

**ANTEPROYECTO DE LAS OBRAS DE INSTALACIÓN DE UN ACELERADOR LINEA EN
EL HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO “LOZANO BLESAS” DE ZARAGOZA.**

ÍNDICE

- 1.- Objeto del Proyecto
- 2.- Emplazamiento de las obras
- 3.- Programa de necesidades
- 4.- Descripción de la solución adoptada
- 5.- Obras a ejecutar
 - 5.1.- Demoliciones
 - 5.2.- Movimiento de tierras
 - 5.3.- Cimentación y estructura
 - 5.4.- Cubierta
 - 5.5.- Albañilería
 - 5.6.- Fábrica de absorción / revestimientos
 - 5.7.- Mobiliario
 - 5.8.- Instalación de Fontanería
 - 5.9.- Urbanización
 - 5.10.- Instalación eléctrica
 - 5.11.- Climatización (Generación)
 - 5.12.- Climatización (Transporte y difusión)
 - 5.13.- Climatización (Modificación Instalaciones existentes)
 - 5.14.- Prevención de incendios
 - 5.15.- Puerta del Bunker.
 - 5.16.- Gases medicinales
 - 5.17.- Comunicaciones
 - 5.18.- Adecuación nueva sala Grupos Electrónicos, traslado en instalaciones provisionales
 - 5.19.- Seguridad.
 - 5.20.- Proyectos
- 6.- Índice de planos
- 7.- Prescripciones normativas
Adecuación nueva sala Grupos Electrónicos, traslado en instalaciones provisionales

1.- Objeto del Proyecto

El objeto del presente proyecto es la definición de las obras e instalaciones necesarias para la implantación de un acelerador lineal en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza.

2.- Emplazamiento de las obras

El acelerador lineal se pretende instalar en la actual ubicación de los Grupos Electrógenos del Edificio de Hospitalización (en planta sótano -2).

El emplazamiento y área de actuación aparecen reflejados en el plano adjunto.

3.- Programa de necesidades

El Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa" cuenta en la actualidad con una bomba de cobalto Marca CGRMEV Modelo Alción II y dos bunkers de aceleradores lineales para los equipos SIEMENS PRIMUS de 18 MV y SIEMENS KD2 de 23 MV. Debido a las necesidades asistenciales es necesario la realización de un nuevo bunker para la colocación futura de un acelerador multienergético de 6 – 15 MV. La ubicación de dicho bunker está prevista en las actuales dependencias de los Grupos Electrógenos del Hospital (zona contigua al Servicio de Radioterapia). El recinto actual donde se ubican los Grupos electrógenos tiene unas dimensiones interiores aproximadas de 7.84 x 7.64 (se adjunta plano aproximado a escala 1/200 de actual ubicación de Grupos Electrógenos, si bien estas medidas deberán ser verificadas in situ por la empresa adjudicataria) Debido a esta nueva ubicación, se deberán trasladar los Grupos Electrógenos del Hospital a dependencias anejas a la Central Frigorífica del Edificio de Hospitalización (en planta sótano -2). Por este motivo, se deberá suministrar durante la fase de reubicación de los grupos electrógenos, unos grupos provisionales, así como toda la instalación eléctrica necesaria para tal fin.

Para la implantación del acelerador se propone la construcción de:

- Cierre del hueco de acceso al almacén desde la sala de tratamiento del bunker actual del acelerador SIEMENS PRIMUS.
- Recrecimiento de la pared contigua hasta espesor necesario según estudio del blindaje necesario.
- Ubicación provisional de Grupos Electrógenos portátiles durante el traslado de los Grupos Electrógenos del Hospital.
- Adecuación de nuevo bunker en zona utilizada en la actualidad por 2 grupos electrógenos.
- Ubicación definitiva de los grupos electrógenos del Hospital.
- Redistribución del control actual del acelerador viejo marca SIEMENS Modelo KD2 para compatibilizar el uso de dicha zona común para ambos controles.

El estado reformado propuesto puede observarse en el plano adjunto

Se ha previsto la ubicación en cubierta de los equipos de climatización de para las salas anejas y para el nuevo acelerador.

La zona donde se va a construir el bunker está comprendida en zonas anexas a los aceleradores existentes en la actualidad, por lo que la actuación debe realizarse con la mínima repercusión sobre la actividad asistencial.

4.- Descripción de la solución adoptada

Las obras proyectadas contemplan el cambio de ubicación de los Grupos Electrógenos del Edificio de Hospitalización para preparar en dichas dependencias el alojamiento de un nuevo acelerador. Por tanto se considerarán como obra de reforma dentro de la actividad hospitalaria del Centro..

Se proyectan las siguientes reformas:

Actividad (Estado actual)	Estado Reformado	Ubicación
- Sala Grupos Electrógenos	- Nuevo bunker para acelerador lineal	Sótano-2 Hospital.
- Almacén Albañilería	- Nueva sala de Grupos Electrógenos	Sótano-2 C.Térmica
- Bunker Ac. PRIMUS	- Cerrar almacén/recrecer Bunker Ac. PRIMUS	Sótano -2 Hospital.

5.- Obras a ejecutar

Las obras necesarias para la instalación del acelerador consisten en la construcción de un bunker en las dependencias actuales de los grupos electrógenos del Hospital, la modificación del bunker actual del acelerador SIEMENS PRIMUS y la nueva ubicación de los Grupos Electrógenos existentes.

