



**Plec de prescripcions tècniques per al
subministrament d'un cub per ampliar
un CPD de la Universitat Politècnica de
Catalunya**

EXP-LIC-2023-83994

Índex de continguts

1. Introducció	2
2. Consideracions Inicials	2
3. Ubicació	3
4. Descripció i requeriments del cub	3
5. Requeriments tècnics	4
6. Normativa	10
Annex 1: cub i blindobarres	11
Annex 2: detall blindobarres	12

1. Introducció

La motivació d'aquesta licitació és ampliar l'espai disponible a l'actual Centre de Processament de dades (CPD) a l'edifici Omega de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per allotjar servidors i altres equips informàtics.

L'objecte a contractar correspon al subministrament d'un cub de racks al CPD Omega que inclou el subministrament dels components per tancar 14 racks en 2 files i aïllar l'aire per totes bandes, permeten una refrigeració adequada de l'equipació informàtica, inclou el subministrament de 9 racks i 2 blindobarres i la seva instal·lació i electrificació.

2. Consideracions Inicials

En aquests moments, tots els racks del CPD Omega estan en formació de cubs (hi ha ja 5 cubs existents), excepte 5 racks de la marca Rittal que son lliures, hi son fora dels cubs. Es pretén crear un nou cub (sisè cub), que englobi aquests 5 racks lliures, aconseguint així que en ser-hi en un cub tinguem un millor servei de climatització.

En total, el nou cub el formaran 14 racks, com ja existeixen 5 racks lliures a integrar, aquesta licitació inclou l'adquisició de 9 racks addicionals als 5 existents per arribar a formar el cub de 14 racks desitjat. El subministrament ha d'incloure el material necessari per l'electrificació d'aquests 9 racks.

Per tant, tant la creació del cub com la seva electrificació necessiten fer-se en un mateix projecte, per tenir finalment una instal·lació operativa.

La disposició dels racks, i un esquema general, es pot veure a l'annex 1 (cub i blindobarres). A l'annex 2 es pot veure el detall de les blindobarres.

Els licitadors hauran de visitar les instal·lacions del CPD per tal de conèixer-les millor, clarificar qualsevol dubta i garantir l'èxit del subministrament del cub i el bon funcionament de les noves instal·lacions. Aquesta visita es convoca per el dia 17 de novembre a les 11:00 hores i és un requeriment obligatori per presentar oferta. Els licitadors interessats en assistir-hi hauran de demanar-ho per correu electrònic a l'adreça licitacions@upcnet.es amb un mínim de 24 hores d'antelació, indicant el nom i el NIF de l'empresa, així com el nom, el càrrec i el DNI de l'assistent a la visita.

L'adreça de contacte per consultes sobre aquesta licitació és: licitacions@upcnet.es

3. Ubicació

Els subministraments s'hauran de lliurar al CPD Omega situat a l'Edifici Omega del Campus Nord de Barcelona.

4. Descripció i requeriments del cub

Es vol que el cub l'integrin 14 racks (2 files de 7 racks), dels quals ja tenim 5 racks de Rittal. Per tant, els nous 9 racks, i el cub, han de ser compatibles (en forma i color) amb els 5 racks ja existents.

1) Nivell de cub i racks:

- 2 files (fila1 i fila2, cadascuna de 7 racks)
 - fila1, consta de 5 racks ja existents, més 2 nous racks
 - fila2, consta de 7 nous racks
- el cub integra les 2 files de 7 racks, similar als cubs actuals que es podran veure a la visita, aïllant l'aire per totes bandes, permeten una refrigeració adequada de l'equipació informàtica.
- el passadís fred (contingut al cub) ha de tenir llosetes de flux d'aire, per a la sortida de l'aire fred al passadís

2) Nivell d'electrificació:

- a cada rack li arriben sempre 2 línies elèctriques
- els 5 racks de Rittal de la fila1 ja estan electrificats amb 2 línies elèctriques (L17 i L18)
- a la fila1 cal instal·lar i electrificar 2 nous racks amb les 2 línies elèctriques (L17 i L18), la instal·lació ja està preparada perquè pugui fer-se en calent
- a la fila2 cal instal·lar i electrificar els 7 nous racks, amb la particularitat que cal preparar 2 noves línies elèctriques (L11 i L12) que no arriben en aquests moments. Aquí es farà servir la tecnologia de blindobarra, per permetre la fàcil connexió en calent de qualsevol rack i que ha de portar el corrent trifàsic amb terra inclosa
- tots els nous racks (9 en total) han de tenir proteccions elèctriques (diferencial i magnetotèrmic) de corrent trifàsic 16A, i una base d'endolls de 28 endolls monofàsics shucko per rack, distribuït per fases.

