

2402-274/16



**Buenos
Aires**
Provincia



ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS PARTICULARES

OBRAS COMPLEMENTARIAS

CONTENIDO

B- ESTRUCTURAS DE H°A°	2
B.1. ALCANCE	2
B.2. NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	2
B.3. RELLENOS.	2
B.4. ESTRUCTURA DE FUNDACIÓN	2
B.5. NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN	5
B.6. VERIFICACIÓN DE LAS DEFORMACIONES:	6
B.7. JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O TRABAJO.	7
B.8. PARTICULARIDADES.	7
 C) OBRAS COMPLEMENTARIAS	 7
 C1 - INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DÉBILES	 7
C1.1. GENERALIDADES	7
C1.2. NORMAS Y REGLAMENTACIONES	8
C1.3. CÁLCULOS	8
C1.4. MUESTRAS	9
C1.5. INSPECCIONES	10
C1.6. ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	10
C1.7. PLANOS CONFORME A OBRA Y REPLANTEO	11
C1.8. TABLEROS PRINCIPAL Y SECCIONALES	11
C1.9. CANALIZACIONES	14
C1.10. MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES	17
C1.11. ILUMINACIÓN	18
C1.12. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS	20
C1.13. TELEFONÍA y TV	21
C1.14. SISTEMA CONVENCIONAL DE DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIO	21
 C2 - INSTALACIÓN SANITARIA	 24
C2.1. MEMORIA DESCRIPTIVA	24
C2.2. Especificaciones Técnicas	26
C2.3. Artefactos y accesorios	28
C2.4. Servicio contra Incendio	29
 C3.GAS	 30
<u> </u> NO TIENE GAS	30
 C4 - INSTALACIÓN TERMOMECAICA	 30
C4.1. CONSIDERACIONES GENERALES:	30
C4.2. RESPONSABILIDADES INELUDIBLES POR PARTE DE LA CONTRATISTA:	30
C4.3. NORMATIVAS A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES:	31
C4.4. DOCUMENTACION A PRESENTAR Y MUESTRAS:	33
C4.5. TRÁMITES:	34
C4.6. BASES DE CÁLCULO:	34
C4.7. MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES:	35
C4.8. CONSIDERACIONES PARTICULARES:	35
C4.9. DESARROLLO DE LOS ÍTEMS DEL PLIEGO:	39

B- ESTRUCTURAS DE H°A°

B.1. 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.

B.2. 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.

B.3. 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.

B.4. 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.

- 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.

B.5. 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 101/05**: Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de edificios.
- CIRSOC 201/05**: 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**.

-Disposiciones CIRSOC complementarias.

-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.

B.6. VERIFICACIÓN DE LAS DEFORMACIONES:
--

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 el contorno	Condiciones 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.

B.7. 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.

B.8. PARTICULARIDADES.

Se deberá verificar la integridad estructural de todos los componentes de la estructura metálica preexistente: Pilares de apoyo, apoyos metálicos de las columnas, vigas y cubierta. Se deberá contemplar la restauración de aquellos sectores que han sido deteriorados por la acción ambiental. Asimismo se dispondrá de un esquema de pintura epoxídica para restablecer la protección de los agentes externos de todos los elementos estructurales metálicos.

C) OBRAS COMPLEMENTARIAS

C1 - INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DÉBILES

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 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.

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.

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...
- 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'Electricite. (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:

- Coordinación de protecciones en transformadores.

- 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 y 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 preverá; 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.

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.

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. 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 AutoCad 14, o actualizaciones superiores) en diskettes o CD, film poliéster y 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 cuadros generales y secundarios, 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

La toma de energía se hará en el puesto de medición ubicado en la esquina de las calles 27 y 70. A 15 mts. aproximadamente de la misma por la calle 27, se ubicará el tablero de entrada TE en el edificio existente y desde ese punto se llevará una terna hasta el predio de la Obra de referencia Tablero TS1. Para esto se deberá llevar la terna en forma subterránea hasta el edificio existente en el lugar y luego por bandejas portacables metálicas hasta el predio. El tablero TSE constara de fusibles de 120 Amp. y un interruptor manual de 200 Amp.

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 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, nervios de refuerzos tales que no permitan ninguna deformación ni 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 en 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 será tal que:

a) Todas las partes bajo tensión estén protegidas mediante una chapa frente desmontable, quedando solo a la vista las palancas e 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, 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, el tablero de una cerradura a cilindro embutida, u otro sistema a especificar particularmente.

Entre los elementos del tablero se dispondrá de una barra para neutros con un borne por cada circuito, y de borneras para derivaciones con aislaciones a 500 V., no admitiéndose se efectúen éstas en bornes de llaves, interceptores, automáticos u otros elementos. Para la fijación de elementos sobre chapas se emplearán tornillos rosca 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 previa 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 alojara en cablecanales de PVC con tapa de sección adecuada a la cantidad de conductores de dichos circuitos.
- Sistemas 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 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 PAT. Tendido por cañerías independiente.

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. Solo alarma para temperatura límite.

Los monitores de aislación tendrán:

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

El equipamiento UPS, deberá responder a las especificaciones del tablero general.

Debajo de cada interruptor se colocará un tarjetero de acrílico transparente, forrado negro, letras blancas, en el cual se indicará su destino. En el lado interior de la puerta del tablero, se aplicará el esquema de conexiones correspondiente al mismo.

Los módulos de interruptores termomagnéticos unipolares, de comando de iluminación de circulaciones, hall y demás locales indicados en Planillas de Corrientes Fuertes (Iluminación y Tomacorrientes) se deberán alojar en caja independiente de los tableros seccionales contiguos, con el fin que el Personal del Hospital solamente opere las mismas, sin riesgos.

El tablero contará también con llaves conmutadoras de tres posiciones: auto-cero-manual, relés, contactores, salidas para contactos secos, plaquetas interfase RS 232/485 aptas para su operación total, por medio de PC, a través de un control inteligente centralizado.

En los tableros seccionales de piso se equiparán con descargadores vinculados al sistema de puesta a tierra.

• EQUIPOS UPS

Las fuentes de energía ininterrumpida deberán suministrar energía eléctrica acondicionada (220V/50Hz) en forma continua y sin conmutación mecánica y/o electrónica a través del Inversor a los consumos abastecidos, siendo su característica básica de funcionamiento del tipo On Line doble conversión según diagrama de funcionamiento del sistema adjunto.

El rectificador tomará energía de la línea comercial previamente filtrada por un filtro supresor de ruidos parásitos (RMI / RFI, etc.) y alimentará al inversor manteniendo a su vez en carga o flote al banco de baterías.

El inversor entregará a la carga establecida, energía filtrada y estabilizada en tensión y frecuencia.

Esta configuración testea, en forma constante la fase y frecuencia de la señal entrante y, ante una falla o ausencia de la misma, continuará alimentando la carga tomando energía desde las baterías, manteniéndose dentro de los parámetros de tensión y frecuencia especificados en las características de salida.

La fuente de energía ininterrumpida deberá contar con una llave estática de transferencia automática (BY-PASS) que permitirá transferir automáticamente, tanto en el caso de fallas en la UPS como frente a sobrecargas en los equipos protegidos, la alimentación de estos desde la UPS hacia la línea comercial en forma automática y con un tiempo de transferencia que no ocasione interrupción o alteración alguna del normal funcionamiento de los equipos protegidos.

En el caso de sobrecargas, la llave de BY-PASS deberá retomar automáticamente a condición de funcionamiento en inversor (operación normal) una vez que se hayan corregido las causas que provocaron dicha anomalía.

La fuente de energía ininterrumpida deberá estar provista de un transformador de aislación a la salida, contenido en el mismo gabinete, y que asegure el acondicionamiento de línea aún en caso de estar la UPS en estado de Bypass, el secundario deberá tener el terminal de neutro conectado a TIERRA..

Este transformador deberá ser una característica standard del diseño original del producto.

La UPS deberá contar con la facilidad de contactos para un corte por emergencia, que permita el apagado de la unidad mediante el accionamiento de un botón de GOLPE DE PUÑO externo al equipo.

Deberá contar con una interfase RS-232 que proporcione una conexión inteligente a una RED NETWARE, para el monitoreo del estado de la UPS y la lectura de parámetros de funcionamiento tales como tensión de salida, tensión de baterías, estado de carga, etc., y permita el apagado programado del inversor, a través de una terminal o un Modem conectado a dicho pórtico.

Asimismo será compatible con SNMP para monitoreo de UPSs, vía red de computadoras.

El sistema deberá incluir un banco de baterías, selladas libres de mantenimiento, que le aseguren un mínimo de 15 minutos para el equipo centralizado y de 30 minutos para los equipos monofásicos ubicados en los tableros seccionales de quirófanos salas de recuperación, terapia intensiva y guardia de autonomía a plena carga.

La capacidad de entrada del UPS deberá ser del orden del 1,1 por KVA a la salida.

Las UPS deberán operar normalmente con alimentación de Grupos Electrógenos.

Protecciones

Apagado automático cuando las baterías en descarga llegan a su valor crítico.

Los semiconductores estarán protegidos por limitación electrónica y por fusibles ultra rápidos de alta capacidad.

Las partes con potencial de línea se encontrarán protegidas contra contactos accidentales.

Contactos de comunicación para conexión de parada de emergencia remota (golpe de puño).

Llave By Pass de transferencia automática por fallas del sistema UPS o sobrecarga a la salida.

Transformador de aislación para acondicionamiento de línea de salida, aún en By Pass.

C1.9. CANALIZACIONES

- **CAÑEROS**

Los conductores bajo piso irán alojados en cañeros ó caños de PVC, tipo cloacales, siendo su diámetro mínimo 63mm.

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 con sistema antivandalismo.

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 10cm de altura de tierra seca y tamizada.

- **BANDEJA PORTACABLES.**

Será un sistema de apoyo rígido continuo diseñado para el soporte y distribución de cables eléctricos, para cableado estructurado, redes de computación, telefonía, etc.

- Material

Las Bandejas Portacables de Fondo Perforado se fabrican con chapa de acero pregalvanizado en origen.

- Tratamiento superficial

La Bandeja Portacable fabricada en acero al carbono y con posterior tratamiento de galvanizado por inmersión en caliente, tiene un espesor de recubrimiento de 60 a 70 micrones.

Las piezas son sumergidas a un baño de zinc fundido a 450 °C y este tratamiento superficial se realiza conforme a la norma ASTM A123.

Recomendado para uso exterior y/o en ambientes corrosivos.

La Bandeja Portacable fabricada en acero al carbono y con posterior tratamiento de zincado electrolítico (ZE), tiene un espesor de recubrimiento de 8 a 12 micrones.

