totalmente instalado y probado. (DTBMAN0100)	2	2,000			4,000	4,00	50,99	203,96
2.48	ud Termómetro vertical vaina y bulb Termómetro vertical vaina y bulbo incorporado, diámetro 100 mm, escala 0+60 °C. Totalmente instalado y probado. (DTBTER0014)	24				24,000	24,00	36,71	881,04
2.49	ud Manometro de ø 100 mm. de glicerina Manometro de ø 100 mm. de glicerina, escala 0-6 kg/cm2, con caja de acero inoxidable, precision ±0.5% del final de escala, incluso conexión con rabo de cerdo y llave de descarga, totalmente conexionado y probado (DTBMAN0005)	24				24,000	24,00	75,20	1.804,80
2.50	ud Embudo para desagüe Embudo para desagüe, totalmente instalado y probado. (DFTACC0021)	12				12,000	12,00	10,05	120,60
2.51	ud Filtro tipo Y 1 1/2" Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 1 1/2", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable. Totalmente instalado y probado, incluso accesorios, juntas, conexiones, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBFIL0040)	1				1,000	1,00	44,03	44,03

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.52	ud Filtro tipo Y 2 1/2" Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 2 1/2", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable. Totalmente instalado y probado, incluso accesorios, juntas, conexiones, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBFIL0065)	1				1,000	1,00	82,22	82,22
2.53	ud Filtro tipo Y 3" Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 3", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable. Totalmente instalado y probado, incluso accesorios, juntas, conexiones, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBFIL0080)	3				3,000	3,00	108,54	325,62
2.54	ud Filtro tipo Y 5" Filtro tipo Y de la marca JC o equivalente, ø 5", PN-16, con bridas, cuerpo de hierro fundido y tamiz de acero inoxidable. Totalmente instalado y probado, incluso accesorios, juntas, conexiones, pequeño material, verificaciones y ensayos. (DTBFIL0125)	1				1,000	1,00	200,94	200,94
2.55	ud Dep. expansión cerrado 50 l Depósito de expansión cerrado de capacidad 50 l, de acero lacado, con membrana elástica recambiable, cámara de nitrógeno a presión, válvula de seguridad con embudo de desagüe en salida, hidrómetro, manómetro, piezas especiales y accesorios de montaje e instalación, totalmente colocado y comprobado. (DTBDEX0050)	2				2,000	2,00	207,08	414,16
2.56	ud Sistema alimentación ø 1 1/2" Sistema alimentación automática ø 1 1/2" compuesto por: -3 válvulas de corte. -Manómetro -Filtro -Contador -Válvula de retención - Grupo de llenado automático con desconector modelo NK295C de la marca Honeywell o equivalente, cuerpo de latón, filtro integrado, presión regulable 1,5 a 6 bar, con mando de ajuste y toma G1/4 con manómetro, tª max. 65 °C, P. max 10 bar, con aislamiento térmico y válvulas de corte. -By-pass emergencia con dos válvulas de corte y conexión flexible desmontable. -Sistema de control y mando. Incluso p.p. tubería para conexionado y alimentación desde tubería general existente para suministro de agua potable, canalización eléctrica, líneas eléctricas y accesorios de montaje. Todo ello según esquema de principio. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento (DTBVAA3040)	1				1,000	1,00	653,79	653,79

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
2.57	ud Sistema alimentación ø 1" Sistema alimentación ø 1" compuesto por: -2 válvulas de corte. -Manómetro -Filtro -Contador -Válvula de retención Incluso tubería para conexionado y conexión flexible. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento (DTBVAA3040a)								
	Circ. Puertas traseras	1				1,000			
							1,00	267,98	267,98
2.58	ud Cto. señalización de fluidos Conjunto de señalización de los fluidos que circulan por tuberías que incluye: -30 autoadhesivos plastificados en forma de franjas, anillos o flechas indicadoras del sentido de circulación, según norma UNE 100-100-87. Totalmente colocados y verificado. (DTBAIS0005)								
		2				2,000			
							2,00	31,26	62,52
2.59	ud Suministro fluido y conexión puertas traseras Suministro y llenado fluido del circuito de las puertas traseras rack, según especificaciones fabricante y D.O. Conexión de las puertas traseras de los racks, puesta en marcha, regulación y comprobación funcionamiento de las mismas. Incluso suministro e instalación de material necesario. (DTBACC0200a)								
		1				1,000			
							1,00	589,63	589,63
2.60	ud Documentación Climatización y Ventilación Preparación de toda la documentación reglamentaria de las instalación de climatización y ventilación para entrega a la administración correspondiente y de acuerdo a la DF, comprendiente entre otras las siguientes: - Planos finales de obra (plantas, trazados, alzados, techos, acometidas, esquemas, ubicación de equipos y acotados de los mismos, etc) - Informe de calidad preceptivo correspondiente (ejecución y puesta en marcha), según proyecto. - Resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con el RD 1027/2007 RITE - Memoria, bases de cálculo y cálculos de la instalación realmente ejecutada. - Relación de equipos instalados (ficha técnica y homologaciones). - Manual de la instalación en idioma aceptado. - Acreditación de la empresa autorizada, certificado del instalador. - Inspección reglamentaria, en su caso, por organismo de control autorizado. - Contrato mantenimiento primer año. - Tramitación ante la administración competente en su caso, visados y pago de tasas. - Informe acústico por organismo control autorizado, en su caso. - Preparación de impresos y solicitudes para tramitaciones. (DLGICL0000)								
		1				1,000			
							1,00	909,41	909,41

TOTAL CAPÍTULO 2..... 41.600,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 3: CONDUCTOS Y MATERIAL DE DIFUSION

3.01

m2 Chapa de acero galvanizado forma

Chapa de acero galvanizado formando un conducto rectangular o circular de aire, de construcción y espesores según Normas UNE (mínimo 0,6 mm), incluso p.p. de accesorios, uniones, mermas, registros, embocaduras a rejillas, difusores, compuertas, extractores, climatizadores, etc., soportes con varilla roscada galvanizada, estructura de sujeción y soportación, etc. Incluso ayudas de albañilería. Totalmente instalados y probados.

(DCDCON0000)

CL SAI	78	78,000			
Uds interiores	20	20,000			
			98,00	18,42	1.805,16

3.02

m2 Manta de lana de vidrio formando

Manta de lana de vidrio formando un espesor de 55 mm sobre conducto, tipo IBRALUMINIO de la marca Isover o equivalente, con una de sus caras con un kraft aluminio que actúa como soporte y barrera de vapor, reacción al fuego M0, con acabado con malla galvanizada y cierres con precinto. Incluso p.p. de despuntes, mermas, accesorios, etc. Totalmente instalada con remate con cinta adhesiva de aluminio.