La descripción de las obras a ejecutar, en una primera evaluación, con detalle de las partidas principales sin especificar mediciones, es la siguiente:

Los 2 grupos electrógenos existentes en la actualidad y que deben ubicarse en una nueva dependencia tienen las siguientes características:

Marca del grupo	ELECTRA MOLINS	
Modelo	EMO-1000	
Construcción	AUTOMÁTICO	
Tipo de cuadro control	AUT-MP1 OE	
Potencia máxima en servicio de emergencia por fallo de red (Potencia LTP "Limited Time Power" de la norma ISO 8528-1)		1.000 kVA 800 kW
Potencia en servicio principal (Potencia PRP "Prime Power" de la norma ISO 8528-1)		910 kVA 728 kW
Tolerancia de la potencia activa máxima (kW)		+ 3%
Intensidad en servicio de emergencia por fallo de red		1.443 A
Intensidad en servicio principal		1.313 A
Tensión	400 V. N° de fases: 3 + neutro	
Precisión de la tensión en régimen permanente		± 1 %
Margen ajuste tensión:	5%	
Factor de potencia:	de 0,8 a 1	
Velocidad de giro	1.500 r.p.m.	
Frecuencia	50 Hz	
Variación de la frecuencia en régimen permanente		± 0,5%
Nivel sonoro medio a 1m:	108 dBA	
Medidas:	Largo 4.900 mm; Ancho 1.940 mm; Alto 2.200 mm	
Peso	7.650 kg	

Datos de instalación del grupo electrógeno.

Dimensiones de la caseta para instalaciones no insonorizadas:

Mínimo recomendado: Largo x Ancho x Alto 6,5 x 3,9 x 3,2 m

Ventilación:

Entrada de aire mínima recomendada	5,5 M2
Salida de aire (dimensiones del panel del radiador)	1,58 x 1,38 m
Caudal de aire del ventilador en salida libre	71.530 M3/h

Escape:

Caudal de gases de escape	10.308 m3/h
Diámetro tubería de escape para recorridos cortos (6 m)	2 x 200 mm

Se deberá verificar “in situ” antes del comienzo de las obras, que las necesidades de espacio para la instalación de los grupos electrógenos se satisfacen en la ubicación propuesta por el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (planta sótano -2': en el almacén de albañilería anexo a la Central Frigorífica del Hospital). La futura disposición de los mismos se observa en el plano adjunto.

Nota: se deberán justificar las mediciones de las partidas presupuestadas, facilitándose las expuestas en el presente pliego desde el apartado 5.1 al 5.20 a título orientativo, así como las partidas no detalladas en el presente pliego y que sean necesarias para la realización de las obras propuestas.

5.1.- Demoliciones

- M3 Demolición muro, con martillo compresor de 2000 l/min, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra.
- M3 Demolición de forjado con retirada y acarreo de escombros a vertedero.
- M2 Demolición de solera de hormigón de rodadura exterior, por medios manuales, retirado de escombros a pie de carga
- M2 Levantado de solado de baldosa hidráulico, terrazo, o PVC actual por medios manuales, retirada de escombros a pie de carga
- Ud Levantado, por medios manuales, de cercos hasta 3 m2. en tabiques, traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga.
- M2 Levantado de falso techo de escayola, madera, fibra o similar, por medios manuales, recuperación de material aprovechable, traslado y apilado del mismo, medios auxiliares de obra.
- M2 Demolición de tabique de ladrillo, por medios manuales y/o mecánicos, incluso retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado.
- PA Partida alzada de apertura de hueco para paso de instalaciones, conductos de enfriadora y climatización, mediante demolición de muro de hormigón armado, por medios manuales y/o mecánicos, incluso retirada de escombros y transporte a vertedero autorizado.
- PA. Cambio de contenedor colocado en obra a pie de carga, servicio de entrega, alquiler, tasas, etc, incluidos los medios auxiliares de señalización.
- UD Desmontaje y traslado de actuales instalaciones de aire acondicionado.

- UD Desmontaje de la instalación eléctrica

5.2.- Movimiento de tierras

- M3 Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con extracción de tierra a los bordes + 1,5m de ancho de zanja perimetral, en vaciado, medido sobre el perfil del terreno (solera y zapatas).
- M3 Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, carga por medios mecánicos

5.3.- Cimentación y estructura

- M2 Hormigón en masa H-200/P/40kg/cm³ de resistencia característica con tamaño máximo del árido de 40mm elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación.
- M3 Hormigón armado HA-25/P/20/IIIa N/mm²., con tamaño máximo del árido de 20 mm elaborado en central en relleno de zanjas, armadura B-400 S (40 Kg/m³.), vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación (solera, cimentación, muros y cubierta).
- M2 Hormigón armado HA-35/P/20/IIIa N/mm²., hormigón baritado de gran espesor elaborado en central en relleno de muro incluso armadura B-500 S (45Kg/m³.), encofrado y desencofrado con panel metálico a una cara, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado (muros y cubierta).
- M3 Encofrado y desencofrado a una cara en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m². de superficie, y aplicación de desencofrante.
- M3 Encofrado de madera de losa superior horizontal de 150 cm. mediante sistema de encofrado PERI MULTIFLEX, incluyendo sopandas y apuntalamiento así como el parapasta perimetral, considerado 8 usos, incluyendo desencofrado, limpieza y almacenamiento.
- UD Ayuda a la estructura de anclaje. Ayudas para la colocación de la estructura de anclaje, según especificaciones técnicas de fabricante del acelerador.

- UD Placas de anclaje láseres

Medición 3 Uds

- UD Cierre del hueco de acceso al almacén desde la sala de tratamiento del acelerador PRIMUS con un espesor de hormigón de 140 cm y recrecimiento de pared contigua hasta un espesor de hormigón de 140 cm.