- Localización y tipo de sujeción

La localización será según planos. Los elementos a utilizar para la sujeción y soporte de las Bandejas Portacables serán con soporte a pared, con ménsulas y soporte al techo, con trapecios y mediante una o dos varillas.

En todos los casos recomendamos la instalación de los soportes siguiendo las recomendaciones de la norma NEMA VE2.

- Conexión eléctrica de puesta a tierra

Se hará una conexión eléctrica a tierra para la seguridad personal y para la protección contra la formación de arco, que pueda ocurrir en cualquier parte del sistema de la instalación eléctrica.

Para ello se debe observar que todas las secciones del tendido de Bandejas Portacables estén unidas con tornillos o puentes de unión.

- **ZOCALODUCTO**

Perimetral construido en PVC autoextingible color blanco de 3 vías de 120mm x50mm. Con tapas, esquineros y todos los accesorios necesarios para completar el sistema. .

El mismo será fijado rígidamente a mampostería y tabiques.

Los pases para darle continuidad a los zocaloductos serán por intermedio de dos cajas de pase y 3 (tres) caños CPQR de diámetro 32 mm² por bajo piso.

- Tapas de conexión para puestos de trabajo

Constará de:

-2 Tomas 220V+T

-1 Tomas telefónico (RJ11)

-1 Tomas PC (RJ45)

Los mismos deberán estar integrados al zocaloducto, para ofrecer una mejor resistencia mecánica en su uso intensivo.

Los accesorios de conexión: tomacorrientes, toma de TE, toma de Datos; serán de igual marca que la correspondiente al zocaloducto.

- **PISODUCTO**

- **CONDUCTOS**

Construidos en chapa DD de 1,2 mm de espesor, aseguran la rigidez del contrapiso. Cada vía es independiente de las otras facilitando el montaje. Al ser pintados por inmersión, asegura una perfecta penetración del esmalte. El esmalte es termo endurecido a 160 °C.

Poseen bocas de salida a intervalos regulares de 600 mm que se pueden habilitar o anularse según las necesidades actuales y futuras.

Cada vía posee una sección útil de 2.000mm².

- **ACCESORIOS**

Tapas ciegas: se utilizan para tapar extremos de conductos y/o laterales de cajas de distribución. Están construidas en chapa de acero y se fijan a presión. Se proveen para 1, 2, 3 ó 4 vías.

Grampas de unión y nivelación: Elementos de unión que permitan una fácil y correcta nivelación del sistema. Construidas en chapa de acero S.A.E. 1010 de 1,2 mm de espesor.

Tornillo testigo: Tornillos de bronce y demás elementos de fijación que colocados convenientemente permitirán la demarcación por donde pasan los conductos a fin de prever futuros usos.

Acople caño conducto: Elemento de fundición de aluminio que posibilita la unión de un caño de 1 ¼ a cada vía de conducto.

- **CAJAS DE DISTRIBUCIÓN**

Construidas en fundición de aluminio, con tapa de cierre en chapa de acero SAE 1010 de 5 mm. Posee salidas en sus esquinas para permitir la acometida con caños de 38 mm y cuatro tornillos niveladores. Como accesorio se puede colocar un plato de terminación, construido en acero inoxidable con una cavidad (de 8mm) para ser rellenado con alfombra o goma. Para pisos de granito o cerámica se hacen a medida.

Caja de distribución + plato de terminación.

Referencia:

1. Plato de terminación
2. Tapa de acero
3. Distribuidor de cables central
4. Tornillos niveladores

5. Salida para caño de 38 mm

6. Salida para pisoducto

- CURVAS VERTICALES Y HORIZONTALES

Construidas en fundición de aluminio. Provistas de tapas desmontables para su fácil cableado.

La curva vertical, se puede utilizar para empalmar el conducto de bajada de tablero de alimentación con los conductos que se hallan bajo piso y/o continuar el sistema hacia pisos superiores.

La curva horizontal, debido a su ángulo de 45° permite unir cajas de distribución que se hallan en ubicación no recta. Pudiéndose acoplar dos para lograr una curva de 90°.

- PERISCOPIOS

Sólida construcción en acero S.A.E. 1010 DE 1,25 mm de espesor. Pintados en epoxi color negro mate, horneada a 200°C. de alta resistencia al uso intensivo. Fácil instalación, mediante borneras. Un porta fusible incluido. Todos los periscopios pueden ser debidamente compartimentados para asegurar un completo aislamiento. Permite su fijación a cajas de 5 cm. x 5 cm. x 5 cm. x 10 cm. o al sistema de Pisoductos.

C1.10. MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMACORRIENTES

C1.10.1 CAÑOS Y ACCESORIOS

Caño 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+/- 0.15mm, espesor de pared: 1,8+/- 0.15mm.

Cuándo deban cruzar juntas de dilatación deberá estar provista de tramos especiales que permitan su movimiento.

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

También se permitirá el uso de caños rígidos de PVC autoextingible de diámetros 20, 25, y 40mm, 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.

C1.10.2 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).
- IRAM 2289- categoría A: ensayo de no propagación de incendio.

- Secciones mínimas:
Iluminación 1.5mm²
Tomacorrientes 2.5mm²; último toma.
Resto 4mm² ó s/cálculo de consumos.
Cableado de artefactos: 1mm².
- Alimentadores generales, subgenerales seccionales ó bajo piso: IRAM 2187 y 2289: conductores unipolares, multipolares doble vaina aislados en PVC, para 1,1kV, con conductores de cobre.

C1.10.3 LLAVES DE EFECTO (encendidos)

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares, modulares, con bastidor de chapa cincada ó PVC y módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

C1.10.4 TOMACORRIENTES

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar:

- IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra 2 x 220V + T. Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro.
- IRAM 2156: Tomacorrientes eléctricos con toma de tierra 3 x 380V + T. tripolares para instalaciones industriales fijas y tensión normal de 380V entre fases.

C1.11. ILUMINACIÓN

C1.11.1 ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR

Se recomienda la adaptación y utilización de los artefactos que hay en existencia tanto para la parte construida, como la que se va a construir, se aconseja la utilización de lámparas de bajo consumo normalizadas en los lugares donde existen artefactos con lámparas incandescentes.

Las columnas para luminarias serán tubulares en caños de acero, sin costura, según Norma IRAM 2619, de diámetros y espesores apropiados, según cálculo a la flexión.

Las acometidas serán subterráneas; tendrán a los 1.40 mts. de altura de nivel piso terminado una abertura con tapa metálica atornillada con tornillos imperdibles e inviolables, donde alojará la bornera de conexión, interruptor termomagnético y la protección de la luminaria.

Todas las columnas tendrán una protección de P a T, mediante jabalina tipo Cooperweld de 19 mm. de diámetro y mínimo 1500 mm. de longitud, simplemente hincada, con conector de bronce, conductor doble vaina de cobre, sección mínima 10 mm², terminal a presión y bloquette de bronce Ø12 mm. x 25 mm., arandelas planas y de presión

La Contratista deberá presentar ante la Dirección Técnica, , Cálculos a la flexión con temperaturas entre menos 30 °C y más 50 °C y vientos entre 0 y 150 kph, Planos de Detalle,

Verificación de fundaciones, tipo de hormigón simple a utilizar, Memoria de los trabajos y Esquemas eléctricos.

La terminación se realizará, previo tratamiento de las mismas, (desengrasado, desfofatizado), con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético, color a determinar por la D.P.A.

La iluminación exterior existente deberá utilizar lámparas de sodio de 250 W.

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 Luminotécnicos de los mismos efectuados en laboratorios oficiales, a saber:

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

C1.11.2 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.

C1.11.3 LÁMPARAS

Deberán responder a la Norma DIN 5035 y se sugieren para el presente Proyecto:

- Fluorescentes lineales blanco universal ó blanco cálido.
- Fluorescentes compactas: cálido.
- Vapor de sodio alta presión.
- Mezcladoras.
- Incandescentes halógenas.

Para su elección se deberá contemplar:

- Distribución de la intensidad luminosa.
- Efecto biológico de la radiación emitida.
- Color de la luz apropiada, para cada aplicación.
- Calidad de reproducción cromática.
- Rendimiento luminoso y constancia del flujo luminoso.
- Vida útil.

C1.11.4 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, 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.

C1.12. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS

C1.12.1 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.

Definición de masas: 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.

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 Tab. 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.

C1.13. TELEFONÍA y TV

Los aparatos telefónicos se conectaran a la central existente y Tv también a la red existente.

C1.14. SISTEMA CONVENCIONAL DE DETECCION Y AVISO DE INCENDIO

GENERAL

La central de detección de incendio deberá ser del tipo controlada por microprocesador, con prestaciones tales que pueda integrar un sistema convencional de detección y reporte de incendio con los software adecuados y estándares de la línea de productos del fabricante para cada una de las prestaciones de incendio.

Será condición indispensable que el sistema cuente con un menú de ayuda en pantalla permanente para el operador, interactivo y con teclas de acceso rápido para las funciones más comunes. Todo en idioma castellano. No serán admitidos otros idiomas ni instructivos en papel adosados al equipo.

Deberá incluir, pero no limitarse a dispositivos de inicio de alarmas (detectores de humo, estaciones manuales de alarma, dispositivos de notificación de alarma, paneles de control de alarma, dispositivos anunciadores y auxiliares).

El sistema de detección deberá cumplir con los requerimientos de normas internacionales como por ejemplo la EN54. Todo su cableado deberá estar eléctricamente supervisado. Adjuntar certificados

El sistema de detección deberá estar fabricado por una empresa certificada ISO 9001. Adjuntar certificados

El panel de control y todos sus dispositivos periféricos deberán estar manufacturados por el mismo y único fabricante.

El sistema y todos sus componentes deberán estar listados por laboratorios reconocidos mundialmente como por ejemplo VdS, Vkf, etc. bajo la norma de prueba apropiada para aplicaciones de detección y alarma de incendio.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES APLICABLES

Las especificaciones y normas listadas a continuación forman parte de esta especificación. El sistema deberá cumplir en un todo con la última revisión de las mismas.

A. European Standard EN54.:

EN54 -2	Equipamiento de indicación y control
EN54 -5	Det. de temperatura-Det. puntuales
EN54 -7	Componentes de un sistema de detección de incendio automático.
EN54 -8	Det. de alta temperatura
EN54 -9	Pruebas de sensibilidad
EN54 -14	Guías de diseño, instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento.

B. Laboratorios de ensayos de calidad:

VdS
Vkf

C. Normas nacionales y locales.

APROBACIONES

A. El sistema estará apropiadamente listado por el IRAM para el uso como artefactos eléctricos (seguridad eléctrica)

PANEL DE CONTROL DE ALARMA CONVENCIONAL DE DETECCION Y AVISO DE INCENDIO.

