

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁ EN EL CONCURSO ABIERTO Nº 18 / 07 “INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE AGUA ULTRAPURA PARA DIÁLISIS, INSTALACIÓN DE PANELES TÉCNICOS (AGUA, ELECTRICIDAD Y SERVICIOS) E INSTALACIÓN DE OXÍGENO MEDICINAL, PARA LA UNIDAD DE DIÁLISIS” EN EL HOSPITAL SANTIAGO APÓSTOL DE MIRANDA DE EBRO, DEPENDIENTE DE LA GERENCIA REGIONAL DE SALUD DE CASTILLA Y LEÓN.

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este pliego de condiciones técnicas y de sus anexos es definir el alcance y condiciones que habrán de regir para la contratación de las siguientes instalaciones para la Unidad de Diálisis en un ambulatorio modular del **Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro**:

LOTE 1: Instalación, Adquisición y Puesta en Marcha de una planta de tratamiento de agua para hemodiálisis.

LOTE 2: Instalación de paneles técnicos para cubrir las necesidades de agua, oxígeno, sonido, datos, electricidad y desagües para la Unidad de Diálisis.

LOTE 3: Instalación de oxígeno medicinal.

2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y FORMACION

Todo el suministro, instalación y puesta en marcha correrá a cargo del instalador. Los trabajos de instalación, montaje, puesta en marcha y pruebas se realizarán de acuerdo con el hospital, y siguiendo las instrucciones de éste.

A la finalización de los trabajos de puesta en marcha se realizará un curso de formación para el personal técnico del Servicio de Mantenimiento del Hospital que vaya a supervisar y subsanar los problemas que pueda presentar las instalaciones.

LOTE 1: INSTALACIÓN, ADQUISICIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS PARA DIÁLISIS.

La planta de producción de agua de diálisis incluirá todos los elementos desde la acometida actual de agua bruta, hasta las conexiones terminales a los puestos de diálisis y la recogida de la tubería de distribución a arqueta de registro existente.

Se pretenden dos premisas fundamentales, una es que el agua reúna los requisitos de calidad óptimos y la otra es que se garantice al máximo el funcionamiento de la planta para asegurar el suministro y consiguiente tratamiento a los enfermos.

Por consiguiente se valorarán especialmente aquellas mejoras encaminadas a aportar agua de la mayor calidad posible para los fines pretendidos y a garantizar el suministro (calidad y seguridad).

CONDICIONES TÉCNICAS

1.- Tratamiento de aguas

El sistema estará formado por dos etapas en serie de Ósmosis Inversa, que suministrará agua a la Sala de Hemodiálisis con su correspondiente pretratamiento, bombeo auxiliar, el anillo de distribución para enviar este agua tratada a los puntos de uso y el desagüe de dicha tubería. Dispondrá de un sistema de desinfección por calor del anillo de distribución.

Ver la localización de espacios en ANEXO 1.

La instalación estará diseñada para la obtención **en línea** de un caudal suficiente para alimentar a 8 monitores de hemodiálisis de forma simultánea durante dos turnos con agua de características ultrapura.

Se define como agua ultrapura la que se ajusta a los requisitos establecidos por la European Pharmacopoeia 4.3 07/2002:1927; pag. 3157.

Ver características del agua de aporte en ANEXO 2.

Deberá garantizarse un almacenamiento mínimo de agua pretratada para cubrir las necesidades del Centro durante 24 horas.

Los elementos o equipos de la instalación tendrán las dimensiones adecuadas para pasar a través de puertas de hueco libre 810 mm.

Cada etapa del proceso tendrá configuración doble y dispondrá de válvulas de aislamiento, by-pass, manómetros de esfera grande y toma de muestras. Se emplearán materiales y bombas de baja vibración y bajo nivel de ruido. Desagües a un punto de vertido. En caso necesario, se montará bombeo y regulación de presión para el agua de aporte.

El sistema permitirá que cada ósmosis inversa pueda trabajar de modo independiente en caso de necesidad.

Alimentación de agua directa al anillo sin contacto con el aire y sin almacenamiento de agua que haya superado el segundo tratamiento de ósmosis.

El agua osmotizada que no sea consumida en la Unidad de Diálisis, volverá a la entrada de la ósmosis inversa.

Dispondrá de cuadro eléctrico y cuadro de alarmas con monitorización continua, con características tales como:

- Medición de conductividad y temperatura del agua tratada.
- Programación de comienzo y final automático.
- Programa de lavado nocturno con control de fugas de agua (sensor en el suelo para fugas).
- Registro histórico de las actuaciones y tratamientos.

