

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

OBRAS COMPLEMENTARIAS

H.I.G.A. SAN JOSÉ

**GUARDIA Y EMERGENCIA PROVISORIA
(FUTURA PEDIÁTRICA)**

CONTENIDO

B) ESTRUCTURAS

- B1 Excavaciones**
- B2 Hormigón armado para fundaciones**
- B3 Estructura resistente**
- B4 Estructura Metálica**

C) INSTALACIONES

- C1 INSTALACIONES ELECTRICAS**
- C2 INSTALACIONES SANITARIAS**
- C3 INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES**
- C4 INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS**

B - ESTRUCTURA RESISTENTE

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.

NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

El cálculo definitivo y dimensionado 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:

- ☐ Las dimensiones de todos los elementos estructurales.
- ☐ Tipo de acero adoptado para las armaduras.
- ☐ Resistencia del hormigón.
- ☐ Hipótesis y análisis de cargas adoptados.
- ☐ Criterios, constantes y métodos de dimensionado considerados.
- ☐ 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 1. EXCAVACIONES PARA BASES, VIGAS Y PILOTINES

Se deberán ejecutar las excavaciones según normativas de seguridad e higiene en el trabajo vigentes.

RELLENOS

El relleno de excavaciones, 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 2. HORMIGÓN ARMADO PARA FUNDACIONES

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.

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.

Naturaleza del Estudio de Suelos

I. 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.

II. 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.

III. 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.

Perforaciones o pozos a cielo abierto

IV. 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.

V. 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.

VI. 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.

Propiedades Índice de los Suelos.

VII. Se determinarán todas las propiedades físicas necesarias para la identificación adecuada a los requerimientos del problema a resolver.

- ☐ Contenido de humedad natural.
- ☐ Límite líquido.
- ☐ Límite plástico.
- ☐ Por ciento que por lavado pasa el tamiz N° 200.
- ☐ Análisis granulométricos.

Propiedades Mecánicas e Hidráulicas de los Suelos.

VIII. Se determinarán las propiedades mecánicas necesarias para una solución adecuada del problema a resolver.

IX. 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.

X. 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.

XI. 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.

Agresividad y expansividad

XII. 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.

XIII. 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.

Informe Técnico

Será ejecutado y firmado por un Profesional de la Ingeniería matriculado, 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.

XIV. La clasificación del suelo.

XV. La ubicación del nivel de la napa freática con indicación del procedimiento y oportunidad de su determinación.

XVI. 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.

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 arrostramiento, 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 102/05: Cargas de viento para edificios.-
- CIRSOC103 Y ANEXOS.
- CIRSOC 104 y/o 105. En caso de corresponder.
- CIRSOC 201/05: Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado.
- CIRSOC 301/05 , 302/05 y/o 303/05.
- 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 regirán 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.

VERIFICACIÓN A 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

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 3. ESTRUCTURA RESISTENTE

Se deberán ejecutar los distintos elementos estructurales de hormigón según lo descripto anteriormente. En caso de no estar especificado en el presente pliego deberá atenderse a la reglamentación vigente.

B 4. ESTRUCTURA METALICA

Para la sustentación del techo, se realizarán unas cabriadas con perfiles galvanizados de chapa conformada en frío de sección C120mm s/cálculo, apoyadas en dos columnas de H^oA^o. Para lograr el techo de chapa propuesto la estructura de apoyo se complementará con correas de la misma sección que las que se usarán para la ejecución de las cabriadas (estructura secundaria de las cabriadas metálicas).

El Contratista deberá realizar el cálculo y dimensionamiento de las estructuras de Acero de acuerdo a las solicitudes de carga, asumiendo la responsabilidad integral y directa al respecto, considerando las cargas de las cubiertas, la acción del viento para la altura de diseño, la forma, y teniendo en cuenta la ubicación geográfica.

Previo a la ejecución de las mismas, presentará los planos generales, de detalle, y planillas de cálculo que correspondan para su aprobación por la Dirección de Obra. En ellos deberá consignar el tipo de acero adoptado para los distintos componentes y verificación de las soldaduras y/o abulonados.

Cualquier imperfección detectada por la Dirección de Obra en el aspecto de las estructuras metálicas (soldaduras, uniones, etc.) será motivo de rechazo, aunque no se vea

comprometida la estabilidad de las construcciones, ya que al quedar a la vista deberán presentar una prolija y esmerada terminación.

Antes de comenzar los trabajos en taller, deberá contar con la aprobación del Director de Obra de los planos y planillas de cálculo y detalles de terminación.

- Aceros para construcciones metálicas

a) Las prescripciones sobre aptitudes mecánicas y tecnológicas relativas a los aceros de la construcción se cumplirán las principales normas y reglamentos nacionales:

IRAM-IAS U500-503 "ACEROS PARA CONSTRUCCION DE USO GENERAL" IRAM-IAS U500-42 "CHAPAS DE ACERO AL CARBONO PARA USO GENERAL Y ESTRUCTURAL" CIRSOC 301 "PROYECTO, CALCULO Y EJECUCION DE ESTRUCTURAS DE ACEROS PARA EDIFICIOS"

CIRSOC 301/2 "METODOS SIMPLIFICADO, ADMITIDOS PARA EL CALULO DE LAS ESTREUCTURAS METALICAS"

CIRSOC 303 "ESTRUCTURAS LIVIANAS DE ACERO"

IRAM-IAS U500-509, U500-511, etc.

b) Ante la necesidad de unificar criterios en la selección de elementos metálicos que cumplan con las características mecánicas, químicas, y tecnológicas según la normas IRAM-IAS (Instituto Argentino de Siderurgia - Catalogo de Productos Siderúrgicos para la Edificación 1985") se utilizará el catálogo de esta ultima ya que proporciona el detalle de los elementos metálicos comercializados y normalizados de la racionalización de los elementos.

Los perfiles y chapas se someterán previa toda utilización en obra, a una inspección visual pormenorizada de modo de descartar los que presenten un nivel de defectos inaceptable o se aparten de la tolerancias en cuanto a las discrepancias admisibles en las medidas, rectitud, porosidad, imperfecciones, alabeos, abolladuras, etc.

Se utilizará para los elementos de composición de la estructura, aceros de tensión en fluencia en kg/cm² son de: F24 ó F36, 240 y 360 M Pa, St 37 ó St 52 respectivamente.

- Abulonados

Se materializará a través de tornillos y tuercas: ordinarios o en bruto y calibrados, estos cumplirán las normas IRAM 5214, 5220, y 5304.

Las arandelas deberán cumplir las normas IRAM 5106, 5107 y 5108.

Los tornillos y tuercas serán fabricados a partir de aceros F24, F26 y F 36.

Formas y dimensiones de los tornillos.

Los tornillos ordinarios y calibrados, serán de uso comercial de características geométricas estipuladas según la norma y en su colocación los ordinarios deberán tener un huelgo de hasta 1 mm. entre el diámetro de la caña y el diámetro del agujero, mientras que los calibrados coincidirá el diámetro de la caña con el diámetro del agujero, con una tolerancia de 0,01 mm del diámetro de la caña. Estos últimos se usarán en nudos rígidos, por ser tornillos ajustados.

La longitud de la caña de los tornillos se elegirá de modo que la rosca y su salida, con excepción de las tolerancias reglamentarias, no penetren en la longitud de apretadura.

Cuando un tornillo este solicitado simultáneamente a una tensión normal y a otra tangencial, se comprobará por medio de la tensión equivalente:

$$s < s'_{adm} ; \tau < \tau_{adm} ; \sqrt{s'^2 + 3\tau'^2} < s_{adm}$$

- Soldadura

Las soldaduras de uniones entre elementos metálicos se realizará con material de aporte de electrodos por arco voltaico o soldadura autógena en presencia de oxígeno con mezcla de otro gas (propano, butano, metano, hidrógeno, acetileno).