El sistema de detección y alarma de incendio será del tipo convencional con un frente de operación con las descripciones en Castellano (desde donde se podrá operar y programar el equipo sin la necesidad de equipo adicional) sobre la cual se visualizarán todos los eventos producidos con sus respectivas teclas de función, necesarios para la operación del sistema de detección y alarma

Cada panel de detección y alarma contendrá una placa master, fuente de alimentación y las placas de lazos. Todas las indicaciones de cada una de las zonas será mostrada continuamente en el display frontal del panel y dispondrá de todas las teclas de operación de funciones

La unidad central se comunicará y controlará los siguientes tipos de equipos utilizados para formar el sistema: detectores de humo, avisadores manuales, anunciadores y otros dispositivos.

Cuando una condición de alarma de incendio es detectada y reportada por los dispositivos de iniciación del sistema, las siguientes acciones tendrán lugar en el panel principal de instrucciones y control que se usará para el control completo de todos los estados del sistema de alarma y para proveer informaciones sobre estos estados consistente en un display de leds, teclas de función, y leds de estados:

El led rojo de alarma del sistema ubicado en el frente del panel comenzará a titilar.

Se activará el buzzer del panel.

Todas las salidas (dispositivos de notificación y/o relés) en alarma se activarán.

La fuente de alimentación estará compuesta por una fuente de conmutación off-line de alta tecnología la proveerá hasta 2 amperes de corriente para el panel de control y los dispositivos periféricos.

El cargador de batería de la fuente operará usando técnicas de doble régimen de carga para recargado rápido de baterías de hasta 12 A/H.

COMPONENTES DEL SISTEMA.

Estaciones manuales

1. Las estaciones manuales deberán enviar los datos que representen el estado del interruptor manual al sistema.

2. Las Estaciones Manuales estarán construidas en Lexan y en la cubierta deberán tener las instrucciones de operación, claramente visibles..

Detectores fotoeléctricos (detectores de humo)

1. Los detectores deberán ser del tipo óptico convencionales con base de montaje universal.

Sirenas Electrónicas.

1. Las Sirenas Electrónicas deberán ser programables en campo sin el uso de herramientas especiales, para proporcionar un sonido lento continuo o tonos interrumpidos y serán de alto rendimiento acústico.

BATERÍAS:

1. Deberán ser Baterías Selladas Tipo Gel de 12 voltios.

2. La batería deberá tener capacidad suficiente para dar energía al sistema de alarma de fuego durante no menos de veinticuatro horas además de 5 minutos de alarma a partir del momento en que falle la energía de CA normal.

3. Las baterías no deberán requerir de ningún mantenimiento. No se requieren líquidos. No se deberá requerir que se revise el nivel de líquidos por rellenado, derrames o fugas.

EJECUCIÓN

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

B. Todo 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.

C. Todos los dispositivos del sistema detección de fuego y alarma, los paneles de control y los anunciadores remotos deberán estar empotrados cuando se localicen en áreas terminadas y podrán estar montados en la superficie cuando se localicen en áreas no terminadas.

INSPECCIÓN FINAL:

A. Durante la inspección final, un representante del fabricante del equipo principal capacitado en la fábrica deberá demostrar que los sistemas funcionan adecuadamente en todos sentidos.

CONDICIONES

El equipamiento será compatible con por lo menos dos marcas reconocidas internacionalmente.

Se deberán adjuntar antecedentes de sistemas ya instalados de las mismas características, y que se encuentren en funcionamiento/proceso de instalación/proceso de puesta en marcha. Proporcionar nombre de la obra, dirección teléfono, fecha de instalación y al operador responsable del mismo.

Asegurar la provisión de repuestos por 10 años mediante certificado escrito por el fabricante del sistema.

Garantía mínima de 12 meses para equipos

En el caso de no cotizarse lo especificado en el pliego indefectiblemente se deberá adjuntar una planilla con los desvíos de los productos que no correspondan con lo solicitado.

NOTA: Las instalaciones cumplirán plenamente con las leyes vigentes:

- Ley Nacional 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley Provincial 7229 y su Decreto Reglamentario 7488/72.

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 y se construirá nueva funcionalidad bajo cubierta existente, para destino de consultorios externos, con agregado de locales para utilización sanitaria.

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

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 de efluentes de tipo domiciliarios.
- b) Cámaras de intercepción, en tramos sectoriales y terminales con sus respectivas ventilaciones.

Se realizarán trabajos y adecuaciones con los hechos existentes a verificar visualmente, mediante pruebas de escurrimiento, hidráulicas y la utilización de elementos electrónicos y mediciones 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.
- *Ídem con descarga brusca: 0,60 l/s.
- *Tramos existentes a conservar: a verificar en obra.

La realización de los trabajos se hará sin comprometer el funcionamiento normal de los edificios componentes del complejo.

Toda la instalación cloacal, será debidamente probada hidráulicamente con una carga mínima de 2,00 m.c.a. durante ocho (8) horas continuas debiendo verificar estanqueidad y no aplastamiento.

Asimismo se ejecutarán todas las instalaciones referentes a distribución de agua sanitaria (fría), 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,

C2.2. Especificaciones Técnicas

C2.2.1-Desagüe Cloacal

La instalación cloacal se realizará toda nueva según documentación gráfica.

Asimismo se deberán desarmar las instalaciones existentes fuera de uso futuro y proceder a su retiro del sector afectado por la obra si fuese perjudicial para la funcionalidad de la obra nueva.

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 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 según plano respetando las normativas de A.B.S.A. 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. 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, Ø63 y Ø38 según planos. 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, o de 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 0,60 x 0,60 y 1,00 x 0,60 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 A.B.S.A.

C2.2.2- Instalación de Agua Fría

La instalación de agua corresponde a nueva distribución para provisión sanitaria (fría), a partir de la utilización de tanque existente en el sistema en uso actual.

a) Distribución de Agua:

Se proveerá del servicio de agua fría desde la alimentación existente. Se realizará toda la instalación nueva.

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.

Llevará sistema de montantes con recorridos sobre cielorrasos.

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

Cada local sanitario será provisto con una canilla de Servicio.

b) Materiales

Se utilizará tubería de polipropileno tipo *Copolímero Randon 3 (PP R3) para uniones por termofusión, de acuerdo a normas IRAM N° 13470/13471, 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.

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).

C2.2.3- Desagües Pluviales

Se realizará toda la instalación pluvial nueva, con sus embudos y caños de lluvia correspondiente según plano.

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

Pendientes según plano.

C2.3. Artefactos y accesorios

Este rubro trata de todo el equipamiento de locales sanitarios en general como ser baños, vestuarios y offices, indicando cantidades, tipos y marcas a modo de referencia para garantizar la calidad y diseño estipulados.

Dentro de lo denominado equipamiento sanitario están incluidos los artefactos sanitarios, griferías y accesorios, como ser: portarrollos, jaboneras, barrales, percheros, espejos, etc. y que la Contratista deberá garantizar su presencia en los locales y en las cantidades indicadas al momento de entregar la obra. Deberá presentar muestras para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

a) Equipamiento para baños, estar de enfermería, lactario, etc.

-Artefactos para Sanitarios:

- Inodoro de losa blanco corto línea Clásica con tapa de "Ferrum" o equivalente. Sistema de descarga c/ mochila.
- Mingitorio mural corto Línea Clásica "Ferrum" o similar.
- Bacha de A°I° Ø30

- Griferías en Sanitarios:

Grifería lavatorio línea 15 Alegro 0207/15 de "FV" o equivalente

b) Accesorios para Baños:

.De A°I° tipo modelo JUMBO de "INTELEC" o equivalente. Se colocará un juego por cada local sanitario:

- un dispenser de papel higiénico 28 cm de diam por 10 de profundidad con llave de seguridad.
- un dispenser de toalla 28 cm de alto x 10 de profundidad con llave de seguridad.
- un dispenser de jabón 20,8 de alto , 12 cm de ancho y 7,3 cm de profundidad con llave de seguridad.
- un cesto de residuo desmontable, montado. con puerta rebatible de 58,4 de alto x 41,9 de ancho x 31,7 cm de profundidad.(solo en sanitarios públicos)
- Percha tipo modelo " CALIFORNIA 0166/17" marca "FV" o equivalente, uno por cada sector de inodoro.
- juego de accesorio de losa blanca para embutir tipo línea Clásico AJS7 de "Ferrum" o equivalente.

c) Equipamiento para offices

- Pileta de cocina simple de acero inoxidable de 0,34 x 0,285 x 0,13 mts, modelo E28 de "Johnson" o equivalente. Descarga con sifón modelo 0242.01 color cromo de "FV" o equivalente.
- Grifería de mesada:
Juego para mesadas 0416/15 CR, Allegro de "FV" o equivalente.

d) Equipamiento Sanitario Discapacitados

Especificaciones generales

Deberán cumplir con la Ley N° 22431.

-Inodoro: adaptado, altura total sobre nivel de piso terminado: 0.50 mts. Línea Espacio "Ferrum" o similar.

-Lavabo: anatómico tipo ménsula sin pie, altura 0.80 mts. sobre nivel piso terminado. Grifería válvula temporizadora.

-Barral vertical: longitud: 1.80 mts, de acero inoxidable de 40 mm. de diámetro exterior con travesaños ídem barral. Arandelas circulares de acero inoxidable en encuentro con pared y brida de sujeción en encuentro con piso. Acabado pulido mate exterior.

-Manijón: de acero inoxidable de 40 mm. de diámetro exterior.
Arandelas circulares de acero inoxidable en encuentro con pared. Longitud 1 mts. Distancia libre a muro a 50 a 70 mm.

-Espejo: de cristal de 0.60 x 0.80 mts. sobre terciado de 8mm. Marco de madera, altura arranque 1 m. Se colocará formando un ángulo de 10° con la pared.

C2.4. Servicio contra Incendio

C2.4.1- Generalidades

El servicio deberá cumplimentar las exigencias de la Ley Nac. 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.

C2.4.2 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

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.

La contratista deberá presentar plan de evacuación y emergencia.

Se sectorizará la circulación mediante puerta contrafuego según especificaciones de obras generales.

En todos los sectores de la obra, se colocarán sistemas de detección lineal de humo y/o temperatura, central de alarma. Según área Electromecánica.

Toda la documentación referida a las instalaciones y condiciones de seguridad deberá ser aprobada por bomberos de la Provincia de Buenos Aires.

La contratista deberá presentar aprobación final de bomberos.

La cañería de incendio será de Hierro Galvanizado y diámetros según planos.