(DCDAIS0007)

Ext. CL SAI	12	12,000			
			12,00	10,49	125,88

3.03

m2 Recubrimiento a base de chapa de

Recubrimiento a base de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para conducto de aire, depósitos, colectores, etc. Incluso p.p. de despuntes, mermas, accesorios, etc. Totalmente instalado.

(DCDAIS0010)

Ext. CL SAI	12	12,000			
			12,00	18,96	227,52

3.04

m2 Aislamiento interior de conductos Climliner Roll G1

Aislamiento interior de conductos modelo Climliner Roll G1 de la marca Isover o equivalente, de 25 mm de espesor de aislamiento de manta de lana mineral Arena (con conductividad térmica de 0,032 W/mK a 10°C), revestido con un tejido de vidrio color negro. Instalado en conducto de chapa de forma circular o rectangular mediante medios mecánicos y por un adhesivo de contacto. Incluso accesorios para fijación a conducto de chapa, adhesivo de contacto para conducto de chapa, despuntes, mermas, perfilera, acoplamiento al conducto, figuras en rejillas y piezas especiales del conducto, etc. Quedando totalmente instalado en interior de conducto de chapa sin producir vibraciones ni ruidos por mala fijación.

(DCDAIS0008)

Imp. interior CL SAI	68	68,000			
Imp. Uds interiores	16	16,000			
			84,00	15,16	1.273,44

3.05

ud Regulador de caudal constante modelo RN ø 100

Regulador de caudal constante modelo RN ø 100 de la marca TROX o equivalente, de forma circular, accionado automecánicamente sin ayuda de energía exterior, gama de regulación del caudal 4:1, caudal máximo 300 m3/h. Regulado el caudal, totalmente instalado y probado.

(DCDRCC0100)

	2	2,000			
			2,00	76,32	152,64

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING
ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
3.06	ud Difusor VDW-R-Z-H-M 600x24 de Trox Difusor rotacional modelo VDW-R-Z-H-M 600x24 de la marca Trox o equivalente, ejecución circular, para impulsión de aire, con compuerta de regulación y plenum con boca de conexión circular de 248 mm. Placa frontal en color a determinar. Incluso ayudas de albañilería. Totalmente instalado, regulado y probado. (DCDDIR0117)	4				4,000	4,00	210,16	840,64
3.07	m Rejilla AT-D (H=125mm) de Trox Rejilla de impulsión de aire tipo AT-D (H=125mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios, soportes y ayudas de albañilería. En color a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalada, regulada y funcionando. (DCDREI0252a)	2	0,225			0,450	0,45	65,22	29,35
	Sala d'equips informatics								
3.08	m Rejilla AT-D (H=325mm) de Trox Rejilla de impulsión de aire tipo AT-D (H=325mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios, soportes y ayudas de albañilería. En color a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalada, regulada y funcionando. (DCDREI0250a)	3	0,825			2,475	2,48	89,10	220,97
	Imp. SAI								
3.09	m Rejilla AT (H=325mm) de Trox Rejilla de impulsión de aire tipo AT (H=325mm) de la marca Trox o equivalente, doble deflexión, incluso marco de montaje, accesorios, soportes y ayudas de albañilería. En color a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalada, regulada y funcionando. (DCDREI0250b)	3	0,825			2,475	2,48	62,83	155,82
	Extrac. SAI								
3.10	ud TVR-EASY/200/00/E de Trox Regulador de caudal variable, modelo TVR-EASY/200/00/E de la marca Trox o equivalente, en ejecución circular, constituido por carcasa, compuerta de regulación estanca, sensor de medición y compacto EASY, control imperativo para caudal máximo, mínimo ó cerrado, para diferencias de presión desde 20 hasta 1500 Pa, con dispositivo de medición efectiva de caudal, actuador electrónico proporcional, retén de junta labial de goma según DIN 1946-4. Incluso ayudas de albañilería y accesorios de montaje. Regulado el caudal, totalmente instalado y funcionando. (DCDRCV0128)	1				1,000	1,00	305,56	305,56
	Sala d'equips informatics								
3.11	ud Compuerta cortafuego FKA-3.5/200x200 Compuerta cortafuegos rectangular modelo FKA-3.5/200x200 de la marca TROX o equivalente construida en chapa de acero galvanizada, EI 120, con fusible termoelectrico tarado a 72 °C y servomotor de rearme automatico (24 Vca) con dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada. Incluso p.p de accesorios, conexiones a conducto y pequeño material. Completamente instalada y probada. (DCDCCF0410)	1				1,000	1,00	430,61	430,61

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING
ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
3.12	ud Compuerta de regulacion 634x400 Compuerta de regulación rectangular multialabes Schako tipo HKP-180-FV o equivalente de 634x400 mm, con marco, contra-marco, dispositivo de fijación y lamas de chapa en acero galvanizada de perfil aerodinámico, ejes y palancas exteriores en acero galvanizado, lamas acopladas en sentido opuesto y posibilidad de montaje de la palanca de accionamiento en cualquier lama. Incluso montaje intercalado en conducto de aire, accesorios y ayudas de albañilería. Totalmente instalada, probada, regulada y funcionando. (DCDCOM0094)								
	Imp. SAI	1				1,000	1,00	125,79	125,79

TOTAL CAPÍTULO 3..... 5.693,38

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING
ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 4: CONTROL Y REGULACION

4.01

ud Puesto Central y Licencias Arena 3 de Honeywell

Ordenador para puesto central Arena 3.00.00 de la marca Honeywell o equivalente, con las siguientes características:
-PC con los mínimos requisitos siguientes para Windows 7/8.1 Professional 64 bit y Windows Server 2008 R2 Standard 64bit

- PC con procesador Core i5 , 3,2 GHz
- 8 GB RAM o más
- 80 GB espacio memoria disco libre
- 2MB VGA soportando 64k colores a resolución 1024 x 768
- Interfaces LONWorks Network, ver sección "LON Interfaces"
- Interface Ethernet para integración BACnet
- Ratón (serie, PS/2, o USB)
- Interfaces LonWorks
 - Echelon U10 USB interface
 - Loytec NIC709-USB
 - Loytec NIC709-IP
- Interfaces C-Bus
 - CLIF-CBUS1-PC: para un C-Bus y
 - CLIF-CBUS2-PC: para dos C-Buses
- Integración BACnet
 - Via Ethernet
 - Acceso remote vía VPN
- Software
 - Microsoft Windows WIN7 Professional o Ultimate, 32 o 64 bit
 - Microsoft Windows 8.1 Professional (64 bit)
 - Microsoft Windows Server 2008R2 Standard, 64 bit
 - Microsoft Internet Explorer , 8.0, 9.0, 10, 11.
 - Microsoft Internet Information Services (IIS)
 - Microsoft SQL Server

Incluso Licencia supervisor ARENA3 (CLAR3S10) para hasta diez equipos, con driver Cbus, LONy BACnet, conectores, licencias, cables de alimentación, conexión con periféricos e interfaces, documentación completa, parte proporcional de programación de todo el sistema, integración equipos (analizadores de redes, unidades CRAH's (SCDR), enfriadoras, split, etc) trabajos de ingeniería, pantallas dinámicas y puesta en marcha, totalmente instalado y funcionando.