El subministrament ha d'incloure la garantia dels subministraments per tres anys com a mínim.

5. Requeriments tècnics

La instal·lació ha d'incloure tot el descrit en el punt anterior, en especial:

- ubicació i muntatge dels 9 nous racks
 - integració dels 2 nous racks (fila1, racks G17 i H17) a les 2 línies elèctriques actuals
 - integració dels 7 nous racks (fila2) a la 2 noves línies elèctriques de tipus blindosbarra. La blindosbarra ha de permetre en un futur la integració de nous racks (fora d'aquest cub) **sense tall del corrent**
- instal·lació de 2 noves línies elèctriques tipus blindosbarra que arribin fins a la ubicació actual
- instal·lació de bases d'endolls als 9 racks
- muntatge dels components del cub, que englobi els 14 racks
- instal·lació de 3 plaques terra reixeta per a la sortida de l'aire de refrigeració dins el cub

La instal·lació haurà de complir els següents requeriments tècnics:

- 1) RACK i CUB
- 2) ELECTRIFICACIÓ DELS 9 RACK

1) RACKS i CUB	
RACKS: 9 RACKS AMB LES SEGÜENTES CARACTERÍSTIQUES (INCLÒS PSM i ELECTRIFICACIÓ)	
	Rack para servidores Rittal o similar, variante "estándar", rack IT, altura de instalación 42U, puerta de chapa de acero de aluminio ventilada en la parte delantera, puerta de chapa de acero ventilada de dos piezas en la parte trasera. Dimensiones (Ancho x Altura x Profundidad): 600x2000x1000 mm Bastidor de rack: Rack IT preconfigurado, compuesto por una estructura totalmente simétrica, soldada y rígida a la torsión de perfil hueco enrollado, cerrado en 9 pliegues, con perforado en un patrón de paso de 25 mm. Marco con tuercas remachables ciegas M6 integradas, para permitir el montaje de herrajes sin perjudicar el grado de protección. Todos los bordes del perfil están biselados. Secciones horizontales con canal integrado encima del sello de espuma PU como protección del sello. Mismo perfil en todos los lados de la estructura, con dos niveles de montaje accesible desde el interior y el exterior, para una instalación rápida y que ahorra espacio. Agujeros cuadrados en todos los lados para permitir el uso de tuercas enjauladas y tornillos métricos hasta M8. Suelo:

Suelo del bastidor soldado con refuerzo integrado para permitir atornillado directo al suelo desde el interior del armario. Suelo del rack abierto, sin placas pasacables, para configuración individual opcional con módulos que incluyen una gama completa de accesorios.

Unión posible en todos los lados. Capacidad de carga estática hasta 15.000 N (1.500 kg).

Puerta delantera y trasera:

Puerta de frontal ventilada con marco en chapa de aluminio anodizado, con panel de chapa de acero perforado, 85% de superficie libre de ventilación, sujeta en un marco de perfiles de aluminio, tramos verticales anodizados gris plata, tramos horizontales pintados, RAL 9005. Puerta con tres bisagras y varilla de bloqueo de cuatro puntos. La bisagra de la puerta se puede intercambiar de derecha a izquierda, con pasadores de bisagra cautivos, ángulo de apertura de la puerta de 240° para racks independientes, y de 105° con ensamblaje.

Puerta trasera de chapa de acero, de dos piezas, dividida verticalmente, ventilada. Área perforada con 85% de área de ventilación libre. Puerta trasera con sección de refuerzo integrada en ambos lados, con tres bisagras y varilla de bloqueo de tres puntos. La bisagra de la puerta se puede intercambiar de derecha a izquierda, con pasadores de bisagra cautivos, ángulo de apertura de la puerta de 240° para racks independientes, 160° con ensamblaje.

Ambas puertas con empuñadura confort para semicilindro (30/10) mm, con cerradura de seguridad 3524 E.

Placa de techo:

Placa de techo de varias partes con entrada de cables en ambos lados mediante tiras de cepillo en toda la profundidad del rack. El diseño de varias partes permite la integración de la placa de techo con el cableado en su lugar, lo que simplifica enormemente la modificación o actualización posterior. Techo que incorpora un corte oculto para acomodar una unidad de ventilador para una ventilación activa.