La boca de impulsión en vereda será para accionamiento de bomberos y contará con válvula de purga.

Las Bocas de Incendio estarán conectadas a la boca de impulsión en vereda y se ubicarán según plano.

Conexión al tanque existente y sistema de agua contra incendio existente.

Se colocará una válvula de retención anti retorno en la conexión con el tanque de reserva.

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.

C3.GAS

NO TIENE GAS

C4 - INSTALACIÓN TERMOMECHANICA

C4.1. CONSIDERACIONES GENERALES:

Se destaca que el detalle que se indica seguidamente solo constituye un conjunto global de tareas y provisiones de equipos, materiales y accesorios, pero no necesariamente el total.

Por ello el oferente debe considerar como incluida en su oferta todos los componentes que sin estar explícitamente descriptos resultan necesarios de incorporar y poner en servicio para que la instalación funcione perfectamente en forma automática de acuerdo al objetivo previsto, ya que se considera que la ejecución de la obra debe ser "llave en mano".

Se efectuarán las instalaciones de las máquinas de climatización en los locales indicados, teniendo en cuenta lo consignado en los planos respectivos y todos los elementos que componen la documentación licitatoria. Esto incluye además, la provisión, instalación y conexionado de una instalación eléctrica independiente para alimentar tanto las unidades evaporadoras y unidades condensadoras, unidades de tratamiento de aire, circuitos de comando y control, además de todo consumo eléctrico que requiera la instalación termomecánica.

C4.2. RESPONSABILIDADES INELUDIBLES POR PARTE DE LA CONTRATISTA:

Siendo la Contratista una especialista en el trabajo que realiza, no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error y faltantes que aparecieran en la presente documentación.

Si la Contratista considera que para cumplir con las condiciones exigidas, las potencias debieran ser aumentadas, así lo deberá considerar en su costo.



Deberá realizar el cálculo de todos los equipos y elementos que instale, presentando a la DPA, las memorias de cálculo correspondientes junto a las tablas, curvas y catálogos de selección para su aprobación; encontrándose éstos dentro de la oferta.

La Contratista estudiará el pliego a fin de plantear a priori las dudas y/o discrepancias que pudieran surgir, no admitiéndose luego, reclamos por imprevisiones.

Una vez formulada la oferta en base a la presente documentación sin que el proponente haga reparo alguno, se considerará que el proponente está en un todo de acuerdo con la misma.

Si lo considera pertinente, podrá presentar alternativas a la solución propuesta, sometiendo los planos a aprobación de la Dirección Provincial de Arquitectura (DPA).

En su propuesta La Contratista indicará las marcas de la totalidad de los equipos y materiales a instalar y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al mismo, de su responsabilidad por la calidad y características técnicas.

El suministro comprende todas las provisiones necesarias para realizar la instalación de referencia incluyendo: Ingeniería de detalle, materiales, máquinas, equipos, elementos de control y comando, mano de obra, puesta en marcha y regulación iniciales.

Para ejecutar la obra se incluirán todos los accesorios, aditamentos y elementos necesarios para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de todos los equipos.

La ejecución de las instalaciones se contratará por el sistema de ajuste alzado.

El precio global de la instalación se descompondrá por ítems, de acuerdo a la planilla de desglose de precios, la que es ilustrativa pero no limitativa, debiendo el oferente agregar a dicho listado todos los ítems que considere conveniente.

Los valores de cada ítem se corresponden con cada elemento correctamente instalado y en perfecto estado de funcionamiento, siendo la Contratista el único responsable por su provisión, montaje e instalación.

Una vez finalizados los trabajos indicados, la Contratista debe entregar la instalación completamente terminada, en perfectas condiciones de funcionamiento de acuerdo a lo requerido, colocando todos los elementos necesarios para tal fin, estén indicados o no en la documentación contractual, sin que ello signifique el reconocimiento de costo adicional alguno, las instalaciones en todos los casos deben quedar en perfecto estado de funcionamiento.

Quedan incluidas al área de responsabilidad de la Contratista, las tareas complementarias en concepto de ayuda de gremio a lo establecido en las disposiciones a la obra y especialmente en lo concerniente a:

- Movimiento de equipos en obra hasta su lugar de emplazamiento definitivo.
- Construcción de andamios y aparejos.
- Ejecución de bases de apoyo, ménsulas, grampas, etc.
- Apertura y cierre de losas o pisos para el pasaje de conductos y tuberías.
- Apertura y cierre de canalizaciones.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del buen arte y presentarán, una vez concluidos, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Deberá coordinar con la inspección de obra y las autoridades del Hospital, el lugar y forma de almacenamiento de materiales, como así también la metodología de trabajo. Se efectuarán los trabajos de albañilería complementarios, pinturas, revestimientos, pisos, etc. a efectos de realizar las instalaciones de acuerdo a su fin, reparando además las partes afectadas por las mismas, con material ídem existente.

C4.3. NORMATIVAS A SEGUIR DURANTE LA EJECUCION 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 vigentes.

Normas y reglamentaciones:

A los fines de referenciar los aspectos técnicos vinculados con el diseño, control, construcción métodos de ensayos y análisis de capacidades y rendimientos serán de aplicación las últimas revisiones de los siguientes standards, códigos, normas, publicaciones y reglamentaciones:

Códigos:

- a. Código Mecánico Internacional IMC
- b. Códigos y ordenanzas locales aplicables.
- c. Sociedad Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (Manuales, Norma 62-73, Norma 55-74 y 90-80, ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers) 1989-62 – Ventilación, Código de Energía de 1997 (FLA –COMASHRAE.)
- d. Código de Eficiencia de Energía para Construcción Edilicia de 1997.

Normas:

- a. Ley vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto 351/79 y la Resolución del Ministerio de Trabajo N° 1069/91 y toda norma que durante la ejecución de los trabajos se dictare.
- b. Ley N° 7.229 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto reglamentario N° 74/88, de la Prov. de Bs. As.
- c. Ley 7314/67 – Habilitación sanitaria de establecimientos asistenciales o de recreación en la Provincia de Bs As.
- d. Decreto 3280/90 – Reglamentos de establecimientos asistenciales y de recreación existentes en la Provincia de Bs As.
- e. Norma IRAM 4.062
- f. Memoria técnica y pliego de bases y condiciones generales del MOSP.
- g. IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)
- h. Código de la Edificación de la Municipalidad de la Ciudad.
- i. Ídem, ídem, Municipal de incendio de la Ciudad.
- j. Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.
- k. Normas de Incendio NFPA y Reglamento de Cámaras de Aseguradores.
- l. Instituto de Aire Acondicionado y Refrigeración (ARI).
- m. Consejo de Difusión de Aire (ADC).
- n. Air Movement and Control Association, Inc. (AMCA).
- o. Instituto Americano de Normas Internacionales (ANSI)
- p. Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME)
- q. Sociedad Americana de Pruebas y Materiales (ASTM)
- r. Asociación Americana de Obras Sanitarias (AWWA)
- s. Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA)
- t. Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA)
- u. Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc. (SMACNA).
- v. Representación P&I, Normas (ISA).

La Contratista no podrá alegar en ningún caso, desconocimiento de dichas normas legales con sus modificaciones y/o actualizaciones, tanto para el proyecto de la instalación como durante el transcurso de su ejecución.

C4.4. DOCUMENTACION A PRESENTAR Y MUESTRAS:

La Contratista debe realizar su propio relevamiento y efectuará los ajustes necesarios sin cambiar en absoluto lo requerido, para que la propuesta, optimice el trabajo y minimice inconvenientes al edificio y que esto no ocasione ningún perjuicio a equipos de Climatización y Energía que ya se encuentren en servicio dentro del predio del Hospital.

La Contratista, previo al inicio de los trabajos y luego de su propio replanteo, debe presentar como mínimo 2 (dos) copias del proyecto ejecutivo, uno de los cuales se devolverá con la aprobación u observaciones respectivas si las hubiere.

La documentación a presentar deberá ser expresada en el sistema métrico decimal e idioma castellano sin excepción.

Antes de iniciar los trabajos, la Contratista deberá presentar muestras de aquellos elementos que la DPA estime necesarios y que forman parte de la instalación a los efectos de su formal aprobación. Además deberá presentar para su aprobación, los Planos de Replanteo escala 1:50, donde se indicarán todos los elementos constitutivos de la instalación: marcas, modelos, detalles de potencia, montaje y conexión de equipos, conductos, cañerías, etc.

Al mismo tiempo presentará dos copias completas del manual de cada una de las máquinas con todas las instrucciones para la puesta en marcha, uso, mantenimiento y servicio de la instalación. El manual incluirá los folletos de fábrica correspondientes a cada uno de los componentes principales de las instalaciones. También incluirá un esquema eléctrico completo y claro para que cualquier electricista competente pueda localizar y remediar los inconvenientes que puedan surgir.

El esquema será preparado por separado para los circuitos de fuerza motriz y para los circuitos de controles y comandos.

Se entregarán además, un esquema de los conductos de aire con ubicación de todas las persianas graduales y otros elementos de regulación, junto con su correspondientes diámetros o secciones.

La confección de los planos e instrucciones especificadas se considerarán incluidas en la cotización.

La Contratista 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.

La Contratista deberá presentar los cálculos y planos correspondientes para su aprobación considerándose los recorridos actuales, como tentativos, tanto de cañerías y conductos, como los lugares de ubicación de las máquinas.

Cuando corresponda además incluirá:

- Planos de detalle de ingeniería de montaje.
- Planos de cabinas, bases y de los trabajos pertenecientes a la ayuda de gremio en general.
- Planos de detalle de grapas, soportes y elementos de sostén de cañerías, componentes y conductos.
- Planos de ubicación de elementos y equipos.
- Planos con esquema de conexión de cañerías.
- Planilla con la lista de todos los equipos que forman parte de la instalación, donde se indicará marca, capacidad, modelo, tamaño, tipo y otras características que lo definan.

- Planos con la ingeniería del sistema de control.
- Planos conforme a obra y manuales de operación y mantenimiento.
- Antes de efectuarse las pruebas de Recepción Provisoria de la instalación, la empresa Contratista debe presentar 3 (tres) copias de los planos antes mencionados, conforme a obra de toda la instalación.
 - Memoria de funcionamiento de la instalación.
 - Encarpetados, dibujados a través de AUTOCAD 2010, haciendo entrega de los archivos de seguridad respectivos en CD o DVD según tamaño de archivo.
 - De los elementos que componen la instalación, se deberán presentar instrucciones para la puesta en marcha, uso, mantenimiento y servicio de la instalación, incluyendo los folletos de fábrica, esquemas y todo lo necesario para el correcto funcionamiento de las mismas.