(DRGCEN2012a)

1

1,000

1,00

3.613,12

3.613,12

4.02

ud Controlador Eagle con pantalla modelo CLEA2026B21 de Valdeco

Controlador Eagle con pantalla modelo CLEA2026B21 de la marca Valdeco o equivalente, con 26 E/Ss, ampliable con módulos PanelBus o LON hasta 600 E/S en total. Incluso documentación completa y parte proporcional de programación de todo el sistema, trabajos de ingeniería y puesta en marcha, totalmente instalado y funcionando.

(DRGREG1104a)

1

1,000

1,00

2.172,07

2.172,07

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
4.03	ud Módulo PanelBus modelo CLIOP831A de Valdeco								
	Módulo PanelBus modelo CLIOP831A de la marca Valdeco o equivalente, de 8 EA, 8 SA, 12 ED y 6 SD. Terminales por empuje. Direccionable mediante rueda hesadecimal. Incluso documentación completa y parte proporcional de programación de todo el sistema, trabajos de ingeniería y puesta en marcha, totalmente instalado y funcionando.								
	(DRGREG1104b)								
		5				5,000			
							5,00	1.594,77	7.973,85
4.04	ud Transformador 220/24VAC. 200VA, mod. AME 28341 de Valdeco								
	Transformador 220/24VAC. 200VA, mod. AME28341 de la marca Valdeco o equivalente, incluso p.p. de accesorios. Completamente instalado y en funcionamiento.								
	(DRGTRA0032a)								
		1				1,000			
							1,00	58,16	58,16
4.05	ud Cuadro eléctrico								
	Cuadro eléctrico de control, IP65, apertura de puerta 180° (DIN 18361), conforme a la norma UNEEN 60439-1, para alojar Controlador, trafo y tres líneas de módulos, medidas: 1000x800x200, con diferencial, magneto térmicos, toma de corriente y cableados a bornas de señales con alimentación, con todos los accesorios necesarios. Totalmente instalado y comprobado.								
	(DRGCUA0030a)								
		2				2,000			
							2,00	677,24	1.354,48
4.06	Ud Interface MAC-333IF-E de Mitsubishi								
	Interface modelo MAC-333IF-E de la marca Mitsubishi Electric o equivalente, para Control-A (DOMÉSTICO y Mr Slim Serie S para M-NET y mandos MA y señales DIDO, para cada unidad interior. Incluso accesorios. Totalmente instalado, programado y funcionando.								
	(DEQAUT0427)								
	Integración despachos	2				2,000			
							2,00	110,22	220,44
4.07	ud Sonda tª/H exterior CLSHC20 de Valdeco								
	Sonda de temperatura y humedad exterior modelo CLSHC20 de la marca Valdeco o equivalente, NTC 20K. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando.								
	(DRGSON7056a)								
		1				1,000			
							1,00	332,36	332,36
4.08	ud Sonda inmersión CLSTI20 de Valdeco								
	Sonda de inmersión modelo CLSTI20 de la marca Valdeco o equivalente, NTC 20K, con vaina, IP54. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando.								
	(DRGSON7056b)								
	Enfriadora	3	2,000			6,000			
	Depósito Inercia	2				2,000			
	Retorno circ. SAI	1				1,000			
	Circ. Ptas. traseras	3				3,000			
	Circ. CRAH	2				2,000			
							14,00	60,13	841,82