Se instalará un repetidor de alarmas en el Control de Enfermería, de al menos los siguientes parámetros (presión de entrada, presión en el anillo de distribución, conductividad).

Se valorarán mejoras que garanticen que la alarma llegue al destino que se desee: teléfonos, mensajes telefónicos o similar.

Dentro de la oferta económica, el Adjudicatario podrá proponer la instalación de equipos adicionales de monitorización que aseguren el proceso de producción y la calidad del agua: Medidor de dureza a la salida de la descalcificación (modelo Testomat 2000 TH 2005 ppm 0,89 - 8,95 CaCO₃ o similar), Analizador de Cloro Total antes de la ósmosis (modelo Hach CL17 de método colorimétrico DPD o similar). En caso contrario, podrá presentar una oferta separada.

Dispondrá de sistema de desinfección térmica que trabajará sobre el anillo de distribución hasta las máquinas de diálisis, con registro automático de las actuaciones y tratamientos. Se justificará el proceso de desinfección que

realiza el sistema, especialmente en el tramo entre el anillo de recirculación y la máquina de diálisis.

En cuanto al sistema de desinfección de las membranas podrá ser químico ó térmico. Se valorará que sea el térmico por su previsible riesgo menor para el paciente y el medio ambiente.

Se valorará la optimización y el ahorro de agua.

La empresa presentará documentación explicativa y esquemas sobre el funcionamiento de la planta así como los manuales de funcionamiento de los equipos de osmosis inversa.

Se valorará la existencia de un registro electrónico que almacene todos los datos relevantes en el funcionamiento de la central de ósmosis.

Cuando la nueva planta de tratamiento de agua se ponga en marcha se entregará manual de uso (en castellano) y técnico (se admite inglés) de la(s) central(es) de osmosis inversa.

La empresa adjudicataria deberá garantizar la correcta composición del agua utilizada para la diálisis según los parámetros establecidos. Se valorará el sistema técnico que aporte la empresa para justificar la calidad del agua.

Se pretende con ello obtener el mejor líquido de diálisis que está en directa relación con la calidad del agua tratada, y que posibilite la realización de nuevas técnicas de diálisis, como la ultrafiltración en línea, lo que exige un tratamiento de agua que cumpla las exigencias, fundamentalmente microbiológicas, del agua altamente purificada o ultrapura, aspecto que se considera relevante incluso definitivo en la adjudicación de este concurso.

Totalmente instalado, incluso parte proporcional de accesorios. Queda excluida la línea de acometida eléctrica.

2.- Distribución

La distribución de agua se realizará mediante anillo cerrado de polietileno PEX continuo o similar.

Alimentará al área donde se ubican los 7 puestos de diálisis y al cuarto de mantenimiento. Ver anexo 1.

Debe realizarse a través de un anillo cerrado, donde el agua no tenga contacto con el aire y sin espacios muertos hasta la entrada de las máquinas de diálisis.

El agua debe suministrarse desde el anillo principal hasta la misma entrada del monitor, manteniéndose siempre en movimiento, estén o no los monitores en uso. Se realizará a través de anillos secundarios a cada monitor de Hemodiálisis. El agua se mantendrá en movimiento a lo largo de todo el anillo aún en los períodos de inactividad de la Unidad de Diálisis aunque se podrán mantener cortos periodos de inactividad parado.

El agua tratada tiene que circular a velocidad que minimice los riesgos de contaminación y formación de biofilm, > 1 m/seg, por lo que se debe calcular especialmente su sección. El agua no consumida debe retornar al tratamiento de agua y pasar de nuevo por él.

El sistema dispondrá de válvulas para la toma de muestras al principio y al final del anillo.

Totalmente instalado, incluso parte proporcional de accesorios.

LOTE 2: INSTALACIÓN DE PANELES TÉCNICOS.

En la Sala de Sillones y Hemodiálisis se instalarán paneles técnicos con el objetivo de cubrir las necesidades de agua, oxígeno, sonido, datos informáticos, electricidad y desagües. Ver ANEXO 1.

Para ello se realizará el montaje de un mueble continuo con repisa, colocado detrás de los sillones de los pacientes. Será practicable frontalmente, puesto que por su interior discurrirán todas las conducciones de agua, desagües y electricidad para los siete monitores de diálisis.

El cuarto de Mantenimiento dispondrá de un panel con instalaciones de agua, electricidad y desagües.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El mueble preferiblemente quedará colgado por encima del pavimento con o sin patas de apoyo, para permitir la limpieza desde el suelo hasta la pared.

Los paneles serán resistentes (resistencia química a abrasivos, productos de limpieza y otros), fáciles de limpiar y de gran resistencia mecánica.