Equipos de A°A°:

Plano de planta de acuerdo a replanteo final, con ubicación definitiva de los equipos VRV, unidades evaporadoras, unidades condensadoras y su posición final así como también ubicación de ventiladores de extracción y accesorios en cada planta del Hospital. En el mismo se indicará también la trayectoria de bandejas portacable (potencia y comando) y tablero eléctrico de A°A°.

Tableros eléctricos:

- Planos de Tableros eléctricos.
- Plano topográfico externo e interno de tablero. Se incluirá además lo siguiente.
- Circuitos unifilares de potencia y de comando.
- Esquema de borneras.
- Plano de cableado interno.
- Memoria descriptiva de dimensionado de conductores de potencia referenciando las cargas eléctricas que se alimentan.
- Topográficos de tableros eléctricos, montaje de cañerías, ramales, indicando los materiales y sus especificaciones Técnicas (Esc. 1:50).

Ajuste final de la documentación:

La Contratista deberá ajustar su instalación a los planos definitivos de mampostería, hormigón, instalaciones complementarias en el área, como ser iluminación, cielorrasos, incendio, etc., debiendo compatibilizar sus trazados con dichas especialidades.

C4.5. TRÁMITES:

La Contratista efectuará todos los trámites que fueran necesarios a nivel Municipal, Provincial y Nacional, preparará los planos y llenará los demás requisitos necesarios ante entes privados, para obtener la habilitación total de la instalación.

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 DPA. También corresponderá a la Contratista todo gasto por personal, combustible, aparatos de medición y demás elementos necesarios solicitados por la Inspección de la Obra para efectuar las pruebas.

C4.6. BASES DE CÁLCULO:

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 50% al 45%, 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 HR. del 50% al 40% con una variación de 2 °C por debajo de la fijada al termostato en las condiciones de carga pico, considerando como condición exterior -2 °C y 80% de HR.

C4.7. MUESTRA Y APROBACION DE MATERIALES:

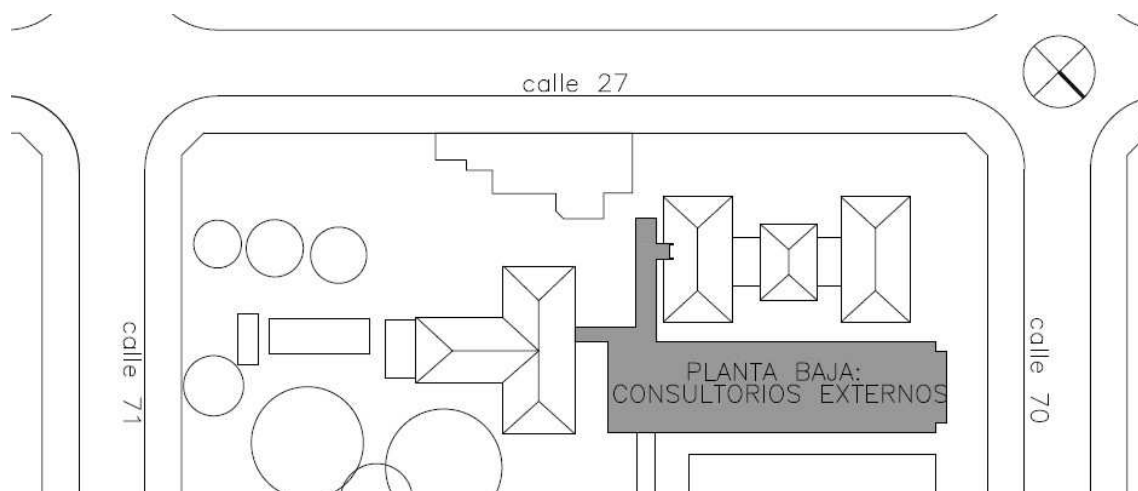
Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. La Contratista deberá presentar un muestrario de los materiales a emplearse, de acuerdo a lo establecido en el Cap.1º, Art.2º, Apartados I, II y III del Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas. Para las unidades,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

Ensayos para pruebas de Recepción:

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

C4.8. CONSIDERACIONES PARTICULARES:

Los distintos espacios de planta baja se acondicionarán íntegramente (verano-invierno) con equipos del tipo VRV frio – calor no simultáneo e incluirán los siguientes ambientes:



Del nivel 1, correspondiente al sector de internación se acondicionarán: conmutador, hall, circulación general, espera, recepción, administración, circulación pública, circulación técnica, office de enfermería, consultorios generales, consultorios de ginecología y gastroenterología, office sucio, office limpio y cualquier otro ambiente que pueda haber quedado fuera de esta descripción y donde fuera menester la climatización.

Además se deberán proveer de ventilaciones forzadas para ambos niveles en todos los locales que no lo hagan naturalmente. Entre estos locales se identifican, el office sucio y los sanitarios de consultorios, así como cualquier otro ambiente con las características descriptas y que no haya sido mencionado aquí.

La Contratista deberá ejecutar los trabajos en forma completa, respetando el formato de la cotización, para lo cual deberá proveer la totalidad de los equipos, materiales y mano de obra para la completa ejecución y perfecta terminación de las obras, en un todo de acuerdo con las especificaciones contenidas en el presente Pliego y con las instrucciones que imparta la DPA.

Premisas de Diseño:

Para el criterio de diseño de la instalación se han tenido en cuenta las siguientes premisas:

- Sustentabilidad del diseño de la instalación.
- Confort y control térmico.
- Optimización de la calidad del aire interior.
- Aseguramiento de confort acústico del edificio.
- Aprovechamiento de las consideraciones constructivas de los distintos niveles y envolvente, para el acondicionamiento del edificio.

Equipamiento a instalar en Primer Piso:

Para todo el Primer Nivel, se prevé acondicionar mediante un sistema de aire central con equipos del tipo baja silueta, asociados a tandems de unidades condensadoras del tipo volumen refrigerante variable, aptos para producir frío y calor no simultáneo de funcionamiento eléctrico, automático y con suficiente capacidad como para mantener las condiciones de presión y acondicionamiento requerido. Cumpliendo con las normativas vigentes y normas internacionales según lo detallado en este Pliego de Especificaciones Técnicas.

Todas las unidades contarán con su alimentación eléctrica tomada desde el tablero seccional del sector.

Condiciones psicrométricas a mantener por sectores abastecidos por el Sub-sistema A:

- Hall, conmutador y circulación general

En este ambiente acondicionado se mantendrá durante el año las siguientes condiciones de Confort:

Temperatura Interior Verano: 24°C

Temperatura Interior Invierno: 20°C

Condiciones de Aire Inyectado: 20% Aire Exterior

Lámparas Ultravioletas (UV)

Denominación del equipo que corresponde al sector – Unidad Evaporadora perteneciente al sistema VRV tandem A - **UE 0.1.A** - Capacidad de cada una: **8,95 TR.**

- Espera

En este ambiente acondicionado se mantendrá durante el año las siguientes condiciones de Confort:

Temperatura Interior Verano: 24°C

Temperatura Interior Invierno: 20°C

Condiciones de Aire Inyectado: 20% Aire Exterior

Lámparas Ultravioletas (UV)

Denominación del equipo que corresponde al sector – Unidad Evaporadora perteneciente al sistema VRV tándem A - **UE 0.2.A** - Capacidad de cada una: **5,11 TR.**

- **Recepción y administración**

En este ambiente acondicionado se mantendrá durante el año las siguientes condiciones de Confort:

Temperatura Interior Verano: 24°C

Temperatura Interior Invierno: 20°C

Condiciones de Aire Inyectado: 20% Aire Exterior

Lámparas Ultravioletas (UV)

Denominación del equipo que corresponde al sector – Unidad Evaporadora perteneciente al sistema VRV tándem A - **UE 0.3.A** - Capacidad de cada una: **7,10 TR.**

Condiciones psicrométricas a mantener por sectores abastecidos por el Sub-sistema B:

- **Circulación pública**

En este ambiente acondicionado se mantendrá durante el año las siguientes condiciones de Confort:

Temperatura Interior Verano: 24°C

Temperatura Interior Invierno: 20°C

Condiciones de Aire Inyectado: 20% Aire Exterior

Lámparas Ultravioletas (UV)

Denominación del equipo que corresponde al sector – Unidad Evaporadora perteneciente al sistema VRV tándem A – **UE 0.1.B** - Capacidad de cada una: **7,10 TR.**

- **Circulación técnica, office de enfermería**

En este ambiente acondicionado se mantendrá durante el año las siguientes condiciones de Confort:

Temperatura Interior Verano: 24°C

Temperatura Interior Invierno: 20°C

Condiciones de Aire Inyectado: 20% Aire Exterior

Lámparas Ultravioletas (UV)

Denominación del equipo que corresponde al sector – Unidad Evaporadora perteneciente al sistema VRV tándem A - **UE 0.2.B** - Capacidad de cada una: **5,11 TR.**

Condiciones psicrométricas a mantener por sectores abastecidos por el Sub-sistema C:

- **Consultorios generales**

En este ambiente acondicionado se mantendrá durante el año las siguientes condiciones de Confort:

Temperatura Interior Verano: 24°C

Temperatura Interior Invierno: 20°C

Condiciones de Aire Inyectado: 20% Aire Exterior

Lámparas Ultravioletas (UV)

Denominación del equipo que corresponde al sector – Unidad Evaporadora perteneciente al sistema VRV tándem A – **UE 0.1.C, UE 0.2.C, UE 0.3.C, UE 0.4.C, UE 0.5.C** - Capacidad de cada una: **1,79 TR.**

Condiciones psicométricas a mantener por sectores abastecidos por el Sub-sistema D:

- **Consultorio general, consultorio gastroenterológico y office sucio**

En este ambiente acondicionado se mantendrá durante el año las siguientes condiciones de Confort:

Temperatura Interior Verano: 24°C

Temperatura Interior Invierno: 20°C

Condiciones de Aire Inyectado: 20% Aire Exterior

Lámparas Ultravioletas (UV)

Denominación del equipo que corresponde al sector – Unidad Evaporadora perteneciente al sistema VRV tándem A – **UE 0.1.D** - Capacidad de cada una: **3,55 TR.**

- **Consultorios ginecológicos**

En este ambiente acondicionado se mantendrá durante el año las siguientes condiciones de Confort:

Temperatura Interior Verano: 24°C

Temperatura Interior Invierno: 20°C

Condiciones de Aire Inyectado: 20% Aire Exterior

Lámparas Ultravioletas (UV)

Denominación del equipo que corresponde al sector – Unidad Evaporadora perteneciente al sistema VRV tándem A – **UE 0.2.D** - Capacidad de cada una: **3,55 TR.**

EJECUCION DE LAS TAREAS:

1. Provisión e instalación de equipos de climatización del sistema de Volumen Refrigerante Variable, de requerimientos según las necesidades de las áreas a las que abastecen.
2. Provisión e instalación de elementos de comando y control, correspondientes a equipos del sistema VRV.
3. Provisión e instalación de cañerías de cobre y accesorios, aislados en todo su recorrido, pertenecientes al equipamiento de volumen refrigerante variable.
4. Provisión, instalación y tendido de cable mallado de comando y control en guirnalda, del sistema VRV.
5. Provisión e instalación de bandejas de chapa galvanizada para protección y sustento de cañerías de refrigerante.
6. Provisión e instalación de cañería aislada térmicamente, para drenaje de condensado de unidades de climatización, del sistema VRV.