5.4.- Cubierta

- M2 Hormigón de pendiente hm-20/p/20/i elaborado en central, vibrado, fratasado y curado.
- M2 Impermeabilización bicapa autoprottegida constituida por: Imprimación asfáltica tipo Emufal I, lámina asfáltica de betún plastomérico tipo (LBM-40/PE-95P), totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún plastomérico tipo (LBM-40/FP-140P), totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir solapes. Incluso prueba de estanqueidad y parte

proporcional de refuerzos en limahoyas con solape de doble capa de impermeabilización con una banda superior a 50 cm, , en desagües con una banda superior a 15 cm, y en encuentros con paramentos verticales con una elevación mínima de 15 cm Todo ello cumpliendo normativa UNE 104-402/96 y NBE- QB-95. i/p.p de medios auxiliares

- M2 Suministro y colocación de placa de poliestireno extrusionado, de 30 mm. de espesor, colocada en doble capa a junta cruzada para conseguir 60 mm. de espesor. Tipo ROOFMATE SL o similar, densidad 35 Kg/m³; junta de placa a media madera. Medida la superficie colocada.
- M2 Suministro y colocación de lámina geotextil de poliéster de gramaje mayor o igual a 200 gr/m², incluso p.p. de solapes. Medida la superficie colocada.
- M2 Suministro y extendido de grava lavada de árido rodado de tamaño comprendido entre 20 y 40 mm.e diámetro, totalmente exento de finos, dispuesto en capa de espesor uniforme de 50 mm., incluso elevación de material. Medida la superficie en proyección horizontal.
- M2 Impermeabilización de junta entre losa y el muro i/ superficie horizontal , con solución multicapa adherida, tipo GA-3 según NBE-Q-B-90 y normas UNE-104, con lámina base tipo LO-40-FV de oxiasfalto de 40 gr/dm² de masa total con armadura constituida por fieltro de fibra de vidrio, lámina de acabado tipo LO-40/G-FV de oxiasfalto, de 40 gr/dm² de masa total, autoprottegida con gránulos coloreados y armada con fieltro de fibra de vidrio colocadas totalmente adheridas mediante calor, entre sí y al soporte, previa imprimación este último con 0.5 kg/m² de emulsión bituminosa negra tipo ED.
- ML Bajante de PVC de 90mm
- UD Desagüe de PVC

5.5.- Albañilería

- M2 Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón H-1 75 Kg/cm². T.máx.20mm., elaborado en obra, vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado,
- UD Ayuda de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.
- M2 Trasdosado de placas de yeso pladur o similar de 13 mm. de espesor con lámina de aluminio incorporado a su reverso para evitar condensaciones, recibido con pasta de agarre, p.p. de replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, s/nte/ptp-9, medido deduciendo huecos superiores.
- M2 Cerramiento provisional compuesto por tabiquería de placas de yeso pladur o similar de 13 mm. de espesor 13+42+13mm. con perfilaría de acero galvanizado con lámina de aluminio incorporado a su reverso para evitar condensaciones, recibido con pasta de agarre, p.p. de replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación y repaso de juntas con cinta, terminado y listo para pintar, incluido aislamiento térmico entre placas.

5.-6.- Fábrica de absorción / revestimientos

- M2 Falso techo tipo desmontaje de placas de escayola de 60x60 cm sobre perfilería semi-oculta, perfil angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, incluso cualquier tipo de medio auxiliar.
- M2 Suelo de PVC conductor, recibido sobre suelo de terrazo, incluso replanteo auxiliar, nivelación totalmente terminado, i/ formación de rodapié.
- M2 Revestimiento de TEXTURGLAS N y M formado por tejido de fibra de vidrio sobre preparación de soporte, extendido de cola, colocación de tejido de fibra de vidrio, nuevo extendido de cola y aplicación de pintura plástica satinada, Homologada M-1 al fuego (o inferior según NBE CPI-96 y Ordenanzas Municipales de Zaragoza)
- M2 Recubrimiento de paredes de bunker con dos capas de pintura epoxy, limpieza y cualquier tipo de medio auxiliar. El trasdós de los muros se impermeabilizará por medio de betún elastómero o similar solución debidamente protegido.
- M2 Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paredes, lavable dos manos, incluso mano de plástico diluido, plastecido y mano de acabado.
- PA Se preverán defensas en todas las zonas de tránsito de camillas y sillas de ruedas afectadas por la presente obra.

5.7.- Mobiliario

- UD Mueble bajo para almacenaje de moldes. Medición 1 Ud
- UD Estantería de madera acabada en melamina para monitores. Medición 1 U
- UD Encimera de formica color crema blanca 82x3. Medición 1 Ud

5.8.- Instalación de Fontanería

- UD Rejilla de evacuación de aguas para sala de tratamiento.
- UD Arqueta sifónica hermética prefabricada de PVC de 30x30 cm. de medidas interiores, completa: con tapa, marco y clapeta sifónica de PVC. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.
- UD Instalación de fontanería en pila con red de agua fría y caliente, incluso tubería de polietileno sanitario de 16 mm. de diámetro nominal, para 10 atmósferas de presión máxima y desagües hasta saneamiento, totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente, incluso aparato sanitario, incluso llaves de corte de sectorización, para agua fría, agua caliente sanitaria y retorno de agua caliente sanitaria, hasta puntos de consumo.

- UD Arqueta prefabricada de PVC hermética de 40x40 cm. de medidas interiores, completa: con tapa, marco y clapeta sifónica de PVC. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares. Incluso conducción a red general de saneamiento.

5.9.- Urbanización

- M2 Solado con baldosa hidráulica igual a la existente en el acerado del hospital, antideslizante en el caso de la rampa.
- M3 Hormigón en masa, vibrado de resistencia característica HM-20 N/mm², tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, en pavimento de calzadas, acabado con textura superficial ranurada.
- ML Formación de acerado mediante corte y picado del asfalto existente, y recibido de bordillo prefabricado.
- ML Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 114 mm de altura ALFA-DRAIN o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, etc., sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil, incluso solera de hormigón HM-20 N/mm² y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.
- UD Arqueta enterrada no registrable, de 60x60x30 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/1 de 10 cm. de espesor, enfoscado y bruñida por el interior con mortero de cemento, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/1 ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.