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
4.09	ud Contador Superstatic 440+531 DN80 de Sedical								
	Contador de energía térmica Superstatic 440+531 DN80, con cabezal de medición electrónica Supercal 531 de Sedical o equivalente, para instalar en tubería de acero, caudal nominal 40 m3/h, módulo de comunicación BaCNet MSTP con módulo de alimentación. Incluso soportes, accesorios de montaje, válvulas de corte, uniones, juntas, cableado y canalización eléctrica para alimentación, cableado y canalización de control, programación de todo el sistema, trabajos de ingeniería y puesta en marcha. Quedando el conjunto totalmente instalado, verificado y funcionando.								
	(DRGCON0200b)								
	Enfriadora	3				3,000			
							3,00	1.848,52	5.545,56
4.10	ud Interruptor de flujo, mod. FLU 25 de Valdeco								
	Interruptor de flujo, mod. FLU 25 de la marca Valdeco o equivalente, caja aleación aluminio galvanizado, racor latón, lengüetas en acero inox., para tuberías de 1" a 8", conexión rosca gas 1", temp. máx. 110°C, Presión máx. 10 bar. 220V, 10A, protección IP-64. Incluso p.p. de accesorios canalización y cableado hasta cuadro eléctrico o línea general. Totalmente instalado y funcionando.								
	(DRGINT0010a)								
	Enfriadora	3				3,000			
							3,00	85,50	256,50
4.11	ud Sonda presión FDE28 04 M 00 5 CL de Valdeco								
	Sonda de presión para líquidos y gases no agresivos, mod. FDE28 04 M 00 5 CL de la marca Valdeco o equivalente, rango 0 a 25 m.c.a. Incluso cableado y canalización eléctrica Totalmente instalada y funcionando.								
	(DRGSON1052a)								
	Circuito SAI	1				1,000			
	Primario circ. ptas. traseras	1				1,000			
	secundario circ. ptas. traseras	1				1,000			
	Circ. CRAH	1				1,000			
							4,00	373,10	1.492,40
4.12	ud Sonda tº/H ambiente CLSHA20 de Valdeco								
	Sonda de temperatura y humedad ambiente CLSHA20 de la marca Valdeco o equivalente, NTC 20K. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando.								
	(DRGSON7056c)								
	Local SAI	1				1,000			
	CPD	2				2,000			
							3,00	222,24	666,72
4.13	ud Módulo pared CLCM1T11N de Valdeco								
	Módulo de pared para Serval modelo CLCM1T11N de la marca Valdeco o equivalente, con sonda ambiente, incluso p.p. de accesorios, cableado y canalización, totalmente instalado y en funcionamiento.								
	(DRGREG1015a)								
	Local Baterías	1				1,000			
	Local racks	1				1,000			
	CPD	2				2,000			
							4,00	43,25	173,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING
ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
4.14	ud Válvula tres vías c/actuador CLVLR320-40 + CLAVLM-20-600 de Vald Válvula de 3 vías, modelo CLVLR320-40 + CLAVLM-20-600 de la marca Valdec o equivalente, PN 16, conexiones roscadas 2", Kvs =40, cuerpo de latón y eje y asientos removibles de acero inoxidable, actuador de válvula lineal, acoplamiento directo, fuerza 600 N, control proporcional 2/10V, carrera 20 mm, tiempo de recorrido 63 s. Tensión 24 V.c.a. V. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando. (DRGV3VF006a)								
	Primario circ. ptas. traseras	2				2,000			
							2,00	499,45	998,90
4.15	ud Válvula tres vías c/actuador CLVLR5015A1151+CLAVLM-40-800 de Val Válvula de 3 vías, modelo CLVLR5015A1151 + CLAVLM-40-800 de la marca Valdec o equivalente, PN 16, conexiones embridadas, 4", cuerpo de latón y eje y asientos removibles de acero inoxidable, actuador de válvula lineal, acoplamiento directo, fuerza 800 N, control proporcional 2/10V. Tensión 24 V.c.a. V. Incluso accesorios, cableado y canalización eléctrica. Totalmente instalada y funcionando. (DRGV3VF006b)								
	circ. CRAH	2				2,000			
							2,00	1.600,89	3.201,78
4.16	m Cable 4x1,5 mm² Cu, trenzado y apantallado Cable 4x1,5 mm² Cu, trenzado y apantallado el conjunto a través de malla de Cu o Al, aislamiento libre de halógenos y no propagadores de llama, para una tensión de servicio de 750 V. Totalmente instalado en canalización correspondiente incluso p.p. en accesorios y material complementario. (DCBR_C0046a)								
		120				120,000			
							120,00	1,61	193,20
4.17	m Cable 3x1 mm² Cu, apantallado Cable 3x1 mm² Cu, apantallado el conjunto a través de malla de Cu o Al, aislamiento no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, para una tensión de servicio de 750 V. Totalmente instalado en canalización correspondiente incluso p.p. en accesorios y material complementario. (DCBR_C0045a)								
	Entradas Analógicas	37	10,000			370,000			
	Salidas Analógicas	16	10,000			160,000			
							530,00	1,18	625,40
4.18	m Cable 2x1 mm² Cu Cable 2x1 mm² Cu, aislamiento no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, para una tensión de servicio de 750 V. Totalmente instalado en canalización correspondiente incluso p.p. en accesorios y material complementario. (DCBR_C0043a)								
	Entradas Digitales	28	10,000			280,000			
	Salidas Digitales	32	10,000			320,000			
							600,00	0,96	576,00
4.19	m Tubo flexible PVC doble capa de ø 32 mm, gp 7 Canalización eléctrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 32 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C. (DCNCAN0288)								
	Bus/Derivaciones	80				80,000			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING
ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
							80,00	2,37	189,60
4.20	m Tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, gp 7								
	Canalización eléctrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 25 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.								
	(DCNCAN0286)								
	Canalización intermedia	200				200,000	200,00	2,22	444,00
4.21	m Tubo flexible PVC doble capa de ø 20 mm, gp 7								
	Canalización eléctrica construida mediante tubo flexible PVC doble capa de ø 20 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7. Incluso p.p. de cajas de derivación, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria y P.G.C.								
	(DCNCAN0285)								
		200				200,000	200,00	2,14	428,00
4.22	m Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø25 mm								
	Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø25 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos.								
	(DCNCAN0383)								
	Canalización intermedia exterior	50				50,000	50,00	3,01	150,50
4.23	m Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø20 mm								
	Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø20 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos.								
	(DCNCAN0382)								
	Derivaciones exterior	60				60,000	60,00	2,93	175,80
TOTAL CAPÍTULO 4.....									31.683,66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	----------------	-----------

CAPÍTULO 5: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

5.01 ud CGAA CLIMATIZACIÓN IP 55

Armario de chapa de acero de color blanco RAL 9001 Prisma Plus armario P, con tratamiento por cataforesis mas polvos de epoxy poliéster polimerizado en caliente, de dimensiones externas según plano. Con grado protección IP55, IK08 ,obtenido mediante puerta transparente, según memoria descriptiva. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la norma UNE-EN 61.439.1. Dentro se ubicará la apartamenta relacionada. De las características y composición descritas en planos, descompuesto, memoria y anexos. Totalmente instalado y probado. Incluso estructura metalica desde suelo a falso suelo técnico, con p.p. de pequeño material, etc. Incluso obra de tejadillo para protección de agua de lluvia.

(DCUTIRAA01)

CGAA	1					1,00			
							1,00	14.321,11	14.321,11

5.02 ud C. FAN-COIL TIPO

Cuadro de distribución de baja tensión:

C. FAN-COIL

Caja aislante de superficie IP55, IK08, fabricada en material termoplástico autoextinguible. Preparada para 4 módulos, conpuerta transparente ahumada de alta resistencia, fondo aislante, placa pasacables, regletas de bornes, ABB serie Europa o equivalente.

-nº de filas: 1

-nº de columnas: 1

-nº de módulos: 4

Todo ello según memoria, planos y P.G.C. Totalmente instalado y probado

(DCUCON176CL01)

C. FAN-COIL TIPO	4					4,00			
							4,00	38,80	155,20

5.03 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 1x70 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K (AS) 0,6/1 kV sección 1x70 mm² de Prysmian o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0316)

Enfadoras 1p/f 1p/n	4	20,000	1,000	80,000					
	4	15,000	1,000	60,000					
	4	10,000	1,000	40,000					
						180,00		8,86	1.594,80

5.04 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 1x35 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K (AS) 0,6/1 kV sección 1x35 mm² de Prysmian o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0318)

Enfadoras 1pe	1	20,000	1,000	20,000					
	1	15,000	1,000	15,000					
	1	10,000	1,000	10,000					

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

LEING

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
							45,00	4,96	223,20

5.05 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 1x25 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante , RZ1-K (AS) 0,6/1 kV sección 1x25 mm² de Prysmian o equivalente,,no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0319)

