

2402-262/17

CONTENIDO

B) ESTRUCTURAS DE Hº Aº

B1	ALCANCE	3
B2	NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	3
B3	RELLENOS	3
B4	ESTRUCTURA DE FUNDACIÓN	3
B5	NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN	6
B6	ACCIÓN DEL VIENTO	6
B7	VERIFICACIÓN DE LAS DEFORMACIONES	6
B8	JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O TRABAJO	8

C) OBRAS COMPLEMENTARIAS

C1 - INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

C1.1	GENERALIDADES	8
C1.2	NORMAS Y REGLAMENTACIONES	9
C1.3	CÁLCULOS	10
C1.4	MUESTRAS	10
C1.5	INSPECCIONES	11
C1.6	ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	11
C1.7	PLANOS CONFORME A OBRA Y REPLANTEO	12
C1.8	TABLEROS PRINCIPAL Y SECCIONALES	12
C1.9	CANALIZACIONES	14
C1.10	MATERIALES PARA INSTALACION ELECTRICA Y TOMACORRIENTES	14
C1.11	ILUMINACIÓN	16
C1.12	PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS	20

BAJAS TENSIONES

C1.13	SISTEMA DE DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIO	22
C1.14	SISTEMA DE LLAMADA DE EMERGENCIA PACIENTE A ENFERMERÍA	22
C1.15	TELEFONÍA	24
C1.16	SISTEMA INFORMÁTICO	24

C2 - INSTALACIÓN SANITARIA

C2.1	MEMORIA DESCRIPTIVA	25
C2.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	26

C2.3	SERVICIO CONTRA INCENDIO	29
C3 - INSTALACIÓN DE GAS NATURAL		
C3.1	ALCANCE	31
C3.2	SISTEMA PARA LA PROVISIÓN DE GAS	31
C3.3	INSTALACIÓN BAJA PRESIÓN	33
C3.4	TERMOTANQUE ALTA RECUPERACIÓN	35
C4 - INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES		
C4.1	OBJETIVO	35
C4.2	ALCANCE DE LOS TRABAJOS	36
C4.3	CATÁLOGOS TÉCNICOS	36
C4.4	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR	36
C4.5	INSTALACIONES COMPRENDIDAS	37
C4.6	DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS A INSTALAR	39
C4.7	CAÑERÍAS DE DISTRIBUCIÓN	40
C5 - INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA		
C5.1	ALCANCE	42
C5.2	EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES	43
C5.3	MEMORIA DESCRIPTIVA	43
C5.4	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR	43
C5.5	RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA	44
C5.6	GENERALIDADES	44
C5.7	TRÁMITES	45
C5.8	MUESTRA Y APROBACIÓN DE MATERIALES	45
C5.9	ELEMENTOS DE CÁLCULO	45
C5.10	SISTEMAS DE CONTROL	56

2402-262/17

B) ESTRUCTURAS DE Hº Aº

B1 ALCANCE

Las presentes Especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura en cuanto al cálculo, características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en Obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo, incluyendo aquellos elementos, accesorios y Documentación que, aún sin estar expresamente indicados en los Planos y Especificaciones Técnicas, sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

B2 NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

El cálculo definitivo y dimensionamiento de las estructuras será efectuado por la Empresa Contratista conforme a Normas vigentes (CIRSOC), debiendo presentar Planos, Memorias y Planillas de Cálculo en original y tres (3) copias, de las fundaciones y de la estructura, para su posterior aprobación. En el caso de métodos o procedimientos no comunes, las Memorias de Cálculo contendrán las correspondientes referencias y datos bibliográficos.

En los Planos deberá figurar con claridad:

- I. Las dimensiones de todos los elementos estructurales.
- II. Tipo de acero adoptado para las armaduras.
- III. Resistencia del hormigón.
- IV. Hipótesis y análisis de cargas adoptados.
- V. Criterios, constantes y métodos de dimensionamiento considerados.
- VI. Detalles de elementos estructurales de características particulares.

Los Planos de Detalle de doblado de hierro, con indicación de longitudes y posición de las barras y los Planos de Detalle de encofrados de estructuras especiales, deberán ser presentados por la Contratista quince días antes de la iniciación de los trabajos correspondientes, de acuerdo a lo previsto en el Plan de Trabajos.

B3 RELLENOS.

El relleno de excavaciones, pozos negros, terraplenes etc., se efectuará con suelo seleccionado, por capas sucesivas de espesor de suelo no mayor de 20cm., debiéndose lograr el 95% del Proctor Standard como mínimo, e Índice Plástico menor o igual de 12. Estas determinaciones deberán ser efectuadas por un Laboratorio reconocido.

B4 ESTRUCTURA DE FUNDACIÓN

Para el dimensionado según cálculo, a presentar por la Contratista, deberán adoptarse para la estructura de fundación los valores y criterios aconsejados por el Estudio de Suelos.

También se tomarán de dicho Estudio los elementos técnicos necesarios para definir las características del suelo en excavaciones; nivel de napa freática; deformabilidad de los estratos superiores que afecten a los solados en contacto, y todo aporte de la mecánica de suelos, necesario para la realización de la obra.

B4.1 Estudio de Suelos:

El Estudio de Suelos será efectuado por La Contratista, y deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares para el estudio de suelos adjuntas.

B4.2 Naturaleza del Estudio de Suelos

- A. El Estudio tendrá por objeto relevar la secuencia de las distintas capas que constituyen la formación estratigráfica del suelo dentro de la profundidad activa para la fundación a construir y determinar las propiedades físicas, mecánicas e hidráulicas necesarias, a efectos de prever adecuadamente el comportamiento de la obra.
- B. Para ello se realizarán exploraciones mediante la ejecución de perforaciones o pozos a cielo abierto, para determinar la secuencia estratigráfica mencionada y obtener muestras adecuadas para la confección de un perfil resistente del terreno.
- C. El Estudio podrá incluir auscultaciones, ensayos de carga u otros procedimientos de exploración e investigación de suelos, que suministren datos igualmente representativos de su resistencia, deformabilidad y permeabilidad, según resulte indispensable.

B4.3 Perforaciones o pozos a cielo abierto

- D. El número de perforaciones o pozos a cielo abierto será fijado por el Profesional en función de las características del problema a resolver. No obstante ello el número mínimo a ejecutar será de una (1) perforación cada trescientos (300) metros cuadrados de superficie de la planta de la obra, distribuyéndose las mismas regularmente no pudiendo en ningún caso ser su número inferior a tres (3) para cada uno de los edificios en el caso de que éstos estén separados más de diez (10) metros entre sí.
- E. Como mínimo las dos terceras partes del número total de perforaciones se situarán dentro del área delimitada por la planta del edificio. No serán considerados los datos de perforaciones alejadas más de diez (10) metros respecto de los límites de dicha área.
- F. Las perforaciones o pozos a cielo abierto se extenderán por debajo del nivel más bajo de la construcción a su cimentación, hasta la profundidad necesaria para establecer la secuencia, naturaleza y resistencia de los suelos- incluso la deformabilidad específica cuando se considere indispensable dentro de la profundidad activa resultante del perfil resistente del suelo y del tipo de obra o tamaño de la cimentación a construir. Se dará cumplimiento, como mínimo, al valor establecido en los párrafos siguientes:

*Construcciones con columnas de carga inferior a treinta (30) toneladas (en cimentaciones directas aisladas y/o corridas): tres (3) metros por debajo del nivel de cimentación.

*Construcciones con columnas de carga superior a treinta (30) toneladas e inferior de cien (100) toneladas (en cimentaciones directas aisladas, que no se interfieren mutuamente dentro de la profundidad activa): cinco (5) metros por debajo del nivel de cimentación.

B4.4 Propiedades Índice de los Suelos.

2402-262/17

- G. Se determinarán todas las propiedades físicas necesarias para la identificación adecuada a los requerimientos del problema a resolver.
- a) Contenido de humedad natural.
 - b) Límite líquido.
 - c) Límite plástico.
 - d) Por ciento que por lavado pasa el tamiz N° 200.
 - e) Análisis granulométricos.

B4.5 Propiedades Mecánicas e Hidráulicas de los Suelos.

- H. Se determinarán las propiedades mecánicas necesarias para una solución adecuada del problema a resolver.
- I. Sobre muestras representativas de suelos cohesivos, determinantes del compactamiento de la cimentación o de la obra, se ejecutarán como mínimo ensayos triaxiales, de modo de obtener una envolvente que defina los parámetros de resistencia para las distintas condiciones críticas de humedad y de drenaje que se desarrollen en el terreno.
- J. La determinación de la resistencia al corte de suelos no cohesivos se podrá efectuar mediante el ensayo de corte directo.
- La deformabilidad específica se determinará cuando sea necesario, mediante ensayos de consolidación unidimensional y/o ensayos de consolidación tridimensional según corresponda.
- K. Cuando se requiera un conocimiento de la permeabilidad por determinación directa, ésta se efectuará en el sitio por ensayos de bombeo, con un número de pozos de observación que permitan una efectiva evaluación del coeficiente de permeabilidad de la formación en estudio.

B4.6 Agresividad y expansibilidad

- L. En todos los casos se efectuará el análisis químico de las muestras de agua provenientes de la napa freática detectada, para verificar su grado de agresividad a los hormigones.
- M. En las muestras de los suelos cuyo límite líquido (LL) sea mayor de cincuenta (50), se realizarán ensayos cualitativos para determinar su actividad potencial. En todos los casos que sea necesario, se deberá determinar la presión de hinchamiento.

B4.7 Informe Técnico

Será ejecutado y firmado por un Profesional de la Ingeniería, quién deberá tener una antigüedad mínima de cinco (5) años en la condición de especialista en estudios de suelos, quién será responsable.

El informe contendrá una descripción de la labor realizada y proporcionará los resultados obtenidos incluyendo como mínimo:

- Planos con la ubicación (acotada) de las perforaciones.
- Cotas de las bocas de iniciación referidos al nivel oficial.
- El método de perforación utilizado.
- El tipo de sacatestigo empleado.
- Cotas de extracción de muestras.
- Las resistencias a la penetración.
- Los resultados de los ensayos que se hubiesen efectuado en el terreno.

- N. La clasificación del suelo.

- O. La ubicación del nivel de la napa freática con indicación del procedimiento y oportunidad de su determinación.
- P. Las recomendaciones para el dimensionado de las cimentaciones, profundidades y tensiones admisibles a adoptar, para la confección del plan de excavaciones y el cálculo del apuntalamiento.

B5 NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN

Tanto para la realización del predimensionado, del cálculo estructural, la ejecución de los Planos de encofrado y de doblado de hierro; el encofrado, apuntalamiento, soporte y arriostramiento, armado, hormigonado, desencofrado, limpieza y terminación, como todo otro trabajo de hormigón estructural necesario para la terminación de acuerdo a su fin, la provisión de materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de Obra y supervisión necesarios, incluyendo aquellos elementos, accesorios y Documentación que aún sin estar expresamente indicados en estas Especificaciones Técnicas sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

Serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos, según la resolución **CIRSOC 247/2012:**

- CIRSOC 101:** Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de edificios.
- CIRSOC 201:** Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado.
- CIRSOC 301/05 , 302/05 y/o 303/05.**
- CIRSOC103 Y ANEXOS.**
- Decreto Nacional 351/79** que reglamenta la **Ley 19587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo.**
- Normas IRAM** citadas en los Reglamentos indicados.

Materiales:

Los materiales se registrarán y verificarán por el Reglamento CIRSOC 201, Capítulo 6 y Anexos.

Cargas:

Las estructuras deberán calcularse para resistir las cargas permanentes y las cargas accidentales o sobrecargas.

Deberán componerse las situaciones posibles más desfavorables a efectos de obtener las máximas solicitaciones en cada sección de la estructura a calcular.

Se adoptarán los valores de sobrecargas de servicio especificados en el Reglamento CIRSOC.

B6 ACCIÓN DEL VIENTO

Para este efecto se aplicará el Reglamento **CIRSOC 102/05.-**

B7 VERIFICACIÓN DE LAS DEFORMACIONES:

2402-262/17

En el Cálculo y Proyecto de estructuras construidas se deberá verificar, además del cumplimiento de las condiciones de resistencias, que las piezas estructurales cargadas no superen los límites máximos de deformación que se establecen a continuación:

a) Deformación admisible en elementos flexados

a.1.- Se deberán verificar que los elementos sometidos a flexión, las flechas finales máximas no superen los valores admisibles que se establecen a continuación:

Elemento flexado	Deformación admisible
Losas con luz L (cualquier tipo de vinculación)	0.003 L
Losas en voladizo	0.038 L
Vigas de luz L entre apoyos (cualquier vinculación)	0.002 L
Vigas en voladizo	0.005 L

a.2.- En el caso particular de las estructuras de hormigón armado, podrá considerarse cumplida la verificación de la flecha máxima, cuando se satisfagan las relaciones de esbeltez máxima que se establecen seguidamente:

Elemento	Simpl. apoyada	Un ext. continuo	Ambos ext. continuos.	Un extremo volado	Cont. en todo contorno	Condiciones el mixtas
Vigas	1/16	1/22	1/25	1/8	----	----
Losas armadas en una dirección	1/30	1/35	1/40	1/12	----	----
Losas armadas en dos direcc. (*)	1/50	----	----	----	1/60	1/55

(*) Para relaciones de lados 0.75 a 1

b) Interacciones de deformaciones

Se deberán verificar las deformaciones elásticas y plásticas que experimenten los distintos elementos que componen una estructura, tanto en los casos en que intervengan elementos de rigidez y deformabilidad dispar, como componentes de estructuras hiperestáticas, como en los casos de estructuras mixtas, con participación de miembros estructurales y/o apoyos constituidos por diferentes materiales.

c) Deformación de fundaciones

Se deberán verificar las estructuras, frente a las solicitaciones provocadas por los asentamientos diferenciales de las fundaciones, cualquiera sea el sistema adoptado para las mismas. Los asentamientos diferenciales se computarán para la estructura sometida exclusivamente a de cargas permanentes.

B8 JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O TRABAJO.

Aunque no se indiquen en el Proyecto, ni en el predimensionado, en las estructuras deberán colocarse juntas de dilatación y/o trabajo. Asimismo deberán colocarse juntas de dilatación en todo contacto entre estructura nueva con el edificio existente.

C1 - INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DÉBILES

MEMORIA DESCRIPTIVA:

Los trabajos a realizar en lo concerniente a las instalaciones eléctricas de baja tensión serán los siguientes:

- Provisión, instalación y conexionado de Alimentación de los Tableros desde el tablero General existente (Alimentación Normal y Emergencia)
- Provisión, instalación y conexionado de todos los Tableros Seccionales y sus correspondientes alimentaciones dentro de la obra de referencia.
- Sistema de iluminación interior y exterior, teniendo en cuenta la iluminación de emergencia en las zonas que lo requieran, con artefactos incluidos.
- Tomacorrientes de usos generales y especiales según el equipamiento a conectar.
- Alimentación de poliductos (si fuera necesario)
- Alimentación de fuerza motriz para equipos de Aire Acondicionado
- Sistema de puesta a tierra según la Normativa vigente.

Con respecto a las instalaciones de **corrientes débiles** se considerarán los siguientes sistemas:

- Sistema detección y aviso de incendio.
- Sistema de red de PC y su acceso a Internet (solo canalización y alambre testigo).
- Sistema telefónico conectado a la central telefónica existente.

NOTA:

Todas estas instalaciones deberán estar a norma según reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en hospitales y salas externas a los hospitales, según Ley Nacional de Seguridad y Sanidad del Trabajo N° 19587 y Decreto 351/74, Sección 7-10, de la A.E.A. (Asociación Electrotécnica Argentina).

C1.1 GENERALIDADES

La Contratista deberá efectuar el Proyecto de Replanteo, basado en la Documentación contractual.

Antes de iniciar las instalaciones eléctricas y bajas tensiones, la Contratista deberá presentar las factibilidades de suministro eléctrico y telefónico y definir sus acometidas.

La Contratista deberá presentar ante la Dirección Técnica para su aprobación los planos de planta completos, esquemas unifilares, topográficos de tableros, indicando marcas y modelos de cada uno de los componentes, sin deslindar por ello la responsabilidad del que lo calcula y ejecuta.

2402-262/17

La Contratista suministrará también, una vez terminada la instalación, todos los permisos y Planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las Instalaciones, cumpliendo con las Leyes, Ordenanzas, Normas y Reglamentos vigentes, aplicables en el orden Nacional, Provincial, Municipal y Bomberos de la Provincia de Buenos Aires. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de Planos, Manuales, Instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.

NOTA:

La Contratista deberá proveer e instalar el/los gabinetes modulares y conectarlos al Tablero General del edificio (uno de barra Normal y otro del juego de barras de emergencia). Además proveerá la totalidad de los interruptores en caja moldeada de Icc=36kA como mínimo, tetrapolares de corriente nominal conforme a cálculo, para alimentar los tableros de la presente instalación.