5.10.- Instalación eléctrica

- PA Partida alzada que incluye todos los equipos de empotrar para lámpara estándar modelo igual o similar al existente en el Servicio de Oncología Radioterápica, así como p.a. de puntos de emergencia, equipos de emergencia y señalización, puntos de luz, cuadros de tomas de corriente, mecanismos, alimentación de centradores finales de carrera, pulsadores de desconexión temporizada, tomas de tierra equipotenciales, setas de emergencia, cajas maniboite de 6 tomas, instalación de pilotos de señalización de funcionamiento del equipo, canalizaciones en suelo por medio de canal de chapa, canalizaciones en pared, cuadro de protecciones (incluso interruptores magnetotérmicos y diferenciales perfectamente conexiados y rotulados), incluso p.p. de líneas, tubos, regletas de conexiones, cajas, etc.
- UD Cuadro de mando para climatización, incluso p.p. de línea de interconexión entre cuadros.
- UD Cuadro de mando y protección para los equipos médicos, incluso p.p. de línea de interconexión entre cuadros
- UD Panel de aislamiento para la sala de tratamiento.

- UD Línea general desde Centro de Distribución de hospital a cuadro de equipo comprendiendo 10 m. de cable de 3,5x70 mm²., con aislamiento de 0,6/1 Kv colocado por canalización por falso techo. 100 m. de tubos de 110 mm. de diámetro colocado en zanja. P/A pequeño material y accesorios.
- UD Red general de tierra, colocada por canal existente empleando (aproximadamente 30m. de cable amarillo-verde de 1x70 mm²; toma de tierra completa, incluido caja pierde fluidos y accesorios; P/A de tubo de acero y accesorios.
- UD Suministro y montaje en cuadro existente en Centro de Distribución de interruptor magnetotérmico con relé y toroidal disparo con retardo de 4x125A. 300 mA.
- PA Partidaalzada que incluye las líneas de alimentación desde cuadro a receptores, líneas de acometida para AACC (5 x 50 mm²) desde cuadro de baja tensión, línea de acometida desde cuadro de planta secundario.
- UD Línea de acometida eléctrica para enfriadora del equipo, desde cuadro específico hasta la enfriadora.
- UD Línea de acometida eléctrica para equipo de climatización del bunker y control, desde cuadro específico hasta la enfriadora.

5.11.- Climatización (Generación).

- UD Equipo de climatización para Bunker tipo Roop Top para Exterior, completamente instalado y conectado, de las siguientes características: Equipo Compacto Reversible Bomba de Calor, con Recuperador Free-Coling marca TRANE o similar de mejor calidad, constituido por las siguientes secciones:
 - Módulo de filtro estándar.
 - Módulo de filtro de EU-6.
 - Módulo de batería de frío / calor de las siguientes características:
 - *Frío: Potencia frigorífica: 27.000 frglh.
 - *Calor: Potencia frigorífica: 29.000 frglh.
 - Provisto de bandeja de recogida de condensados con aislamiento térmico, con pendiente hacia la conducción de salida y con protección especial de pintura que evite la proliferación de microorganismos. Módulo de batería eléctrica de 12 Kw, en dos elementos de 3 Kw cada uno, con protectores térmicos tipo Klixon, a 380 v 111.
 - Caja eléctrica en el exterior de la envolvente, con cableado hasta las resistencias y los protectores térmicos.
 - Módulo de ventilador centrífugo para un caudal de 3.567 m³/h y 350 Pa. de presión estática disponible a salida de climatizador. Caja eléctrica en el exterior de la envolvente, con cableado hasta el motor eléctrico. *Módulo de ventilador centrífugo para un caudal de 3.456 m³/h y 15 mm de presión estática disponible a salida de climatizador. Caja eléctrica en el exterior de la envolvente, con cableado hasta el motor eléctrico.
- UD Equipo de Climatización para la sala de control tipo Roop Top para Exterior, completamente instalado y conectado, de las siguientes características: Equipo Compacto Reversible Bomba de Calor, con Recuperador Free-Coling marca TRANE o similar o mejor calidad, constituido por las siguientes secciones:

Módulo de filtro estándar.

Módulo de filtro de EU-6.

Módulo de batería de frío 1 calor de las siguientes características:

*Frío: Potencia frigorífica: 27.000 frg/h.

*Calor: Potencia frigorífica: 29.000 frglh.

Provisto de bandeja de recogida de condensados con aislamiento térmico, con pendiente hacia la conducción de salida y con protección especial de pintura que evite la proliferación de microorganismos. Módulo de batería eléctrica de 12 Kw, en dos elementos de 3 Kw cada uno, con protectores térmicos tipo Klixon, a 380 v 111. Caja eléctrica en el exterior de la envolvente, con cableado hasta las resistencias y los protectores térmicos. Módulo de ventilador centrífugo para un caudal de 3.567 m³/h y 350 Pa. de presión estática disponible a salida de climatizador. Caja eléctrica en el exterior de la envolvente, con cableado hasta el motor eléctrico.

Módulo de ventilador centrífugo para un caudal de 3.456 m³/h y 15 mm de presión estática disponible a salida de climatizador. Caja eléctrica en el exterior de la envolvente, con cableado hasta el motor eléctrico.

- UD Enfriadora de agua de condensación por aire del tipo sólo frío. Dispone de un mueble construido en chapa de acero galvanizado con acabado de pintura epoxy preparado para la intemperie. La enfriadora contiene los siguientes componentes:

- Intercambiador exterior de cobre y aletas de aluminio.
- Intercambiador interior de placas soldadas, corrugadas, fabricado en acero inoxidable.
- Compresor montado sobre antivibradores tanto internamente como externamente.
- Motoventiladores de tipo centrífugo.