La soldadura por costura o a tope será realizada con soldeo por arco eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo fusible revestido como elemento de aporte como protección de los agentes atmosféricos. Las propiedades físicas, químicas y mecánicas del acero que compone el alma metálica del electrodo, deberán ser iguales o superiores a las del metal base. La escoria remanente de el soldeo se retirará por picado con piqueta y moladora, dejando la superficie prolijamente pareja, sin poner en peligro en el desbaste, el cordón mínimo de soldado ($a = 0,7 \times \text{esp. Sección}$). En la fuente generadora del equipo de soldar, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) La toma o generación de energía eléctrica
- b) Los elementos de protección (interruptores, fusibles, puestas a tierras)
- c) Los elementos para adecuar la tensión de toma de valores aplicables en soldadura, que por razones de seguridad no debe excederse unos 80 voltios en vacío (por ej: el transformado en c.a).
- d) Los elementos para regular la corriente de salida (por ej: el transformador con bobina móvil, o shunt magnético, o con reactor saturable).

Se deberá cerciorar que el material base a soldar sea de la calidad establecida y este exento de defectos de laminación, como así también el material de aporte (electrodos) y los equipos de soldeo en perfecto estado de conservación.

Los operarios encargados de las soldaduras deberán ser calificados, pues de su grado de capacidad dependerá la calidad de la soldadura.

Se aceptarán las soldaduras perfectas. Las soldaduras buenas y regulares se aceptaran o no en función de la importancia estructural de la unión. Las soldaduras malas y muy malas no se aceptarán nunca.

La calificación del índice de calidad de una soldadura siempre estará a cargo de un radiólogo profesional.

Se deberá evitar los defectos típicos de cordones de soldadura, como por ejemplo: mordedura, falta de penetración por fusión incompleta de los bordes, inclusiones de burbujas de gas o escorias, penetración incompleta en la raíz etc.

Tipos de soldaduras

a) Soldaduras a tope

Se deberá tomar especial cuidado en las soldaduras a tope por electrofusión con aporte, logrando una penetración completa en todo el espesor de la pieza a unir.

Los bordes de las piezas a unir deberán tener cierta preparación o no, dependiendo del tipo de junta, ángulos que forman las piezas (a 180° , a tope en T, a tope en L), espesor de las piezas, posición de soldeo, accesibilidad y tipo de electrodo.

Cuando se unan piezas de distinto espesor y/o ancho, debe adelgazarse la mayor con pendientes inferiores al 25%.

b) Soldaduras de ojal

Solo se utilizarán soldaduras de ojal para uniones de fuerza, cuando no sea posible realizar soldadura a tope o en ángulo. No se permitirá su empleo en caso de uniones solicitadas por cargas dinámicas.

c) Soldaduras de ángulo

Se utilizarán en las variantes solape (según la dirección del esfuerzo solicitante: longitudinales, transversales, u oblicuos), rincón y esquina.

Las tensiones generadas en las soldaduras, no deben superar la máxima admisible por cálculo.

Los cordones deben cumplir ciertos condicionamientos dimensionales. El espesor máximo de la garganta de una soldadura de ángulo debe ser $a_{\max}: 0,7 t_{\min}$. El espesor mínimo debe cumplir las normas vigentes.

La longitud eficaz del cordón de soldadura será igual a la longitud total menos los cráteres extremos, que se tomarán cada uno igual al espesor de la garganta:

Long. eficaz : longitud total – 2 a

La longitud eficaz del cordón de una soldadura lateral estará comprendida entre los siguientes valores:

Valor mínimo:..... $l \geq 15 a$ ó
 $l \geq b$

Valor máximo:..... $l \leq 60 a$ ó
 $l \leq 12 b$

La unión mediante soldadura longitudinal o lateral de dos piezas podrá hacerse con cordones discontinuos, siempre que los elementos estructurales no se encuentren a la intemperie, en ambientes agresivos, sometidos a cargas dinámicas, a temperaturas inferiores de 0°C, o en uniones que requieren ser estancas.

En estos casos, la longitud eficaz tendrá un valor mínimo de $l: 5a$ ó $l: 40 \text{ mm}$ y la separación tendrá un valor máximo de $s: 15 t_{\min}$ ó $s: 300 \text{ mm}$.

Calculo de las uniones soldadas

Todos los cordones de soldadura (laterales, frontales, combinados) sometidos a tracción o compresión deben verificar:

$$\sigma_c : P / (\sum a . l) \leq \sigma_{c \text{ adm}}$$

donde: σ_c : tensión de trabajo de los cordones de soldadura

P : fuerza que solicita la unión

$\sum a.l$: sumatoria de las áreas de los cordones aptos para resistir

$\sigma_{c \text{ adm.}}$: tensión admisible de los cordones de soldadura

En el caso de uniones con sólo cordones laterales, se considerará que todos los cordones son aptos para resistir. En el caso de sólo cordones frontales, se considerará que todos los cordones son aptos o bien que un solo cordón es apto y entre ellos el de menor garganta. Si se trata de uniones con cordones laterales y frontales combinados, se considerarán las siguientes posibilidades:

a) Si $l_1 > 1,5 l_2$ se considerarán aptos los cordones laterales

b) Si $l_1 \leq 1,5 l_2$ solo se considerará apto uno de los cordones frontales, y entre ambos el de menor garganta, y apenas 1/3 de los cordones laterales.

Siendo l_1 la longitud del cordón lateral, y l_2 la longitud del cordón frontal.

En el caso de uniones solicitadas por una fuerza “P” que actúa en el plano de las costuras y cuya recta de acción no pasa por el baricentro del conjunto de los cordones (la solicitación sobre los cordones será de torsión y esfuerzo de corte combinados) la tensión de trabajo se verificará mediante el método de las fuerzas.

Las uniones solicitadas por una fuerza “P” que actúa normalmente al plano de las costuras serán verificadas a tracción axil. Las uniones solicitadas por un momento “M” actuando en un plano normal al plano de las costuras también serán verificadas.

La estructura a construir comprende:

Las losas de hormigón que conforman la ampliación de la superficie existente, con sus correspondientes vigas, columnas, encadenados verticales, vigas de fundación, pilotines y bases.

La estructura de fundación de los muros a construir en el sector a intervenir.

La estructura metálica para la cubierta del acceso de ambulancias.

Se debe tener en cuenta que lo que se describe es un predimensi onado que deberá ser verificado por el Contratista.

El nivel de fundación se estima en -1.50 para bases y -2.00m para pilotines, debiendo ser verificado mediante el estudio de suelos correspondiente.

Toda modificación o ajuste al esquema estructural adjunto deberá ser consensuado con la Dirección de Obra. -

C1 - INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBJETIVOS

Realizar la instalación eléctrica tanto interna como externa que se especifican tanto en las presentes especificaciones generales, como en las especificaciones técnicas particulares y en los planos del presente pliego.

La instalación eléctrica se entregará con sus correspondientes canalizaciones, tableros de principales instalados con sus correspondientes protecciones, cajas colocadas y cableada en la realización de la obra civil, además de las obras necesarias para su alimentación, tanto en condiciones normales como en condiciones de emergencia, desde el tablero general del hospital.

GENERALIDADES

Deberán considerarse incluidos en este ítem, los trabajos y provisiones necesarias de todos los elementos, cualquiera sea su destino y características y en general todos los accesorios que resulten necesarios para entregar las mismas completas y en perfecto estado de funcionamiento.

En los planos adjuntos solo se han indicado la ubicación de los centros, llaves, tomacorrientes, tableros, etc., y el esquema de accionamiento de los artefactos.

Cuando medien razones que lo justifiquen a juicio de la Inspección, esta podrá alterar esta ubicación y disponer del cambio, previa orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no introduce modificaciones apreciables en las cantidades de material a emplear en las canalizaciones.