Los Tableros Seccionales de Emergencia, se deberán conectar al juego de barras asociado al grupo electrógeno. Los Tableros Seccionales Normales al juego de barras del Tablero General que toma energía solamente de la Cámara Transformadora.

La Contratista deberá proveer e instalar los conductores para alimentar la totalidad de las instalaciones eléctricas del sector a intervenir.

Asimismo, La Contratista deberá proveer e instalar los alimentadores y la totalidad de las bandejas portacables y/o cañeros que resulten necesarios para alimentar dichos tableros. Los mismos se realizarán mediante bandeja portacables tipo escalera de al menos 300 mm y mediante conductores subterráneos libre de halógenos.

Proveer e instalar en los tableros seccionales que se requieran para dejar todo en perfecto estado de funcionamiento.

C1.2 NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos, además de lo establecido en estas especificaciones, con las Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes Organismos:

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.).
- Cuerpo de Bomberos de la Provincia de Buenos Aires.
- Cámara Argentina de Aseguradores.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en hospitales y salas externas a los hospitales, según Ley Nacional de Seguridad y Sanidad del Trabajo N° 19587 y Decreto 351/74, Sección 7-10, de la A.E.A. (Asociación Electrotécnica Argentina).
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en inmuebles de la A.E.A 2006 en adelante.
- Donde no alcancen las citadas Normas y Reglamentaciones, regirán las siguientes Normas:

I.E.C.: International Electrotechnical Commission (Ginebra, Suiza)

U.T.E.: Union Technique de L'Electricitate. (París, Francia)

D.I.N.-V.D.E.: Verband Deutscher Elektrotechniker. (Bonn, Alemania)

A.N.S.I.: American National Standards Institute.

N.F.P.A.: National Fire Protection Association.

A.E.E.: Asociación Electrotécnica Española.

La D.P.A. no aceptará excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

C1.3 CÁLCULOS

La Contratista deberá presentar los siguientes cálculos con la entrega del Proyecto Ejecutivo:

- Cálculo de cargas, adoptando los coeficientes de simultaneidades: 0.8 en el tablero y 0.8 entre tableros.
- Cálculo de corrección del factor de potencia
- Cálculo de corrientes de cortocircuito.
- Cálculo dinámico de barras y soportes.
- Elección coordinación de interruptores.
- Redimensionamiento de los alimentadores a cada tablero, calculando y controlando los valores de caída de tensión y niveles de potencia de cortocircuito en todos ellos.
- Verificación de protecciones de cables.
- Cálculo de caídas de tensión: rango 3% al 5%.
- Cálculo de sobretensiones en tableros.
- Coordinación de la protección en motores.
- Verificación técnica de cables.

C1.4 MUESTRAS

Antes de iniciar la Obra deberá presentar las siguientes muestras:

- a) Interruptores de potencia, termomagnético, y diferenciales (uno de cada tipo y capacidad).
- b) Cañerías (un trozo de 0,20 m de cada tipo y diámetro con una cupla de unión en el que figure la marca de fábrica).
- c) Cajas (una de cada tipo a emplear).
- d) Conectores (uno de cada tipo a utilizar).
- e) Tres ganchos de suspensión para artefactos.
- f) Conductores (un trozo de 0,20 m., de cada tipo y sección con la marca de fábrica).
- g) Llaves y Tomacorrientes (una de cada tipo y capacidad).
- h) Artefactos de iluminación (uno de cada tipo), completo con sus lámparas, conductores pasados y equipos auxiliares.
- i) La D.P.A. podrá solicitar cualquier otra muestra de equipamiento.
- j) Respecto a los tableros y elementos de estos podrá, previa conformidad de la D.P.A., presentar planos completos y listas de materiales detallando claramente marcas, tipos y/o modelos que proveerá; debiéndose constar con la expresa aprobación de Inspección para instalar las cajas de tableros. Una vez recibida definitivamente la obra, la Contratista podrá retirar las muestras exigidas en el presente artículo.

2402-262/17

C1.5 INSPECCIONES

La Contratista solicitará por escrito durante la ejecución de los trabajos y con una anticipación no menor de 48 horas, las siguientes inspecciones:

1º) Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes de efectuar el cierre de canaletas y hormigonado de losas.

2º) Instalación de todos los conductores, elementos de tableros y demás dispositivos indicados en Planos, antes de colocar las tapas de llaves, tomas y encintado de conexiones.

3º) Después de finalizada la instalación.

Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la D.P.A. estime conveniente.

4º) Los artefactos y elementos eléctricos a retirar por la Contratista deberán quedar a disposición de las autoridades del establecimiento con remito.

C1.6 ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Previo a la recepción provisoria de la Obra, la Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la D.P.A. o su representante autorizado, debiendo la Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios, o bien, si se lo requiere, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la D.P.A. para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno, hasta que la D.P.A. lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la D.P.A. efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

La comprobación del estado de aislación deberá efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 a 220 V. un megóhmetro con generación constante de 500 V. como mínimo. Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores así como todos los artefactos y aparatos de consumo.

La comprobación de la aislación entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1.000 ohm por voltio para las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos.

Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la D.P.A., permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas, por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido, o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el Acta constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que la Contratista deberá efectuar a su cargo, para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la recepción definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la D.P.A.

C1.7 PLANOS CONFORME A OBRA Y REPLANTEO

Terminada la Instalación, la Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de Planos (realizados en forma digitalizada en CAD y guardado bajo formato AutoCAD 2000) en Pendrive o CD, planos en papel y 4 (cuatro) copias, exactamente conforme a Obra, de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de pasos, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados.

Estos Planos comprenderán también los de tableros generales y secundarios (esquemas unifilares, trifilares y topográficos), dimensionados con detalles precisos de su conexión e indicaciones exactas de acometidas y alimentaciones subterráneas.

La Contratista suministrará también, una vez terminada la instalación, todos los permisos y Planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las Instalaciones cumpliendo con las Leyes, Ordenanzas y Reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de Planos, Manuales, Instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.

C1.8 TABLEROS PRINCIPAL Y SECCIONALES

Se ubicarán a una altura sobre el piso terminado de 1,40 m. hasta el eje medio horizontal.

Serán ubicados en cajas de chapa de hierro de un espesor mínimo de 1,5 mm, reforzada con perfiles de hierros o de chapas. Las caras laterales y fondo se construirán con un solo trozo de chapas doblado y soldado eléctricamente y/o por punto. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada más que su vástago y que permitan fácil desmontaje.

La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, con nervios como refuerzos que no permitan ninguna deformación ni el movimiento en esta.

La profundidad en la caja será tal, que se tenga una distancia mínima de 20 mm entre cualquiera de las partes más salientes de los accesorios colocados entre el panel y la puerta; y de 50 mm entre los bornes de llaves, interceptores, o partes bajo tensión y el fondo o panel.

La disposición y fijación de los elementos del tablero serán tales:

a) Todas las partes bajo tensión estén protegidas mediante una chapa frente (contrafrente abisagrado) quedando solo a la vista las palancas y/o interruptores, botoneras, tapas de interceptores.

b) Al retirarse la chapa frente, con espesor de 1,5 mm, serán totalmente visibles todos los conductores, barras, conexiones internas y/o borneras sin el obstáculo de los soportes de elementos, los que serán dispuestos contra el fondo del tablero. Sólo en casos especiales se admitirán travesaños para soportes de elementos y/o chapa frente.

c) Cada hoja de puerta del tablero se retendrá en posición de cerrado con retenes a rodillos y dispondrá además de una cerradura a cilindro embutida u otro sistema a especificar particularmente.

2402-262/17

En el caso de tableros de efectos se dispondrá de una barra para neutros con un borne por cada circuito. Además en el mismo se dispondrán de borneras para derivaciones con aislaciones a 500 V, no admitiéndose que se efectúen estos en bornes de llaves, interceptores, automáticos u otros elementos. Para la fijación de elementos sobre chapas se emplearán tornillos a rosca del tipo milimétrica o Withworth. La caja se colocará embutida en forma tal que una vez terminado el revoque sobresalga de él únicamente el marco de la puerta.

La caja, previo a su colocación, será perfectamente repasada, dándose luego dos manos de pintura anticorrosiva. Interiormente se terminará con dos manos de pintura sintética y exteriormente se hará lo mismo pero de color a elección.

Todos los elementos de comando responderán a lo especificado más adelante.

Entre los elementos del tablero se dispondrá:

- Juegos de barras protegido para servicios normales y de emergencia (con y sin UPS) de secciones adecuadas según cálculo de corriente de cortocircuitos u de los esfuerzos electrodinámicos de ella derivados.
- Interruptores automáticos, termomagnéticos y diferenciales, según cargas y escalonamiento de protecciones.
- Los conductores se deberán identificar mediante anillos numerados ó rotulados de acuerdo a los planos funcionales.
- Las conexiones de barras de distribución a cada uno de los interruptores auxiliares se alojaran en cablecanales ranurados de PVC con tapa de sección adecuada a la cantidad de conductores de dichos circuitos.
- Sistema de neutro: se instalará únicamente en los tableros seccionales de quirófanos, salas de recuperación, terapia intensiva y guardia.
- Salas uso no hospitalario; redes. TT
- Salas uso médico:

Grupo de aplicación 0: red TT.

Grupo de aplicación 1: red TT.

Grupo de aplicación 2: red IT.

El sistema aislado hospitalario se deberá reducir a la capacidad distribuida a tierra del sistema aislado.

- a) Potencias acotadas.
- b) Longitudes de cableado secundario lo más cortas posibles.
- c) Cables activos secundarios en cañerías no metálicas normalizadas.
- d) Conductor de Puesta a Tierra (PAT) tendido por cañerías independientes.

Los transformadores de aislación tendrán:

- a) Potencias acotadas de 3 a 8 kVA.
- b) Apantallamiento electrostático.
- c) Clase de aislación "H" 180 °C abs.
- d) Nivel sonoro máximo 40 db.
- e) Protección contra sobrecargas con alarma para temperatura límite.

Los monitores de aislación tendrán:

- a) Señalizaciones luminosas para funcionamiento normal y de alarma.
- b) Elemento acústico de alarma
- c) Relé de reconocimiento de alarma.
- d) Pulsadores de reconocimiento de alarma y de prueba.
- e) Resistencia de prueba de falla a tierra.

NOTA:

La Contratista deberá relevar el lugar y establecer la ubicación definitiva de la Toma de Energía Eléctrica necesaria para abastecer la totalidad de los equipos eléctricos contemplados en el presente pliego, y el recorrido de las bandejas portacables a pie de cada tablero (Iluminación, tomacorrientes, poliductos, sistema de AºAº, sistema de llamado de enfermeras, etc.).

Cabe destacar que La Contratista deberá realizar la totalidad de tramitaciones frente a la compañía de distribución de energía en caso de que se requiera un aumento de potencia.

Asimismo, La Contratista deberá proveer de cañeros/bandejas necesarios para vincular la toma de energía anteriormente descrita con el Tablero Principal/General de la Instalación y proveer e instalar los Alimentadores Completos para dejar alimentado el sector a intervenir en perfecto estado de funcionamiento.

La Contratista deberá realizar el cálculo de la nueva sección del conductor de puesta a tierra del tablero general, asimismo deberá proveer e instalar el correspondiente conductor. Y vincularlo a la totalidad de las bandejas y conectarlo a pie de cada tablero.

Todos los materiales y elementos retirados serán entregados empaquetados y con remitos a la Dirección del Hospital.

C1.8 CANALIZACIONES

• CAÑEROS

Los conductores bajo piso irán alojados en cañeros ó caños de PVC, tipo cloacales, siendo su diámetro mínimo 110 mm.

Estos cañeros de hormigón estarán contruidos con caños de PVC dentro de un macizo de hormigón a todo lo largo de su extensión.

El diámetro de los caños deberá calcularse, considerando una ocupación de los conductores del 50%.

En cada cambio de dirección se construirán cámaras de piso e inspección con doble tapa hermética y con sistema antivandálico.

Deberá dejarse una reserva del 30% de caños para permitir futuras ampliaciones.

Para el caso de alimentadores de bajas secciones podrán alojarse en zanjas a una profundidad de 0.60mts. Se tenderá sobre una cama de arena y hormigón pobre sobre los caños, y la tapada se efectuará compactando capas de 10 cm de altura de tierra seca y tamizada.

C1.9 MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES

CAÑOS Y ACCESORIOS

Caños de acero y accesorios para instalaciones eléctricas embutidas.

Serán de chapa laminada en frío y estarán esmaltados en color negro. Deberán cumplir con todos los requerimientos de las normas IRAM 2005-caños de acero roscado y sus accesorios para instalaciones eléctricas (tipo semipesado M.I.V.S.P.).

Se adopta como diámetro mínimo, el RS 19/15, denominación comercial $\varnothing = \frac{3}{4}$, diámetro exterior 19,05 +/- 0.15 mm, espesor de pared: 1,8 +/- 0.15 mm.

Cuándo deban cruzar juntas de dilatación deberán estar provistas de tramos especiales que permitan su movimiento.

2402-262/17

En las instalaciones a la vista la cañería será de hierro galvanizado con cajas y accesorios de aluminio fundido, estancas y aptas para la intemperie.

También se permitirá el uso de caños rígidos de PVC autoextinguible de diámetros 20, 25, y 40 mm, color gris RAL 7035 ó color azul, que se puedan doblar en frío, por medio de la introducción de un resorte de acero flexible, respondiendo a la norma IRAM 2206 ó IEC 1386-1. Sólo en salas de **uso médico** grupo de aplicación 2 red IT.

BANDEJAS PORTACABLES

NOTA: La Contratista deberá realizar la Provisión e instalación de la totalidad de las bandejas portacables que aparecen en planos de planta. Las mismas serán: Bandeja portacables doble de 300 mm de ancho, una perforada (para corrientes débiles como telefonía, datos, etc) y otra tipo escalera para los conductores de baja tensión (alimentación de los tableros seccionales y alimentaciones de 220V para puestos de trabajo, TUG, TUE, alimentación de unidades evaporadoras y condensadoras, etc.).

En el recorrido de las bandejas que aparecen en planos de planta eléctricos. En caso de que la bandeja portacables quede a la intemperie, se deberá proveer e instalar con tapa.

Para la transición entre el conductor subterráneo y cañería con conductores unipolares se utilizará una caja de pase metálica o de PVC con riel DIN y 3 borneras.

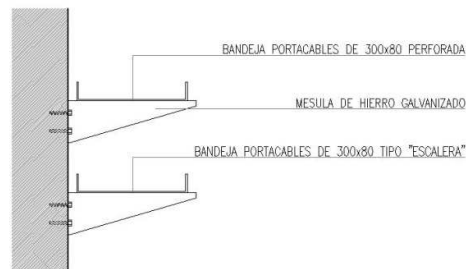
Especificaciones técnicas generales:

Serán del tipo perforada ó escalera según el tipo de conductores que soporten (corrientes débiles ó baja tensión), en chapa de hierro doble decapada espesores BWG N° 14 (2.1mm), galvanizadas por inmersión en caliente con un espesor promedio de 40 micrones fijadas mediante ménsulas y/o suspendidas con una distancia entre apoyos de 1.50 m.

Para la determinación de la sección de la bandeja, la Contratista presentará ante la DPA, el cálculo de secciones, con una reserva del 20%, y la deflexión de las mismas.

Todos los conductores alojados en bandejas deberán llevar anillos ó rótulos autoadhesivos termocontraíbles en un todo de acuerdo con los diagramas funcionales

Detalle bandeja portacables



CONDUCTORES

Los conductores a utilizar deberán responder a las Normas siguientes:

- Instalaciones fijas interiores: IRAM 2183: Conductores de cobre aislados con policloruro de vinilo (PVC), libre de halógenos y/o antillama (LSOH).
- IRAM 2289 - categoría A: Ensayo de no propagación de incendio.
- Secciones mínimas:
 - Para circuitos de iluminación: 1.5 mm²
 - Para circuitos de Tomacorrientes: 2.5 mm² para TUG; 4 mm² para TUE ó s/cálculo de consumos.
 - Cableado de artefactos: 1,5 mm².
- Alimentadores generales, subgenerales seccionales ó bajo piso: IRAM 2187 y 2289: conductores unipolares, multipolares doble vaina aislados en PVC, para 1,1 kV, con conductores de cobre.

LLAVES DE EFECTO (Encendidos)

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y/o similares, modulares, con bastidor PVC y módulos del mismo material. Serán para 250 V y 10 A, protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

TOMACORRIENTES

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar:

- IRAM 2072: Tomacorrientes eléctricos con toma a tierra 2x220 V + T. Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (dos tomacorrientes por boca).
- IRAM 2156: Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra 3 x 380 V + T. tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión normal de 380 V entre fases de 16 A y/o 32 A, según corresponda.

C1.10 ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR

A2: Artefacto embutido cuadrado de 60 x 60 cm para iluminación directa - simétrica con base de acero, tratamiento de superficie con pintura en polvo poliéster, con difusor de acrílico opal, con 3 (tres) lámparas fluorescentes compactas tipo "Dulux" de 36 W.