Crack	4	70,000			1,000	280,000			
							280,00	3,74	1.047,20

5.06 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 1x16 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante , RZ1-K (AS) 0,6/1 kV sección 1x16 mm² de Prysmian o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0320)

Crack	1	70,000			1,000	70,000			
							70,00	2,73	191,10

5.07 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x16 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x16 mm², de Prysmian o equivalente, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0375)

Crack	1	45,000				45,000			
							45,00	10,96	493,20

5.08 m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 3x2,5 mm² Cu

Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 3x2,5 mm², instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales. instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

(DCBCAB0363)

	3	45,000				135,000			
	1	50,000				50,000			
							185,00	2,11	390,35

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
5.09	m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 3x4 mm² Cu								
	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 3x4 mm² Cu, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.								
	(DCBCAB0362)								
	Fancoils		55			55,000			
			4	10,000		40,000			
							95,00	2,55	242,25
5.10	m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 4x4 mm² Cu								
	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) de sección 4x4 mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.								
	(DCBCAB0372)								
	Crach		1	60,000		60,000			
	Crach		1	65,000		65,000			
	Bombas Crach		2	35,000		70,000			
							195,00	3,38	659,10
5.11	m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 4x2,5 mm² Cu								
	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 4x2,5mm², de Prysmain o equivalente, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión y piezas especiales . instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.								
	(DCBCAB0373)								
	Climatizador SAI		2	25,000		50,000			
	Bombas climatizador SAI		2	35,000		70,000			
	Bombas primario y secundario		4	35,000		140,000			
							260,00	2,79	725,40
5.12	m Cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x2,5 mm² Cu								
	Línea eléctrica construida mediante , cable RZ1-K 0,6/1 kV (AS) sección 5x2,5 mm² Cu, de Prysmain o equivalente, no propagadores del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos, s/ UNE 21.123-4, instalada en canalización correspondiente incluso p.p. en bornes, accesorios de conexión, piezas especiales, identificación por bridas de color gris para baja tensión, rojo para protección contra incendios, amarillo para control y azul para intrusión-CCTV . Totalmente instalada y verificadaIncluyendo pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.								
	(DCBCAB0379)								
	Condensadora		1	60,000		60,000			
	Crach		1	60,000		60,000			
							120,00	3,10	372,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
5.13	ud Bandeja BASORTRAY ERE Acero (GC) ciega 200x60mm suelo								
	Suministro e instalación de 1 bandeja ciega clase A con 1 tabique para la separación de circuitos con sistema de unión enchufable y nervios longitudinales de refuerzo a flexión, modelo BASORTRAY ERE de 200x60mm según UNE-EN 61537 de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461 con una resistencia a la corrosión clase 5, no combustible clase M0 según UNE 23727, montada a suelo mediante soportes modelo BASORSV dispuestos cada 1.50m; totalmente instalado y verificado conforme a las fichas técnicas del fabricante, garantizando la continuidad eléctrica como protección frente a contactos indirectos y una resistencia frente al impacto de 20J, considerando un incremento del coste de un 10% en concepto de juntas de unión, derivaciones y pequeño material. Incluso ayudas de albañilería								
	(DCNCANB500)								
	Cubierta	50				50,00			
							50,00	26,02	1.301,00
5.14	m Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø20 mm								
	Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø20 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos.								
	(DCNCAN0382)								
	Control	20	15,000			300,000			
	Receptores	3	15,000			45,000			
							345,00	2,93	1.010,85
5.15	m Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø25 mm								
	Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø25 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos.								
	(DCNCAN0383)								
	Fancoils	55				55,000			
		4	10,000			40,000			
	Crach	1	30,000			30,000			
	Crach	1	30,000			30,000			
	Bombas Crach	2	15,000			30,000			
	Climatizador SAI	2	10,000			20,000			
	Bombas climatizador SAI	2	15,000			30,000			
	Bombas primario y secundario	4	15,000			60,000			
	Condensadora	1	20,000			20,000			
	Crach	1	20,000			20,000			
							335,00	3,01	1.008,35
5.16	m Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø32 mm								
	Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø32 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos.								
	(DCNCAN0385)								
	Crack	1	15,000			15,000			
							15,00	3,25	48,75

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

LEING

ingeniería

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio Unit. €	Importe €
5.17	m Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø40 mm Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø40 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos. (DCNCAN0386)								
	Crach	1	70,000			70,000	70,00	3,86	270,20
5.18	m Tubo acero flexible c/ cubierta PVC Ø63 mm Canalización eléctrica construida mediante tubo metálico con cubierta PVC, tipo "SAPA", Ø63 mm, incluso p.p. de cajas de derivación, abrazaderas y accesorios de sujeción, racores, prensaestopas y demás material de estanqueidad, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albañilería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos. Construida según memoria, P.G.C y Planos. (DCNCAN0388)								
	Enfritadoras	1	5,000		1,000	5,000			
		1	5,000		1,000	5,000			
		1	5,000		1,000	5,000	15,00	5,42	81,30

TOTAL CAPÍTULO 5..... 24.135,36

TOTAL LISTADO..... 330.569,33

RESUMEN DE PRESUPUESTO

LEING

ingeniería

Proyecto: INST. CLIMATIZACIÓN TRASLADO SUPERCOMPUTADOR TIRANT

Capítulo	Resumen	Importe
1	EQUIPOS.....	227.456,93
2	TUBERIA, VALVULERIA Y ACCESORIOS	41.600,00
3	CONDUCTOS Y MATERIAL DE DIFUSION	5.693,38
4	CONTROL Y REGULACION	31.683,66
5	INSTALACIÓN ELECTRICA	24.135,36
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		330.569,33

Son TRESCIENTOS TREINTA MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.



Valencia, Mayo 2016.