7. Provisión e instalación de bases de apoyo, sustento de equipos de climatización.
8. Provisión e instalación de Ventiladores axiales de Extracción, con gabinete para filtro, incorporado, según las áreas a las que abastecen.
9. Provisión e instalación de conductos de chapa galvanizada.
10. Provisión e instalación de elementos de distribución de aire.
11. Servicios de ingeniería: accesorios, cableados, programación, capacitación al personal, manuales y documentación.
12. Provisión e instalación de elementos anti vibratorios.
13. Traslado y movimiento de equipos y materiales a obra.
14. Pruebas de funcionamiento, puesta en marcha y regulación del sistema.
15. Mantenimiento correctivo y preventivo de todos los elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos durante el periodo de garantía. (12 meses).

C4.9. DESARROLLO DE LOS ÍTEMS DEL PLIEGO:

Esta especificación debe entenderse como las normas y requisitos mínimos que debe cumplir la Contratista, en lo referente a fabricación, montaje, instalación, calidad de materiales, capacidad y tipo de equipos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del sistema.

Debe entenderse además, que esta especificación describe solamente los aspectos más importantes de los equipos a suministrar, sin entrar en especificaciones precisas de elementos menores. Sin embargo, la contratista, será responsable por una óptima operación de sus equipos y de incluir todos estos elementos menores, según de detalla:

1. Provisión e instalación de equipos de climatización del sistema de Volumen Refrigerante Variable, de requerimientos según las necesidades de las áreas a las que abastecen:

Esta especificación cubre el suministro, instalación y montaje tanto de las unidades evaporadoras, unidades condensadoras, de sus controles protecciones y accesorios, según se detalla más adelante.

La sectorización, correspondiente a la climatización del pabellón a ampliar y remodelar en planta baja del hospital, se encuentra dividida en zonas específicas a las cuales se le aplicarán diferentes tratamientos, según se indica en plano de anteproyecto termomecánico.

Características generales para el montaje de las evaporadoras del tipo baja silueta:

Las unidades interiores del tipo baja silueta, se resolverán de dos maneras, en el sector de hall, conmutador, circulación general y espera se colocarán sobre losa, correspondientemente protegidas y aisladas y en el resto de los espacios quedarán escondidas en el espacio comprendido entre losa y cielorraso. Las últimas se dispondrán sobre perfilera de hierro ángulo, suspendidas de la losa/estructura, considerando en todos los casos las cargas

estáticas y dinámicas a soportar; para ello, se deben realizar las tareas necesarias junto con la provisión e instalación de todos los materiales para su correcta instalación.

En todos los casos se debe ajustar la ubicación final de las mismas a los requerimientos de espacios mínimos libres indicados por el fabricante de las máquinas, para la operación, mantenimiento y acceso al conjunto.

La ubicación final de las unidades evaporadoras se ajustará a la mejor distribución de aire dentro de cada local y a la disponibilidad de espacio dentro del entepiso técnico, ya que se considera de vital importancia el adecuado acceso a mantenimiento de los equipos, para ello, la contratista presentará el detalle de ubicación de las mismas a la DPA. para su aprobación.

Características constructivas de las evaporadoras del tipo baja silueta:

Deberán ser totalmente compatibles con las unidades condensadoras que componen su subsistema.

Serpentinas: construidas en caño de cobre sin costura con aletas de aluminio, fijadas por expansión mecánica al tubo. Debe ser de alta eficiencia, y con 12 aletas por pulgada.

La serpentina del evaporador debe poseer bandeja recolectora de agua de condensado, dicha bandeja llevará cupla para conexión con la cañería recolectora de condensado.

Cada conjunto provisto de los respectivos soportes y separadores para rigidizar la estructura. Su construcción será compacta y liviana para facilitar su montaje, sin descuidar la robustez y durabilidad.

Cada unidad deberá contar con una unidad de control electrónica y sensores de temperatura, para realizar funciones de operación y testeo. Esta unidad de control estará conectada con la unidad condensadora exterior y con el control remoto local, zonal y/o centralizado, con los que mantendrá comunicación codificada permanentemente.

Todas las unidades deberán contar con filtros de aire.

Deberán entregar la capacidad efectiva indicada en las planillas adjuntas para las condiciones de diseño.

Gabinete: construidos en acero galvanizado o en chapa D.D. terminada con proceso de desengrasado.

Todos los adhesivos y aislaciones deben ser ignífugos.

Debe contar con filtros de aire lavables.

Cada unidad baja silueta deberá contar con una unidad de control electrónica y sensores de temperatura, para realizar funciones de operación y testeo.

Esta unidad de control estará conectada con la unidad condensadora exterior y con el control remoto local y zonal, con los que mantendrá comunicación codificada permanentemente.

Deberán entregar la capacidad efectiva indicada en los planos respectivos en las condiciones de diseño.

Deberán contar con las siguientes características técnicas mínimas:

Por intermedio del control remoto de la unidad o del control remoto centralizado podrán modificarse los rangos de regulación de confort y se visualizarán los datos de autodiagnóstico descriptos.

Deberán permitir su interconexión con una computadora central tipo PC, desde la cual se podrá forzar una operación, en una amplia variedad de modos y/o variar el "Set Point" de la temperatura.

Ventiladores: El ventilador de la unidad evaporadora debe ser del tipo centrífugo multipalas, balanceados estática y dinámicamente, con cojinetes de lubricación permanente.

Acoplado directamente a motor eléctrico de tres velocidades, con cojinetes de lubricación permanente.

Debe considerarse especialmente el nivel de ruido de los aparatos, siendo los ventiladores completamente silenciosos.

Se debe tener fácil acceso a los mismos.

Los equipos deberán ser aptos para operar con energía eléctrica de 220v 50Hz.

Características generales para el montaje de las Condensadoras de armado modular:

Características constructivas:

Deberán ser de diseño modular, permitiendo su instalación próxima entre sí interconectándolas a través de los accesorios correspondientes provistos por el fabricante.

Para el dimensionado de las distintas capacidades se deben ensamblar distintos módulos de distintas capacidades, respetando las capacidades indicadas por el fabricante de los equipos, no se podrá variar o ensamblar módulos no autorizados por el fabricante.

Deberán contar con compresores digitales del tipo Scroll, los que funcionarán variando la frecuencia en función de la carga térmica, admitiendo funcionar con cargas parciales.

Los equipos deben poder operar dentro de un rango de capacidad de hasta un 110%, y permitirán su funcionamiento en modo refrigeración y en modo calefacción con bajas temperaturas exteriores de -5°C y -10°C respectivamente.

Deben ser de bajo nivel sonoro, debe considerarse especialmente el nivel de ruido de los aparatos, siendo los ventiladores completamente silenciosos.

El fluido refrigerante a utilizar será R-410a ecológico, el cual no es corrosivo, ni inflamable, ni tóxico.

Los equipos deberán contar, original de fábrica, con una unidad de control electrónica incorporada, mediante la cual se ejecutarán las funciones de operación, pruebas o test de funcionamiento en el arranque y el control del funcionamiento, a través de sensores de presión y de temperatura.

A través del lazo de control se debe poder recibir o enviar información desde y hacia cada unidad evaporadora.

Las unidades condensadoras deben poseer como mínimo, los siguientes elementos: calefactor de cárter, válvulas de cierre o de servicio (en las líneas de gas y de líquido), presostatos, válvulas de expansión electrónica, válvulas derivadoras, protección por anticiclado, etc.

Las longitudes de cañerías admisibles entre el último evaporador y la unidad exterior, serán de 100 mts, diferencia de nivel de 50 mts, distancias entre el primer y el último refnet de 40 mts. De ser necesario el montaje a mayores distancias, se deben efectuar las adecuaciones necesarias y el tendido debe estar aprobado por el fabricante de los equipos.

Serpentinas: construidas en caño de cobre con aletas de aluminio, fijadas por expansión mecánica al tubo.

Cada conjunto provisto de los respectivos soportes y separadores para rigidizar la estructura.

Tablero eléctrico incorporado:

Deberá proveer como mínimo las siguientes funciones de control:

Protección por corriente de cortocircuito en líneas de comando y potencia.

Protección por inversión de fases, o bajo voltaje.

Protección por alta y baja presión de refrigerante.

Protección por reciclaje de arranque de compresor.

Marcas de referencia:

DAIKIN, LG, HITACHI, TRANE, TOSHIBA, YORK o calidad equivalente.

Cualquier otra marca aún siendo fabricadas por las mencionadas, serán analizadas por la DPA, quedando criterio de la misma considerarlas aceptables o no desde el punto de vista técnico. Los rendimientos se deberán verificar siempre para una frecuencia de 50 HZ.

Cualquier otra marca aún siendo fabricadas por las mencionadas, serán analizadas por la DPA, quedando criterio de la misma considerarlas aceptables o no desde el punto de vista técnico. Los rendimientos se deberán verificar siempre para una frecuencia de 50 HZ.

NOTA IMPORTANTE:

No se admitirá ningún equipamiento o componente del mismo, nacional o importado, que provenga de fábrica originalmente bajo una frecuencia de 60 HZ.

Para el montaje de las unidades condensadoras, se deberá prever en todo momento, el espacio necesario para el fácil acceso a mantenimiento a sus partes y componentes principales posterior a su instalación. Estos equipos deberán poseer las correspondientes planchas de material anti-vibratorio de Isomode o calidad similar.

2. Provisión e instalación de elementos de comando y control, correspondientes a equipos del sistema VRV:

Las unidades evaporadoras baja silueta que acondicionan todos los sectores, contarán con control individual alámbrico.

Los controles deberán ser del tipo microcomputadora, con lectura sobre display de cristal líquido, fácilmente legible y de sencilla operación, donde indicarán las funciones del sistema.

a) Indicaciones mínimas a cumplir del control remoto alámbrico :

Indicación estado del filtro de aire y reposición del sistema de señalización.

Indicación del modo de operación.

Indicación de desperfectos.

Indicación del caudal de aire. (Alto/Bajo).