B2: Artefacto embutido cuadrado de 26.5 x 26.5 cm para iluminación directa - simétrica con base de acero, tratamiento de superficie con pintura en polvo poliéster, con difusor de acrílico opal, con 2 (dos) lámparas fluorescentes compactas tipo "Dulux" de 26 W.

2402-262/17



D2: Artefacto embutido cuadrado de 20 x 20 cm para iluminación directa - simétrica con base de acero, tratamiento de superficie con pintura en polvo poliéster, difusor de policarbonato opal de alto rendimiento, con 2 (dos) lámparas fluorescentes compactas tipo "Dulux" de 26 W.



F5: Artefacto embutido cuadrado de 12 x 12 cm para iluminación directa - simétrica con difusor de policarbonato, con 1 (una) lámpara de led de 6 W.



K2: Luminaria para aplicar en pared de 57 cm con iluminación inferior, cuerpo de metal esmaltado, pantalla portaequipo desmontable, difusor frontal de policarbonato alveolar traslucido, desmontable mediante tornillería, con 1 (una) lámpara fluorescente compacta tipo "Dulux" de 36 W.



T2: Artefacto exterior de aplicar en pared de 28 x 19 cm para iluminación directa – simétrica, con cuerpo de aluminio inyectado, tratamiento de superficie con pintura en polvo poliéster, difusor de cristal satinado, con 1 (una) lámpara de bajo consumo tipo “Twister” de 23 W.



S: Cartel de Salida con lámparas de leds, equipo autónomo de emergencia y 6 hrs. de autonomía.



B2' y D2': Módulo para iluminación de emergencia incorporado a los Artefactos B2 y D2 respectivamente. Sistema autónomo permanente para artefactos que utilizan lámparas fluorescentes del tipo T8 ó PL de 4 pines. La Contratista deberá realizar la modificación de uno de los tubos y/o lámparas tipo “Dulux” de todos los artefactos indicados en plano con las leyendas B2' y D2' (o marcados en el mismo con el círculo lleno). Esta modificación se realizará mediante el cambio del zócalo, con su correspondiente arrancador, de 1 (uno) de los tubos y/o lámparas de los artefactos antes indicados y se lo conectará al módulo de iluminación de emergencia indicado. La alimentación de este módulo se realizará mediante

2402-262/17

conductores de 1,5 mm² de sección desde el tablero correspondiente. Ante la falta de fase el módulo alimentará automáticamente la lámpara desde la batería.



NOTAS

Toda la instalación será recorrida por un conductor aislado, para puesta a tierra, de cobre color verde con amarillo con 2.5 mm² de sección mínima o equivalente a la sección del neutro.

Los equipos auxiliares de los tubos fluorescentes serán calidad IRAM, con un factor de potencia corregido a 0.95.

La iluminación exterior existente deberá utilizar lámparas de tipo y potencia según planos eléctricos o cálculos lumínicos.

Se deberá garantizar una iluminación exterior media no inferior de 60 lux.

Además en la oferta deberán acompañar folletos de cada uno de ellos y protocolos de Ensayos Lumintécnicos, los mismos efectuados en laboratorios oficiales, a saber:

- LEMIT, Pcia. de Buenos Aires.
- INTI.
- Universidad Nacional de Tucumán.

DETALLE DE TODOS LOS COMPONENTES DE LOS MISMOS:

- Portalámparas.
- Lámparas, indicando en cada caso características, temperaturas, potencia, color, etc.
- Equipos Auxiliares.
- Correctores de factor de potencia (individual por tubo).
- Conductores (mínimo normalizado).
- Grado de protección.
- Sistema de fijación.

Todo el material deberá ser aprobado, previo a su instalación, por la D.P.A. Los portalámparas serán aprobados por la D.P.A. previo a su colocación. Las partes metálicas y tornillos deberán ser de cobre o de bronce, no aceptándose los de hierro estañado o bronceado.

EQUIPOS AUXILIARES - FACTOR DE POTENCIA

La reactancia deberá ser de calidad reconocida, con núcleo de hierro - silicio y en poliéster; en caja metálica de cierre hermético exenta de vibraciones.

Los zócalos serán con contactos de bronce perfectamente elásticos.

El arrancador será de igual marca que el tubo y adecuado a su potencia; se rechazarán aquellos arrancadores que provoquen mas de 4 destellos para el encendido del tubo.

Cumplirán con la norma IRAM, tendrán una temperatura máxima nominal de funcionamiento del arrollamiento de por lo menos 105 °C y un calentamiento nominal máximo de 55 °C. Podrán ser de alto factor de potencia.

El factor de potencia será de 0.95, con corrección individual por lámpara. Los capacitores responderán a la norma IRAM 2170.

En lámparas de mercurio color corregido, los balastos cumplirán con la norma IRAM 2312, con los siguientes requisitos adicionales.

Serán del tipo, de alto factor de potencia.

Contará con el resistor de descarga previsto en la norma IRAM 2111.

Para lámparas de vapor de mercurio con aditivos metálicos y de sodio de alta presión, el conjunto estará constituido por uno ó más balastos, un capacitor y un ignitor adecuados para proveer las condiciones de arranque y de funcionamiento manual de cada tipo y potencia de lámpara.

Los interruptores fotoeléctricos deberán cumplir con las exigencias de la Norma IRAM AADL-J-20-24.

A) PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ANAFE DE 2 HORNALLAS ELECTRICO (s/planos)

Se proveerá e instalara la cantidad necesaria que requiera el hospital de anafe/s, para ser instalado/s en la obra de referencia con las siguientes características:

Modelo 2 hornallas

Color Acero

Material Acero inoxidable

Ancho 315 mm

Profundidad 400 mm

Alto 535 mm

Con Indicador luminoso de funcionamiento, empotrable, alto rendimiento, fácil de usar, tres niveles de potencia. Potencia máxima por hornalla: 1 kW.

C1.11 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS

PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Consiste en tomar todas las medidas necesarias destinadas a proteger a las personas contra los peligros que puedan resultar de un contacto con partes metálicas (masas) puestas accidentalmente bajo tensión a raíz de una falla de aislación.

Se entiende como masa al conjunto de partes metálicas de aparatos, de equipos y de las canalizaciones eléctricas y sus accesorios, que en condiciones normales están aisladas de las partes bajo tensión, pero que puedan quedar eléctricamente unidas con estas últimas a consecuencia de una falla.

1) PROTECCIÓN POR DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA DE LA ALIMENTACIÓN.

2402-262/17

Consiste en la actuación coordinada del dispositivo de protección (Interruptor Diferencial) con el sistema de puesta a tierra, lo cual permite que en el caso de una falla de aislación de la instalación, se produzca automáticamente la separación de la parte fallada del circuito, de tal forma que las partes metálicas accesibles no adquieran una tensión de contacto mayor de 24 V en forma permanente.

2) INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA.

- a) Deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.
- b) Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
- c) El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima.
- d) El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial.
- e) El valor máximo de la puesta a tierra será de 10 Ohm (preferentemente no mayor de 5 Ohm).
- f) Toma de tierra: Conjunto de dispositivos que permiten vincular con tierra el conductor de protección. Deberá realizarse mediante electrodos dispersores, placas o jabalinas cuya configuración y materiales cumplan con las normas IRAM respectivas. Deberá ejecutarse próxima al Tablero Principal.
- g) Conductor de protección: La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de un conductor denominado “conductor de protección” de cobre electrolítico que recorrerá toda la instalación y su sección mínima en ningún caso será menor de 2,5 mm².

3) INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA HOSPITALARIA

Se deberá verificar la instalación de puesta a tierra general del establecimiento debiendo realizar mediciones de resistencia de puesta a tierra. En el caso de que esta medición no supere el valor de 1 Ohm se podrá utilizar esta conexión a tierra.

En el caso de que esta conexión a tierra arroje valores superiores a lo indicado en el párrafo anterior se deberá realizar la instalación de una nueva puesta a tierra a la cual se conectarán todos aquellos elementos que puedan quedar bajo tensión en forma directa o indirecta.

El sistema de puesta a tierra se realizara mediante jabalinas del tipo Copperweld de cobre electrolítico, de 3 m de longitud y 18 mm de diámetro como mínimo, dependiendo esto de la resistencia de puesta a tierra individual que deberá ser inferior a 3 Ohms. Las mismas deberán conectarse entre sí mediante un conductor verde-amarillo de sección adecuada. En la parte superior de la perforación se realizará una cámara de conexión e inspección de 30 x 30 cm con tapa metálica.

En esta caja de puesta a tierra se instalará una barra equipotencial que distribuirá la conexión de puesta a tierra a cada uno de los tableros.

En cada tablero se instalará una barra equipotencial a donde llegará el conductor de puesta a tierra proveniente de la jabalina y se derivarán los conductores de puesta a tierra conectando los elementos mediante terminales de presión. Esta barra equipotencial será de cobre electrolítico y la vinculación de los conductores a la barra se realizará mediante terminales fijadas a los conductores mediante presión y tornillos.

Los conductores derivados de la barra equipotencial serán aislados y bicolor (amarillo y verde).

Por ningún motivo se podrá conectar a tierra el neutro de la red de energía eléctrica.

NOTA: Las instalaciones cumplirán plenamente con las normas y leyes vigentes:

- Ley Nacional 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.

- Ley Provincial 7229 y su Decreto Reglamentario 7488/72.

BAJAS TENSIONES

C1.12 SISTEMA DE DETECCION Y AVISO DE INCENDIO

GENERAL

Con respecto a los dispositivos de detección y aviso de incendio, La Contratista deberá realizar la provisión e instalación de la totalidad de las cañerías del tipo hierro semipesado, provisión y colocación de las cajas (rectangular, cuadrada, etc.) según el recorrido que se indican en los correspondientes planos, y asimismo deberá vincular toda la canalización a una caja de pase también ubicada según plano. En todo su recorrido La Contratista deberá proveer e instalar un alambre testigo.

Se excluye de ésta etapa la provisión e instalación de los dispositivos de detección.

EJECUCIÓN

A. La Instalación deberá ser de acuerdo con las normas mencionadas en esta especificación, a los códigos locales y estatales, y las recomendaciones del fabricante principal del equipo.

B. Todos los caños, cajas de distribución, soportes del caños deberán estar ocultos dentro de las áreas terminadas y podrán estar expuestos en las áreas no terminadas. Los detectores de humo no podrán instalarse antes de la programación del sistema y del período de prueba. Si durante este período está en proceso la construcción, se deberán tomar las medidas necesarias para proteger a los detectores de humo contra la contaminación y el daño físico.

C1.13 SISTEMA DE LLAMADA DE EMERGENCIA PACIENTE A ENFERMERIA.

Nota: La central con cuadro indicador, pulsadores y luz de puerta; están ubicados según plano de corrientes débiles.

GENERALIDADES

2402-262/17

La instalación de llamada garantiza una respuesta solicita al pedido de los internados que obtienen, mediante este sistema, la tranquilidad de ser atendida su solicitud. El personal de asistencia se entera de la naturaleza de la llamada y puede atender mejor las propias intervenciones, evitando recorridos inútiles y fatigosos.

El sistema es, antes que nada, simple para usar tanto para los pulsadores, fácilmente accionables, como para el personal, el cual lee sobre el display a leds el lugar de procedencia y la naturaleza de las llamadas.

La instalación será convencional, modular y flexible en el equipamiento de los dispositivos para la cama del paciente a fines de poder adecuarse operativamente con inmediatez a la eventual necesidad de variaciones receptivas y organizativas de la estructura.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

El sistema de comunicación estará constituido principalmente de una serie de terminales de habitaciones, las cuales se conectan mediante una línea del tipo convencional supervisada clase A (según norma VDE) a la central de monitoreo.

Es suficiente conectar dos puntos de llamada de habitación, una tras la otra, para constituir una instalación de llamada para estar en condiciones de desarrollar las siguientes funciones: Gestionar las llamadas y de las relativas señalizaciones óptico-acústicas de acuerdo con la prioridad.

ANUNCIO A LOS LOCALES CON PRESENCIA DE PERSONAL

El sistema será modular ampliable, con teclas tipo membrana de fácil limpieza, 2 botones de cancelación con led de llamada, botón de silenciamiento de señal acústica, buzzer incorporado, salida a contacto seco de alarma y resumen de falla, lugar para etiquetas descriptivas, capacidad de acoplar terminales adicionales de 2 zonas con 4 botones de cancelación con led de llamada y etiqueta descriptiva.

La arquitectura del sistema será tal que, en caso de cualquier tipo de desperfecto, se interrumpe el servicio exclusivamente en el local donde el desperfecto es verificado sin comprometer el regular funcionamiento del equipamiento hacia abajo ni hacia arriba de la anomalía.

Las llamadas de los pacientes llegan directamente al personal sanitario presente en el pabellón y producen el despacho de la transmisión de la comunicación.

En la configuración óptima, cada pabellón es equipado con un teclado o central propio, desde el cual es posible reconocer la ubicación de las llamadas.

Cuando la situación lo requiere, se puede descentralizar los pabellones individualmente o en grupos.

SEÑALIZACIÓN DE PRESENCIA

Esta señal óptica indica, ya sea tanto sobre el corredor donde la lámpara se encuentra como sobre el puesto centralizado, la presencia de personal sanitario de las diversas situaciones. La presencia llega activada sobre los terminales de habitación.

Cada habitación permitirá la conexión a una lámpara de presencia del personal, tendrá una base plástica con enchufe para lámpara, cubierta trapezoide opalina, montaje superficial.

LLAMADA DESDE LA CAMA

El paciente puede llamar a la enfermera desde su cama o baño, si así lo requiere, mediante el pulsador asociado. La llamada puede ser administrada por puesto centralizado.

Puede ser anulada a distancia.

Tipo de interruptor tipo "Pera" con el que el paciente puede realizar sus llamadas de manera fácil mediante un botón de llamada rojo con led ubicado en el extremo de un cable cordón de 2 m que se conecta mediante una clavija telefónica a la caja de pared con enchufe hembra.

PULSADOR DE DESCONEXION

Consta de un botón de desconexión del tipo membrana con led de indicación asociado en cabecera de cama de cada habitación.

FUNCIONES DEL PUESTO CENTRALIZADO

Se tiene claramente la visualización de la activación de los niveles de presencia y de las llamadas. La enfermera puede responder secuencialmente a los pedidos con libre elección de los llamadores o respetando la prioridad del sistema. Será un sistema del tipo convencional con zonas supervisadas, ampliable en módulos de 4 u 8 zonas con capacidad de hasta 124 circuitos. Cada zona tendrá un led de indicación de llamada, con un etiquetado que permita la identificación de la misma, además de sonar el buzzer de alarma por llamada, indicación de resumen de fallas (mediante led asociado y buzzer), y salidas a contacto seco. Fuente de alimentación y cargador/baterías de 24 Volts permitirán la autonomía del sistema por 24 hs.

C1.14 TELEFONIA

La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las bocas de telefonía completas (y sus correspondientes teléfonos) indicadas en los planos proyectuales. Estas deberán conectarse a una caja de pase y, desde esta, a la central telefónica existente. Asimismo, La Contratista, deberá proveer e instalar un multipar telefónico de capacidad adecuada, y un repartidor desde donde se derivarán los cableados por las canalizaciones correspondientes hasta las bocas respectivas. Cada boca de telefonía deberá ser completa con bastidor, 2 tapas ciegas y un módulo RJ11 de telefonía.

Además La Contratista deberá realizar la totalidad de las ampliaciones de la cantidad de internos de la central telefónica existente y deberá dejar la totalidad del sistema telefónico en perfecto estado de funcionamiento.

C1.15 SISTEMA INFORMATICO

La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las bocas de Datos completas según el plano indicativo. Estas serán Categoría 5 (o superior).

Las bocas de Datos deberán conectarse a través de una caja de pase a la red de datos existente. Para ello, La Contratista, deberá proveer e instalar la totalidad de conductores UTP Categoría 5 (o superior) desde el rack de datos existente hasta la caja de pase indicada en plano y, desde ésta el cableado se derivará por las canalizaciones correspondientes a las bocas de datos. Cada boca de datos deberá ser completa con bastidor, 2 tapas ciegas y un módulo RJ45 de datos categoría 5 o superior, crimpeados y certificados.

2402-262/17

Además, La Contratista deberá realizar la totalidad de las ampliaciones del rack de datos existente y deberá dejar la totalidad del sistema de datos en perfecto estado de funcionamiento.

NOTA:

Toda la red de datos de las PC deberá cumplir con las normativas de protocolos y seguridad establecidos por los órganos competentes.

C2 - INSTALACIÓN SANITARIA

C2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Los trabajos sanitarios a encarar en el edificio y abarcativos a la presente obra, serán como consecuencia de la necesidad de contar con servicios, adecuados a las nuevas necesidades de atención al paciente, como así también a los problemas edilicios y de infraestructura operativa actuales en la planta física existente del mismo.

De acuerdo al diseño arquitectónico respectivo, se refaccionará un sector del edificio para destino del "Centro Obstétrico", con agregado de locales para utilización sanitaria, de servicios y público.