5. PLANOS

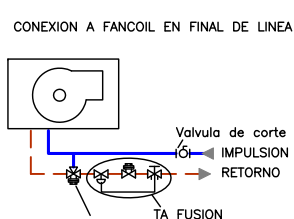
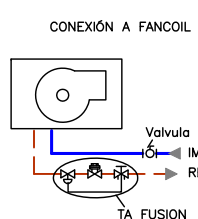
LEYENDA

	MANGUITO ANTIVIBRATORIO
	VALVULA DE BOLA
	VALVULA DE RETENCION
	VALVULA DE EQUILIBRADO
	VALVULA DE MARIPOSA
	VALVULA DE CORTE
	VALVULA 2 VIAS
	VALVULA DE SEGURIDAD
	TERMOMETRO
	MANOMETRO
	PURGADOR
	INTERRUPTOR DE FLUJO
	FILTRO

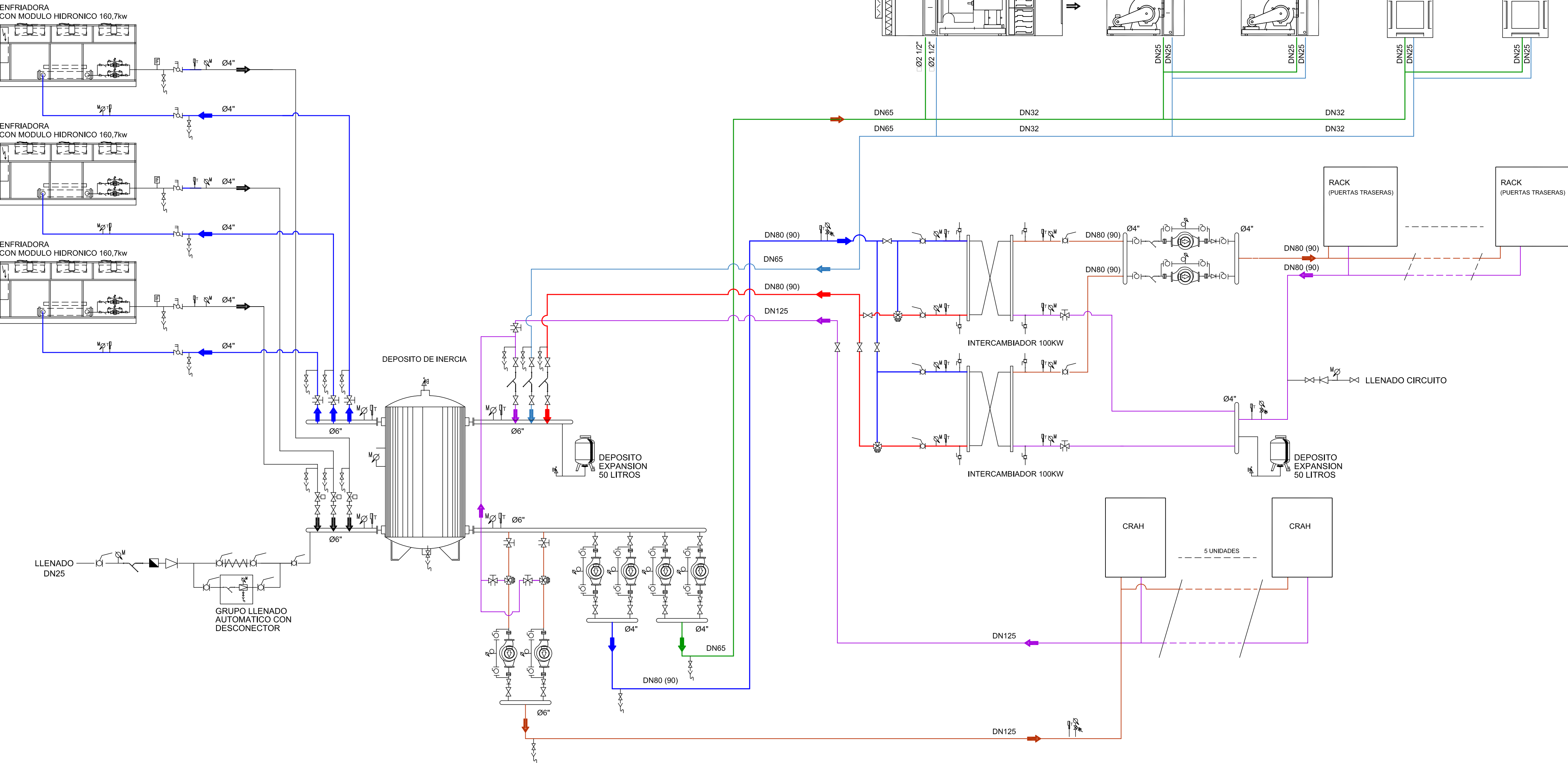
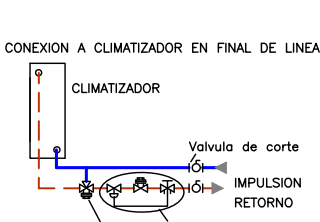
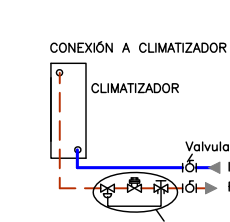
CIRCUITO NUEVO