Indicación luminosa de encendido/apagado.

Indicación de mal funcionamiento en la pantalla y en forma luminosa.

A su vez, las evaporadoras que pertenecen a los dos distintos tandems, se comandarán a través de un control remoto centralizado y programador horario, los que permitirán programar y comandar la instalación y cada unidad evaporadora en forma individual.

b) Condiciones a cumplir por el control centralizado de cada sub-sistema:

Por intermedio del control remoto centralizado podrán modificarse los rangos de regulación de confort y se visualizarán los datos de autodiagnóstico.

Deberá permitir programar los horarios de arranque y parada de cómo mínimo hasta 64 grupos de unidades evaporadoras día por día durante una semana.

Deberá contar con diferentes programas semanales:

- Arranque y parada.
- Falla de equipos.
- Temperatura, set-point y ambiente.
- Modo de operación.
- Encendido/Apagado del termostato.
- Indicación de ejecución del programa de deshumidificación.
- Indicación de descongelamiento o precalentamiento.
- Indicación de desperfectos.

- Indicación de inspección -testeo.
- Indicación de temperatura seleccionada.
- Indicación de encendido /apagado.
- Indicación de filtro de aire sucio.
- Indicación de caudal (alto o bajo).

La ubicación de los distintos controles, tanto los alámbricos como los de control zonal, serán resueltos oportunamente por la Dirección Provincial de Arquitectura.

3. Provisión e instalación de cañerías de cobre y accesorios, aislados en todo su recorrido, pertenecientes al equipamiento de volumen refrigerante variable.

a) Cañerías de Refrigerante:

Las unidades condensadoras (exteriores) estarán vinculadas a las unidades evaporadoras (interiores) por medio de cañerías de cobre, éstas serán acordes a la capacidad de los equipos seleccionados, en función de la distancia entre las unidades y de acuerdo a las especificaciones del fabricante de los equipos. Para ello, se deberá proveer e instalar las cañerías de cobre para la distribución del gas refrigerante, entre las unidades condensadoras y las distintas unidades evaporadoras, se deberán emplear todas las piezas de derivación (Refnet Joint) originales del fabricante y de acuerdo a su recomendación, para lo cual se debe presentar memoria de dimensionamiento aprobada por el fabricante.

Se efectuarán las conexiones de cañerías de cobre según el esquema VRV mostrado en los planos, se seguirá en un todo lo especificado procedimientos de soldadura en el presente documento más toda otra recomendación particular especificada por el fabricante de los equipos.

Las cañerías al exterior deberán montarse sobre bandejas de chapa lisa con tapas ciegas, para los equipos VRV.

La contratista deberá presentar el cálculo correspondiente para ser aprobado por la Dirección Provincial de Arquitectura. Las cañerías serán de cobre de 1 mm de espesor como mínimo y se sujetarán con riel y grampas Ollmar galvanizadas. Las cañerías serán soldadas con aleación de plata en atmósfera inerte inyectando nitrógeno durante el proceso. Serán probadas y deshidratadas antes de proceder a la carga del refrigerante. Los caños de cobre, en el lugar que estén en contacto con la grampa, llevarán dos vueltas de cinta de goma sintética de 1 mm de espesor. Las grampas serán un rango mayor al diámetro del caño, y la distancia entre rieles será de 1.5m aproximadamente. Toda cañería que atraviese mampostería u hormigón llevará caño camisa de PVC con pendiente al exterior, y el huelco resultante será sellado con material elástico incoloro. La cañería de succión y líquido, serán aisladas con tubo de espuma elastomérica Armaflex de ARMSTRONG de 13 mm de espesor como mínimo. La instalación eléctrica entre las unidades interiores y exteriores, se realizará en forma separada a las cañerías de refrigerante, por cañería independiente.

Todas las soldaduras se efectuarán utilizando varillas de plata como material de aporte y haciendo circular nitrógeno seco por la cañería, a los fines de evitar su oxidación.

Una vez terminada la cañería se efectuará una limpieza "interior" haciendo circular "tricloroetileno", se deja constancia que se debe solicitar inspección de las soldaduras al fabricante y entregar a la DPA nota de aprobación.

Asimismo, se debe efectuar pruebas de hermeticidad, avaladas por el fabricante de los equipos, para lo cual se presurizarán los circuitos con nitrógeno a una presión de 28 Kg. /cm² durante un lapso no menor a 72 hs, o de acuerdo a lo solicitado por el fabricante; verificando que no existan fugas.

Luego, antes de abrir cualquier válvula, se debe efectuar vacío a -760 mm hg por un lapso no menor a 4 horas, a partir de lo cual se procederá a la apertura de las válvulas de la unidad condensadora y completado la carga de gas refrigerante de acuerdo al cálculo correspondiente.

Todos éstos trabajos y la puesta en marcha inicial, deben estar avalados y supervisados por el fabricante de los equipos.



Foto 2: soldadura correctamente ejecutada con circulación de Nitrógeno, evitando oxidación.



Foto 3: soldadura incorrectamente ejecutada sin circulación de Nitrógeno, generando oxidación.

Las cañerías de líquido y de gas deben llevar aislación térmica, ejecutada con espuma elastomérica de estructura celular cerrada, tipo Armaflex de Armstrong o calidad equivalente previa aprobación, la misma debe ser de elevado coeficiente de resistencia a la difusión de vapor de agua. No se admitirán tramos discontinuos así como también cortes horizontales en la misma. Las cañerías se aislarán en todo su recorrido.

Montaje:

Las cañerías que corren por el exterior llevarán protección mecánica, las mismas se ejecutaran mediante bandejas galvanizadas con tapa ciega provista con accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones. Estarán protegidas de la radiación de ultravioleta.

Junto con las cañerías de interconexión, se tenderá el cableado de comando y control, que interconectará las unidades condensadoras con las unidades evaporadoras, los controles remotos y el centralizado.

Toda la cañería y accesorios será dimensionada con software provistos por el fabricante de equipos.

b) Instalación y montaje de derivadores del flujo refrigerante variable (Refnets):

Junto con la provisión y montaje de las cañerías para flujo refrigerante variable, desde las unidades condensadoras hasta las evaporadoras y su distribución, la Contratista instalará las derivaciones necesarias mediante piezas especiales realizadas para tal fin (refnets). Para lo cual deberá presentar memoria de dimensionamiento y distribución aprobado por el fabricante de los equipos.

Se prestará especial atención, a las distancias mínimas recomendadas por los fabricantes en cuanto a uniones y derivaciones, las mismas deberán ser:

- Entre derivador a derivador: 1metro de distancia.
- Entre derivador a curva a 90º:0.50 metro de distancia.

c) Instalación y montaje de colectores unión de tándems de condensadoras:

La Contratista efectuará las conexiones correspondientes a colectores unión de tándem de condensadoras, según el esquema VRV mostrado en los diagramas de piping del fabricante, se seguirá en un todo lo especificado procedimientos de soldadura en el presente documento, más toda otra recomendación particular especificada por el fabricante de los equipos.

4. Provisión, instalación y tendido de cable mallado de comando y control en guirnalda, del sistema VRV:

La Contratista deberá efectuar el cableado de control y comando, la interconexión en “guirnalda” entre las unidades las evaporadoras, la conexión a sus controles individuales, a las condensadoras, junto con la conexión a los sistemas con el sistema centralizado de cada planta.

El conductor, antes mencionado, interconectará las unidades evaporadoras entre sí con la condensadora correspondiente de cada subsistema, su sección deberá ser no menor a 3x1.5mm².

5. Provisión e instalación de bandejas de chapa galvanizada para protección y sustento de cañerías de refrigerante.

Las cañerías que corran por el exterior llevarán protección mecánica, las mismas se ejecutarán mediante bandejas galvanizadas con tapa ciega provista con accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones. Estarán protegidas de la radiación de ultravioleta.

6. Provisión e instalación de cañería aislada térmicamente, para drenaje de condensado de unidades evaporadoras, del sistema VRV.

La contratista deberá proveer e instalar en forma completa la cañería correspondiente al drenaje de agua producto de la condensación de las evaporadoras del tipo baja silueta.

Para tal fin, llevará la cañería de drenaje hasta la pileta de patio más cercana.

Las mismas deberán estar constituidas con sifón hidráulico, utilizando tubos rígidos de polipropileno o polivinilo de cloruro, de marca reconocida y aprobada por O.S.N del diámetro necesario para el equipo instalado.

Su recorrido será desde la salida del evaporador (bandeja de condensado) hasta la pileta de piso o desagüe pluvial mas cercano.

La cañería se instalará con la pendiente adecuada y, se sujetará con grapas. Deberá llevar sifón a la salida de cada equipo, estando el mismo conectado a través de 2 uniones dobles.

La contratista deberá instalar cañería de drenaje de agua de condensación ejecutada con aislación térmica y todos sus accesorios correspondientes. La misma deberá quedar instalada con la pendiente adecuada y sujeta mecánicamente, montadas según detalle del fabricante de los equipos culminando en desagüe sanitario.

En caso de que la cañería deba estar a la intemperie, la misma quedará recubierta con protección mecánica y barrera de rayos UV.



Foto 5: Ejecución correcta del tendido de la cañería de drenaje con aislación y sujeciones.

7. Provisión e instalación de bases de apoyo, sustento de equipos de climatización:

La Contratista deberá instalar los equipos sobre bases de mampostería, Hº Aº o perfilería metálica, según corresponda. Dejando la altura necesaria desde el suelo, para la salida de los conductos, o su sellado al pasar por la losa (en el caso de los equipos pertenecientes al sistema de ventilación) junto con su cobertura metálica. En forma complementaria se dejará una altura o separación desde el suelo para la correcta instalación del sifón de drenaje de agua de condensado, si fuera necesario.

8. Provisión e instalación de ventiladores axiales de extracción:

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 y zonas de servicio sin ventilación natural.

Los mismos presentarán reja con protección en su salida al exterior del tipo antipájaro 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.

9. Provisión e instalación de conductos de chapa galvanizada para alimentación, retorno y extracción de aire:

El aire filtrado, enfriado, deshumidificado y/o calentado y el de extracción, según corresponda, será distribuido en los ambientes mediante sendas redes de conductos de inyección, retorno y extracción de aire, ejecutados en chapa galvanizada. Los de alimentación deberán ser aislados con lana de vidrio de 25mm de espesor mínimo.

El trazado y dimensionamiento de los conductos, se deberá atener a lo indicado en los planos, debiéndose ajustar sus dimensiones si por razones constructivas así se requiriese. La forma definitiva de las curvas, derivaciones, transformaciones, y demás elementos donde se produzcan algunas perturbaciones del régimen de circulación de aire, se resolverá de acuerdo a las normas de la ingeniería especializada, según ASHRAE GUIDE, SMACNA, y AMCA que correspondan.