Los trabajos de instalación sanitaria y seguridad contra incendio, comprenderán las siguientes instancias:

1) Se ejecutarán todos los esqueletos cloacales de los locales sanitarios a construir, previéndose inclusive, su canalización e interrelación externa. Los mismos se ajustarán a las siguientes condiciones de evacuación:

- a) Evacuación tipo domiciliaria.
- b) Cámaras de intercepción, en tramos sectoriales y terminales.

Se realizarán trabajos y adecuaciones con los hechos existentes a verificar visualmente, mediante pruebas de escurrimiento, hidráulicas y la utilización de elementos electrónicos apropiados. Todas estas actuaciones deberán ser reflejadas en el correspondiente estudio previo de replanteo de la presente obra, con adjuntado de la memoria técnica soporte y cálculos hidráulicos que correspondan para su correspondiente aprobación, como paso previo al inicio de la obra de instalación sanitaria.

Parámetros mínimos de cálculo

- *Artefactos con evacuación por derrame: 0,13 l/s.
- *Idem con descarga brusca: 0,60 l/s.
- *Tramos existentes a conservar: a verificar en obra.

Se evitarán roturas de envergadura que paralicen servicios en uso actual.

Toda la instalación cloacal, será debidamente probada hidráulicamente con una carga mínima de 2,00 m.c.a. durante ocho (8) horas continuas.

2) Asimismo se ejecutarán todas las instalaciones referentes a distribución de agua sanitaria (fría y caliente), artefactos y accesorios, servicio contra incendio (prevención, detección y extinción) previstas en la documentación. Cuando corresponda, de acuerdo a exigencias del Pliego de Condiciones y Especificaciones Técnicas Generales, se cumplimentará la documentación de replanteo y cálculos respectivos.

Parámetros mínimos de cálculo hidráulico

*Lavatorios y piletas lavamanos: 0,10 l/s.

*Ducha y pileta de office: 0,15 l/s a 0,20 l/s.

*Inodoro con DLI: 0.10 l/s.

En la correspondiente “visita a obra” se verificarán los hechos apuntados y los alcances de la presente obra. De acordarse alguna modificación parcial sobre la documentación original y por razones estrictamente técnicas y/o de factibilidades de uso, deberá ser documentada e informada a los Oferentes.

Se realizarán trabajos y adecuaciones con los hechos existentes a verificar visualmente, mediante pruebas de escurrimiento, hidráulicas y la utilización de elementos electrónicos apropiados.

Todas estas actuaciones deberán ser reflejadas en el correspondiente estudio previo de replanteo de la presente obra, con adjuntado por parte de la Contratista, de las memorias técnicas soporte y cálculos hidráulicos que correspondan para su aprobación previo al inicio de las obras,

El dimensionamiento adoptado en la presente documentación es estimativo y al solo efecto de cuantificar y valorizar todas las tareas a ejecutar en el rubro.

C2.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.-Desagüe Cloacal

Como paso previo, se verificará las condiciones de funcionamiento de la red interna existente a fin de ejecutar los enlaces correspondientes.

Se prevé la ejecución de nuevos tramos de evacuación y cámaras de inspección, según especificaciones del presente.

Asimismo se deberán desarmar las instalaciones existentes fuera de uso futuro y proceder a su retiro del sector afectado por la obra.

Se tendrá en cuenta no afectar las instalaciones de desagüe cloacal en funcionamiento y de ser necesario, se ejecutarán las correcciones que correspondan a tal fin.

a) Instalación

El nuevo esqueleto cloacal estará conformado por: columnas de ventilación, tramos horizontales nuevos (primarios y secundarios) y redes, con recorridos adecuados a las tapadas de los tramos y enlaces existentes, a mantener en la presente etapa.

Se tendrá en cuenta la distribución más adecuada, los recorridos serán suspendidos y/o por contrapisos, según correspondan al sistema de evacuación primario ó secundario, con ubicación de acuerdo a planos.

Los sectores afectados por los recorridos de las nuevas instalaciones, deberán ser tenidos en cuenta para su acondicionamiento reparativo y de acuerdo a las características constructivas y de terminación actuales.

2402-262/17

Los tramos de evacuación secundaria, que corran sobre contrapisos, llevarán protección mediante recubrimiento con doble envoltura de papel embreado y debidamente apoyados en todo su recorrido. Los desagües cloacales evacuarán con caño PVC de 3,2 mm. de espesor reforzado, y diámetros según plano, los caños de ventilación serán ejecutados con el mismo material, y se instalarán en el artefacto más alejado respetando las normativas de Aguas Argentinas (Obras Sanitarias). Estas se ubicarán embutidas en muros y/o ductos apropiados, previéndose su colocación evitando roturas innecesarias, que afecten el sistema estructural y de difícil reparado. Los extremos aguas arriba de los tramos colectores de cloaca, llevarán ventilaciones de Ø 110 y 63 mm, según planos. Se colocarán caños, tapas de inspección, piezas con tapas de inspección, en aquellos puntos en que se produzcan cambio de dirección, encuentros de cañerías, etc.

Las cañerías de Ø110 respetarán la pendiente mínima de 1:60 y las de Ø160 tendrán pendiente mínima de 1:100 en los arranques. Cuando el caudal sea suficiente, las pendientes se calcularán para el Plano de Replanteo, según las condiciones del lugar. Deberá cumplir las tapadas mínimas, verificar $v > 0.60$ m/seg, caudal de autolimpieza, y seguridad contra el aplastamiento, cuando deban atravesar lugares de tránsito o con sobrecargas. La contratista deberá presentar memoria y planillas de cálculo.

b) Materiales

Se utilizarán caños de PVC blanco reforzado Ø110 y Ø63 según corresponda. Todos los materiales empleados, llevarán el sello de conformidad IRAM.

c) Protecciones

Los tramos de evacuación secundaria, que corran sobre contrapisos, llevarán protección mediante recubrimiento con doble envoltura de papel embreado y debidamente apoyados en todo su recorrido.

d) Aislaciones

Todos los locales sanitarios llevarán carpeta impermeable bajo el solado y contrapiso con unión estanca, integrada con las aislaciones verticales y horizontales de muros y/o tabiques perimetrales. Dichos trabajos deberán ser considerados en cuantía y valoración en el presupuesto de Obra Civil (contrapisos y carpetas).

e) Cámaras de Inspección

Las cámaras de inspección serán tipo premoldeadas de cemento, apoyadas mediante mampostería de ladrillos comunes de 0,15 m (asentada con mezcla de concreto) sobre platea de hormigón armado de 0,10 m. Interiormente se terminarán con revoque tipo sanitario impermeable y cojinetes de escurrimiento terminados con cemento en seco.

Llevarán tapas y contratapas de cemento, con accesorios de bronce para su remoción, con dimensiones variables entre 0,60x0,60 y 0,80x0,60 m con reja, para profundidades de hasta 1,20 m. El salto entre entrada y salida será de 0,05 m como mínimo.

Todas las instalaciones citadas se ejecutarán de acuerdo a normas reglamentarias de la Empresa AYSA S.A.

Los valores mínimos de los reservorios de proceso, adoptados como anteproyecto para determinar el costo oficial, se deberán verificar y ajustar a cálculo definitivo y cotización en las respectivas planillas de Ofertas.

2.-Instalación de Agua Fría y Caliente

La instalación de agua corresponde a nueva distribución para provisión sanitaria (fría y caliente), a partir de la utilización de servicios existentes en el edificio en uso actual.

a) Distribución de Agua:

Los nuevos montantes se colocarán a partir de enlace con la instalación de agua existente en entepiso técnico del sector y considerada en la presente obra, con intercalado de piezas de transición y válvulas de cierre modelo a diafragma, con ubicación en ingreso a la planta a remodelar.

Las columnas montantes de A.F. y su desplazamiento se hará de acuerdo a planos, con recorridos principales suspendidos sobre cielorrasos y distribución embutida en los locales sanitarios.

La provisión de A. CAL. se logrará mediante la instalación de termotanque de alta recuperación, con ubicación y características de acuerdo a planos y especificaciones técnicas respectivas.

Llevará sistema de montantes con recorridos sobre cielorrasos.

Los servicios de agua de cada local sanitario serán independizados mediante colocación de llaves de paso compatibles con el material utilizado en tuberías, con terminación cromada y accesorio tipo roseta ó campana sobre revestimiento y/o revoque.

Los tramos generales de alimentación y colectores de TT, llevarán llaves de cierre modelo a diafragma grado "Q", con cuerpo de hierro revestido con PP; con uniones para roscar y/o bridar, según corresponda.

b) Materiales

Se utilizará tubería de polipropileno tipo *Copolímero Randon 3 (PP R3) para uniones por termofusión, de acuerdo a normas IRAM N° 13470/1347 1, para conexiones N° 13472*. Para los cambios de dirección, derivaciones y/o conexiones se colocarán piezas especiales tipo fusión/fusión ó fusión/rosca.

c) Protecciones y aislaciones

Para el caso de recorridos generales externos y/o internos, se utilizará el mismo material, con colocación a la vista ó embutidos. Los externos a la vista, serán con materiales apropiados para protección de rayos UV y debidamente sustentados y fijados sin suprimir el efecto de dilatación propia del material utilizado.

Los tramos de A. CAL. llevarán recubrimiento para aislación térmica tipo Coverthor ó equivalente de calidad superior, para los recorridos sobre cielorrasos.

d) Sujeciones y soportes

Todos los tramos que corran suspendidos sobre cielorrasos deberán estar debidamente sustentados e instalados de manera prolija, a partir de la utilización de accesorios del tipo bandeja modular (modelo portacables) u otros, con aplicación por apoyo en muros laterales.

Para los casos citados ó cualquier otra alternativa adoptada y de calidad superior, se exigirá la fijación mediante brocas roscadas (colocación suspendida) y/o con tarugos plásticos de embutir con tornillos tipo tirafondo de cabeza cuadrada con protección galvánica (colocación sobre muros).

3) Pluviales

La instalación pluvial existente en el sector afectado con obra ampliatoria será suprimida, con previsión de no anular instalaciones actuales en uso y a mantener. Se tomarán los

2402-262/17

recaudos que fueren necesarios a través de las modificaciones del sistema, con adecuación al nuevo emplazamiento pluvial.

En el sector de patio afectado por la obra se colocará una nueva boca de desagüe de 30x30 con reja de hierro fundido y enlace a instalaciones existentes.

Los nuevos tramos serán ejecutados con tuberías, piezas y accesorios de *PVC tipo a espiga y enchufe y embudos de Hierro Fundido* aprobadas por los Entes con incumbencia sobre obras de instalaciones sanitarias (ABSA Pcia. de Buenos Aires).

Toda la instalación, inclusive la utilizada para enlace, se probarán hidráulicamente hasta la evacuación final.

4.-Artefactos y accesorios

Los artefactos y accesorios a instalar, serán de loza de color blanco, con modelos de Ferrum, Capea, Roca ó equivalentes en prestación y de calidad superior. Serán de fabricación en serie de acuerdo a normas IRAM, con aprobación y colocación según reglamentaciones sanitarias vigentes y a reglas de arte específicas.

Los de acero inoxidable serán incorporados en mesadas, calidad AISI 304 de 1,25 mm de espesor, con sopapas incorporadas, ángulos bacheados y terminación pulido mate.

Sus características técnicas (dimensiones y ubicación) se ajustarán a pautas establecidas en las correspondientes planillas de detalles de mesadas.

Se instalarán los siguientes artefactos, accesorios y griferías:

Artefactos de loza

- a) Inodoro pedestal corto de Ferrum ó similar, con accesorios y enchufe cromados, p/ DLI° modelo mochila de apoyar, asiento y tapa de PVC ref. modelo de Ariel ó equivalente de calidad superior, completo.
- b) Lavatorio de colgar, modelo chico de Ferrum ó similar, 3 agujeros con sopapa y tapa de bronce cromado de 38 mm, accesorios de soporte metálicos reforzados tipo inoxidable, para AF/AC, completo.
- c) Receptáculo Receptáculos acero porcelanizado 70 x 70 x 15 cm.
- d) Mesada de acero Inox. s/ detalle.
- e) Espejo Biselado de 0.60m por longitud de mesada. S/ Det.

Griferías y accesorios

f) Grifería de bronce cromado modelos de FV, Cobra, Piazza, Roca ó equivalentes de calidad superior para:

- Lavatorio y/o bacha modelo para mesada, con pico corto levantado (AF/AC).
- Ducha c/ dos llaves y transferencia, (AF/AC) con lluvia regulable.
- Bachas de office y piletas lavamanos, con modelo para mesada, pico móvil alto (AF/AC).
- Accesorios para conexión de AF/AC, tipo flexible de 13 mm, con extremos macho/hembra.
- Accesorios de loza para embutir (portarrollos, jaboneras de 15x15 con agarradera y 15x7,5, perchas simples y toalleros).

C2.3 SERVICIO CONTRA INCENDIO

1.-Generalidades

El servicio deberá cumplimentar las exigencias de la Ley N°19.587, Decr. Reglam. N°351/79 y 1.338/96, las normativas específicas en vigencia de la NFPA y de IRAM.

Asimismo se respetarán las pautas técnicas establecidas en el Pliego de Condiciones y Especificaciones Generales específico.

Es menester aclarar que la disposición final, características de los elementos, cantidades y/o capacidades, serán determinadas por el Ente correspondiente y/o mediante la intervención de un profesional habilitado con incumbencia en seguridad, en tiempo y forma, con la exigencia de tramitación ante la citada Repartición. No se aceptarán pretensiones por parte de la Empresa Contratista, sobre reconocimiento de mayor plazo contractual y/o del costo original ofertado.

2.- Descripción del sistema

Los edificios destinados a cumplir con funciones hospitalarias y/o centros de salud, deberán contar con elementos apropiados de seguridad para cubrir la posibilidad de riesgos de incendio, debiéndose cumplimentar las siguientes condiciones protectivas y consideradas como mínimas, de acuerdo a normativas en vigencia.

- a) Prevención
- b) Detección
- c) Alumbrado de emergencia
- d) Señalización y escape
- e) Extinción

La etapa de extinción estará cubierta por instalaciones fijas ó móviles como ser:

*Extintores manuales

En todos el sector de la obra, se colocarán sistemas de detección lineal de humo y/o temperatura, central de alarma y una red exclusiva para alimentación de bocas de agua para incendio. Según área Electromecánica.

Se instalarán extintores portátiles de incendio, con base de polvo bajo presión de alta capacidad extintora, para fuegos tipo ABC de 5 Kg de capacidad nominal, con sello IRAM, colocados de acuerdo a norma N° 3517 en cabinas de protección de chapa de acero galvanizado BWG 20, pintadas en color rojo y con frente vidriado.

C2.3.1 Señalización

Se deberá instalar un sistema de señalización adecuado y reglamentario para seguridad, de acuerdo a normativas de la NFPA 13 e IRAM 10005 en cuanto al demarcado de las áreas peligrosas, vías de escape y tableros y/o elementos de extinción.

Será ejecutado con material para alto impacto, con un espesor mínimo de 0,08 mm.

Se cubrirán las siguientes instancias de riesgo:

1) Línea de evacuación

*Salidas de emergencia

*Salida final hacia el exterior

2) Línea de seguridad (advertencia)

*Riesgo eléctrico (tableros)

*Atención y/o peligro

2402-262/17

*Salas de máquinas

3) Línea Incendio

*Extintores (equipo y ubicación)

4) Línea Información

*Sala de calderas, equipos de calefacción

C3 GAS

C3.1 ALCANCE

Para la realización de la Instalación de Gas regirán las Especificaciones de este Documento específico de licitación, los Documento específico de licitaciones y las Especificaciones de ENARGAS y Secretaría de Energía de la Nación.

La Contratista deberá proveer, todos los materiales y partes integrantes de la Instalación, y realizar todos los trabajos que, aunque no se detallen o se indiquen expresamente, sea necesario realizar para su perfecto funcionamiento y máximo rendimiento s / Reglamentaciones vigentes.

Además de los gastos de ejecución y montaje que insuman estas instalaciones, estarán a cargo de La Contratista, los que se originen en concepto de transporte, pruebas, confección de Planos correspondientes, presentación de los mismos ante la Empresa Proveedora de gas, otras erogaciones en concepto de conexión de servicio y pagos por medidor de gas, trámite para solicitud de procedimiento de soldadura y calificación de soldador.

La Contratista, además de confeccionar los Planos, realizará todas las tramitaciones y pedidos de Inspección ante la Empresa Prestataria del servicio o modificación solicitada por ésta, hasta obtener la habilitación definitiva de la Instalación.

Los Planos conforme a Obra que presente La Contratista, serán copias originales de los Planos aprobados por la Prestataria del Servicio.

C3.2 SISTEMA PARA LA PROVISIÓN DE GAS.

De acuerdo a requerimiento y factibilidad de suministro, se procederá al estudio técnico para la provisión de dicho fluido, la cual, la contratista presentará ante el D.P.A el proyecto completo para su evaluación.

PROTECCIÓN ANTICORROSIVA

Se realizara de acuerdo a la agresividad del terreno, en los distintos tramos y a las normas fijadas, de protección anticorrosiva, por el Ente Regulador.