Niveles de montaje:

Armario preconfigurado con dos niveles de montaje de 482,6 mm (19"), delantero y trasero. La capacidad de carga estática total de ambos niveles de montaje es de 15.000 N (1.500 kg).

Nivel de montaje que comprende ángulos de montaje universales para aplicaciones de servidores, red y electrónica, frontal y posterior, variable en profundidad, patrón de paso de 15 mm, atornillado al marco del armario mediante tirantes de profundidad en la parte superior e inferior, así como un riel de soporte.

Los perfiles de montaje se pueden colocar simétricamente o asimétricamente con un desplazamiento entre sí. También se pueden realizar dimensiones de montaje alternativas para componentes de 21", 23" o 24".

Ángulos de montaje delante y detrás, espesor del material 2,0 mm, con patrón de paso adicional de acuerdo con la norma EIA 310 E. Todas las unidades de altura están marcadas en los ángulos de montaje y numeradas en direcciones opuestas. Las marcas de la unidad de altura en ambos niveles de montaje se pueden leer tanto desde el interior como desde el exterior para simplificar la instalación de componentes.

Ángulos de montaje traseros preparados en ambos lados para el montaje de una unidad de distribución de energía (PDU) en factor de forma 0 U para la distribución de energía eléctrica en el rack, evita ocupar espacio de instalación de componentes gracias al montaje lateral que ahorra espacio en el espacio de cero U entre el nivel de montaje y el panel lateral.

El suministro incluye:

Accesorios de montaje probados en la práctica, como espaciadores para elevación opcional de la placa de cubierta, accesorios de fijación para componentes de 19" que comprende doce sujetadores de 19", 1 U, de contacto y 25 tornillos Allen, conductores, con arandelas para tamaño de rosca M5.

Ecualización de potencial:

Todas las piezas del panel con ecualización de potencial automática o preparadas para la fijación de correas de puesta a tierra.

Código QR:

Los códigos QR impresos en todas las partes del armario, el techo, las puertas y la placa de características permiten el marcado inequívoco de los componentes individuales, simplifican el acceso a la información y documentación relevantes del producto y garantizan la trazabilidad completa de las partes individuales.

Material:

Marco del armario, techo: chapa de acero 1.5 mm

Puerta trasera: chapa de acero 1.5 mm

Puerta frontal: aluminio, chapa de acero 1.5 mm

Ángulos de montaje 482.6 mm (19"): chapa de acero 2.0 mm

Acabado superficial (chapa de acero):

Triple tratamiento superficial para protección contra la corrosión y resistencia a aceites minerales, lubricantes, emulsiones de mecanizado y disolventes: recubrimiento nanocerámico, imprimación electroforética por inmersión, recubrimiento en polvo texturado en RAL 7035/9005.

Acabado de superficie:

Piezas de paneles, puertas, instalación interior, pintadas en RAL 7035/9005

	Puerta de entrada de aluminio, vertical, aluminio, anodizado gris plateado Puerta de entrada de aluminio, horizontal, aluminio, pintada en RAL 9005 Puerta de entrada de aluminio, panel de chapa de acero, pintado en RAL 9005 Montado con los siguientes accesorios:
9	JUEGO DE COMPENSACIÓN DE POTENCIAL
8	PIEZA ENSAMBLAJE EXTERIOR [4 PIEZAS]
9	PIES DE NIVELACION INTERIORES [4 PIEZAS]
9	CHAPA CONDUCCIÓN DE AIRE 600X2000 "ESTANDAR PARA 19"
2	LATERAL DIVIDIDO HORIZ. 2000X1000
9	PANEL CIEGO TOOL-LESS 1UE = 3 X 3X1UA
2	POWERBOX DIN 43880 DK ENERGYBOX DE 19", 3 UA
9	GUIA CONDUCTORA CORRIENTE PSM o similar 16A TRIFÁSICA
9	JUEGO DE MONTAJE PARA Rack VX IT o similar para FIJACION AL BASTIDOR
18	CABLE DE CONEXION 3M TRIFÁSICO 16A EJEC. CON ENCHUFE IEC309
CUB: TANCAMENT EN CUB	
2	PUERTA PARA CUBO, PROFUNDIDAD RACK 1.000mm ANCHURA CUBO=1.200mm El cubo para pasillo frío es una combinación de elementos de puerta y techo, que permiten una separación consistente del aire caliente y frío en el CPD. Esta separación es fundamental si se quiere ahorrar energía y aumentar la eficiencia energética en el sistema de climatización. Elemento de puerta con ventana y puerta deslizante para ancho del pasillo de 1.200 mm. Aumento de la eficiencia energética y de la potencia de la climatización. Fácil montaje y equipamiento posterior, ya que es completamente compatible con el sistema de racks VX IT. - El aire refrigerado y calentado no puede mezclarse. - El aire caliente no circula a través del pasillo de aire frío. - Es posible funcionar con un nivel de temperatura bastante más elevado del aire de impulsión.