— TUBERIA IMPULSION
- - - TUBERIA RETORNO

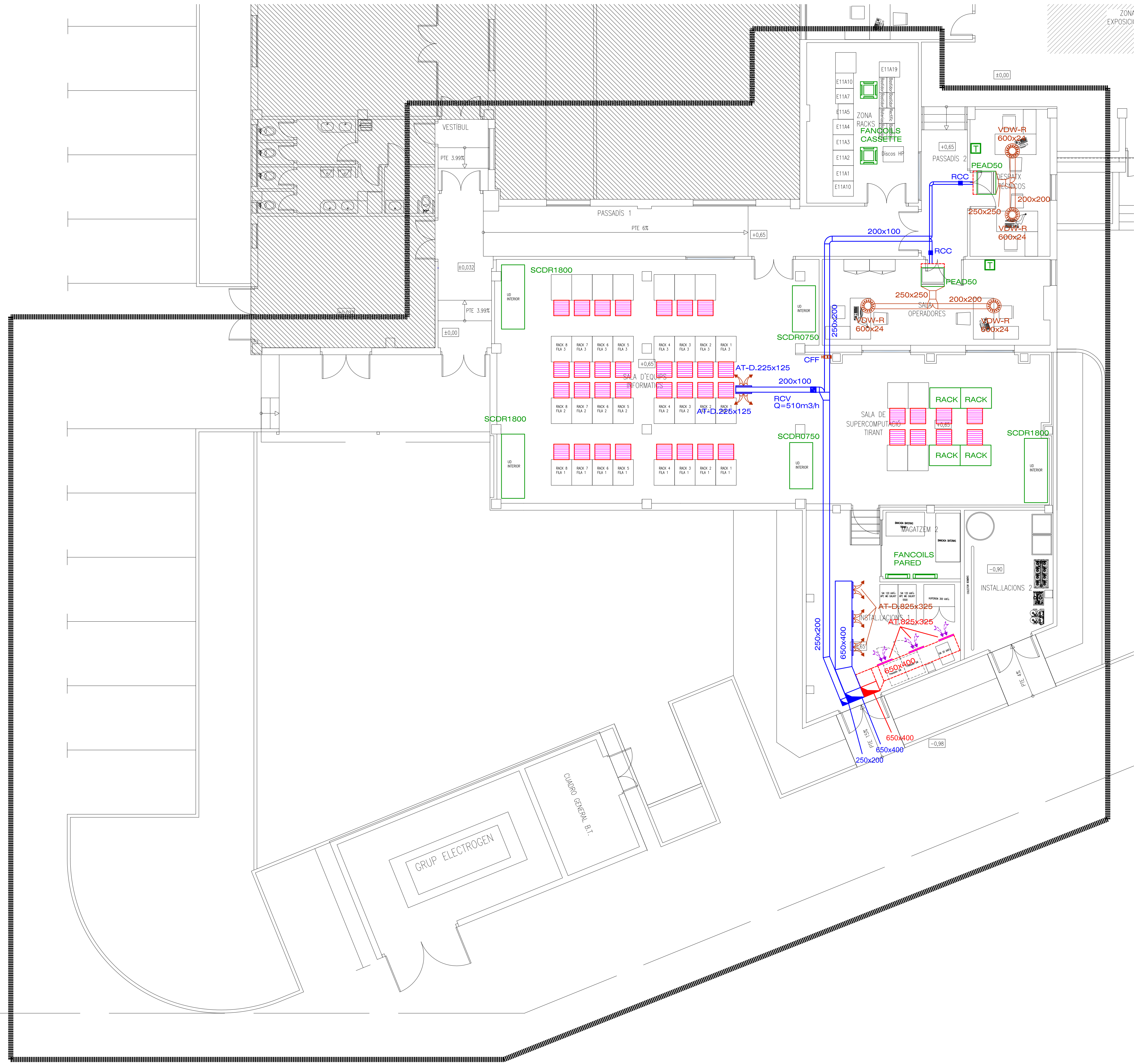
DISTRIBUCION FANCOIL



DISTRIBUCION CLIMATIZADOR



Proyecto: PROYECTO DE TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y ADECUACIÓN DE PB DEL EDIFICIO DE DECANATOS PARA EL SERVICIO DE INFORMÁTICA EN EL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA.				
Situación: CAMPUS DE BURJASSOT	Código: 1608	Fecha: MAYO 2016	Escala:	
Edificio: TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y FORMACIÓN SALA MÁQUINAS	Plano Nº: CL01			
Plano: INSTALACION DE CLIMATIZACION. ESQUEMA DE PRINCIPIO				
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment		Redactor del Proyecto: José M ^o Verdú Esteve Ingeniero. N ^o . Col. 1.646		
UTE SELVA-LEING-PREMEA-2003 UNIVERSIDAD DE VALENCIA				



LEYENDA CLIMATIZACION

CONDUCTO AIRE PRIMARIO

CONDUCTO RETORNO

RCC REGULADOR CAUDAL CONSTANTE

RCV REGULADOR CAUDAL VARIABLE

DIFUSOR ROTACIONAL mod. VDW-R H=300mm

REJILLA IMPULSION mod. AH

REJILLA 600X600 EN SUELO SEGUN SUELO TECNICO ARQUITECTURA

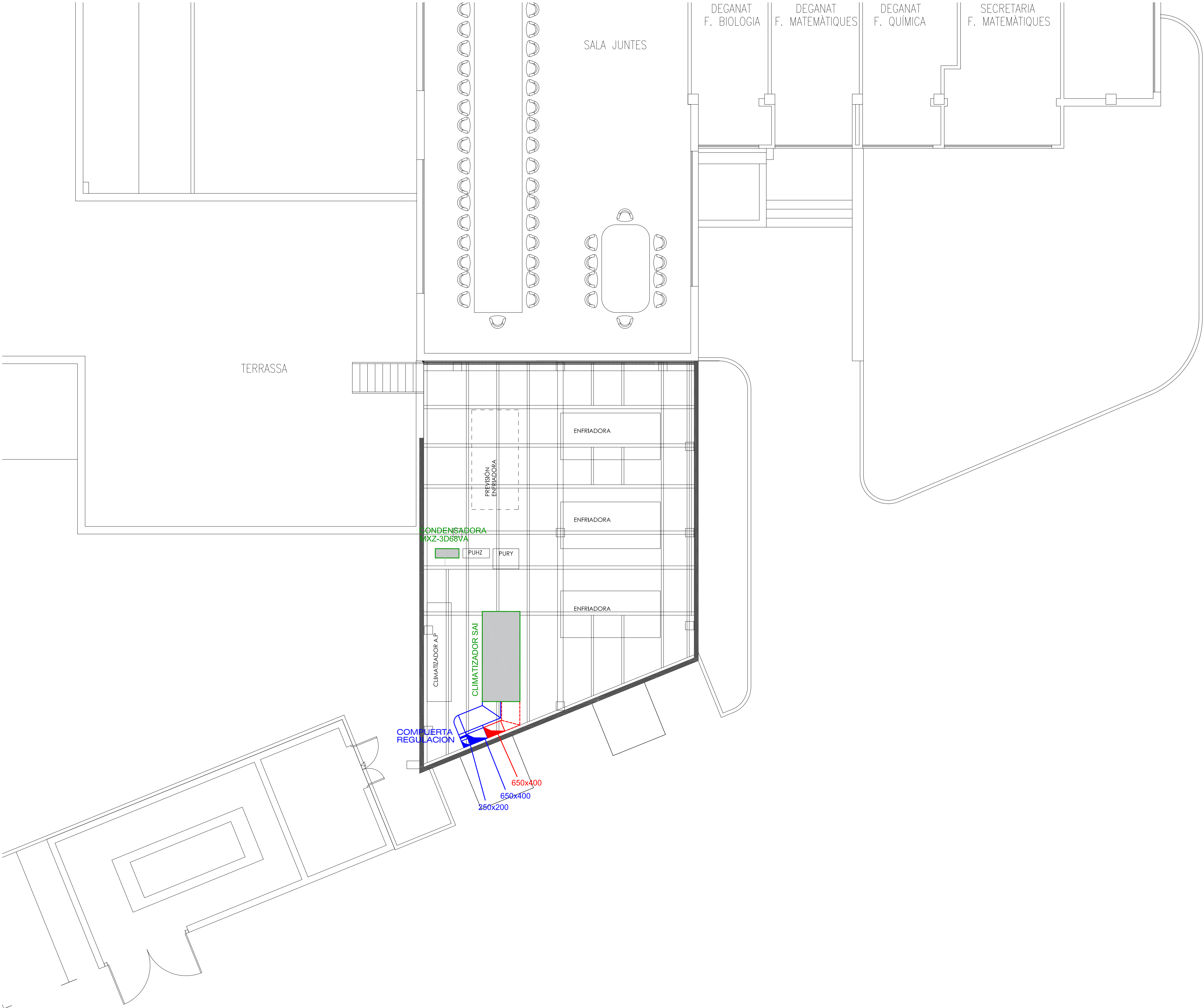
REJILLA RETORNO mod. AH

UD. INTERIOR mod. PEFY-P_VMA

TERMOSTATO

LAS DIMENSIONES DE CONDUCTOS SON INTERIORES LIBRE Y ESTÁN EN MM.