El circuito hidráulico incluye:

- Conexiones hidráulicas.
- Purgador.
- Interruptor de flujo.

El circuito frigorífico está compuesto por:

- Compresor hermético.
- Silenciador en la descarga del compresor.
- Filtro deshidratador.
- Válvula de expansión termostática.
- Presostato de alta de rearme manual.
- Presostato de baja de rearme automático.

Cuadro eléctrico compuesto por:

- Interruptor general.
- Interruptor automático de protección de la maniobra.
- Contactor del compresor.
- Control electrónico con microprocesador con temporizador de arranque y control de presión del circuito.

Control de la unidad mediante un mando de control (display) que permite regular el sistema hasta cien metros de la unidad. Sus características técnicas son las siguientes:

Modelo: ECOLING o similar de mejor calidad

Capacidad frigorífica: 17 KW

Caudal del aire: 6.700 m³/h Para Alta presión estática.

Caudal de agua mínimo: 2.630 l/h

El intercambiador de calor se compone de los siguientes elementos:

Grupo hidráulico, Bomba de recirculación, Intercambiador de

placas, válvulas, control electrónico, anuario Metálico.
Sus características técnicas son las siguientes: Modelo: COOLING-30
Potencia Absorbida: 3 Kw II- 220 V.
Dimensiones: 1800x800x600, Peso: 160 kg.
Rendimiento: Temp. entrada/salida primario: 7/12 °C.
Temp. entrada/salida secundario: 25/16°C.
Interconexión de líneas de Agua.

Líneas de Interconexión de agua realizadas en tuberías de DN40 en polipropileno reticulado en termofusión, con llaves de paso y racor de conexión entre enfriadora y Acelerador. Panel de valvulería y Control en Sala Acelerador. Panel de Agua colocado en pared del Bunker, junto al Acelerador, para control de la instalación, Formado por: Panel de Acero, Válvulas de Regulación y Corte, Caudalímetro electrónico, sensores de Temperatura, Manómetros, Llaves de Vaciado. Cuadro de control electrónico con señalización del estado de funcionamiento de la Enfriadora. Con Microprocesador para regulación de temperatura entrada agua al Acelerador.

- UD Control de sistema de climatización de Sala de Tratamiento y dependencia anexa (sala de control) y refrigeración acelerador, mediante controladores digitales autónomos con entradas y salidas analógicas y digitales conexas al sistema de gestión centralizadas existente Landis Stefa, incluyendo las modificaciones de hardware y software necesarias para su funcionamiento.
- UD Conexión a red general de suministro de agua fría y agua caliente
- UD Aislamiento de todas las tuberías según diámetro y especificaciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios.
- UD Sistema alternativo de refrigeración del propio equipo del acelerador en caso de fallo del sistema de refrigeración habitual, por medio de refrigeración por agua de red o sistema alternativo. Incluso tuberías, conexiones a red del Hospital y a red de saneamiento, etc.

5.12.- Climatización (Transporte y difusión).

- M2 Conductos de aire construidos con chapa galvanizada de aspecto homogéneo y espesor uniforme, conformados mediante unión longitudinal con junta pittsburgh, lados reforzados por pliegues en "punta de diamante", y uniones entre tramos mediante perfil de acero galvanizado normalizado tipo "meto", de 25 mm de altura, interponiendo junta de espuma del mismo fabricante para conseguir una unión estanca a la presión de prueba. Se incluye parte proporcional de soportación y accesorios para cierre de tramos y realización de pruebas de presión según normas. Construcción y espesores según UNE 100-101, 100-102 y 100-103. Aislamiento para conductos de aire de impulsión y de retomo mediante manta de fibra de vidrio marca Isover, tipo "IBR aluminio" de 45 mm de espesor, recubierto con papel de aluminio y unidos los distintos tramos solapados mediante cinta adhesiva de aluminio del mismo fabricante, hasta formar barrera de vapor, y sujeta mediante malla de acero galvanizada tipo "gallinero", cosida con alambre galvanizado. Colocación según UNE 100- 1 71-89.
- P.A Junta elástica antivibratoria para conexión de todos los conductos de impulsión, retomo, toma de aire exterior o expulsión de aire a los climatizadores o a los ventiladores, (entrada y salida) marca France Air, modelo Aerasoupl o similar de mejor calidad completamente instalada.

- ML Conducto flexible de aluminio y poliéster, de doble capa, con refuerzo helicoidal de alambre de acero y aislamiento de fibra de vidrio revestida de papel de aluminio, Marca France Air, tipo Phoni-Flex, para conexión entre conductos y difusores rotacionales, incluyendo parte proporcional de soportes a techo y dobles abrazaderas de sujeción para el conducto interior y el aislamiento, rematadas con cinta de aluminio, completamente instalados.
- UD Difusores Rotacionales de aluminio marca Trox o similar de mejor calidad, con regulación de caudal y puente de montaje, acabados en color a elegir por el SALUD completamente instalados.
- UD Rejillas de retomo de aire, con lamas fijas a 45° marca Trox, modelo AR-AG o similar de mejor calidad, con regulación de caudal y puente de montaje, acabadas en color a elegir por el SALUD completamente instaladas, de varias dimensiones:
- UD Montaje de los climatizadores en nueva ubicación según definición del proyecto.

5.13.- Climatización (Modificación instalaciones existentes).