Se deberá tener especial cuidado que al proyectar los circuitos no exista un desequilibrio de cargas entre las fases de alimentación.

REGLAMENTOS

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las Reglamentaciones para la Instalaciones Eléctricas en Establecimientos Hospitalarios, Sección 710 de la Asociación Electrotécnica Argentina.

Asimismo, tendrá validez la Reglamentación para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación de Electrotecnia Argentina y todas las disposiciones del pliego de bases y condiciones para la Construcción de Obras de la Dirección de Arquitectura de la Prov. de Bs. As.

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones técnicas y en lo que no se oponga a la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N° 19587), Decreto Reglamentario N° 351/79, la Reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos (Edición Actualizada) y la Resolución N° 92/98 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería.

El responsable de ejecutar las obras eléctricas deberá ser un profesional habilitado por el ENRE. Una vez finalizadas las tareas deberá entregar a la Dirección de Obra el “Certificado de ejecución de Instalación eléctrica en Inmuebles” - “Declaración de conformidad”, debidamente firmado y sellado.

El Contratista será material y moralmente responsable de las multas que se generen por incumplimiento y/o error de tales obligaciones.

Si exigencias locales obligaran a realizar trabajos no previstos en la documentación técnica, el Contratista deberá comunicarlo de inmediato a la Inspección, ya que no se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en la documentación respectiva, previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista deberá puntualizar las diferencias, sometiéndolas a estudios de la Inspección. Bajo ningún concepto se admitirán trabajos de inferior calidad a los proyectados.

El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos que aun cuando no se especifiquen especialmente en el presente pliego, resulten necesarios para la correcta terminación de los trabajos a juicio de la Inspección debiendo entregar las instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento y utilización inmediatos.

La Contratista tendrá a su cargo el traslado de las instalaciones existentes que dificulten la realización de la obra. La Contratista deberá verificar la existencia de éstas instalaciones en la “visita de obra” antes del acto licitatorio, siendo exigible el alcance y realización de las mismas en la oferta respectiva.

CUIDADO DE LOS TRABAJOS

Durante la ejecución de los trabajos, la Contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios y demás elementos de las instalaciones, que se produzcan como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes íntegramente completas, en perfecto estado de conservación, funcionamiento y aspectos, en el momento de procederse a su Recepción Provisional.

Las instalaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán para funcionar con suministro de energía eléctrica, con red de corriente alternada de 3 x 380 voltios, 3 fases, 4 conductores, 50 ciclos por segundo.

MATERIALES Y MANO DE OBRA

Todos los materiales a instalar serán nuevos y conforme a las normas IRAM y a las reglamentaciones vigentes para la ejecución de instalaciones eléctricas. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

CABLES Y CONDUCTORES

Todos los conductores, salvo indicación en contrario, serán de cobre y una sección acorde a la carga que será sometido y a la caída de tensión que se produzca por la longitud del circuito, tomando para esto una caída máxima del 3%.

Para conductores dentro de caño se utilizará cable unipolar con aislación simple de PVC según norma NM 247 (ex IRAM 2183) de colores marrón, negro o rojo (el mismo para toda la instalación) para las fases, celeste para el neutro y verde-amarillo para el conductor de tierra.

No se permitirá la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados, o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secas las paredes, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del trabajo realizado con las paredes.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor; las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la original de fábrica.

CAJAS Y CAÑERÍAS

Las canalizaciones con caños se harán con caños de material sintético rígido aprobado cuando ésta sea embutida y caños semipesados (RS...) cuando sea exterior. En el último caso se sujetarán a los muros y techos con grapas omegas o semi-omegas. Las cajas de paso o de conexión a equipos serán rectangulares, cuadradas u octogonales de chapa semi-pesada. Cajas y caños se unirán mediante conectores boquillas correspondientes al diámetro del caño.

Las cajas destinadas a llaves de efectos, centro, paso e inspecciones, derivaciones, tomacorrientes, etc., serán de acero estampado de una sola pieza esmaltadas exterior e interiormente, teniendo un espesor mínimo de 1,5 mm.

Salvo que la Inspección de Obra indique lo contrario, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Las cajas para elementos de efectos se colocarán en forma vertical a 100 mm del marco de Abertura y a 1200 mm del nivel del piso.
- b) Las cajas para salida de tomacorrientes y los servicios de baja tensión se colocarán en posición horizontal y a:
 - 150 mm. del nivel de la mesada terminada;
 - 400 mm. del nivel de piso terminado;
 - 1200 mm. del nivel de piso terminado;
 - 1800 mm. del nivel de piso terminado.
- c) Las cajas embutidas en la mampostería no deberán quedar a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared.
- d) En los casos imprevistos o por causa de fuerza mayor, si la profundidad fuera mayor de 5 mm. Se colocará sobre la caja otra en forma de anillo

suplementarios solidarias entre sí, tanto desde el punto de vista metálico como eléctrico.

Todas las cañerías serán de colocación embutida, salvo que se indique lo contrario. Las dimensiones de los caños serán de tal manera de que los conductores no ocupen más del 35% de la sección de los mismos y en ningún caso tendrán un diámetro inferior a 18,6 mm.

Los caños que deban colocarse embutidos en el piso, en contacto directo con la tierra o en el caso en que la cañería forme el clásico sifón, deberán ser del tipo material plástico PVC rígido.

Los caños de acero serán soldados, roscados, esmaltados interior y exteriormente, del tipo semipesado, ajustándose a las especificaciones de Norma 2005.

Las canalizaciones para iluminación y fuerza motriz serán independientes una de otras, constituyendo instalaciones totalmente separadas. Todas las cañerías estarán perfectamente unidas con el concepto de obtener una perfecta continuidad eléctrica y mecánica.

Se deja establecido que los circuitos y tendidos de cañerías son de caracteres esquemático, debiendo la empresa adjudicataria adoptarlas según corresponda con lo expresado precedentemente sin que esto genere reconocimiento de adicional alguno.

En las salas de máquinas las instalaciones se realizarán en forma exterior. Estas instalaciones se realizarán con extrema prolijidad a las cuales se les retirará su recubrimiento original mediante la utilización de solventes. Luego se les aplicará una mano de antióxido y dos manos de esmalte sintético de color acorde a norma.

BANDEJAS PARA CABLES

Las bandejas para cables para el tendido de los conductores serán del tipo perforada, construida en chapa de acero de 2 mm. de espesor, con terminación en cincado electrolítico.

Los tramos no podrán superar los 3 m. de longitud y la altura del ala será superior a 60 mm.

Para su sujeción se utilizarán ménsulas fijadas a las paredes o perfiles C fijados mediante varillas roscadas a las losas.

El ancho de la bandeja deberá ser de una medida tal que los conductores no se superpongan uno al otro, y además debe quedar un 50% del espacio ocupado como

reserva. En todo el trayecto la bandeja no deberá presentar bordes o rebabas que lastimen los aislantes de los conductores.

Los tramos de bandejas se vincularán entre si en forma mecánica mediante un cupla de unión. Cada tramo o accesorio deberá tener su tapa ciega con sus correspondientes accesorios de sujeción.

Por todo el recorrido de la bandeja se tenderá un conductor de puesta a tierra al cual se conectarán cada uno de los tramos. Estas conexiones se realizarán mediante terminales fijados a los conductores por presión y a la bandeja mediante tornillo, tuerca y arandela de presión.

LLAVES Y TOMACORRIENTES

Las llaves de efectos a emplear en las instalaciones internas del edificio, serán del tipo de embutir de marca reconocida, con mecanismo de accionamiento a tecla.

Serán de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 10 Amp.

Todos los tomacorrientes de uso general (TUG) serán del tipo de tres patas planas (una de puesta a tierra) y estarán garantizados para intensidades de 10 Amp.