	- Sencilla conducción del aire frío directamente hasta los servidores. - Aumento de la eficiencia energética y de la potencia de la climatización. - La alimentación con aire frío garantizada permite una mayor densidad de potencia. - Fácil montaje y equipamiento posterior, ya que es completamente compatible con el sistema de armarios VX IT. Material Chapa de acero, pintada Elementos del techo: policarbonato Color RAL 7035 (compatible con racks)
5	TECHO CENTRAL PARA CUBO 600X1200mm Elementos de techo robustos con elevada transparencia a la luz. Material Chapa de acero, pintada Elementos del techo: policarbonato Color RAL 7035 (compatible con racks)
2	TECHO para inicio o fin de pasillo 600X1200mm Elementos de techo robustos con elevada transparencia a la luz. Material Chapa de acero, pintada Elementos del techo: policarbonato Color RAL 7035 (compatible con racks)
ACCESORIS (LOSETAS) i ALTRES	
3	LOSETAS ALTO FLUJO
	Loseta de suelo de alto flujo CoolControl Tile o similar - con el 65% caudal de aire Color Gri Capacidad de carga: 680kg

2) ELECTRIFICACIÓ DELS 9 RACKS

2 x BLINDOBARRES 100 A TRIFÀSICA, AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES

	BLINDOSBARRA LEGRAND o similar 100A TRIFÁSICA, para cada una de las cuales tendremos lo siguiente:
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA PREFABRICADA DE 100A Disponibilidad de cajas de derivación con espacio interior para hasta 16 módulos DIN Cumplimiento de la norma IEC 61439-6 Temperatura ambiente de referencia: 40 °C Toda la canalización eléctrica es ignífuga, conforme a la norma EN 60332-3 Compuesta de:
1	Caja de acometida
15m	Blindobarra 100A Norma de referencia: IEC 61439-6 Temperatura de referencia: 40 °C Grado de protección: IP 40/55 Espesor: 0,8 mm Dimensiones: 39x97 mm N.º de conductores: 4 con la misma sección 3P+N Conducción «ignífuga» según EN 60332-3 Separación entre conductores con aislantes de plástico reforzados con un 20% de fibra de vidrio, que garantiza un grado V1 de autoextinción (según UL94) y cumple el ensayo del hilo incandescente según IEC 60695-2-10
1	Tapa de cierre completa la instalación de las líneas y garantiza el grado de protección IP55 de la línea
	Fijación de suspensión (1 fijación cada 2 metros). A dimensionar según longitud
	Tapa para salida IP55 (6 por cada 3 m de elemento recto). A dimensionar según longitud
	Tapa para junta IP55 (un juego para cada junta). A dimensionar según longitud
7	Magneto-Diferenciales trifasicos de 16A
2 x ENERGY BOX, AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES	
	ENERGYBOX/POWERBOX DIN 43880 DK DE 19", 3 UA Guía omega ajustable en profundidad para dispositivos de instalación según DIN 43880 en los tamaños 1 – 3 por ej. para el montaje de bases de enchufes, magnetotérmicos, etc, con captación de cables en la parte posterior y una guía neutro y tierra sobre el zócalo aislado. Unidad de envase: Energy-Box con guía ajustable en profundidad para dispositivos de instalación según DIN 43880, tamaños 1-3, en parte trasera con escobilla para entrada de cables Cubierta de plástico incluyendo cubierta para espacios vacíos (UL 94-V0) 44 bornes de conexión, 4 mm² 2 bornes de conexión, 16 mm² 2 cubiertas ciegas 12 bridas en serie para la tracción de los cables de conexión

	Cintas para identificación, autoadhesivas Dimensiones: Anchura: 482,6 mm Altura: 132,5 mm Profundidad: 155 mm Equipados con: DIFERENCIAL 4 POLOS 30MA CLASE A + PIA 16A 4 POLOS CURVA C 2 x MAGNETOTERMICO 4P 16A CURVA C 2 x DIFERENCIAL 25A 4P 0,03A Clase A Material auxiliar y cableado
--	--