CONEXIONES

La Contratista, deberá tomar todos los recaudos para la ejecución del empalme con el gasoducto o red de media y baja presión existente, si los hubiere, en cuyo caso proveerá todos los materiales, válvulas de sacrificio, equipos, personal, elementos de seguridad y tramitaciones, para la materialización de la conexión y posterior habilitación, debiendo proveer en su oferta dichos gastos.

OTROS MATERIALES

La Contratista, deberá proveer todos los materiales necesarios para que la obra pueda ser ejecutada. Deberán responder a las Especificaciones del Documento específico de licitación tipo del Ente Regulador.

Todos los materiales, deberán ser de la mejor calidad. El Ente Regulador, a través de la Empresa prestataria inspeccionará la calidad de los mismos y rechazará todos aquellos que, a su exclusivo juicio, no reúnan las condiciones técnicas necesarias. A tal fin, la Contratista deberá presentar muestras de los mismos, no pudiendo utilizarlos sin tener la aprobación escrita de la Inspección.

VARIOS

La Contratista quedará obligada a efectuar todos los trámites necesarios ante la Empresa prestataria, como así mismo la instalación, de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes en el Ente y a las órdenes que se dicten durante el curso de los trabajos.

Además, se encargará de todo gasto o gestión por mano de obra, materiales, transporte, inspecciones y demás, debiendo dejar la instalación proyectada, en perfectas condiciones de funcionamiento, también corresponderá a la Contratista, todo gasto por personal, combustible y demás elementos necesarios para efectuar las pruebas.

El instalador que realice estos trabajos, deberá estar autorizado, para la ejecución de los mismos, por el Colegio profesional y distribuidora correspondiente.

La Contratista, entregará constancia de que la red ha sido habilitada.

PAGOS

La Contratista, se hará cargo de todos los pagos que las distintas Entidades exijan para la ejecución de extensión de red a media presión o gasoducto, como así también, el pago del Proyecto y gastos del trazado.

INSTALACIÓN DE MEDIA PRESIÓN- CAÑERÍAS DE ACERO

Las cañerías y accesorios serán de hierro negro e irán totalmente soldadas y responderán a algunas de las siguientes Normas API5L, API5LX, API5LS, ASTM-A53 y Normas IRAM. Las cañerías irán enterradas con tapada mínima de 0,60 mt, se instalará una válvula de bloqueo de paso total alojada en cámara reglamentaria con piso absorbente y tapa acanalada s/reglamentaciones vigentes.

a) Pruebas de fuga

La totalidad de las soldaduras efectuadas deberán ser sometidas a prueba de fuga a una presión de 4 kg/cm² con aire, comprobándose mediante una solución jabonosa si existen fugas. En todos los casos, estos trabajos serán efectuados en presencia del Inspector de Obra

b) Protección anticorrosiva

2402-262/17

Se realizará de acuerdo a las Normas fijadas para protección anticorrosiva del Ente Regulador. El revestimiento de la cañería debe ser controlado con detector eléctrico, antes de ser bajada a zanja. Los defectos encontrados durante esta operación serán reparados y dichas reparaciones, probadas nuevamente.

c) Varios

La Contratista deberá prever todos los materiales necesarios para que la Obra pueda ser ejecutada y los materiales responderán a las Especificaciones del Ente Regulador y quedará obligado a ejecutar todos los trámites necesarios ante la empresa proveedora de gas como asimismo la Instalación de acuerdo a las reglamentaciones vigentes del Ente Regulador. Se encargará además de todos los gastos o gestión necesaria para la puesta en marcha y habilitación definitiva.

SUB-ESTACIONES:

Se construirán sub - estaciones de regulación de media a baja presión de acuerdo a Planos. Básicamente constará de válvula de entrada o corte total de servicio, válvulas reguladoras de media a baja presión, uniones bridadas para diámetro mayores Ø 51mm y con uniones dobles para diámetros menores a 51 mm, las de tipo de regulación doble con válvulas de entrada y salida del regulador, la cabina para alojar el sistema será de mampostería con puertas reglamentarias de material incombustible.

C3.3 INSTALACIÓN DE BAJA PRESIÓN

Cañerías

Las cañerías de distribución de gas desde las Sub - estaciones de regulación hasta distintos artefactos de consumo, transportarán gas a baja presión (0,020 kg/cm²) e irán en piso , pared o a la vista. Las mismas irán soldadas para diámetros mayores 51 mm. y roscadas a diámetro menores. Las cañerías para soldar responderán bajo Normas API 5L ASTM , IRAM al igual que los accesorios

Las cañerías roscadas responderán a la Norma IRAM. 2502 y los accesorios a la Norma IRAM.2548.

Las soldaduras se realizarán s/Normas G.D.E. GN.105. Se solicitará al Instituto nacional de Tecnología Industrial (INTI), el procedimiento de soldadura a efectos de calificar al soldador. En las conexiones roscadas el elemento sellante será de litargirio y glicerina o su equivalente para conexiones rígidas y para conexiones sujetas a movimientos, se empleará cinta de teflón o pasta no fragüante de marca reconocida y aprobada.

Las cañería de hierro negro se protegerán, con pintura epoxi y en casos en los tramos de cañería cuya protección se halle dañada por manipuleo con herramientas, como así también en las proximidades de accesorio, se repintará la cañería con dos manos de pintura epoxi, previa limpieza a brillo de la superficie; se respetaran los tiempos de aplicación de pintura entre mano y mano recomendada por el Fabricante. Los tramos de cañería por terreno natural irán a -0,40 m de profundidad y se reforzará con cobertura doble de cinta plástica tipo Poliguard o similar, en las partes de unión roscada o afectadas por el manipuleo con herramientas. El tramo de cañería que atravesase tabiques u otra estructura de hormigón ira encamisado, a efectos de evitar tensiones que dañen la cañería. En caso de ser necesario se reforzará la protección de la cañería en lugares en que la Inspección lo solicite.

Las cañerías instaladas a la vista irán engrapadas de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes y se colocarán tantas grapas como indiquen las Tablas de acuerdo a la variación de diámetros.

La Instalación será proyectada para alimentar:

Los artefactos que requieran dicho fluido de (GN-GLP).

Llaves de paso:

En cada artefacto de consumo se colocará una llave de paso que será de igual diámetro que la cañería que lo alimenta. Estará próxima al mismo y en lugares accesibles; tendrá cierre de $\frac{1}{4}$ de vuelta con tope, será de bronce y con campana en los murales con revestimiento y para diámetros mayores a 25 mm será de tipo esférica. Tendrá matricula con N° de aprobación por parte del Ente competente.

En cada derivación de montante o acceso de cañería a cada nivel tendrá una válvula de bloqueo tipo esférica.

a) Inspecciones y pruebas:

- b)** Todas las cañerías de baja presión serán sometidas a pruebas de hermeticidad a una presión de 0,200 Kg/cm² y a 0,080 Kg/cm² con llave cerrada y abierta para cañerías y artefactos respectivamente y permanecerán cargados por un periodo de 1 horas sin acusar pérdidas

c) Colocación de artefactos:

La Contratista colocará los distintos artefactos indicados en el Plano, uniéndolos a las tomas dejadas a tal efecto, mediante el empleo de uniones dobles con asiento cónico y roscadas, ajustadas rígidamente al piso o pared. Todos los artefactos con cámara oculta llevarán válvula de seguridad y se colocarán las rejillas de ventilación correspondientes en los locales donde se ubiquen artefactos con cámara abierta o tomas taponadas.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR LA CONTRATISTA PREVIO A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El adjudicatario presentará a esta D.P.A. para la ejecución de la Obra la siguiente Documentación:

2402-262/17

a) Planos:

Confeccionados en escala 1:100 de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de Enargas de la Instalación de baja presión completa e indicando recorridos, dimensionado de cada tramo, y de cada uno de las llaves de paso para cada artefacto, indicando la condición que se encuentre para cada tramo; constará la posición de cada artefacto, agregando listado de referencia indicativa de cada uno, con el consumo en Kcal/h, incluso detalle en escala adecuada. Planilla de cálculo de dimensionado de cañerías indicativo de cada tramo con longitud real y de cálculo, Planilla de materiales con descripción de accesorios, materiales que los componen, Fabricante y matrícula de aprobación.

En la misma escala se confeccionarán los Planos para Instalación de media presión tanto sea para gas natural, licuado o a granel y de acuerdo a lo especificado en el Documento específico de licitación que se acompaña en esta Documentación incluso Especificaciones completas de c/u de las Sub-estaciones de regulación.²

La Contratista presentará muestras de materiales de las instalaciones y certificación de calidad de cañerías y todos los accesorios que la Empresa proveedora requiera para iniciar la Obra.

Artefactos: se deberá presentar folletos de cada uno de los artefactos que integran la Instalación de gas, con especificación técnica completa y en concordancia con lo especificado en las Planillas de características técnicas y datos garantizados.

Se anexará además, una memoria descriptiva, representativa de todos los trabajos a realizar para el funcionamiento total y definitivo de la Instalación de gas, con todos sus artefactos, que responderán a las normativas vigentes.

C3.4 TERMOTANQUE DE ALTA RECUPERACION

Se proveerá e instalará/n la cant. De (01) un termo tanque/s de 160 LTS de capacidad y alta recuperación construido/s en chapa de acero, protegida con el proceso de zincado por inmersión asegurando, una elevada resistencia a la corrosión. Los quemadores serán de acero inoxidable de alto contenido de cromo y se ubicarán de tal forma, que permitan extraer el conjunto cómodamente. Asimismo dicho equipo llevará un control automático, que asegurará el corte total del paso de gas, cuando se apague el piloto. La aislación térmica será en lana de vidrio de un espesor de 50 mm., asegurando la mayor disminución de pérdida de calor.

El sistema de transmisión del calor se realizará envolviendo todo el tanque, para así aumentar la capacidad de calentamiento, llevará válvula de seguridad de presión y temperatura, contará con boca de inspección de tanque, un ánodo de magnesio, de protección electroquímica contra la corrosión.

C4 GASES MEDICINALES

C4.1 OBJETIVO

El presente proyecto contempla la provisión de todos los materiales, cañerías, accesorios, llaves de bloqueo, elementos de unión, elementos especiales para sujeción y/o sostén, materiales para protección de cañerías embutidas y/o enterradas, apertura y cierre de canaletas, perforado de losas y muros necesarios para la ubicación de cañerías, etc. y mano de obra especializada para el montaje en obra de todas las instalaciones especificadas.

Además se proveerán e instalarán (poliductos) paneles del tipo cabecera, con su correspondiente equipamiento de aparatos, estructuras sostén de paneles, conexiones eléctricas, extensiones de cañerías hasta conectar con troncal principal, según corresponda, provisión de accesorios y alarma para gases a instalar en obra de referencia según planos.

C4.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Estas especificaciones técnicas cubren la provisión e instalación para la completa ejecución, puesta en marcha y regulación de las instalaciones que se describen más adelante.

Se incluye también la provisión de todo elemento de información. Los trabajos se cotizarán completos de acuerdo con su fin, y se ejecutarán en todo de acuerdo con las "reglas del buen arte".

C4.3 CATÁLOGOS TÉCNICOS

Será responsabilidad del oferente adjuntar en su propuesta, catálogos técnicos comerciales indicativos de marcas, modelos de equipos y materiales a instalar en obra, a fin de que la Comisión de Adjudicaciones pueda evaluar la calidad de los elementos ofrecidos y el cumplimiento de los requisitos técnicos del presente Pliego de Especificaciones.

C4.4 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Sobre la base de los planos de las presentes especificaciones, el contratista deberá preparar sus planos de la instalación, asumir la responsabilidad de corrección y de obtener las condiciones requeridas para esta obra. Presentará a la inspección de obra cualquier objeción, garantizando las condiciones a cumplir según estas especificaciones, pudiendo para ello variar la capacidad y cantidad de los elementos cuando así lo crean necesario, debiendo en cada caso indicarlo en su propuesta. Los planos a presentar ante la dirección de obra se confeccionarán, en tamaño y escala adecuada, para una total comprensión del trabajo.

Serán sometidos a su aprobación tantas veces como sea necesario, no pudiendo comenzar los trabajos, ni presentar los adicionales por correcciones de tipo constructivas que se introduzcan en los mismos.

Asimismo, en obra, se deberá incluir cualquier trabajo que sin estar específicamente detallado, se requiera para las instalaciones a construirse aseguren un perfecto estado de funcionamiento y máximo rendimiento, de acuerdo a las técnicas y reglas del buen arte.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a los planos, los cuales tendrán por lo tanto, carácter de "conforme a obra".

Asimismo el contratista deberá presentar:

- Cálculo y dimensionado de las cañerías para oxígeno, aire comprimido y aspiración.

2402-262/17

- Método empleado del calculo.
- Determinación de la longitud equivalente.
- Determinación y verificación de las velocidades en los tramos y derivaciones principales de acuerdo a los valores recomendados.
- Determinación de la caída de presión en los tramos y derivaciones.
- Tabla de caída de presión según el número de bocas.
- Folletos principales de los elementos a instalar.
- Descripción técnica.
- Manuales de mantenimiento de los equipos a instalar.

C4.5 INSTALACIONES COMPRENDIDAS

La instalación (oxígeno, vacío y aire comprimido), se realizará en forma completa, se entregará funcionando, regulada y completamente terminada (llave en mano).

El presente comprende: cañerías de distribución, elementos de corte y medición, central de Suministro y equipamiento, que se indican:

- Cañerías de cobre electrolítico, elementos de seccionado y señalización para los tendidos de acuerdo a la distribución indicada, según plano.
- Conexión de las cañerías de Gases Médicos (Oxígeno, Aire Comprimido y Aspiración), al correspondiente troncal principal.
- Equipamiento de Gases Médicos, Poliductos, Aparatología y Accesorios, según pliego.
- Sistema de alarma de gases médicos s / especificaciones.

C4.5.1 Alarma para Gases (Oxígeno, Aire Comprimido y Aspiración):

Se trata de un modulo desarrollado para el control de aumentos o disminuciones de las presiones positivas o negativas en líneas de gases médicos y fluidos (OXIGENO x 1 – VACIO x 1- AIRE COMPRIMIDO x 1). Dicho modulo trabaja con limites pre-seleccionados de baja y alta presión, con indicación fono-luminosa de los estados antemencionados. También se indica en forma luminosa el estado normal de la línea. Cuando la presión de línea sufre variaciones, se activa el encendido intermitente del indicador luminoso asociado (baja o alta presión), y simultáneamente se activa una señal de alarma intermitente. El modulo cuenta, en el caso de presiones positivas, con una válvula de seguridad de alta presión, con posibilidad de pre-regulación manual (valor pre-fijado 10kgr/cm²). Posee salida adicional para activar repetidoras de alarma distantes. Modulo de control de presiones de trabajo electrónico conformado por placa de lógica digital, que trabaja con sensores del tipo células fotoeléctricas, para regulación de presión limite superior e inferior. Tanto los sistemas de control como los de alarma fonoluminosa fueron concebidos en baja tensión, con protección térmica y bornera normalizada de conexión a suministro eléctrico. Posee instrumento del tipo analógico, de 4" de diámetro externo con aro, indicadores ópticos de presión baja, alta y normal, panel frontal desmontable sobre gabinete de aluminio extruido con acabado superficial de pintura en polvo poliéster-epoxi.

La misma está compuesta por:

- Un sistema de control automático que indica los siguientes estados:
 - Presión normal de línea con luz piloto color verde.
 - Baja presión, con luz de alarma roja y sirena intermitentes.
 - Alta presión, con luz de alarma roja y sirena activada en forma continúa.
- Módulo electrónico. Posibilita la regulación de presión de trabajo según requerimientos del

usuario. Su traductor trabaja con células fotoeléctricas.
-Bornera de puerta desmontable para facilitar su instalación.

Ubicación de las alarmas:

Se instalarán en el local puesto enfermería, junto con el panel de llamado de enfermera, su ubicación definitiva estará dada por la Inspección de Obra actuante.

C4.5.2 Equipamiento Hospitalario

Se proveerán e instalarán Poliductos para tres gases, del tipo paneles de cabecera, en Salas de TPR y atención al recién nacido s/plano.

C4.5.3 Equipamiento Hospitalario Obstétrico

Habitaciones de TPR:

Se proveerán y colocarán **Dos (2) Poliductos Tipo Paneles de Cabecera (PTPR-3) y Un (1) Poliducto Tipo Panel de Cabecera (PARN-3)** de las siguientes características generales:

Será un conjunto de perfiles de aluminio extruido de espesor mínimo 2 mm, con posibilidad de conformar ductos totalmente independientes para alojar todo tipo de prestaciones medico-hospitalarias de suministro eléctrico, gases médicos y baja tensión

El cuerpo central estará compuesto por tres canales independientes aptos para la instalación de: suministro de gases médicos, alimentación eléctrica y circuitos de baja tensión y señales bajas o de monitoreo central. Tapa frontal rebatible con eje pivote y punto intermedio de apertura, que facilita las tareas de mantenimiento e inspección. Posee además un sistema de traba de cierre a presión con punto de clipeo.