Por cada boca se permitirá la colocación de solamente dos módulos, generando en caso de ser necesaria la incorporación de una nueva boca más. No se podrá conectar a un mismo circuito más de 10 tomacorriente, siendo los circuitos de tomacorriente independientes de los circuitos de iluminación.

Todos los tomacorrientes de uso especial (TUE) serán del tipo de tres patas planas (una de puesta a tierra) y estarán garantizados para intensidades de 20 Amp y 32 Amp según corresponda.

Por cada boca se permitirá la colocación de solamente un módulo, generando en caso de ser necesario la incorporación de una nueva boca más. No se podrá conectar a un mismo circuito más de 1 tomacorriente, siendo los circuitos de tomacorriente de uso especial independientes de los circuitos de iluminación.

ILUMINACIÓN

El Contratista proveerá todas las luminarias para su instalación. Las mismas se entregarán armadas y listas para funcionar, quedando desde este momento bajo su responsabilidad hasta la entrega de los trabajos correspondientes.

Los artefactos serán conectados a la instalación a través de un par de terminales.

No se permitirá el uso de alambres para la fijación de las luminarias, sino que deberán fijarse por medio de ganchos o tornillos, según corresponda y debiendo colocar todos los artefactos conectados a tierras.

Todos los artefactos de iluminación fluorescente contarán con el capacitor correspondiente para compensar el desfasaje que produce dicha luminaria (cos fi).

Las luces de los pasillos se comandarán mediante dos circuitos, conectando a cada circuito iluminara por medio.

Los artefactos a colocar serán:

a) Luminaria para aplicar sobre pared, de iluminación inferior, construida en metal esmaltado blanco, con pantalla porta equipo desmontable, difusor frontal de policarbonato alveolar traslucido, para lámpara fluorescente compacta de 36 W,.

- b)** Luminaria para embutir cuadrada de 60x60 cm para iluminación directa –simétrica con base de acero, tratamiento de superficie con pintura en polvo poliéster color blanco, con difusor de acrílico opal, con tres lámparas fluorescentes compactas tipo “Dulux” de 36W
 - c)** Idem b, con módulo de emergencia incorporado.
 - d)** Artefacto cuadrado 12x12 para iluminación directa – simétrica color blanco, con difusor de policarbonato opal, con una lámpara led de 6W.
 - e)** Artefacto cuadrado 20x20 para iluminación directa – simétrica color blanco, con difusor de policarbonato opal, con una lámpara dúlux de 26W.
- f)** Artefacto de aplicar en pared exterior de 28x19 cm para iluminación directa – simétrica, con cuerpo de aluminio inyectado, tratamiento de superficie con pintura en polvo poliéster color blanco, difusor de cristal satinado, con una lámpara bajo consumo tipo “twister” de 23W.
- e)** Cartel de Salida con lámparas LEDS, equipo autónomo de emergencia y 6hrs. De autonomía

TENDIDO DE ALIMENTACIÓN A LOS TABLEROS SECCIONALES

El tendido de los conductores de alimentación desde los tableros principales hacia los tableros seccionales se realizará a través de bandejas pasacables perforadas por sobre el cielorraso suspendido.

Estos tableros tomarán energía desde los tableros principales, a través de conductores del tipo subterráneo LSOH tetrapolar.

TABLEROS

La Contratista presentará antes de instalar los tableros los cálculos de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para una Ik cuyo valor estará dado por la potencia de cortocircuito que se tiene a la entrada del Tablero General de Distribución y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

El Contratista deberá presentar así mismo, previo a la construcción de todos los tableros:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos de herrería.
- Memorias de cálculo.

Los gabinetes de los tableros deberán poseer un 50% de reserva en números de módulos, siendo 20 el número mínimo de módulos que deberán tener todos los tableros.

Todos los tableros serán de construcción metálicas construidas con perfiles de acero y paneles de chapas de 1,6 mm de espesor como mínimo.

Los tableros seccionales de embutir deberán poseer los paneles perimetrales y posterior instalados en forma fija y una tapa fijada mediante bisagras ocultas, cerradura de media vuelta y un panel interior por donde asomarán los comandos de las llaves y se fijarán los carteles de identificación.

Para el caso de los tableros ubicados en sala de máquinas o locales especiales para la instalación del mismo los comandos de las llaves podrán asomar a través de las puertas del gabinete.

Para el caso de tableros tipo armario deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.

El panel posterior deberá ser fijo o pivotante con bisagras.

Los tableros deberán de ser de marca reconocida tipo Gen-Rod, Sistema Funcional Prisma, tipos "G" o "P" de Merlin Gerin, Sistema Modula 630 de General Electric.

Los Tableros comprendidos en ella y sus componentes serán proyectados, construidos y conexados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 60439.1 y CEI 439.1.

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingüibilidad a 960 °C en conformidad a la norma CEI 695.2.1

En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Todo el equipamiento será fijado sobre guías tipo riel DIN o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre paneles, frontales.

Conexado auxiliar será realizado con conductores flexibles con aislamiento de 1 KV contando cada conductor con un anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional.

Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

Para el caso de que la distribución de la energía en el interior de los tableros se realice con barras de cobres estas deberán estar completamente perforadas para la conexión mediante terminales fijados con tornillos y estarán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito.

Sistema Constructivo

Será del tipo estandarizado, apto para interior, grado de protección IP 41 construcción tipo carpintería metálica.

Su construcción responderá a las siguientes normas de fabricación:

- IEC 439: Definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de BT
- IEC 439: Definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de BT
- IEC 947: Relacionada con los aparatos eléctricos de BT
- IEC 947: Relacionada con los aparatos eléctricos de BT
- DIN VDE 0659 (factor de distribución en cajas),
- DIN VDE 0660 (Parte 500), DIN
- VDE 0110 parte 1, IEC 439-1, DIN 43870 y DIN 43880.

La instalación de cada aparato o grupo de aparatos incluirá los elementos mecánicos y eléctricos de acometida, soporte, protección y salida que contribuyan a la función de una sola función ("unidad funcional").

El conjunto de las diversas unidades funcionales permitirá la ejecución de un conjunto o sistema funcional.

Deberán responder al tipo constructivo Standard de Distribución, equipados con interruptores automáticos.

El tablero deberá ser ampliable. Los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos.

Para previsión de la posibilidad de inspección del resto del tablero todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por el frente mediante tapas.

Todo el aparataje será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

Todos los interruptores serán extraíbles del tipo "plug-in".

Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre portezuelas plenas.

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las expansiones futuras.

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar debidamente tratados y pintados.

El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosfatización más pasivación por cromo o la electrozincado de las chapas.

Las chapas estarán tratadas con pintura termo endurecida a base de resinas epoxi color gris RAL 7035 con resina poliéster, con espesor mínimo de 50 micrones.

El conexionado auxiliar será en conductor flexible con aislamiento de 1 KV, con las siguientes secciones mínimas:

- 4 mm² para los TC (transformadores de corriente).
- 2,5 mm² para los circuitos de mando.
- 1,5 mm² para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

Cada conductor estará completado de un anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional.

Las conexiones flexibles, de instrumentos montados sobre puerta, etc., partirán desde borneras en la parte fija y estarán debidamente protegidos contra posibles daños en el accionamiento y construcción que asegure larga duración al sistema.

Los circuitos amperométricos se conectarán a bornes dobles con puente desmontable, que permitan el contraste de instrumentos.

En todas las borneras se deberá dejar un 25 % de bornes libre.

El tablero debe tener un porta esquemas en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

Características eléctricas y barras de potencia

La tensión de uso será 3 x 380 V./ 220 V.- 50 Hz, con una tensión de aislación de 1000 V. La corriente de cortocircuito presunto es de 40 kA eficaz, durante 1 segundo.

Las barras de potencia estarán constituidas por planchuelas de cobre electrolítico, desengrasadas, decapadas y pintadas en colores conforme a norma IRAM.