Serán registrables para poder acceder fácilmente a su interior en caso de reparación.

Dispondrán de desagües con mecanismos para evitar que una posible contaminación pueda llegar hasta las máquinas de diálisis a contracorriente.

Dispondrán de una encimera corrida sin fisuras para evitar filtraciones al interior o acumulación de suciedad, así como para favorecer su limpieza.

A cada puesto de diálisis le corresponderá un panel técnico. Los paneles técnicos se distribuirán de tal manera que exista una separación entre camas o sillones superior a 1 metro.

Se destinará uno de los paneles para pacientes aislados, por lo que el habitáculo previsto tendrá una anchura de 2,4 m, manteniendo la separación indicada anteriormente con el resto de sillones.

Se valorará que el panel de aislamiento pueda ir alojado en cada puesto de diálisis, evitando el agrupamiento de los mismos en local adjunto.

Los conectores de agua y desagües estarán instalados de manera que se puedan recoger y evacuar las posibles fugas de líquido presentes en estas conexiones.

Cada panel técnico tendrá el siguiente equipamiento:

Panel eléctrico:

- 2 tomas RJ 45 categoría 5e.
- 4 tomas de corriente empotradas tipo schucko, 16 A, 400 V con mecanismo de estanqueidad IP-54.
- 2 tapas ciegas.
- 1 mecanismo para hilo musical completo.
- Caja PVC IP-54 equipada con diferencial de alta sensibilidad 2 x 25 / 30 mA y automático de 2 x 10 A.
- Cableado 3 x 2,5 para alimentación de los puestos HD en canaleta, desde acometida eléctrica que estará instalada previamente.

Panel de Gases:

- Orificio para toma de oxígeno.

Panel Hidráulico:

- Conector para panel.
- Conector para monitor HD.
- Conexiones a desagüe existente.

Paneles Cuarto de Mantenimiento:

- Una caja de desagüe con dos tomas.
- Cuadro y cableado eléctrico.
- Interruptor 2 x 16 A y tres diferenciales de alta sensibilidad.
- Tres enchufes.

Totalmente instalado, incluso parte proporcional de accesorios.

Queda excluida la línea de acometida eléctrica. A partir de ésta, quedan incluidos los trabajos de cableado y protección eléctrica a los paneles HD.

Queda excluida la realización de un desagüe con sifón por puesto.

LOTE 3: INSTALACIÓN DE OXÍGENO MEDICINAL.

La instalación de gases medicinales incluirá todos los elementos desde la Central de Oxígeno hasta las conexiones terminales en los Puestos de Diálisis y en las Consultas del ambulatorio modular. Ver ANEXO 1.

Estará compuesta por:

- Dos rampas completas para botellas de Oxígeno medicinal, con su bastidor.
- Cuadro semiautomático para el cambio de rampa, sin interrupción del servicio.
- Red de oxígeno canalizado: Las tuberías cumplirán normativa y discurrirán bajo canaleta.
- Puntos finales de consumo con toma de gases medicinales de oxígeno, según la siguiente distribución:

10 unidades: Sala de Sillones. Una para cada uno de los puestos de diálisis (7 puestos), empotradas en el mueble de instalaciones. Dos tomas para conexión de ventiladores.

1 unidad: Consulta de Nefrología.

5 unidades: Una en cada Consulta Externa.

Excepto las tomas que se montarán en los paneles técnicos de la Sala de Sillones, las tomas de gases serán de superficie.

Se valorará la calidad constructiva de la toma de gases propuesta.

- Elementos de control y alarmas:
 - Cuadro eléctrico de alarmas.
 - Reguladores y presostatos.
 - Repetidor de alarmas ubicado en Control de Enfermería.
- 14 raíles para fijación de caudalímetros y otros elementos.
- 14 caudalímetros dobles a raíl 0-15 litros, con conector salida a goma.



Hospital Comarcal
«Santiago Apóstol»
Miranda de Ebro (Burgos)



Ctra. de Orón, s/n. - 09200 Miranda de Ebro. Burgos
Tel. 947 34 90 00 - Fax 947 34 90 14 / gerent@hsap.sacyl.es

- 14 selectores de flujo a caudalímetro, para realizar aerosoles.
- Carro de transporte de botellas.
- Tres aspiradores eléctricos portátiles.

Totalmente instalado, incluso parte proporcional de accesorios.

Mejoras:

El adjudicatario podrá proponer aquellas mejoras que redunden en el aseguramiento del suministro y la calidad del mismo, la seguridad de la instalación y la gestión de alarmas y avisos.