El cuerpo Inferior: diseñado para contener en su interior sistemas de suministro de alimentación eléctrica e iluminación de lectura paciente del tipo fluorescente, circuitos de baja tensión, alarmas y señales bajas o de monitoreo central, de fácil acceso para el paciente. Tapa inferior con traba de cierre a presión con punto de clipeo para un fácil mantenimiento del sistema.

El cuerpo Central - Inferior dispone de tapas planas de aluminio extruido en función del tipo de terminación adoptada.

Los artefactos de iluminación de Luz Ambiente - Luz de Lectura paciente - Luz Nocturna, serán en material aislante e ignifugo de material PVC extruido, color blanco translucido de sección curva, con baja pigmentación, con traba de cierre a presión por punto de clipeo. Apto para iluminación del tipo fluorescente. Acabado superficial estriado permitiendo la mejor refractancia de los rayos lineales emitidos por el artefacto.

Deberán cumplir con la NORMA INTERNACIONAL CEI IEC 60601-1 de Requisitos Generales para la Seguridad en Equipamiento Electromédico.

Longitud aprox. del panel: 1200mm.

Cada panel contendrá las siguientes prestaciones:

Eléctricas:

- Interruptores termo magnético bipolar, del tipo DIN, marca Siemens o similar, de acceso exterior, protegido con tapa rebatible de poliamida auto-extinguible. (Cant. 1).

2402-262/17

- Tomacorriente combinados de 220VCA/16A norma DIN con doble contacto lateral de puesta a tierra (Cant. 2)
- Tomacorriente norma IRAM de 220VCA/10A con PIN de puesta a tierra Cant. 2
- Módulo doubles Protección de Puesta a Tierra (Cant.1)

Iluminación:

- Un artefacto de luz de lectura
- Modulo interruptor de encendido y apagado del artefacto

Soportes:

- Soportes de servicio de accesorios superior en aluminio de 1200mm de long.

Acometidas para gases médicos:

- Acople tipo a rosca (norma Diss) para oxígeno. (Cant. 2)
- Acople tipo a rosca (norma Diss) para aspiración.(Cant 1)
- Acople tipo a rosca (norma Diss) para aire comprimido.(Cant 1)

Aparatología a proveer por panel TPR-3:

- Medidor de flujo para Oxígeno escala 0-15 lts/min, salida roscada (Cant. 1)
- Frasco Humidificador para medidor de flujo para Oxígeno. (Cant.1)
- Regulador de vacío con trampa y frasco de 500cm³. (Cant.1)
- Medidor de flujo para Aire Comp escala 0-15 lts/min, salida roscada (Cant. 1)

Aparatología a proveer por panel PARN-3:

- Medidor de flujo para oxígeno NEONATAL esc. 0 - 1 lts/min. para mezclador.(Cant.1)
- Mezclador de aire-oxígeno de bajo flujo (c/MF 0-15 lts/min).(Cant.1)

Accesorios:

Tres (3) PORTASUERO SUPERIOR, con portasuero de hierro cromado de CUATRO (4) ganchos.

Tres (3) LUCES de EXAMEN articulada de radio de acción de 1000mm, con modulo deslizable, para adosar al riel de servicios.

Tres (3) BANDEJAS PORTA MONITOR autoportante de medidas de base 400x300mm con acabado superficial en pintura texturada en polvo poliéster-epoxi y sistema doble de regulación de nivelación.

C4.6 DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS A INSTALAR

A continuación se describen las características técnicas de las cuales se deberán ajustarse a las prestaciones requeridas, tanto en su faz operativa como constructiva.

C4.6.1 Acople para oxígeno:

Será una boca de forma tal que permita su fácil colocación del instrumento o aparatos, construida de bronce o acero inoxidable con cierre a rosca Norma DISS (semiautomático) sin uso de herramientas auxiliares. Se deberá diferenciarse exteriormente y/o tipo de rosca para evitar errores de suministro al paciente.

C4.6.2 Acople para vacío:

Ídem. Anterior

C4.6.3 Toma 220 VCA – 10/16 A:

Realizada en material aislante de gran resistencia, con conexión a tierra.
Norma IRAM /DIN.

C4.6.4 Pin de tierra:

Ficha macho con tornillo, carcasa plástica de alto impacto cuerpo de bronce niquelado.

C4.6.5 Medidor de flujo para oxígeno y mezclador neonatal:

Se trata de un medidor de flujo a bolilla con acople a rosca de acero inoxidable, con llave micrométrica de cierre y regulación.

- Un (1) Medidor de flujo para oxígeno NEONATAL esc. 0 - 1 lts/min. para mezclador.
- Un (1) Mezclador de aire-oxígeno de bajo flujo (c/MF 0-15 lts/min).
- Dos (2) Medidores de flujo para oxígeno esc. 0 - 15 lts/min. salida a rosca.

C4b.6.6 Llave reguladora de vacío:

Cabezal de regulación del flujo de vacío por medio del giro de una llave micrométrica de cierre y regulación, tendrá una trampa para líquidos aspirados que impida el pasaje de secreciones a la cañería. Frasco en policarbonato transparente, atóxico de 500 cc. Color rojo.

C4b.6.7 Luz de examen:

Deberá ser articulada con un radio de acción mínimo de un metro, con posibilidad de movimiento vertical. Pantalla reflectora orientable, traba de accionamiento manual.

C4b.6.8 Soporte para suero:

Consistirá en una barra soporte vertical de altura regulable, con un mínimo de dos ganchos en su parte superior.

C4.7 CAÑERÍAS DE DISTRIBUCIÓN

Se distribuirán las cañerías para el vacío y el aire comprimido, se realizará desde la sala de máquinas (bombas de vacío y compresores de aire) s/plano. La red de distribución de oxígeno medicinal se tomará desde los tanques de oxígeno criogénico o batería de tubos del local previsto para tal fin. Se realizará un nuevo tendido de la cañería de abastecimiento. Este caño será calculado para proveer de oxígeno a todas

2402-262/17

las nuevas bocas ubicadas en la sala de observación, con un incremento de su diámetro para un futuro crecimiento.

Todas las cañerías serán de cobre electrolítico de 99,9% de pureza, soldadas con plata y pintadas en toda su longitud con esmalte sintético de color reglamentario.

Deberán poseer válvulas esféricas para corte de suministro y reparación.

Las cañerías correrán por encima de los cielorrasos en las circulaciones de los sectores y bajarán en los plenos según se indica en los planos respectivos, donde se prevén seccionadores convenientemente ubicados, para evitar la salida total de servicio en caso de fallas localizadas.

C4.7.1 Inspección general:

Se verificará que las nuevas cañerías y demás accesorios de la instalación estén totalmente terminados y correctamente soportados.

C4.7.2 Pruebas de hermeticidad:

Se realizará a 10 Kg. /cm² para los casos de aire comprimido y oxígeno; a 4 Kg. /cm² para el caso de vacío. La duración de las pruebas será de 2Hs.

C4.7.3 Certificación de Limpieza y desinfección:

Las cañerías serán limpiadas y desinfectadas en fábrica, donde el fabricante entregará al proveedor un certificado que se garantice en buen estado de las mismas para su instalación. El inspector recibirá el certificado y verificará que las cañerías se encuentren herméticamente selladas en fábrica, antes de ser colocadas.

C4.7.4 Coordinación

Previo al corte de los suministros en cada caso, necesario para el empalme de las nuevas cañerías con las existentes, con una anticipación de cinco días como mínimo, se coordinarán estos trabajos con la Dirección de Obra y representantes del hospital.

C4.7.5 Cañerías para oxígeno, aire comprimido y aspiración

Serán de cobre electrolítico de 99,9 % de pureza, soldadas con plata.

Se dejarán previstos tapones con válvulas para las futuras ampliaciones cada tramos de 30 metros, se colocarán válvulas de cierre para el sector y válvulas por bajada a cada panel de cabecera, cajas de válvulas colocadas a 2,30 m desde el nivel de piso con tapa y cerradura en cada derivación de conjunto de bocas de suministro. Además se coordinarán los pasajes a través del piso a otro colocando cañero en caño P.V.C. reforzado y los recorridos aéreos se determinarán con la inspección de obra actuante.

En todos los casos serán pintadas con sus colores reglamentarios, la totalidad de la instalación, con previa aprobación de la Dirección de Obra, en base a la Norma IRAM FAAA AB37217 y FAAA AB 37218.-

C4.7.6 Válvulas

En todos los casos se utilizarán válvulas esféricas, roscadas, cuerpo de bronce cromado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón. Serán marca Sarco o similar, debiendo estar aprobadas antes de su instalación en función de su uso .En el caso de colocarse en pasillos, estas irán en nichos sobre los muros.-

C4.7.7 Accesorios

En ningún caso se ejecutarán piezas en forma artesanal, solo se utilizarán accesorios normalizados. Salvo expresa aceptación previa, no se permitirá el uso de codos, en se emplearán curvas de radio largo. Para el caso de cañerías de cobre se emplearán accesorios de cobre conformados en fábrica de las mismas características que la cañería principal, para soldar o soldados con plata.-

Cuando sean necesarios accesorios roscados, por ejemplo para la conexión de válvulas, los mismos serán reforzados de bronce, en el caso de la aspiración, si se emplearán accesorios roscados, se realizarán las uniones con litargirio y glicerina.

C4.7.8 Soportes

En todos los casos se utilizarán rieles y grampas OLMAR, con una separación máxima de dos (2) metros entre soportes.

Con respecto al montaje del tendido de cañerías, se deberá tener en cuenta evitar contacto de la cañería de cobre con toda estructura metálica que pueda dar lugar a la formación de pares eléctricos, de origen bi-metálicos. Se tomará la precaución de aislar las mismas con aisladores especiales colocados en los tramos donde existan estas estructuras (tinglados, techos metálicos, perfiles de acero, etc.)

C4.7.9 Coordinación

Previo al comienzo de las tareas solicitadas, la empresa presentará un plan de los trabajos solicitados que serán aprobados por la Dirección del Hospital y la Inspección de Obras. Para el caso de cortes de algún suministro, se dará un preaviso de anticipación ante la dirección de dos días como mínimo.

C4.7.10 Soldaduras

Las soldaduras entre caños y/o piezas de cobre se ejecutarán por medio de soplete oxiacetilénico, con material de aporte de primera calidad, compuesto por aleaciones de plata-cobre-fósforo, según Norma DIN 1734 con principio de fusión a 640°C. y estado líquido a 710°C.

Para soldaduras entre caños y/o piezas de cobre y bronce, se utilizará similar método, con material de aporte compuesto por aleaciones de plata-cobre-zinc y cadmio, con fundente incorporado, según Norma DIN 1734-LAG 30 CD, con principio de fusión a 610°C y estado líquido a 695°C.

C5 - INSTALACIÓN TERMOMECANICA

C5.1 ALCANCE

2402-262/17

Deberán considerarse incluidos en este Pliego los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones termomecánicas en las áreas correspondientes del presente edificio.

Comprende la provisión y colocación de todos los materiales necesarios para realizar y entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento. Entre las instalaciones a considerar están Aire Acondicionado (frío-calor) y Ventilación. Se ejecutarán las pruebas y ensayos de funcionamiento y será responsabilidad de la Contratista tramitar la habilitación final de las instalaciones.

C5.2 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- » Las pautas dadas en el presente Pliego para esta Instalación.
- » Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- » Las Normas del buen construir.

C5.3 MEMORIA DESCRIPTIVA

Se brindará el servicio de Calefacción, Refrigeración y Ventilación y estará en un todo de acuerdo con la Obra, tanto en técnicas de funcionamiento y armado como en la calidad de los materiales.

En el diseño de la instalación de Aire Acondicionado se tendrá en cuenta el acondicionamiento de aire a circular según las distintas temperaturas y humedades en las distintas estaciones climáticas, según las distintas tareas a desarrollar por áreas y la correspondiente sectorización según la carga edilicia en los distintos horarios para economizar en consumos técnicamente energéticos no justificables fuera de horarios picos de las máximas cargas edilicias.

La contratista deberá presentar los cálculos y planos correspondientes para su aprobación, debiéndose respetar el criterio de diseño, realizado por la DPA. La instalación a ejecutar deberá ser entregada completa y para un perfecto funcionamiento automático de todos sus componentes.

C5.4 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

La Contratista deberá presentar su Oferta en un todo de acuerdo a los requerimientos del Pliego, consistiendo en una detallada Memoria Descriptiva donde se indique expresamente el criterio adoptado en base a las pautas del Pliego de Especificaciones Técnicas. Así mismo la propuesta técnica correspondiente a la Instalación de Aire Acondicionado deberá estar acompañada con un listado de ítems perfectamente detallados de los componentes de la instalación y su valorización.

Adjuntará catálogos e información técnica de los equipos y componentes ofrecidos, debiendo ser estos de reconocida calidad en plaza, a fin de que la Comisión de Adjudicaciones pueda evaluar la confiabilidad de los elementos a incorporar.

Preverá en su oferta los costos que implica ejecutar una obra de estas características en un todo de acuerdo a las “reglas del buen arte” debiendo estar dispuesta a satisfacer los requerimientos y observaciones que formule el Comitente para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a las normas y recomendaciones vigentes.

La presente consideración tiene especial aplicación para los detalles de proyecto, consideraciones de montaje, medidas de seguridad, incorporación de elementos que aún no estén expresamente indicados y hacen al correcto y seguro funcionamiento de la instalación. Presentará antecedentes técnicos que acrediten la idoneidad del subcontratista seleccionado para la ejecución de la instalaciones, quedando expresamente aclarado que el Comitente se reserva el derecho de solicitar su reemplazo si lo considerase conveniente, sin que ello implique variación alguna en el monto de la oferta.

La totalidad de la documentación a presentar para su aprobación en esta Dirección, Área Instalaciones Termomecánicas, se redactará en idioma castellano y sistema métrico decimal y el no cumplimiento de esto dará lugar al rechazo de los mismos.

C.5 RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA

Dentro de los 15 (quince) días posteriores a la firma del Contrato, se deberán presentar los planos definitivos de montaje de las Instalaciones Termomecánicas de Aire Acondicionado a consideración de la Inspección de Obra que no autorizará el inicio de los trabajos sin la correspondiente aprobación.

La Documentación citada en el párrafo anterior, básicamente consiste en:

- a) Balance térmico definitivo.
- b) Cálculo y selección de equipos.
- c) Plano con ubicación de equipos y recorrido de las cañerías y conductos.
- d) Ubicación de equipos según los criterios de zonificación.
- e) Detalle de las bases de apoyo anti-vibratorias.
- f) Plano definitivo de la configuración de la azotea donde se ubicarán los equipos.
- g) Memoria de cálculo de los conductores de alimentación eléctrica entre tablero general y tablero de equipo.
- h) Presentar plan de mantenimiento a ejecutar en las Instalaciones Termomecánicas para aprobación del Comitente.

Durante la ejecución de los trabajos, la Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar deterioros de todos los componentes y demás elementos de las instalaciones que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la Obra. Esto es tendiente a evitar el rechazo del material deteriorado por parte de la Inspección en el momento de la Recepción Provisoria.

Dará estricto cumplimiento a las órdenes de la Inspección emitidas por el Comitente que guarden relación vinculante con el alcance de los trabajos.

Tomará a su cargo y costas los ensayos técnicos previos que corresponden al personal e instrumental que oportunamente se le indique.

Tendrá a su cargo y costas los trámites y pagos de derechos necesarios para la habilitación ante las autoridades competentes. No se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia sobre las reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de la Obra.

Presentará los Planos conforme a Obra, al momento de realizar los ensayos previos a la Recepción Provisoria de la Obra.

Tomará a su cargo el mantenimiento de las instalaciones.

Dará instrucciones sobre la correcta operación del sistema al personal que el usuario designe en su oportunidad.

Labrará el Acta de constancia correspondiente, consignando la identidad del personal que recibió instrucción.

2402-262/17

C5.6 GENERALIDADES

Se deberá mantener en los ambientes una temperatura de bulbo seco de 22°C a 24°C con una variación de 1°C sobre la fijada al termostato en las condiciones de carga pico en verano y una humedad relativa del 45% al 50%, considerando una temperatura de cálculo de 35°C de bulbo seco y 24°C de bulbo húmedo para las condiciones exteriores. Y en invierno, una temperatura de 20°C a 22°C con una H.R. del 40% al 50% con una variación de 2°C por debajo de la fijada al termostato en las condiciones de carga pico, considerando como condición exterior 0°C y 80% de H.R.

C5.7 TRÁMITES

La Contratista se encargará de todo gasto o gestión por mano de obra, materiales, transporte, pruebas y demás, debiéndose dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo tener ésta la aprobación de la Dirección Provincial de Arquitectura (D.P.A.). También corresponderá a la Contratista todo gasto por personal, combustible, aparatos de medición y demás elementos necesarios solicitados por la Inspección de la D.P.A. para efectuar las pruebas.