El tren de barras principal será apto para 400 Amp.

Los amperajes indicados para las barras, son válidos para todo el largo de cada tablero.

La conexión a todos los interruptores de entrada y salidas se realizará por barras a partir de 250 A, debiendo prestarse especial atención a la recomendación de los fabricantes de los interruptores respecto de dimensiones de barras de conexión.

Las barras verticales u horizontales secundarias serán de sección adecuada a la suma de la corriente nominal de los interruptores instalados, más la de los correspondientes a los espacios de reserva.

Las barras de potencia estarán constituidas por planchuelas de cobre electrolítico, desengrasadas, decapadas y pintadas en colores conforme a norma IRAM, respondiendo a la secuencia R – S – T - N.

Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las sollicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.

Las barras deberán estar completamente perforadas y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito.

Las barras no serán pintadas, las fases se identificarán con indicadores adheridos a la planchuela de cobre. Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1000 V.

A lo largo del tablero se instalará una barra de cobre electrolítico de sección adecuada para la puesta a tierra del mismo, y que forma parte de la puesta a tierra del local de tablero

Todas las partes metálicas sin tensión del tablero deberán ser puestas a tierra, mediante cable de cobre electrolítico con aislación color verde amarillo.

La puesta a tierra de puertas deberá ser tomada desde bulones soldados a la estructura, mediante trenzas conductoras extraflexibles de cobre y terminales a compresión.

La puesta a tierra de los diferentes elementos o partes, deberá ser realizada en forma independiente desde la barra de tierra, no admitiéndose más de dos conexiones en serie.

Materiales componentes de Tablero General de Distribución

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo el Proveedor adjuntar a su propuesta las planillas de datos garantizados adjuntas de los distintos elementos, pudiendo la inspección de obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla los datos garantizados.

Interruptor automático Principal

Serán interruptores extraíbles, en aire, de construcción robusta.

Los interruptores correspondientes a la entrada del transformador y al enlace de barras serán tetrapolares.

Los relés de protección incorporados en el mismo poseerán las siguientes prestaciones:

- Protección contra sobre corriente, con regulación de corrientes y tiempos de actuación.
- Protección contra cortocircuitos con regulación de tiempos a fin de realizar una correcta selectividad de más de un interruptor en cascada.
- Protección de tierra con regulación de tiempos.

Las curvas podrán regularse desde el frente del aparato dentro del rango establecido.
Tendrán un poder de interrupción mínimo de 50KA simétricos en 380 V y una Ics el 100% de la Icu según norma IEC 947-2.

Interruptores Termomagnéticos Compactos

Serán interruptores tipo caja moldeada (molded - case), de construcción robusta, en ejecución extraíble.

Los interruptores tipo molded case serán del tipo limitadores, con una capacidad de ruptura mínima de 40 KA en 380 V y una Ics del 100% de la Icu según norma IEC 947- 2.

Las regulaciones se indicaran en los planos a presentar debiéndola inspección de obra aprobarlos antes de la ejecución de los mismos.

Todos los interruptores se proveerán con marco embellecedor.

La regulación de la protección deberá ser accesible desde el frente.

Transformadores de Medición

Serán del tipo de barra pasante clase 1.

Se deberá tener especial cuidado en la elección del índice de sobre intensidad en relación con la prestación y la relación de Ith /In.

Carteles indicadores

Cada salida será identificada mediante tarjeta o leyenda plástica grabada según muestra que deberá ser aprobada por la inspección de obra, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva.

Soporte de barras

Serán de resina epoxi y se deberán presentar datos garantizados del fabricante

referente a su resistencia mecánica.

Canales de cables

Deberán estar dimensionados ampliamente, de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa construcción.

Borneras

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable.

Lámparas indicadoras

Serán del tipo multi - leds marca Merlín Gerin o similar.

Aparatos de medición y protección

Se colocará un microprocesador para medición y protección, recibirá conexión de los transformadores de intensidad y tensiones de línea, y en base a eso brindará información alternativa en un display, de las siguientes magnitudes:

- Intensidad de corrientes de las 3 fases.
- Voltaje de línea y de fases (6).
- Potencia activa y reactiva y aparente, total y por fase.
- Factor de potencia.
- Frecuencia.
- Demanda de potencia activa.

Se deberá montar sobre la puerta superior de la columna donde está la entrada respectiva.

De acuerdo a los lineamientos generales antes establecidos se especifica para esta obra:

REGLAMENTACIONES

REGLAMENTACION PARA LA EJECUCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN INMUEBLES

AEA 90364

SECCION 771 VIVIENDAS, OFICINAS Y LOCALES
SECCION 710 LOCALES PARA USO MEDICOS Y LOCALES ESPECIALES

BOCAS LUZ, TOMAS BAJA TENSION

- Cajas, caños y accesorios, metálicos semipesados
- Cables tipo AFUMEX
- Llaves, tomas, etc, normalizados

SISTEMA DE BANDEJAS, CAÑEROS Y RAMALES

- Bandejas estampadas metálicas con sus correspondientes accesorios sujetadas independientemente de la estructura de cielorrasos
- Cañeros con caños de PVC 3.2 mm

-Ramales y alimentadores, serán con cable subterráneo tipo AFUMEX TIERRA todos los tramos de bandeja serán puestos a tierra con un cable verde amarillo, de forma independiente, no se permite utilizar los bulones de unión de bandejas para tal fin.

AIRE ACONDICIONADO-EXTRACTORES

- Se alimentan los equipos termomecánicos y se instalará un tablero a pie de

máquina para mantenimiento con una llave termomagnética y un interruptor diferencial

Nota: las posiciones definitivas será indicada por la Dirección de Obra

TABLEROS Y ALIMENTADORES

Se prevee instalar un ramal de alimentación

TABLEROS se proveen los sig tableros

TABLERO GRAL GUARDIA

TABLERO GRAL GUARDIA EMERGENCIA

TABLERO PARA AMPLIACION TABLERO PRINCIPAL EXISTENTE

TELEFONIA

-Se ejecuta el cableado con cable 2 pares y tomas RJ11 hasta su conexión a la central existente.

-No se proveen teléfonos

DATOS-TURNEROS

Se ejecutan los cableados con cables UTP CAT 5 hasta un futuro RACK Concentrador a ubicar en el local SEGURIDAD desde los puestos de trabajo y los monitores de turneros, No se provee ni instala el RACK.

No se prevee conectar el RACK para habilitarlo, tarea que será ejecutada por el personal de mantenimiento.

LLAMADAS ENFERMERAS

Se provee el equipo necesario conforme a planos

CCTV

Se instalan tomas de 220 para cada uno

La cañería de señal será vacía con alambre guía

No se provee equipamiento

SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIO

Se provee el equipo necesario conforme a planos

SISTEMA AISLADOS

-Se ejecuta la instalación del SHOCK ROOM conforme a norma 710 - La cañería será de PVC normalizada, ignífugo de doblado en frío todas las curvas deben ser ejecutadas con el resorte de doblado correspondientes.

-La alimentación a cada tomacorriente será radial desde la caja de derivación con borneras componibles y leds de presencia de tensión protegidos por fusibles, no se permite la conexión en guirnalda de los tomas para tensión y tierra.