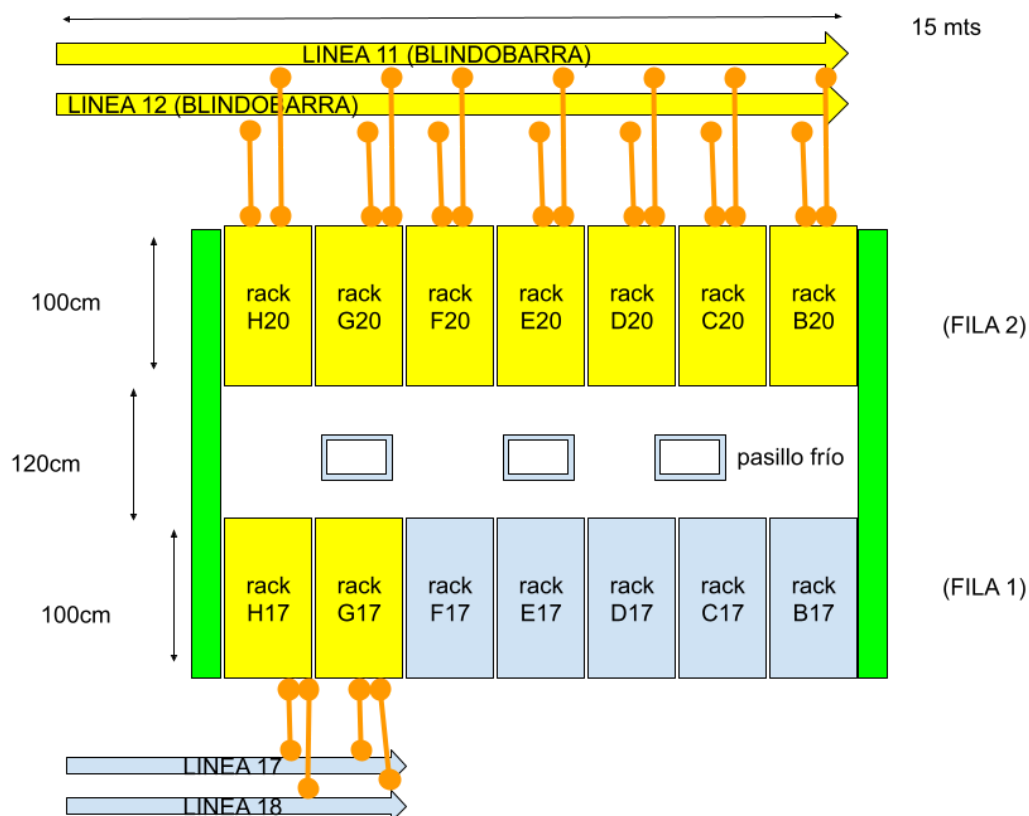
6. Normativa

L'adjudicatari assumirà el compliment del que estableix l'Esquema Nacional de Seguretat, Reial Decret 3/2010 i la seva modificació, Reial Decret 951/2015 (en endavant ENS). Es tindrà en compte l'aplicació de les mesures de seguretat establertes en l'Annex II de l'ENS, a una o diverses dimensions de seguretat i segons el nivell determinat en cada cas.

Així, els productes subministrats hauran de tenir les certificacions de seguretat apropiades i, en cas necessari segons la categoria del sistema, el licitador haurà d'incloure referència precisa, documentada i acreditativa de que els serveis, equips, sistemes, aplicacions o els seus components han estat prèviament certificats per l'Organisme de Certificació de l'Esquema Nacional d'Avaluació i Certificació de Seguretat de les Tecnologies de la Informació. En el cas que no hi hagi aquesta certificació, o estigui en procés, s'inclourà, igualment, referència precisa, documentada i acreditativa que són els més idonis.

Pel que fa al subministrament dels sistemes, l'adjudicatari assumirà el compliment de l'Article 19 de l'Esquema Nacional de Seguretat, Seguretat per defecte. Així, el subministrament s'ha de fer de manera que garanteixi la seguretat per defecte.

Annex 1: cub i blindobarres



- el cub el formen 14 racks (cal comprar i instal·lar 9 racks nous)
- cal electrificar aquests 9 racks
 - a la fila1, 2 racks (H17 i G17) penjaran de les línies L17 i L18
 - a la fila2, 9 racks (en color groc) penjaran de les noves línies L11 i L12

Annex 2: detall blindobarres