- UD Desmontaje, montaje, interconexiones a sus instalaciones y posterior puesta en marcha de los siguientes equipos de climatización que actualmente se encuentran ubicados en la cubierta de la sala de los Grupos Electógenos:
 - o Equipo Interclisa Rotari para Climatización de la Sala de Operaciones de Acelerador existente (incluso tuberías de agua fría, desagüe, fuerza y reposición de aislamiento).
 - o Climatizador Trox 10.643 Frig/h // 15 Kw/h perteneciente a la bomba de cobalto existente (incluso tuberías de agua fría, desagüe, fuerza y reposición de aislamiento, conductos de impulsión y extracción, etc.). Incluso cabina de extracción de perteneciente a dicho equipo.
 - o Climatizador Trox 13.031 Frig/h // 18 Kw/h perteneciente a acelerador existente (incluso tuberías de agua fría, desagüe, fuerza y reposición de aislamiento, conductos de impulsión y extracción, etc.). Incluso cabina de extracción de perteneciente a dicho equipo.
 - o Equipo de generación de frío marca Roca York modelo LCA-40-30-C/A de 31.6Kw de frío que suministra agua fría para los equipos de climatización de bomba de cobalto y acelerador existente.
 - o Acumulador de agua refrigerada de 1000L marca Drogas conectado al equipo LCA-40-30.
 - o Equipo de refrigeración aire / agua existente para refrigeración de la Sala Técnica del acelerador actual.
 - o Desplazamiento de tuberías y de conductos de refrigeración para la bomba de cobalto y el acelerador Siemens Primus existentes en la actual cubierta, modificando su trazado. Incluso protección radiológica conveniente para compatibilizar los usos de dichas salas (bomba Cobalto / acelerador Siemens Primus y nuevo acelerador).

Los equipos se ubicarán definitivamente en cubierta anexa a la ubicación actual..

5.14.- Prevención de incendios

- UD Extintor de polvo ABC con eficacia según NBE CPI 96 y Ordenanzas Municipales de Zaragoza, para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 / 12 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-231 10, totalmente instalado. Certificado por A-ENOR.
- UD Extintor nieve carbónico CO2 con eficacia según NBE CPI 96 y Ordenanzas Municipales de Zaragoza , para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas,, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-231 10, totalmente instalado.
- UD Detector iónico de humos estándar, con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma, con un radio de acción de 60 m2 según norma UNE-23007/7, totalmente instalado. Certificado por AENOR, compatible con la instalación existente en el hospital.
- UD Pulsador de alarma rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, compatible con la instalación existente en el hospital..
- UD Piloto indicador de acción con led para situación sobre las puertas, totalmente instalado, ¡/p.p. Tubo y cableado, conexionado y probado, compatible con la instalación existente en el hospital..
- UD Línea de alimentación desde aparatos a central, así como alimentación detectores, repetidores y pulsadores, compatible con la instalación existente en el hospital.
- UD Conexión a sistema centralizado de detección de alarmas existente en el Hospital, así como la modificación de la gestión, programación (software y hardware), planos, etc. Incluso centralita de ampliación de zonas si fuese necesario.
- PA Partida alzada de protección de paso de instalaciones mediante collarines intumescentes, pasamuros, totalmente instalados y con resistencia al fuego similar al elemento compartimentado que atraviesen.

5.15.- Puerta de Bunker

- UD En acceso al bunker, puerta blindada en caso necesario (si no fuese necesario se suministrará puerta compatible con la actividad), realizada con estructura resistente para contención de barreras de blindaje, sellando el vano de paso libre a laberinto de bunker para garantizar la radioprotección, que comprende:
 - A)PREMARCO
 - Perfil perimetral en dintel de vano de entrada a laberinto de búnker con anclajes y soportes estructurales. Comprende:
 - a).Premarco especial conformado formando solape entre hoja y muro.
 - b).Caja para situación de contactos de seguridades, interlock.
 - c).Penetraciones eléctricas.
 - B) MARCO.ESTRUCTURAL
 - Resistente y proyectado para hacer solidario a premarco en dintel de entrada con elementos. Comprende:

- a).Marco.
- b).Soportes de giro con grupo porta-rodamientos.
- c).Unidad de accionamiento electromecánico.
Con actuador de giro: Medical DRIVER o similar.
Desplazamiento-Giro: 2v + Ud. regulación GE-VAT 20.
arranque y cierre por rampa y par proporcional]. diagrama básico de aceleración y deceleración. regulación de rampas y paro proporcional.
- d).Cuadro de potencia para control de comando.
- e).Botoneras interior y exterior de accionamiento Hoja.
- f).Fines de carrera para control de apertura y cierre.
- g).Microswitch de confirmación de cierre de Hoja.
- h).Accionamiento para cambio a movimiento manual
- ï).Control de gestión y accionamiento, por PLC.
- j).Microswitch autoriza emisión.(2 Uds)

C) HOJA GIRATORIA DE 1,40 X 2,20

Realizada con perfil conformado y estructura resistente para contención de barreras de blindaje sellando el vano de paso libre a laberinto de búnker con solape perimetral de 10 cms, para garantizar la radioprotección. Comprende:

- a).Marco estructura resistente con ejes de giro.
- b).Mecanismo para cambio a modo manual.
- c).Manerales para apertura y cierre.
- d).Barreras de blindaje.

5.16.- Gases Medicinales

- UD Red de distribución realizada en tubería de cobre clase dura desengrasada, para gases medicinales y soldada con aleación de plata A.P.F. De diámetros necesarios, con p.p de elementos de sustentación, accesorio y material auxiliar, totalmente instalada.
- UD Suministro y colocación de toma de gases medicinales de enchufe rápido por presión, de alta seguridad, con caja empotrable selectiva para cada gas, base de toma con llave de corte, cuerpo con acople selectivo a la caja, selector de conexión, dispositivo de aparcamiento y placa embellecedora con p.p de material auxiliar, totalmente instalada y probada. Se instalarán las siguientes unidades y tipos:
 - 1 toma de oxígeno
 - 1 toma de vacío
 - 1 toma aire medicinal
 - 1 protóxido de nitrógeno Medición 2 Uds
- UD Conexionado a redes existentes del hospital hasta cuadro de sectorización incluido pruebas de estanqueidad y finales.