Los sistemas de aire acondicionado serán de baja velocidad, calculadas por el método de igual coeficiente de fricción, para lo cual se utilizarán valores usuales recomendados por ASHRAE, y como límites máximo de 1 Pa/m ó velocidad inicial máxima de 7 m/seg en la descarga de los equipos y ramal principal, disminuyendo luego según se desprenda del sistema de dimensionamiento adoptado.

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 en cada caso tener la forma de tensores, caballetes, ménsulas o abrazaderas.

Se colocarán guiadores de aire en las curvas cuya relación de curvatura sea menor de 1,5.

En los codos rectangulares se colocarán guías aerodinámicas.

Los conductos se fabricarán con chapa de hierro galvanizado marca primera calidad, y responderán a las siguientes normas:

Espesores:

- Para conductos con lado mayor hasta 75 cm. con chapa Nro. 24.
- Para conductos con lado mayor entre 80 cm y 135 cm. con chapa Nro. 22.
- Para conductos con lado mayor por encima de 135 cm. con chapa Nro. 20.

Tipo de uniones transversales:

- Para conductos con lado mayor hasta 135 cm. con bridas y marco tipo pestaña levantada.
- Para conductos con lado mayor por encima de 135 cm. con bridas de hierro ángulo de 38 mm por 4,76 mm.

Soportes de los conductos en el interior:

- Planchuela de hierro de 19 mm. por 3,17 mm de espesor.
- La separación entre soportes no podrá exceder los 2 m.

Todos los soportes, bridas y demás elementos de hierro que se integren a los conductos, previo a su colocación deberán ser limpiados y pintados con dos manos de antióxido, y dos manos de esmalte sintético.

Soportes de los conductos que se desplazan por el exterior:

- Se fabricarán con perfiles laminados del tipo ángulo, de acero, soldados eléctricamente.
- Poseerán una sección robusta que asegure su rigidez e inmovilidad frente a la acción del peso, viento y vibraciones. Su configuración implicará una base de perfiles con una amplia superficie de apoyo sobre la terraza, que evite efectos de punzonamiento sobre la misma.

Los soportes deberán ser autoportantes y en su diseño y construcción se tendrán en cuenta las variaciones en la altura de cada uno para compensar la pendiente para escurrimiento de la terraza, de manera que los conductos queden correctamente nivelados.

La separación entre soportes estará en relación a su sección, pero nunca podrá exceder los 1,60 m.

Todos los soportes, bridas y demás elementos de hierro que se integren a los conductos, previo a su colocación deberán ser limpiados y pintados con dos manos de antióxido, y dos manos de esmalte sintético.

Sellado de conductos:

La totalidad de los conductos llevarán todas sus uniones longitudinales y transversales hermetizadas por medio de un sellador de siliconas de alta duración.

Las uniones transversales llevarán un doble sellado, uno interno en el asiento del marco y el conducto que deberá ser continuo. Llevará un sellado externo, que consistirá en un filete continuo, uniforme y prolijo que garantice la impermeabilización total de las uniones para el escape del aire y para la entrada del agua.

Juntas elásticas en conductos:

Los conductos en sus puntos de unión a los ventiladores de los equipos, tanto en la descarga como en la succión, llevarán interpuestas juntas elásticas de material ignífugo. La junta

elástica deberá tener un marco de terminación que permita su reemplazo mediante bulones. Serán construidas con lona de primera calidad impregnada en resina sintética.

Red de conductos exteriores:

La red de conductos metálicos expuestos a la intemperie, contarán con un recubrimiento de que se deberá fabricarse en chapa galvanizada N° 27 y llevará un doble sellado de todas sus juntas con un producto siliconado de larga duración y marca calificada para dicho fin, con el objeto de lograr su hermeticidad frente al agua proveniente de las lluvias.

La calidad, prolijidad y sellado de los conductos que se desplacen por el exterior deberá ser minuciosa, y la Contratista será responsable por las filtraciones que se produzcan a través de las uniones de los mismos.

Marcas de referencia: Armco, Goble, Ostrillón, o calidad similar.

10. Provisión e instalación de elementos de distribución de aire:

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, retorno y extracción:**

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

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

En los planos se ha realizado una distribución de los difusores 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.

Todos los elementos de extracción, serán seleccionados de acuerdo a los niveles sonoros recomendados por Norma.

La velocidad máxima será del orden de 110m/min.

b) **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 antipájaro 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 antipájaro de 1,5 m x 1,5 m como mínimo, pintadas con dos manos de convertidor de óxido y terminación con esmalte sintético.

c) **Persianas regulables de TAE:**

Se deberán proveer e instalar, toda la toma de aire exterior y en donde se indique en los planos, 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 prefiltro metálico.

d) 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 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.

e) 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.

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

11. Servicios de ingeniería: accesorios, cableados, programación, capacitación al personal, manuales y documentación:

Accesorios, cableado y programación: La Contratista realizará la canalización, el cableado y conexión entre los controladores y los sensores, instrumentos y motores de accionamiento.

Las características de los cables a utilizar, serán de acuerdo a las indicaciones del fabricante y proveedor de los componentes del sistema y aprobado por la DPA

Así mismo deberá realizar las canalizaciones para los cables. Las mismas serán ejecutadas en bandejas de chapa galvanizada para las canalizaciones exteriores.

Las características y protecciones de las canalizaciones serán de acuerdo a las indicaciones del fabricante y proveedor de los componentes del sistema, aprobados previamente por la DPA

La Contratista realizará la provisión, montaje y conexión de los siguientes elementos:

- Sensor de Temperatura para aire de conducto y de ambiente.
- Presostato diferencial para aire.
- Motores de accionamiento de persianas corta fuego.

Capacitación al personal:

Durante las pruebas de funcionamiento, La Contratista debe capacitar e instruir al personal del hospital en el manejo de los equipos y sistemas.

Manuales de Operación y Mantenimiento:

Al finalizar las tareas y antes de entregar la obra, La Contratista debe recopilar ordenadamente en forma de "Manual" toda aquella información necesaria para que personal afectado a la operación y al mantenimiento de las instalaciones pueda realizar sus tareas con conocimiento y eficacia. El contenido mínimo, pero no excluyente, a incluir dentro del Manual de Operación y Mantenimiento es: carátula, índice, descripción del equipo y/o instalación, esquemas y planos conforme a obra, copia de los Informes de ensayos, copia del acta de recepción de la obra, instrucciones para la operación, instrucciones para hacer el mantenimiento preventivo, lista de materiales y componentes, catálogos técnicos de cada una de las partes y lista de repuestos. Se deben entregar dos (2) Manuales de Operación y Mantenimiento, adecuadamente encarpados.

Se denominan Planos Conforme a Obra (PCaO) a aquellos planos que muestran la totalidad de las obras tal cual fueron ejecutadas y puestas en funcionamiento. Los PCaO de todas aquellas instalaciones que no hayan sufrido modificaciones durante su construcción y montaje serán idénticos a los planos de proyecto aprobados por la DPA.

El conjunto de PCaO deberá rotularse con la leyenda "Planos Conforme a Obra" y ser firmados por el Representante Técnico de La Contratista.

La documentación conforme a obra, que debe entregar La Contratista al finalizar los trabajos, estará formada por: Dos (2) juegos de Planos Conforme a Obra, dibujados en AutoCad, ploteados sobre papel blanco de 90 g/m². Una (1) copia digital de los planos en archivos DWG (AutoCad) en CD. Dos (2) juegos de copias de las memorias descriptivas, memorias de cálculo, planillas, folletos técnicos, etc., todo encarpado en forma adecuada y con su correspondiente índice, en tamaño A4.

12. Provisión e instalación de elementos antivibratorios:

Se admitirá una aislación para transmisión de vibraciones mínimo de 95% para todas las máquinas. Las bases de las máquinas con sus motores serán montadas sobre elementos elásticos. Se utilizarán resortes unidades especiales de caucho, o ambos elementos combinados. Las cañerías serán conectadas con las máquinas mediante conexiones flexibles metálicas.

Isomode pads

13. 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.

14. 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 de bombas 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 de evaporadoras VRV, 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.

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

15. Mantenimiento correctivo y preventivo de todos los elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos durante el periodo de garantía. (12 meses):

Garantías y mantenimiento:

A partir de la fecha de Recepción Provisoria, será responsabilidad de la Contratista garantizar la Obra y cada uno de sus elementos componentes por el término de 12 (doce) meses contra todo defecto de fabricación o montaje, debiendo proceder de inmediato a efectuar toda reparación o reemplazo de materiales según correspondiere sin costo adicional para la DPA. Queda expresamente establecido que a los fines de la plena vigencia de las garantías de fabricación y montaje, la Contratista deberá tomar a su cargo la ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo oportunamente aprobado por la Inspección de Obra y toda tarea que corresponda en concepto de reparaciones o mantenimiento correctivo sin costo adicional, durante el período comprendido entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva de la Obra.

Entrega:

Cumplimentados a satisfacción de la Inspección de Obra y la Dirección Provincial de Arquitectura, los artículos precedentes, se procederá a la Recepción Provisoria de las instalaciones ejecutadas.

2402-274/16



**Buenos
Aires**
Provincia



CARTEL DE OBRA

2402-274/16



Cartel de Obra

5 x 10 m (para obras de presupuesto oficial mayor a 5 millones)

Nombre o denominación de la obra

Localidad: XXXXXXXX

Partido: XXXXXXXX

Inversión: \$ XXXXXXXX (+ IVA)

Plazo: XXX días

Financiamiento: XXXXXXXX

Contratistas: XXXXXXXX

Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos

 **Buenos Aires Provincia**

Se colocarán dos carteles de obra.

El cartel de obra se ejecutará según el detalle adjunto, de **5 (cinco) metros de altura por 10 (diez) metros de ancho.**

El mismo será aprobado por la Inspección de Obra.

Se deberá garantizar por el término de 3 años la durabilidad de los colores y la permanencia del adhesivo para aplicación al exterior.

Se recomienda, para una mayor legibilidad, no sobrecargar de información los soportes.

Se mantendrá el cartel en perfecto estado durante toda la obra, colocado en el lugar que determine la Inspección de Obra; la Contratista tendrá un plazo de 10 días a partir de la realización del acta de Inicio de Obra para su colocación.

NOTA: La tipografía, código de color y contenido del cartel de obra, serán determinados por la Inspección de Obra.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: 2402-274/16-H.I.E.A.C. SAN JUAN DE DIOS-LA PLATA-PLIEGO OBRAS
COMPLEMENTARIAS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 56 pagina/s.