-Se debe prever para cada camilla un borne de tierra con tuerca mariposa, se prohíbe el enchufe tipo banana

-Toda la carpintería metálica del sector debe ser puesta a tierra

Estas consideraciones particulares se aplicaran a:

C1. Instalación Eléctrica

C1.1. Tableros y Alimentadores

C1.1.a.a1.- Provisión, conexonado e ints. De interruptores en TG existente

C1.1.a.a2 – Tablero Seccional Guardia

C1.1.a.a3 – Tablero Seccional Guardia Emergencia

C1.1.a.a4 - Ampliación Tablero Existente

C1.1.a.a5 – Conexión a Red Existente

C1.1.b.b1 – Alimentaciones entre tableros y equipamiento de AºAº

C1.2. Canalizaciones

C1.2.a – Bandejas porta cables

C1.3. Bocas

C1.3.a – Bocas

C1.4. Artefactos de iluminación

C1.4.a. – Luminaria de aplicar de 1x36W

C1.4.b - Luminaria de embutir 60x60 de 3x36W

C1.4.c. - Luminaria de embutir 60x60 de 3x36W con equipo de emergencia

C1.4.d. – Artefacto de embutir con lámpara led de 6W

C1.4.e. – Artefacto de embutir de 1x26W

C1.4.f. – Artefacto de aplicar de 1x23W

C1.4.g. – Cartel de Salida de Emergencia autónomo

C1.5. Protección contra contactos

C1.5.a. – Puesta a tierra general de la instalación

C1.6 Corrientes débiles

C1.6.a – Conexión a red existente

C1.6.b – Bocas de baja tensión, telefonía, CCTV, datos.

C1.6.c – Certificación de puestos de trabajo

C1.7 Sistema de Telefonía

C1.7.a – Sistema de audio buscapersonas

C1.7.b – Instalación y puesta en marcha central tel. y buscapersonas

C1.8. Sistemas informáticos

C.1.8.a – Provisión e instalación cajas de pase y conexionado red existente

C1.9 Sistema de llamada enfermeras

C1.9.a - Provisión e instalación del Sistema de llamada enfermeras

C1.9.b - Pulsador de llamada enfermeras

C1.9.c - Pulsador cortallamada enfermeras

C1.9.d - Luz señalizadora de llamada enfermeras

C1.10. Detección de incendios

C1.10.a. – Central de Incendios

C1.10.b.- Detectores multicriterio de humo

C1.10.c.- Sirenas y flash

C1.10.d.- Pulsadores manuales

Toda la instalación deberá ser entregada a la Inspección de Obra en perfecto estado de funcionamiento.

C2 - INSTALACIÓN SANITARIA

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.

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

1) Se ejecutarán todos las instalaciones cloacales de los locales sanitarios a construir, previéndose inclusive, su conexión a las instalaciones existentes.

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

2) Asimismo se ejecutarán todas las instalaciones referentes a distribución de agua sanitaria (fría y caliente), artefactos y accesorios, servicio contra incendio (prevención, detección y extinción).

Como corresponde, de acuerdo a exigencias del Pliego de Condiciones y Especificaciones Técnicas Generales y/o Particulares, se cumplimentará la documentación de replanteo y cálculos respectivos de la instalación sanitaria.

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.

*Lavachatas: 0.30 l/s.

3) Los desagües pluviales serán ejecutados de acuerdo a planos.

Parámetros mínimos de cálculo

*Precipitación: 0,12 m3/h.

*Embudos de 0,30x0,30 m: 18 m3/h.

*Idem de 0,20x0,20 m: 9,6 m³/h.

Todos los trabajos se ajustarán a las necesidades constructivas y reparativas actuales, de acuerdo al diseño arquitectónico respectivo y a las condiciones de infraestructura de servicios existente en el lugar, como así también a las normativas de Aguas Bonaerenses S.A., de IRAM y del presente Pliego.

En la correspondiente "visita a obra" se verificarán los hechos apuntados y los alcances de la presente etapa de obra. De acordarse alguna modificación parcial sobre la documentación original y por razones estrictamente técnicas y/o de factibilidades de uso, se asentará en el Acta respectiva a fines de igualar todas las ofertas y a su vez facilitar un correcto control de la obra por parte de la futura Inspección actuante.

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

Se realizarán trabajos y adecuaciones sobre todos 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,

Especificaciones Técnicas

C.2.1 Desagüe Cloacal

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

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

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

a) Instalación

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

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

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

Las columnas de descarga y ventilación a instalar 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.

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 recorridos en Planta Baja serán enterrados y canalizados hacia su enlace final con la instalación cloacal existente, a partir de acometidas a cámaras de inspección y ramales ubicados en cercanía al sector.

Los distintos recorridos llevarán una pendiente mínima de 20 mm/m aguas abajo para los tramos de 110 mm y de 5 a 10 mm/m como máximo para los de 160 mm, hasta su conexión final. Se deberán considerar las cotas de escurrimiento natural del predio, los niveles de solados internos y las tapadas de los hechos existentes que fueren utilizados.

b) Materiales

Para los tramos a instalar con recorrido externo se utilizarán tuberías, piezas y accesorios de **Polipropileno Sanitario tipo Awaduct o Duratop** Aprobado para obras de instalaciones sanitarias (ABSA Pcia. de Buenos Aires).

Las piletas de patio con cierre hidráulico incorporado y/o bocas de acceso serán de **Polipropileno Sanitario de la misma Marca del Caño con uniones ídem tuberías**, con marcos con rejillas y/o tapas de cierre hermético de 0,15x0,15 m y/o 0,20x0,20 m, según corresponda, apoyadas sobre un disco especial protectorio para evitar filtraciones en los contrapisos.

b) 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).

d) Cámaras de Inspección

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

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

C.2.2. Instalación de Agua Fría y Caliente

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

a) Distribución de Agua

Los nuevos montantes se colocarán a partir de enlace con la instalación general de agua existente y considerada en la presente obra, con intercalado de piezas de transición y válvulas de cierre modelo a diafragma, con ubicación en el entrepiso existente sobre Sala de Máquinas.

Recorrido de acuerdo a planos, con recorridos principales anillados y suspendidos sobre cielorrasos y distribución embutida en los locales sanitarios.

Se utilizará tubería de polipropileno tipo *Copolímero Randon 3 (PP R3)* **del Tipo Aqua Sistem o IPS** 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.

La provisión de A. CAL. se logrará mediante el enlace con la instalación general de agua caliente existente y considerada en la presente obra, con intercalado de piezas de transición y válvulas de cierre modelo a diafragma, con ubicación en el entepiso existente sobre Sala de Máquinas, con ubicación y características de acuerdo a planos y especificaciones técnicas respectivas.

Llevarán sistema de montantes , con recorridos sobre cielorrasos, e instalaciones embutidas en muros-

Los tramos de A. CAL. llevarán recubrimiento para aislación térmica tipo Coverthor ó equivalente de calidad superior.

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

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

b) Sujeciones:

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).

C.2.3. Pluviales

Las evacuaciones pluviales de las cubiertas de hormigón se harán mediante la colocación de embudos de H°F° de 0,30x0,30 m y cañerías de descarga del mismo material y de Ø 100 mm. Las uniones se harán a espiga y enchufe, mediante el colado de plomo virgen fundido sobre filástica de sogá de cáñamo.

La evacuación externa se hará con tubería de PP sanitario de Ø 110 y 160 mm, según corresponda, con uniones tipo elastoméricas de doble labio.

Toda las instalaciones se canalizarán hacia las calzadas frontales del edificio y / o conectarán al sistema de desagüe existente.

C.2.4 SERVICIO CONTRA INCENDIO

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.

Es menester aclarar que la disposición final, características de los elementos, cantidades y/o capacidades, serán determinadas por el Ente correspondiente y/o mediante la intervención de un

profesional habilitado con incumbencia en seguridad, en tiempo y forma, con la exigencia de tramitación ante la citada Repartición. No se aceptarán pretensiones por parte de la Empresa Contratista, sobre reconocimiento de mayor plazo contractual y/o del costo original ofertado.

Descripción del sistema

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

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

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

Extintores manuales

En todo el sector de la obra, se colocarán sistemas de detección lineal de humo y/o temperatura, y central de alarma

Conexión a la red exclusiva de incendio para alimentación de bocas de agua para Incendio e instalación de una boca para conexión en el frente del edificio a construir.