Toda la instalación debe cumplir lo prescrito por la norma UNE 110.013-91

5.17.- Comunicaciones

- UD Cableado de puntos de voz en el interior del bunker y datos mediante cable igual al existente en el Hospital, a conexión en armario existente incluyendo rosetas dobles, voz-datos categoría 5 mejorada, totalmente instaladas.

- UD Suministro e instalación de sistema de intercomunicación entre sala de control y tratamiento en sistema bidireccional.
- UD Suministro e instalación de circuito cerrado de televisión entre sala de control y tratamiento.

5.18.- Adecuación nueva sala de Grupos Electrógenos, traslado e instalaciones provisionales

- PA Partida alzada de adecuación de la nueva ubicación definitiva de grupos electrógenos que incluyen las siguientes partidas:
 - Demolición de paredes en taller de albañilería (aproximadamente 30 m2).
 - Enlucido, pintado y acabado de paredes perimetrales de nueva dependencia, así como del techo.
 - Adecuación de suelo en nueva dependencia.
 - Traslado de purgas de vapor existentes fuera de la nueva dependencia para los Grupos electrógenos, incluso excavado y reposición posterior de zanja perimetral a la sala y conexas a red existente aproximadamente 12 ml de zanja).
 - Eliminación de chimenea sin uso (antiguo horno fuera de servicio) y relleno y adecuación del hueco existente.
 - Cambio de recorrido de tuberías de devolución de agua de pozo de forma que permita la instalación de los grupos electrógenos.
 - Cambio de recorrido de tuberías de impulsión y reinyección (4 unidades) de agua de pozo de forma que permita la instalación de los grupos electrógenos.
 - Apertura de puerta de doble hoja cortafuegos con RF según NBE CPI 96 (zona de vestíbulo de independencia) para acceso a sala para labores de mantenimiento.
 - Reforma de fachada principal del almacén de albañilería para la colocación de lamas de ventilación practicables, de forma que sean utilizadas para ventilación que permita la posibilidad de extraer en un futuro los grupos electrógenos ya colocados (según plano adjunto).
 - Picado de solera existente y preparación de bancadas para la colocación de los grupos electrógenos.
 - Traslado de Grupos electrógenos desde su ubicación actual hasta la nueva ubicación en sótano -2 (almacén de albañilería) anexo a central frigorífica del Edificio de Hospitalización. Incluso acometidas eléctricas desde el centro de distribución del Hospital a los Grupos Electrógenos.
 - Traslado de los cuadros eléctricos existentes desde su ubicación actual hasta la nueva ubicación en sótano -2 (almacén de albañilería) anexo a central frigorífica del Edificio de Hospitalización. Incluso acometidas eléctricas.
 - Traslado de sistema de detección y extinción de incendios manual y automática (por doble detección) por medio de agua nebulizada de la ubicación actual a la nueva ubicación (incluso modificación en la gestión centralizada de prevención de incendios software y hardware), así como cambio de señalización exterior de disparo, pulsadores de disparo y paro y prealarma, traslado de centralita (tipo FC220C y su fuente de alimentación), etc. Incluso nuevo trazado y conexión de tuberías de acero inoxidable desde acometida general de sistema de extinción.
 - Adecuación de instalación eléctrica interior (alumbrado, fuerza y suministro de emergencia y señalización) de la nueva dependencia.
 - Traslado de acometida de gasoil para suministro de los grupos electrógenos desde el depósito hasta al nueva ubicación. Incluso pruebas de estanqueidad, certificados, etc. Incluso apertura y cierre de zanjas, señalización, arquetas, pintura, sujeciones a fachada,

- etc. Traslado de cuadro de bombas de gasoil (acometida, cuadro, alimentación a bombas, etc.)
- Traslado del sistema de televigilancia de nivel de gasóleo del depósito enterrado de los grupos electrógenos y conexión a la Unidad de Comunicación y Alarmas o a otra dependencia a definir por el Hospital.
 - Traslado de acometida de conducción de gasóleo hasta conexión con nueva ubicación de Grupos Electrógenos.
 - Traslado de sistema de comunicación (voz, datos, etc.) desde la ubicación actual a la nueva ubicación.
 - Conexión de chimeneas de escape desde la nueva ubicación hasta las chimeneas verticales existentes hasta el torreón de la planta 14.
 - Alquiler de grupos electrógenos de potencia adecuada a la existente en el Hospital, encapsulados de bajo nivel sonoro colocados en el exterior durante la realización de los trabajos de traslado de los grupos electrógenos propiedad del Hospital. Incluso conexiones provisionales desde el Centro de Distribución hasta los grupos alquilados.
 - Elementos auxiliares de elevación, grúas, tanquetas, etc.
 - Los cuadros eléctricos trasladados irán sobre bancada elevada de hormigón adecuada
 - Revisión y puesta en marcha en ubicación definitiva por parte de fabricante de los grupos electrógenos.

5.19.- Seguridad

- PA Partida alzada de Seguridad y Salud, incluso señalización según NBE-CPI-96 y Ley de Prevención de riesgos Laborales en zonas afectadas por la realización de las obras.

5.20.- Proyecto

- UD Proyecto básico y de ejecución, incluyendo también estudio de seguridad y salud, visado por colegio profesional competente, etc .
- UD Proyecto de Instalaciones
Proyecto básico y de ejecución completo incluye estudio de seguridad y salud, visado por colegio profesional competente, legalización de instalación de electricidad, incluye legalización de Instalación de Climatización en Industria. Modificación del proyecto de Prevención de Incendios de las zonas afectadas y Modificación del proyecto de Instalación Eléctrica de Baja Tensión de las zonas afectadas
- UD Protección radiológica.
Realización del correspondiente estudio de protección radiológica del nuevo búnker y su afección a las dependencias colindantes (bomba de Cobalto y acelerador Siemens Primus)
- UD Documentación Informática de todos los planos incluidos en los diversos proyectos en formato CAD compatible con programa informático de diseño asistido por ordenador Autocad y de la mediciones y presupuesto en formato de PRESTO ó compatible.