C5.8 MUESTRA Y APROBACIÓN DE MATERIALES

Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. La Contratista deberá presentar un muestrario de los materiales a emplearse, de acuerdo a lo establecido en el Cap.1º, Art.2º, Apartados I, II y III del Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas. Para las unidades, materiales y accesorios que por su naturaleza o dimensiones, la Dirección considerase que no fuera posible la presentación de muestras, se presentarán catálogos, dibujos, esquemas, etc., con todos los datos técnicos necesarios en idioma castellano.

C5.9 ELEMENTOS DE CÁLCULO

La Contratista deberá presentar para su aprobación a ésta Dirección Técnica, los Planos de Replanteo escala 1:50, donde se indicarán todos los elementos constitutivos de la instalación: marcas, modelos, detalles de montaje y conexión de equipos, cañerías, conductos, etc.

El oferente deberá verificar las características de los elementos a instalar antes del Acto Licitatorio, debiendo incluir en la cotización todos los elementos necesarios para un correcto y normal funcionamiento, por cuanto no se aceptarán adicionales para cumplir con este requisito.

Siendo la Contratista una especialista en el trabajo que realiza, no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciera en la presente Documentación.

- Unidades tipo Roof-top
- Conductos de Alimentación y Retorno.
- Controladores automáticos.
- Elementos de derivación.
- Elementos varios.

Características principales de las unidades Roof-Top:

La unidad será frío-calor por bomba, auto-contenida y compacta. Comprenderá los paneles de filtros, serpentinas evaporadoras, compresores múltiples, condensadores enfriados por aire, soportes anti-vibratorios internos y ventiladores accionados por motores eléctricos para corriente alternada trifásica 3 x 380 V, 50 Hz. La unidad incluirá su tablero e instalación eléctrica ejecutada en la fábrica.

Gabinete:

El gabinete estará formado por un bastidor de perfiles estructurales de chapa de acero de calibre 12 a 14. Los paneles exteriores serán fabricados de chapa de hierro 18 y montados mediante tornillos. Los paneles deberán asentar en la estructura por medio de un burlete elástico de neoprene. Todos los paneles de los equipos contarán con aislación de lana de vidrio de 25 mm de espesor. Las unidades se ubicarán de manera que todos sus lados sean accesibles para ventilación y mantenimiento.

Ventilador interior y motor de impulsión:

Deberán ser del tipo con rotor de aletas inclinadas hacia adelante, con eje de acero montado sobre cojinetes a bolillas y con acoplamiento por medio de poleas en "V" regulables y correas.

El motor se montará sobre rieles deslizantes para permitir el tesado de las correas.

Se proveerán motores para ventiladores trifásicos, 3 x 380 V, 50 Hz de 2450 rpm, normalizados IP 44, 100% blindados contra goteo y salpicaduras, con cojinetes de bolillas lubricados con grasa.

Compresores:

El equipo contará con uno o varios compresores herméticos, de 1450 rpm, para corriente alternada trifásica, 3 x 380 V, con lubricación de alimentación forzada, válvulas de servicio de succión y descarga, filtros de succión, visor indicador de nivel de aceite, válvula de desahogo interno, calentador de carter y protección térmica del motor de estado sólido. Los compresores serán montados sobre resortes para evitar la transmisión de vibraciones.

Serpentina de expansión directa:

El equipo contará con una o varias serpentinas de expansión directa, fabricadas con tubos de cobre y aletas de aluminio. Cada serpentina correspondiente a cada circuito de refrigeración, tendrá una válvula de expansión termostática, con igualizador externo.

Las serpentinas de enfriamiento contarán con una bandeja de recolección de condensado, de chapa de hierro galvanizado.

Circuitos de refrigeración:

Cada circuito refrigerante será independiente, construido con tubos de cobre electrolítico, probado, deshidratado y cargado con refrigerante ecológico R410 A. Los circuitos de refrigeración incluirán compresor, condensador de casco y tubo, evaporador, válvula de expansión, válvula de servicio, línea de líquido, de gas caliente y condensado, filtro deshidratador y visor de líquido.

Controles internos:

El equipo deberá contar con presostato límite para alta y baja presión de refrigerante y baja presión de aceite.

Características del control externo:

El circuito eléctrico deberá proveer contactos para indicar la operación de dispositivos externos, de acuerdo a lo siguiente:

- Arranque y Paradas Remotos.
- Cierre del Detector de Humo (para persianas cortafuego).

2402-262/17

- Cada condensador enfriado por aire deberá contar con un sistema de regulación de capacidad, para permitir su funcionamiento en tiempo frío y horario nocturno.

Conmutador de desconexión:

Deberá contar con un interruptor de desconexión en el frente del gabinete.

Condensador:

Los equipos contarán con un condensador enfriado por aire, compuesto por una serpentina de tubos de cobre y aletas de aluminio, y ventiladores axiales accionados por motores eléctricos para corriente alternada trifásica 3 x 380 V, 50 Hz.

Marcas de referencia: Carrier, Electra, Surrey, Trane, York, Westric o de calidad similar.

Habitación T.P.R. (Trabajo de Parto y Recuperación)

La climatización propuesta, deberá mantener una presión positiva en su interior con respecto a las áreas circundantes. Las habitaciones contarán con 12 renovaciones horarias del volumen de aire del local, como mínimo. Junto con esto, el local sanitario, contará con extracción ejecutada en forma paralela a la extracción del aire del ambiente general. El sistema de acondicionamiento seleccionado, estará formado por 1 (un) equipo del tipo separado para conductos, baja silueta, frío-calor, acoplado a este, su unidad de tratamiento se aire asociada. Obteniéndose de esta manera, una programación y establecimiento de la temperatura interior, en forma independiente de una habitación del resto del sector.

El principio de funcionamiento se basa en lograr un régimen laminar barriendo la zona ocupada por el paciente, en forma vertical descendente, creando y manteniendo un ambiente controlado.

Esto se logra inyectando el aire a través de un Filtro Absoluto HEPA ubicado a nivel de cielorraso y con un 99,97 % de retención de partículas de 0,3 μm (MERV 17) protegido como mínimo con un pre-filtro tipo MERV 8 (70% eficiencia en partículas de 3 μm) con inyección de aire del tipo flujo laminar sobre el paciente formando una cortina protectora y los retornos y/o extracciones cercanas a los cerramientos.

La velocidad deberá ser de 0,25 a 0,38 m/s para no crear incomodidad en el paciente.

Por otro lado, se requiere la colocación dentro del gabinete de la UTA, un ventilador centrífugo forzador, uno por equipo, con su respectivas etapas de filtrado. Así mismo, habrá que realizar el tendido de conductos de transporte del aire tratado y las respectivas extracciones del aire interior, persianas y accesorios necesarios para garantizar una renovación de aire, con un 100 % de aporte exterior y una presión positiva que impida el ingreso de contaminantes al área.

Provisión e instalación de Unidades de Tratamiento de Aire con ventiladores forzadores centrífugos, con gabinete para tren de filtrado incorporado.

La contratista, deberá instalar un gabinete estanco para alojar a los mismos junto con su correspondiente ventilador forzador centrífugo. Su concepción básica será del tipo unidad de tratamiento de aire sin sus serpentinas de agua caliente y sin las de agua enfriada.

Cada Unidad de Tratamiento de Aire a proveer e instalar, deberán ser aptas para la intemperie, dado que recibirán precipitaciones en forma directa, ya que se instalarán sobre la azotea del sector intervenido.

Las contrapresiones detalladas son estáticas y comprenden la cara interna y externa de cada unidad a verificar con la ingeniería de detalle. La contrapresión necesaria definitiva, será calculada en el proyecto ejecutivo final, para vencer el tendido de conductos, filtros y la resistencia propia del equipo, deberá ser calculada por el oferente, considerando los filtros de alta eficiencia colmados. Así mismo, las unidades provistas deben contar con una

certificación de capacidad de fábrica., que luego de armadas y montadas en obra, se volverán a probar en su hermeticidad.

Las capacidades y potencias enunciadas en los planos de anteproyecto, deberán ser consideradas como mínimas a instalar.

Unidad de Tratamiento de Aire – detalles constructivos:

La Contratista previo a la instalación de los equipos, deberá entregar el croquis s de los equipos propuestos y las verificaciones de sus capacidades.

Estructura:

Estará conformada por un bastidor de perfiles de aluminio extruido ensamblados entre si por medio de esquineros de aluminio fundido. Los perfiles estarán rellenos interiormente con material aislante a los efectos de evitar un puente térmico. Todo el conjunto estar montado sobre un bastidor de PNU 8 soldado y pintado con pintura epoxi.

Paneles:

Los paneles de cierre serán dobles de chapa galvanizada, rellenos interiormente con poliuretano inyectado de 50 mm de espesor. Los mismos estarán pintados interior y exteriormente con pintura epoxi color blanco. Los paneles estarán fijados a los perfiles estructurales por medio de bulones zincados o galvanizados y están sellados herméticamente.

Puertas de Acceso:

Cada sección contará con puerta de acceso ejecutada y construida de la misma forma que los paneles de cierre. Tendrán burletes de goma de cierre y contarán con bisagras exteriores, manijas de cierre (2 manijas en cada puerta como mínimo) operables desde el interior y exterior y traba para limitar su apertura. Tendrán visor circular de vidrio.

Ventilador:

El ventilador será centrífugo, tipo “DADE”. Tendrá alabes air foil curvados hacia atrás, soldados en forma continua. Con eje de acero SAE 1045. Con rodamientos del tipo auto-lubricados, sin alemite, con lubricante apto para la industria farmacéutica. La descarga estará conectada al módulo separador por medio de una junta anti-vibratoria hermetizada de lona plastificada fijada con sunchos de chapa galvanizada. En la aspiración tendrán una malla galvanizada de protección. El accionamiento será por medio de un motor eléctrico normalizado de 380 V - 50 Hz, con protección IP 55, con transmisión a poleas y correas al eje del ventilador. Los motores serán blindados 100%, para funcionamiento permanente.

El conjunto ventilador motor estará montado sobre un bastidor de perfiles de acero soldados. El motor será montado sobre una base con tornillos para realizar la alineación. Todo el conjunto será apoyado sobre resortes anti-vibratorios. El ventilador y su base serán pintadas con pintura epoxi de color blanco.

La selección se realizará para las condiciones de funcionamiento correspondientes, adoptando el modelo de menor velocidad de giro (RPM) que pueda ser alojado en el módulo de la Unidad, para tener bajo nivel de ruido.

Provisión e instalación de Termostatos de ambiente, para comando y control, de equipos Roof-top.

La Contratista deberá proveer, instalar, conectar y poner en funcionamiento los elementos de control correspondientes a los equipos pertenecientes a la climatización propuesta. Los termostatos deberán poseer la cantidad de etapas necesarias para el comando de las válvulas de gas y los compresores. Y así mismo, desde los cuáles se seleccionarán las funciones y temperaturas requeridas al sistema tanto los pertenecientes a las distintas salas de cada piso, como habitaciones de pacientes aislados, éstos consistirán en termostatos de ambiente de frío-calor y control de ventilación. El comando o arranque de los equipos, se

2402-262/17

realizará desde los locales acondicionados, a través de un termostato electrónico programable, con las siguientes funciones mínimas:

- Memoria programable imborrable.
- Interruptor incorporado para comando de ventilador y frío-calor.

En todos los casos se entregarán manuales en castellano con la descripción de los elementos, operación y programación.

Debe considerarse la provisión o instalación de todos los controles automáticos de toda la instalación.

Los elementos de automatización y control (termostatos, detectores de flujo, etc) se los instalará con fácil acceso a cada uno de dichos elementos.

Deberá evitarse su montaje en conductos o lugares donde puedan sufrir vibraciones.

Los termostatos de ambiente se instalarán dentro de un gabinete metálico con cerradura al que se le desmontarán los cierres laterales remplazándolos por tejido de alambre artístico.

En las instalaciones de presostatos diferenciales de flujo de aire y filtro sucio, los tubos de sensado serán siempre de cobre ó aluminio con los accesorios respectivos.

Termostatos de ambiente – características:

La Contratista proveerá e instalara un (1) termostato de ambiente digital de dos etapas de frío y dos de calor para cada equipo separado.

Los termostatos deberán montarse sobre una caja mignon ubicadas a una altura de 1,5 metros del nivel del piso terminado.

Prestaciones del termostato:

- Pantalla con luz de fondo: permitirá chequear la temperatura actual, la temperatura configurada y la hora son fáciles de leer y todas aparecen en la pantalla principal.
- Programación impulsada por menús: guiarán al usuario a través del proceso de programación, mostrando sólo la información necesaria y las opciones de cada pantalla.
- Posibilidad de seleccionar varios días: permite personalizar fácilmente el termostato para su horario exclusivo.
- Reloj en tiempo real: conserva la hora si hay fallas en la electricidad; se actualiza automáticamente cuando es horario de verano.
- Control preciso de la temperatura (+/- 1 °C): confiable, comodidad uniforme.
- Múltiples opciones de contención: permiten modificar el horario de manera indefinida o en un horario específico.
- Recordatorios de cambio: recuerdan dar servicio o remplazar el filtro de aire, la almohadilla del humidificador, la luz ultravioleta o las baterías del termostato.
- El termostato deberá controlar hasta cuatro periodos de programación diferentes al día.

Marcas de referencia: Emerson, Johnsons Controls, Honeywell, Robertshaw, Billman, Danfoss, Penn o calidad similar.

Provisión, instalación y tendido de cable de comando y control.

La Contratista deberá efectuar el cableado de control y comando, entre las unidades Roof-top a sus controles individuales y la UTA.

El conductor, antes mencionado, interconectará las unidades evaporadoras y condensadoras entre sí correspondiente de cada subsistema, su sección deberá ser no menor a 7x1.5mm².

Todo el comando se realizará en baja tensión para evitar cualquier tipo de riesgo en su manejo. La posición definitiva de los termostatos, será determinada conjuntamente entre La Contratista y la DPA, durante el Replanteo de la Instalación.

Provisión e instalación de Ventiladores Centrífugos de Extracción, con gabinete para filtro, incorporado.

Según lo indicado en planos, la Contratista, deberá proveer e instalar, ventiladores del tipo axial entubados, con el fin de extraer el aire del interior de los locales sanitarios sin ventilación natural.

Los mismos presentarán reja con protección en su salida al exterior del tipo anti-pájaro perimetral, con persiana cuadrada con marco de chapa y aletas. El sistema se ha calculado para lograr diez (10) renovaciones por hora el volumen de aire de estos locales de apoyo. Su accionamiento estará determinado mediante enclavamiento con el encendido lumínico de sala local

Habitaciones T.P.R.

Según se designa en plano (ventilador extractor centrífugo de acople directo): serán de funcionamiento enclavado con el sistema de climatización de los locales a fin de mantener las presiones positivas de estas habitaciones, con respecto a las otras zonas contiguas. El mismo presentará protección en su salida al exterior del tipo anti-pájaro perimetral, con persiana cuadrada con marco de chapa y aletas.

En todos los casos, se los considerará completos en su instalación, cuando presenten filtros de alta eficiencia descartables. Éste mismo alojado sobre la cara al interior del gabinete que conforma la unidad, junto con la persiana fija de extracción correspondiente, provista con malla anti-pájaro.

Provisión e instalación de conductos de chapa galvanizada.

El trazado y dimensionamiento de los conductos de alimentación, retorno y extracción de aire se deberá atener a lo indicado en los planos del anteproyecto termomecánico, debiéndose ajustar sus dimensiones si por razones constructivas así se requiriese.

Será responsabilidad de la Contratista analizar y dimensionar el desarrollo de distribución de conductos para que no interfieran con los elementos de las otras instalaciones complementarias del sector. Así mismo, deberá verificar y modificar lo necesario en conductos para salvar interferencias y acomodar las instalaciones.

El diseño, construcción y ensayo de los sistemas de conductos deberá ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su revisión: SMACNA Sheet Metal and Air – Conditioning Contractors National Association. NEBB – National Environmental Balancing Bureau. A.S.H.R.A.E. GUIDE y S.M.A.C.N.A.

Todos los soportes, bridas y demás elementos de hierro que se integren a los conductos, previamente a su colocación deberán ser limpiados y pintados con dos manos de convertidor de óxido y dos de esmalte sintético como terminación.

Métodos de cálculo: Los conductos de alimentación y retorno de aire tanto del sistema de climatización como los del sistema de ventilación serán dimensionados de acuerdo con el criterio de pérdida de carga por unidad de longitud constante.

En todos los casos las velocidades de pasaje del aire no superaran los 8 m/seg. asegurando la ausencia de ruidos propios.

La clase a la cual deberán ceñirse los espesores de chapas, las juntas, refuerzos, sellados, soportes, etc., corresponderán con la presión relativa máxima del sistema.

Esto no solo incluye los conductos propiamente dichos sino también registros, plenos de mezcla, persianas contrafuego, dampers en derivaciones con sectores y regulador de TAE con indicación, guidores en curvas cuyo mínimo radio lo haga necesario, etc.

Conductos de alimentación, retorno, extracción y TAE:

2402-262/17

Los recorridos indicados en el plano son esquemáticos y la Contratista deberá realizar los cálculos definitivos según las premisas básicas, lo que no provocarán en ningún caso costo adicional.