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

Los elementos a proveer serán:

6 Extintores tipo ABC 5kg

2 Extintores Co2 de 5kg

1 Boca de conexión de red de agua de incendio

Conexión a la red de incendio existente

1 Balde de arena

C.2.5. Artefactos y accesorios

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

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

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

Se instalarán los siguientes artefactos, accesorios y griferías:

* Artefactos de loza

Inodoro pedestal corto, con accesorios y enchufe cromados, p/ DLI° modelo mochila de apoyar, asiento y tapa de PVC ref. modelo de Ariel ó equivalente de calidad superior, completo.

Lavatorio de colgar, modelo chico de 3 agujeros con sopapa y tapa de bronce cromado de 38 mm, accesorios de soporte metálicos reforzados tipo inoxidable, para AF/AC, completo. Lavachatas de acero inoxidable con función automatizada de lavado y desinfección simultáneas, según pliego.

Receptáculo de 75x75 cm de chapa de acero porcelanizada, con sopapa de bronce cromado de Ø 38 mm, completo.

Mingitorio oval de loza blanco, con su correspondiente grifería tipo FV prismatic

Artefactos sanitarios línea espacio de ferrum para el sanitario de discapacitados conforme a planos

* Griferías y accesorios

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

- Lavatorio y bacha modelo para mesada, con pico corto levantado (AF/AC).
- Ducha c/ dos llaves y transferencia, pico inferior y lluvia regulable (AF/AC).
- Bachas de office y piletas lavamanos, con modelo para mesada, pico móvil alto (AF/AC).
- Canilla de servicio para limpieza c/ pico manguera (en local lavachata).
- Accesorios para conexión de AF/AC, tipo flexible de 13 mm, con extremos macho/hembra.
- Accesorios de loza para embutir (portarrollos, jaboneras de 15x15 con agarradera y 15x7,5, perchas simples y toalleros).
- Barrales de seguridad de Ø 30 mm color blanco y largo de 0,40 m con fijación a pared.

De acuerdo a los lineamientos generales antes establecidos se especifica para esta obra lo siguiente:

- Desagües cloacales y pluviales.

Se debe realizar una instalación de desagües cloacales nueva para todos los locales afectados.

Se incluirán todos los materiales, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para completar la instalación requerida para esta Guardia.

Se consideró para el proyecto que todos los desagüe primarios se buscare conectar con desagües existentes, los desagües secundarios se resolverán en el espesor del contrapiso.

El esquema propuesto en la presente documentación es indicativo y la empresa adjudicataria deberá realizar los cálculos necesarios para determinar recorridos, determinar secciones, pendientes, etc., realizar la documentación ejecutiva para su construcción y presentársela a la Dirección de Obra para su aprobación

Todos los desagües Cloacales de los circuitos Primarios y secundarios serán realizados en Caño de Polipropileno Sanitario unidos por medio de juntas de goma de doble labio.

Todas las uniones se deberán realizar previa limpieza de las espigas con alcohol y lubricando con productos provistos por el fabricante de las cañerías que utilizaren.

El tendido del Sistema Primario será en ø110 con una Pendiente mínima de 1/60 y máxima de 1/20. Previo a la colocación de los mismos se deberá presentar para su Aprobación el Plano Ejecutivo indicando las cotas de Intradós de los tramos en los arranques, Nodos y Cámaras de Inspección.

Los Desagües Secundarios se realizarán en el mismo material y utilizando las piezas y accesorios de la MUESTRA adoptada para las cañerías.

Las Ventilaciones se realizarán en el mismo material utilizado para los desagües y se proyectarán desde la parte más alta de cada desagüe dentro de la cañería húmeda.

Conexión a red cloacal existente.

El conexionado al Sistema Cloacal existente se realizará a través de las Cámaras de Inspección.

Se ubicarán las cámaras de inspección de acuerdo a lo indicado en planos

Previo al armado de las cañerías nuevas, se realizarán todas pruebas de rigor para chequear el estado de las instalaciones existentes.

Se realizará una prueba de tapón y una de hermeticidad

- Provisión de agua fría.

Se deberá proveer agua a todos los locales sanitarios y bachas de mesadas según se indica en la Documentación, la distribución se realizará por encima de los cielorrasos, bajando a cada local que sea necesario abastecer. La alimentación será desde la red de agua existente.

Serán de caño Polipropileno Copolimetro Randon 3 del Tipo Aqua Sistem PN 20 o calidad similar. Las uniones serán por Termofusion y serán soportados con punto fijos según manual del fabricante, siendo la distancia máxima en cualquiera de sus diámetros de 2.2 mts

- Provisión de agua caliente.

Se deberá proveer agua a todos los locales sanitarios y bachas de mesadas según se indica en la Documentación, la distribución se realizará por encima de los cielorrasos, bajando a cada local que sea necesario abastecer. La alimentación será desde la red de agua existente.

Serán de caño Polipropileno Copolimetro Randon 3 del Tipo Aqua Sistem PN 25 o calidad similar. Las uniones serán por Termofusion y serán soportados con punto fijos según manual del fabricante, siendo la distancia máxima en cualquiera de sus diámetros de 2.2 mts

.- Artefactos y grifería

Provisión y colocación inodoro con deposito mochila y tapa correspondiente.

Provisión y colocación lavatorios con columna

Provisión y colocación de bachas con grifería tipo pressmatic en baños

Provisión y colocación de kit completo baño discapacitado.

Provisión y colocación de mingitorios

Provisión y colocación de receptáculo para ducha en baños.

Provisión y colocación de Portarrollos, Perchas simples y toalleros

Provisión y colocación de mesadas de acero inoxidable con pileta incluida y grifería

Provisión y colocación de un lavachatas

Todos los trabajos deberán probarse y concluirse de acuerdo a su fin.

C4 - INSTALACIÓN GASES MEDICINALES

OBJETIVO

La provisión y el tendido de las cañerías de cobre electrolítico para aire, vacío y oxígeno medicinal.

Además se proveerán e instalarán (poliductos) paneles del tipo cabecera, con su correspondiente equipamiento de aparatos, estructuras sostén de paneles, conexiones eléctricas, extensiones de cañerías a plantas generadoras de vacío, aire comprimido y a tanque criogénico de oxígeno, provisión de centrales de aire comprimido y aspiración con sus correspondientes tanques, filtros, enfriadores, secadores y reguladores a instalar en obra de referencia según planos.

Alcance de los trabajos

Provisión, instalación, ejecución, puesta en marcha y regulación de las instalaciones que se describen más adelante sean realizadas en forma completa.

Los trabajos se cotizarán completos de acuerdo con su fin, y se ejecutarán en todo de acuerdo con las "reglas del buen arte".

Documentación a presentar

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

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

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

Asimismo el contratista deberá presentar:

- Cálculo y dimensionado de las cañerías para aire comprimido, oxígeno y aspiración.
- Método empleado del cálculo
- Determinación de la longitud equivalente
- Determinación y verificación de las velocidades en los principales tramos y derivaciones principales de acuerdo a los valores recomendados
- Determinación de la caída de presión en los principales tramos y derivaciones
- Tabla de caída de presión según el número de bocas
- Descripción técnica.
- Manuales de mantenimiento de los equipos a instalar.

Equipamiento a instalar

Comprende:

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

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

- Cañerías de cobre electrolítico, elementos de seccionado y señalización para los tendidos de acuerdo a la distribución indicada, según plano.
- Conexión de las correspondientes troncales principales de Gases Médicos (Aire Comprimido y Aspiración), a la Sala de Maquinas, tanque criogénicos y para batería de tubos de oxígeno.
- Equipamiento de Gases Médicos, Aparatología y Accesorios, según pliego.
- Sistema de Llamada de Enfermera para el sector de Interacción (s / especificaciones eléctricas).
- Centrales de aire comprimido y aspiración.
- Alarma para Gases.
- Paneles de Cabecera.