6.- INDICE DE PLANOS

PLANO DE SITUACIÓN GENERAL (S/Escala)

PLANO DE EMPLAZAMIENTO (S/Escala)

PLANO ESTADO ACTUAL: ÁREA DE ACTUACIÓN (Escala 1/200)

PLANO REFORMA NUEVA UBICACIÓN GRUPOS ELECTRÓGENOS (Escala 1/10)

7.- PRESCRIPCIONES NORMATIVAS

Condiciones urbanísticas.

-Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, y toda la normativa urbanística que le sea de aplicación.

Prescripciones normativas generales.

- Código Técnico de la Edificación.

- Normativa Básica de Edificación N.B.E. CPI-96 y sus modificaciones posteriores.

- R.D. 1942/1993 de 5 de Noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de

- Protección contra Incendios y sus modificaciones posteriores (Orden 16 de abril de 1994, Orden 16 de abril de 1998 y corrección de errores de 7 de mayo de 1994)

- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de Zaragoza (O.M. – P.C.I. - Z.1995) y sus modificaciones posteriores (BOP 138 de 17/06/2000, BOP 241 de 20/10/1998 y BOP 148 de 29/06/95).

- Reglamento de Aparatos a Presión (R.D. 1244/1979 de 4 de abril), y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE AP 1 y MIE AP 2.

- Reglamento de instalaciones técnicas en edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE R.D. 1751/1998 de 31 de julio).

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, (RBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. (R.D. 842/2.002 de 2 de Agosto de 2.002

- Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas (RC 3099/1977 de 26 de septiembre) y demás disposiciones concordantes.

- REAL DECRETO 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio por el que se establecen las Disposiciones Mínimas

para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente a Riesgo Eléctrico.

- Normas UNE de obligado cumplimiento referidas en los correspondientes Reales Decretos.

- Orden 16 de julio de 1993, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, de la Diputación General de Aragón por la que se regula la inspección periódica de las instalaciones eléctricas de los locales de pública concurrencia.

- Orden 14 de febrero de 1994, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, de la Diputación General de Aragón por la que se regula y clarifica la aplicación del apartado segundo de la Instrucción Técnica MIE BT 042, del Reglamento Electrotécnico para baja tensión en lo que se refiere a cualificación profesional para la firma de boletines de inspección periódica en instalaciones eléctricas de locales de pública concurrencia.

- DECRETO 2413/1973, de 20 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

- ORDEN de 31 de octubre de 1973 por la que se aprueban el las Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MI-BT del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por el Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre.

- Orden de 19 de Diciembre de 1977 por la que se modifica la instrucción complementaria MI-BT-025 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Orden de 11 de Julio de 1983, por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MI-BT-008 y MI-BT-044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se declaran de obligado cumplimiento diversas normas UNE relativas al empleo de material eléctrico en atmósferas potencialmente explosivas y al alumbrado de emergencia.

- Orden de 13 de Enero de 1988 por la que se modifica la instrucción complementaria MI-BT-026 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Orden de 19 de Diciembre de 1997, sobre modificación parcial y ampliación de las instrucciones complementarias MI-BT-004, MI-BT-007 y MI-BT-017, anexas al vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12 de noviembre, Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

- R.D. 1981/1991, de 30 de Diciembre, sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

- R.D 1836/1999, de 3 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas.

- R.D. 1976/1999 de 23 de Diciembre por el que se establecen criterios de calidad en

Radiodiagnóstico.

- R.D. 783/2001 de 6 de Julio por el que se aprueba el reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Prescripciones en materia de seguridad.

Al objeto de dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Ley 31/95 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y su modificación Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y Real Decreto 171/2004 de 30 de enero en materia de coordinación de actividades, y derivados de la naturaleza de los trabajos que su empresa desarrolla en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, deberán remitir la siguiente documentación:

- Planificación de la Actividad Preventiva.
- Evaluación de Riesgos por Puestos de trabajo
- Certificados que acrediten la formación necesaria y suficiente en materia de Prevención de Riesgos Laborales al personal con acceso a las instalaciones del Hospital Clínico Universitario y centros adscritos al mismo.
- Listado de herramientas de trabajo
- Listado de equipos de protección individual y colectiva en el desarrollo de su actividad.
- Justificante del cumplimiento de pagos con la seguridad social (TC1 y TC2)
- Justificante de pago de la póliza de Responsabilidad Civil.
- Relación de trabajadores (DNI, Nombres y Apellidos) de su empresa.

La empresa contratada es responsable en material de prevención de riesgos laborales del personal a su cargo y de toda persona que quede afectada por la ejecución de la contrata, así como del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad en todo lo que a ella le incumbe.

- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, de equipos de protección individual (89/656/CEE).
- R.D. 485/97 de 14 de abril, sobre señalización (92/58/CEE).
- R.D. 486/97 de 14 de abril, de lugares de trabajo (89/654/CEE).
- R.D. 1215/97 de 18 de julio, de equipos de trabajo (89/655/CEE).
- Ley 31/95 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 171/2004 referente a la coordinación de actividades empresariales

La empresa contratada cumplirá con todas las obligaciones laborales y de Seguridad Social pertinentes.

La empresa contratada atenderá las indicaciones aportadas por el personal del Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa" sobre condiciones de seguridad en la realización de los trabajos.

El incumplimiento grave por parte de la empresa contratada en el centro de trabajo de la principal de las normas de seguridad y salud, faculta a la empresa principal a resolver la contrata y exigir la correspondiente indemnización contractual.