La rigidez de los conductos será aumentada, plegando las chapas que forman sus costados en el sentido de diagonales de longitud suficiente.

Las uniones transversales y longitudinales podrán ser pestañadas, deberán ser estancas y libres de rebabas o salientes. Las juntas transversales serán tipo marco slip. Serán construidas con la prolijidad necesaria para garantizar su hermeticidad.

Las uniones entre tramos serán efectuadas por medio de pestañas levantadas y herméticamente aseguradas. En todos los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridas de hierro ángulo abulonadas con junta de goma sintética.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guidores cuando la relación entre el radio de curvatura del eje del conducto y el ancho del mismo, sea menor o igual a uno, o conforme a normas SMACNA.

Los conductos serán sujetos mediante planchuelas de hierro galvanizado no menor de 3/4" x 1/8" espaciados no más de 2.0 m, fijadas a la estructura del edificio o de la cubierta mediante uniones abulonadas o soldadas. El contratista presentará planos de detalles para su aprobación del sistema de soporte y anclaje.

Todo ensanche o disminución de sección será realizada en forma gradual y de acuerdo a las reglas del arte.

En el origen de cada ramal se colocará una pantalla deflectora con sector exterior de fijación con manija e indicador de posición. Estos deflectores tendrán eje de diámetro no menor de 9,5 mm. (3/8") con arandelas de acero en las extremidades y montadas sobre bujes de bronce o Teflón.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que la pérdida unitaria de carga deberá mantenerse constante a lo largo de todo el recorrido de los mismos. Las velocidades iniciales de cálculo no deberán sobrepasar los siguientes valores:

Para conducto principal de alimentación: 420 m/minuto.

Para conducto principal de retorno 360 m/minuto.

Se tomarán las medidas necesarias para mantener el interior de los conductos limpios durante la obra.

No se permitirá soportar cañerías de cualquier tipo, bandejas o cualquier otro elemento de las estructuras de los conductos.

Características constructivas:

Los espesores o calibres de chapa a utilizarse, según dimensiones del lado mayor, serán:

- Hasta 0,75 m chapa BWG N°24, espesor 0,56 mm, peso 4,5 kg/m².
- Desde 0,76 m hasta 1,50 m BWG N°22, espesor 0,71 mm, peso 5,7 kg/m²
- Desde 1,51 m hasta 3,0 m BWG N°20, espesor 0,89 mm, peso 7,5 kg/m².

Los conductos deberán ser prismados (hacia adentro los de retorno y toma de aire exterior y hacia afuera los de alimentación e inyección).

Los codos o curvas con radio interior menor que la mitad del ancho del conducto deben ser provistos con guidores de doble hoja.

Las uniones de chapa en los conductos entre caras, se deberán realizar por medio de empalmes tipo Pittsburgh; las uniones entre tramos serán por marco y pestaña.

En todos los casos se utilizará sellador de caucho siliconado, garantizando la hermeticidad de cierre.

Soportes:

Los conductos en toda su longitud deben estar correctamente sujetos mediante soportes fijos, contruidos de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- Planchuelas de hierro o perfiles de hierro ángulo, limpiados y desengrasados previamente y pintados con dos manos de antióxido y esmalte sintético. Las planchuelas serán de 19 mm x 3,17 mm y brocas de amurado en la losa.
- Planchuela perforada, de características equivalentes a las planchuelas de hierro, previa aprobación por escrito de la DPA y brocas de amure en la losa y/o con riendas tomadas a la estructura en donde no haya losa.
- La separación máxima entre soportes es de 2,5 mts entre sí para conductos de hasta 1,2 m de lado mayor o 0,7 m² de sección transversal lo que se cumpla primero y de 1,25 m de separación máxima para conductos mayores.
- El diseño de las grapas o soportes se deberá compatibilizar con las características y formas tanto del conducto como de la estructura sobre la que se apoyará o sujetará debiendo tener en cada caso la forma de tensores, caballetes, ménsulas o abrazaderas, según corresponda.

Uniones transversales y conexiones a equipos:

Para conductos de lado hasta 135 cm la unión será con bridas y marco tipo pestaña levantada.

Para conductos de lado mayor superior a los 135 cm se hará con bridas de hierro ángulo de 38 mm por 4,76 mm, utilizando juntas de caucho o neoprene.

En todos los casos deberán sellarse las uniones de los conductos, con sellador plástico cuyo rango de inflamabilidad sea menor que 25 y el de producción de humos menor que 50.

Los conductos en su punto de unión con los equipos, tanto en la alimentación como en el retorno, llevarán interpuestas juntas de lona plástica impermeable, la junta de lona debe poseer un marco de hierro galvanizado de terminación que permita su cómodo remplazo mediante bulones.

Plenos de retorno de equipos:

Deberán contar con un pleno consistente en una caja metálica fabricada con chapa de hierro galvanizado N° 24, que a su vez deberá tener elementos de conexión para persiana de regulación de toma de aire exterior, aislación térmica y acústica interior. El revestimiento interior, además de las características aislantes, tendrá la finalidad de evitar la reverberación acústica.

Curvas, transformaciones y derivaciones:

Las curvas serán de amplio radio colocándose guidores en aquellas cuya relación de curvatura sea menor de 1,5. En los codos rectangulares se colocarán guías aerodinámicas.

Todo enchufe o disminución de sección en los conductos se hará en forma gradual con una pendiente máxima de 1:4.

La relación de lados admisible, será de 1:3 salvo que lo impidan razones fundamentales de espacio o que estén expresamente indicados en los planos. En éste último caso deberán preverse divisiones internas en el conducto de manera de asegurar un flujo homogéneo en toda la sección transversal.

En cada derivación que se produzca en el ramal principal, es decir en cada nacimiento de cada ramal, se colocarán registros de regulación de caudal.

Refuerzos: los nuevos conductos serán de chapa galvanizada de primera calidad y herméticos, deberán estar plegados en diagonal (plegado diamantado). Los pliegues serán hacia afuera en los conductos de inyección y hacia adentro en los de retorno.

Sellado: En todos los casos deberán sellarse las uniones de los conductos, con sellador plástico cuyo rango de inflamabilidad sea menor que 25 y el de producción de humos menor que 50.

2402-262/17

Deberá preverse que la unión entre conductos y mampostería debe quedar perfectamente sellada, efectuando todos los tratamientos necesarios para evitar filtraciones, sin que ello genere costo adicional alguno.

Previamente a la colocación de la aislación se limpiarán perfectamente los conductos eliminando los restos de suciedad, aceites, etc.

No se deberá colocar la aislación hasta tanto no se hayan efectuado las pruebas de estanqueidad de los conductos.

Marcas de referencia: Globe, Ostrillion, o calidad similar.

Aislación de Conductos:

La aislación de los conductos se desarrollará de la siguiente manera:

Tendido sobre cielorrasos:

- los conductos de alimentación llevarán aislación.
- Los conductos de retorno no llevarán aislación cuando corran por sobre el propio cielorraso.

En locales no acondicionados o plenos:

- Llevarán aislación tanto los conductos de alimentación como los de retorno.

En locales sin cielorraso:

- La aislación térmica se desarrollará interiormente.

La aislación de los conductos será ejecutada con lana de vidrio de 25 mm de espesor y 16 kg/m³ de densidad mínima, adherido a una cubierta exterior de papel de aluminio de 30 micrones de espesor sobre papel kraft, reforzado con hilos de fibra de vidrio.

Cuando los conductos se desplacen por el exterior del edificio, la aislación será interior y ejecutada con planchas de elastómero de celda cerrada, marca Armstrong, de 20 mm de espesor.

Todos los paneles o mantos de aislación se montarán en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva de aluminio perm- tape y asegurando la retención de la aislación con ataduras de alambre recocido galvanizado y esquineros de chapa de H^oG^o.

La totalidad de los conductos de descarga de acondicionamiento de aire, tendrán revestimiento interior acústico en base a planchas de material absorbente de sonido de 10 mm de espesor, el material a utilizar deberá cumplir con las normas NFPA y UL, y no podrá tener características que permitan la formación de hongos o colonias de bacterias.

Los revestimientos interiores, ya sean aislantes térmicos o acústicos, se deberán sujetar con adhesivo y broches que aseguren su fijación a través del tiempo.

Conductos Flexibles:

No se admitirá la utilización de conductos flexibles.

Provisión e instalación de elementos de distribución de aire y accesorios.

La Contratista deberá proveer e instalar difusores, rejas, persianas de regulación y accesorios, para la inyección, retorno y extracción de aire. Todo estos accesorios se dimensionaran a baja velocidad, para tal fin, los difusores y rejas serán seleccionados para que el nivel de ruidos a caudal máximo nominal sea inferior al recomendado por ASHRAE, cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes. La característica de difusores y rejas está indicada en los planos de termomecánica, según el siguiente detalle:

- a) Difusores cuadrados planos, para alimentación y retorno:

Deberán estar construidas en chapa de hierro Doble decapada N° 22, con marco de 25 mm reforzada, estampadas, indeformables.

Tendrá regulación de caudal 100%, con compuertas de aletas opuestas. Serán de color blanco, pintado con pintura al horno.

b) Rejas de retorno:

Se proveerán e instalarán rejas de retorno de acuerdo a plano de termomecánica. Deberá ser del tipo persiana horizontal de aletas invertidas, estampadas, indeformables, construidas en chapa de hierro Doble decapada N°22, con marco de 25 mm reforzadas. Poseerán registro de regulación del caudal 100%. Serán de color blanco, pintado con pintura al horno.

c) Rejas de extracción:

La Contratista deberá proveer e instalar las correspondientes rejas de extracción como se indica en plano. La construcción, diseño y parámetros de selección deberán ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su última revisión. El material constitutivo de las rejas, será pintado blanco al horno; contarán siempre con regulación 100%. Deberá coordinarse su colocación con las instalaciones de iluminación, detección de incendio y de seguridad. Respecto de su montaje, será responsabilidad del Contratista suministrar los marcos de madera o escuadras de perfilería en sistemas de montaje en seco para la colocación de los mismos en cielorrasos.

En el plano se ha realizado una distribución de las rejas de extracción preliminar e indicativa. Posteriormente se coordinará con la DPA el diseño y ubicación definitiva, teniéndose en cuenta también la simetría con las luminarias existentes de los locales.

Todas las rejas de extracción, serán seleccionadas de acuerdo a los niveles sonoros recomendados por Norma. La velocidad máxima será del orden de 110 m/min.

d) Rejas de extracción dispuestas al exterior:

Serán construidas en chapa galvanizada N° 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado anti pájaro y anti insecto, malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza. Cada reja de aire ubicada al exterior se contará con su malla anti pájaro de 1,5 m x 1,5 m como mínimo, pintadas con dos manos de convertidor de óxido y terminación con esmalte sintético.

e) Persianas regulables de TAE:

Se deberán proveer e instalar, todas las tomas de aire exterior y en donde se indique en el plano, persianas de regulación de operación manual o automática según se especifique.

El bastidor será de chapa galvanizada N° 14, y las aletas de chapa galvanizada N° 16 si son simples y calibre N°22 si son dobles de perfil aerodinámico. Las aletas serán de movimiento en oposición y tendrán un ancho máximo de 1,5 m.

Cada persiana estará provista de palanca de cómodo accionamiento manual y movimiento suave, ejes de acero de 9,5 mm de diámetro montados sobre bujes de bronce poroso y extremo libre para colocar actuador eléctrico-electrónico.

Contarán con dispositivo exterior para la fijación de la posición de los mismos e indicación visible de dicha posición.

Las tomas de aire exterior contarán además con pre-filtro metálico.

f) Persianas manuales de aletas opuestas para regulación de caudal en conductos:

Serán construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de hierro perfilado. Las aletas serán de simple hoja, de alabes opuestos, ejes de acero sobre bujes de bronce poroso de

2402-262/17

lubricación permanente. La maniobra estará constituida por adaptador acoplado al mecanismo que permita el movimiento de las persianas entre límites prefijados por medio de una palanca de acción modulante.

g) Persianas corta fuego:

Se proveerán persianas corta fuego, en el caso en que los conductos que atraviesen paneles y pisos clasificados contra fuego, de acuerdo a los requerimientos de NFPA. Todas las persianas corta fuego estarán en cumplimiento con el último U.L. 555 Standard. Las persianas corta fuego tendrán una resistencia al paso de fuego igual a la de la superficie donde se instalen. Sus dimensiones serán tales que no ocasionen disminución de sección en los conductos donde serán instaladas, considerando el espacio libre de pasaje de aire.

Para conectar los motores de control con las persianas se utilizarán acoplamientos con junta de rótula en los brazos del motor y las persianas. Los acoplamientos deberán contar con brazos de acople regulables para permitir un buen ajuste de los recorridos de las persianas.

Deberán poseer resorte de retorno para que queden en una posición determinada cuando se corta el suministro de energía.

Marcas de referencia: Induterm, Ritrac, Terminal aire, Trox, Vermont, o calidad similar.

Provisión e instalación de elementos antivibratorios.

La Contratista deberá proveer e instalar en cada punto de contacto de las máquinas con su estructura de sostén o banquina de soporte, elementos anti-vibratorios.

Se admitirá una aislación para transmisión de vibraciones como mínimo de 95% para todas las máquinas.

En los puntos de apoyo equipo-base tanto de Roof-top, evaporadoras, condensadoras y UTA, el material a colocar deberá ser del tipo iso mode pads o calidad equivalente. En unidades condensadoras, se utilizarán resortes unidades especiales de caucho previa aprobación de la DPA.

Traslado y movimiento de equipos y materiales a obra.

Como movimiento de equipos, se considera contemplado en la oferta, el traslado con seguro desde el depósito del fabricante hasta la obra de todos equipos y accesorios que componen la instalación termomecánica. Los mismos estarán debidamente sujetos con el fin de evitar daños materiales y a terceros.

Todas estas acciones junto con el gestionamiento de permisos a nivel Municipal, Provincial o Nacional, en la medida que fuesen necesarios, estarán a cargo de la Contratista.

Pruebas de funcionamiento, puesta en marcha y regulación del sistema.

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas, la Contratista revisará cuidadosamente la instalación en todos sus detalles.

- Verificar montaje y fijación de equipos.
- Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- Controlar alineaciones y tensión de correas.
- Lubricación de todos los equipos.
- Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.
- Revisión de los circuitos de refrigeración contra fugas
- Controlar la carga de gas refrigerante
- Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.

- Reparar pintura de equipos que se hubiese dañado.
- Identificar perfectamente las cañerías y cualquier otro elemento que lo requiera.
- Revisar si el sistema esta provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.
- Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
- Entregar copia del manual e instrucción del manejo y manutención al personal designado por el Hospital.

La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa

Pruebas particulares:

Se efectuarán las siguientes pruebas como mínimo:

- Verificar sentido de rotación de motores eléctricos y ventiladores.
- Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.
- Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.
- Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativos.
- Chequeo de parámetros de funcionamiento del sistema operativo de controladores automáticos
- Presentar el informe correspondiente.
- Verificación y regulación de todas protecciones termomagnéticas de los tableros.

Puesta en marcha y pruebas generales:

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, la Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por un período de 30 días. Si para esta fecha la Obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días.

La Contratista deberá aportar personal técnico capacitado y el instrumental necesario a los efectos de poder realizar las pruebas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

Regulación:

La Contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible. Se regulará el caudal circulante tanto en el circuito alimentación de aire, retorno y extracciones, tanto de equipos Roof-top, como así también Unidades Manejadoras y Trenes de filtrado, sus instalaciones eléctricas, etc.

Pruebas de ensayo:

Una vez realizadas las pruebas hidráulicas y mecánicas a satisfacción, se pondrán en funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de 5 (cinco) días consecutivos debiéndose constatar:

- Si la ejecución de cada uno de los trabajos y la construcción de cada uno de los elementos constitutivos están en un todo de acuerdo con lo ofrecido y contratado.
- Si las cañerías, conexiones, etc. no presentan fugas y las provisiones contra las dilataciones térmicas son suficientes y correctas.
- Si las aislaciones térmicas no han sufrido deterioro.

2402-262/17

Durante estas operaciones se procederá a la regulación total de las instalaciones bajo el control de la Inspección de Obra.

C5.10 SISTEMAS DE CONTROL

C5.10.1 Controles automáticos

Los sistemas de control deberán asegurar el funcionamiento automático de las instalaciones con eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

En el capítulo II y en el plano, se describe y aprecia el criterio operativo diseñado para esta instalación.

Los sistemas de control serán del tipo eléctrico – electrónico y serán aptos para la futura anexión de un sistema de control y monitoreo centralizado inteligente a través de programas computarizados.-

A continuación se detallan las principales características de los aparatos de control.

C5.10.2 Controladores de temperatura y humedad

Serán de acción proporcional, del tipo de bulbo remoto con capilar de longitud apropiada y con elementos sensitivos de detección. Estos serán del tipo de respuesta rápida a los cambios de temperatura o humedad del medio controlado.

Tendrán interruptores de corte rápido o potenciómetros de precisión rango de trabajo apropiado a los valores a controlar y diferencial o banda proporcional ajustable.