Miranda de Ebro, 19 de Junio de 2007

LA DIRECTORA GERENTE DE LA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD

P.D. (Resolución de 20 de Junio de 2006 "BOCYL 28-06-2006")

EI DIRECTOR GERENTE,

Fdo.: Juan C. Risueño Álvarez

ANEXO 2

Lista orientativa de las características del agua de aporte:

PRESIÓN de RED	4 bar
ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO	
Turbidez (NTU)	1,70
pH	7,8
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	562
Cloruros (mg/l)	12,1
Cloro residual libre (mg/l)	0,54
Nitratos (mg/l)	5,1
Nitritos (mg/l)	No se dispone
Amonio (mg/l)	No se dispone
Oxidabilidad (mg O ₂ /l)	0,85
Dureza Total (°F)	27,4
Calcio (mg/l)	74,6
Magnesio (mg/l)	21,3
Sulfatos (mg/l)	31,1
Carbonatos (mg/l)	No se dispone
Bicarbonatos (mg/l)	259,2
Sodio (mg/l)	6,6
Potasio (mg/l)	1,7

ANEXO 3

A CUMPLIMENTAR POR
LA EMPRESA OFERTANTE:

EMPRESA
EQUIPO
MARCA
MODELO
UNIDAD

GARANTÍA-SERVICIO

- PERIODO DE GARANTÍA DE ESTE EQUIPO: _____ MESES.
- ¿QUÉ EMPRESA ASUMIRÁ EL MANTENIMIENTO DE ESTE EQUIPO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA Y POSTERIORMENTE?

- ¿DISPONE LA EMPRESA DE CONTRATOS DE SERVICIO PARA ESTE EQUIPO?
SI ____ NO ____
- COSTO ANUAL _____ (indique si es a todo riesgo)
- PUNTO DE ORIGEN DEL SERVICIO TÉCNICO _____
- TIEMPO PREVISTO DE RESPUESTA A NUESTRA INSTALACIÓN Y COBERTURA LOS FINES DE SEMANA _____

- OFRECE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA NUESTROS TÉCNICOS
SI ____ NO ____
- EN CASO DE QUE SEA NECESARIO HERRAMIENTAS O EQUIPOS ESPECIALES PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O LA REPARACION, DETALLAR CUALES _____

INSTALACIÓN

- LA INSTALACIÓN SERA RESPONSABILIDAD DE:

VENDEDOR ____ CENTRO HOSPITALARIO ____

¿EXISTE ALGUN COSTO ADICIONAL? SI ____ NO ____
(si es así, indique el coste en euros _____)

- ¿EXISTE NECESIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS?

- VOLTAJE ELÉCTRICO _____ AMPERAJE _____
- DESAGÜE _____
- AGUA _____
- VAPOR _____
- OTRO _____

- ¿DISPONDRÁ ESTE EQUIPO DE TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS U OTROS PARA EL USO A SU LLEGADA?

SI ____ NO ____

Si no es así, ¿qué se necesita hacer? _____

- ¿SERÁ NECESARIO ACONDICIONAR ALGÚN SITIO?

SI ____ NO ____

Si es así, explique _____

- ¿QUIÉN DESEMBALA EL EQUIPO Y QUÉ DEBE OCURRIR EN LA ENTREGA? _____

- ¿REQUERIRÁ ESTE EQUIPO ALGÚN MATERIAL PARA LA DESCARGA PARA HACER SEGURA SU RECEPCIÓN EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA?

SI ____ NO ____

SERVICIO Y USO

- ¿SERÁ REQUERIDO PARA EL USO DE ESTE EQUIPO UNA CAPACITACIÓN DENTRO DEL SERVICIO HOSPITALARIO QUE LO VAYA A UTILIZAR?

SI ____ NO ____

Si es así, explique con detalle _____

- ¿CUÁNTO TIEMPO HACE QUE ESTÁ ESTE EQUIPO EN EL MERCADO?

MESES _____ AÑOS _____

- DETALLE 3 INSTITUCIONES (Preferente en esta Comunidad Autónoma) QUE USAN ESTE EQUIPO

ADJUNTE A ESTE ANEXO LISTA CON LOS RECAMBIOS MÁS USUALES DEL EQUIPO Y SUS PRECIOS, ASÍ COMO EL IMPORTE DE LA HORA DE ASISTENCIA TÉCNICA

USE ESTA SECCIÓN PARA DETALLAR CUALQUIER INFORMACIÓN ADICIONAL QUE ESTIME DE INTERÉS _____

Miranda de Ebro, _____

LA EMPRESA

EL JEFE DE MANTENIMIENTO

Firma: _____

Firma: _____