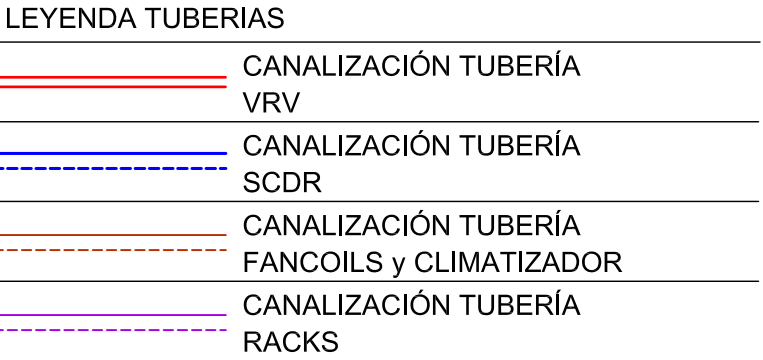
Proyecto: PROYECTO DE TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y ADECUACIÓN DE PB DEL EDIFICIO DE DECANATOS PARA EL SERVICIO DE INFORMÁTICA EN EL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA.				
Situación: CAMPUS DE BURJASSOT	Código: 1608	Fecha: MAYO 2016	Escala: 1:75	
Edificio: TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y FORMACIÓN SALA MÁQUINAS	Plano Nº CL02			
Plano: INSTALACION DE CLIMATIZACION. CONDUCTOS PLANTA BAJA				
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment		Redactor del Proyecto: José M ^o Verdú Esteve Ingeniero. N ^o Col. 1.646		
UTE SELVA-LEING-PREMEA-2003 UNIVERSIDAD DE VALÈNCIA				



LEYENDA CLIMATIZACION	
	CONDUCTO AIRE PRIMARIO
	CONDUCTO RETORNO
	REGULADOR CAUDAL CONSTANTE
	REGULADOR CAUDAL VARIABLE
	DIFUSOR ROTACIONAL mod. VDW-R H=300mm
	REJILLA IMPULSION mod. AH
	REJILLA 600X600 EN SUELO SEGUN SUELO TECNICO ARQUITECTURA
	REJILLA RETORNO mod. AH
	UD. INTERIOR mod. PEFY-P__ VMA
	TERMOSTATO

LAS DIMENSIONES DE CONDUCTOS SON
INTERIORES LIBRE Y ESTÁN EN MM.

Proyecto:					PROYECTO DE TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y ADECUACIÓN DE PB DEL EDIFICIO DE DECANATOS PARA EL SERVICIO DE INFORMÁTICA EN EL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA.								
Situación:		CAMPUS DE BURJASSOT		Código:	1608		Fecha:	MAYO 2016		Escala:	1:75		
Edificio:		TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y FORMACIÓN SALA MÁQUINAS								Plano Nº:		CL03	
Plano:		INSTALACION DE CLIMATIZACION. CONDUCTOS PLANTA CUBIERTA											
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment					Redactor del Proyecto: José Mª Verdú Esteve Ingeniero. Nº. Col. 1.646								
UTE SELVA-LEING-PREMEA-2003 UNIVERSIDAD DE VALENCIA													

PR268-PL-CL04#E



LEYENDA TUBERIAS	
—	CANALIZACIÓN TUBERÍA VRV
—	CANALIZACIÓN TUBERÍA SCDR
—	CANALIZACIÓN TUBERÍA FANCOILS y CLIMATIZADOR
—	CANALIZACIÓN TUBERÍA RACKS

Proyecto:

PROYECTO DE TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y ADECUACIÓN DE PB DEL EDIFICIO DE DECANATOS PARA EL SERVICIO DE INFORMÁTICA EN EL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA.

Situación:

CAMPUS DE BURJASSOT

Código:

1608

Fecha:

MAYO 2016

Escala:

1:75

Edificio:

TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y FORMACIÓN SALA MÁQUINAS

Plano Nº:

CL05

Plano:

INSTALACION DE CLIMATIZACION. TUBERIAS PLANTA CUBIERTA

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei Tècnic i de Manteniment

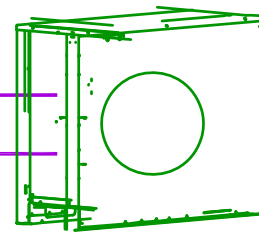
Redactor del Proyecto:

José M. Verdú Esteve
Ingeniero. Nº. Col. 1.646

UTE SELVA-LEING-PREMEA-2003 UNIVERSIDAD DE VALENCIA

PLANTA CUBIERTA

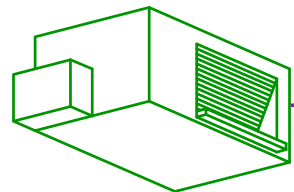
MXZ-3D68VA



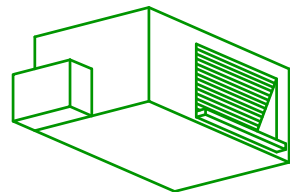
PLANTA BAJA

1/4" / 1/2"




1/4" / 1/2"



PEAD-RP50JAQ



PEAD-RP50JAQ

Proyecto:						PROYECTO DE TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y ADECUACIÓN DE PB DEL EDIFICIO DE DECANATOS PARA EL SERVICIO DE INFORMÁTICA EN EL CAMPUS DE BURJASSOT DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA.					
Situación:		CAMPUS DE BURJASSOT		Código:	1608	Fecha:	MAYO 2016		Escala:		
Edificio:		TRASLADO DEL SUPERCOMPUTADOR TIRANT Y FORMACIÓN SALA MÁQUINAS						Plano Nº	CL06		
Plano:		INSTALACION DE CLIMATIZACION. ESQUEMA DE PRINCIPIO DESPACHOS									
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Servei Tècnic i de Manteniment				Redactor del Proyecto:  José Mª Verdú Esteve Ingeniero. Nº. Col. 1.646							
											
UTE SELVA-LEING-PREMEA-2003 UNIVERSIDAD DE VALENCIA										