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS A INSTALAR

Alarma para gases

Se trata de un modulo desarrollado para el control de aumentos o disminuciones de las presiones positivas o negativas en líneas de gases médicos y fluidos (OXIGENO x 1 – VACIO x 1- AIRE COMPRIMIDO x 1). Dicho modulo trabaja con limites pre-seleccionados de baja y alta presión, con indicación fono-luminosa de los estados antemencionados.

También se indica en forma luminosa el estado normal de la línea. Cuando la presión de línea sufre variaciones, se activa el encendido intermitente del indicador luminoso asociado (baja o alta presión), y simultáneamente se activa una señal de alarma intermitente. El modulo cuenta, en el caso de presiones positivas, con una válvula de seguridad de alta presión, con posibilidad de pre-regulación manual (valor pre-fijado 10kgr/cm²). Posee salida adicional para activar repetidoras de alarma distantes. Modulo de control de presiones de trabajo electrónico conformado por placa de lógica digital, que trabaja con sensores del tipo células fotoeléctricas, para regulación de presión límite superior e inferior. Tanto los sistemas de control como los de alarma fonoluminosa fueron concebidos en baja tensión, con protección térmica y bornera normalizada de conexión a suministro eléctrico. Posee instrumento del tipo analógico, de 4" de diámetro externo con aro, indicadores ópticos de presión baja, alta y normal, panel frontal desmontable sobre gabinete de aluminio extrudido con acabado superficial de pintura en polvo poliésterepoxi. La misma está compuesta por un sistema de control automático que indica los siguientes estados:

- Presión normal de línea con luz piloto color verde.
- Baja presión, con luz de alarma roja y sirena intermitente.
- Alta presión, con luz de alarma roja y sirena activada en forma continúa.
- Módulo electrónico. Posibilita la regulación de presión de trabajo según requerimientos del usuario. Su traductor trabaja con células fotoeléctricas.
- Bornera de puerta desmontable para facilitar su instalación.

Ubicación de las alarmas:

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

En esta obra se realizará, a partir de la vinculación con la red existente, la instalación de 7 cabezales de los 3 gases distribuidos según se indica en los planos: Sala Observación, Estadía Abreviada y Shockrooms, siguiendo los lineamientos establecidos en generalidades.

C2 - INSTALACION TERMOMECANICA

1 ALCANCE

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

Comprende la provisión y colocación de todos los materiales necesarios para realizar y

entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento. Entre las instalaciones a considerar están Aire Acondicionado (frío-calor) y Ventilación. Se ejecutarán

las pruebas y ensayos de funcionamiento y será responsabilidad de la Contratista tramitar la habilitación final de las instalaciones.

2 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

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

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

3 MEMORIA DESCRIPTIVA

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

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

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

4 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

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

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

La presente consideración tiene especial aplicación para los detalles de proyecto, consideraciones de montaje, medidas de seguridad, incorporación de elementos que aún no estén expresamente indicados y hacen al correcto y seguro funcionamiento de la instalación.

5 RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA

Dentro de los 15 (quince) días posteriores a la firma del Contrato, se deberán presentar los planos definitivos de montaje de las Instalaciones Termomecánicas de Aire Acondicionado a

consideración de la Inspección de Obra que no autorizará el inicio de los trabajos sin la correspondiente aprobación.

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

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

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

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

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

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

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

Tomará a su cargo el mantenimiento de las instalaciones.

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

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

6 GENERALIDADES

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

7 TRÁMITES

La Contratista se encargará de todo gasto o gestión por mano de obra, materiales, transporte, pruebas y demás, debiéndose dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo tener ésta la aprobación de la

Dirección Provincial de Arquitectura (D.P.A.). También corresponderá a la Contratista todo gasto por personal, combustible, aparatos de medición y demás elementos necesarios solicitados por la Inspección de la D.P.A. para efectuar las pruebas.

8 MUESTRA Y APROBACIÓN DE MATERIALES

Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. La Contratista deberá presentar un muestrario de los materiales a emplearse. Para las unidades, materiales y accesorios que por su naturaleza o dimensiones, la Dirección considerase que no fuera posible la presentación de muestras, se presentarán catálogos, dibujos, esquemas, etc., con todos los datos técnicos necesarios en idioma castellano.

9 ELEMENTOS DE CÁLCULO

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

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

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

10 DESCRIPCION DE LA INSTALACION:

Se realizará una instalación de Aire Acondicionado frío/calor, para áreas limpias por medio de una unidad de tratamiento de aire (UTA) con serpentina de expansión directa y unidad condensadora, tendrá un sistema de filtrado de aire de inyección compuesto por una cabina con prefiltros GU4 y filtros de alta eficiencia F8 para acondicionar los siguientes sectores:

Shock Room / Observación / Observación / T.M.L. / T.M.U. / Estadía abreviada / Office Enfermería.

Se realizará una instalación de aire acondicionado, frío/calor estándar, por medio de dos equipos del tipo roof top para acondicionar el sector Espera Pública / Circulación Técnica / Consultorios / Confort Personal / Triage / Oficina jefe de guardia – Admisión / Orientación..

Se instalarán extractores para Baños.

Características principales de las unidades Roof-Top:

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

Gabinete:

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

Ventilador interior y motor de impulsión:

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

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

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

Compresores:

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

Serpentina de expansión directa:

El equipo contará con una o varias serpentinas de expansión directa, fabricadas con tubos de cobre y aletas de aluminio. Cada serpentina correspondiente a cada circuito de refrigeración, tendrá una válvula de expansión termostática, con igualizador externo. Las serpentinas de enfriamiento contarán con una bandeja de recolección de condensado, de chapa de hierro galvanizado.

Circuitos de refrigeración:

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

Controles internos:

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

Características del control externo:

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

- Arranque y Paradas Remotos.
- Cierre del Detector de Humo (para persianas cortafuego).
- Cada condensador enfriado por aire deberá contar con un sistema de regulación de capacidad, para permitir su funcionamiento en tiempo frío y horario nocturno.

Conmutador de desconexión:

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

Condensador:

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

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

Características principales de las unidades de tratamiento de aire

Las habitaciones contarán con 12 renovaciones horarias del volumen de aire del local, como mínimo. Junto con esto, el local sanitario, contará con extracción ejecutada en forma paralela a la extracción del aire del ambiente general.

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

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

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

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

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

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

Unidad de Tratamiento de Aire – detalles constructivos:

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

Estructura:

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

Paneles:

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

Puertas de Acceso:

Cada sección contará con puerta de acceso ejecutada y construida de la misma forma que los paneles de cierre. Tendrán burletes de goma de cierre y contarán con bisagras

exteriores, manijas de cierre (2 manijas en cada puerta como mínimo) operables desde el interior y exterior y traba para limitar su apertura. Tendrán visor circular de vidrio.

Ventilador:

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

El conjunto ventilador motor estará montado sobre un bastidor de perfiles de acero soldados. El motor será montado sobre una base con tornillos para realizar la alineación.

Todo el conjunto será apoyado sobre resortes anti-vibratorios. El ventilador y su base serán pintadas con pintura epoxi de color blanco.

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

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

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

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

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

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

Los elementos de automatización y control (termostatos, detectores de flujo, etc) se los instalará con fácil acceso a cada uno de dichos elementos. Deberá evitarse su montaje en conductos o lugares donde puedan sufrir vibraciones. Los termostatos de ambiente se instalarán dentro de un gabinete metálico con cerradura al que se le desmontarán los cierres laterales remplazándolos por tejido de alambre artístico.

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

Termostatos de ambiente – características:

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

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

Prestaciones del termostato:

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

- El termostato deberá controlar hasta cuatro periodos de programación diferentes al día.
Marcas de referencia: Emerson, Johnsons Controls, Honeywell, Robertshaw, Billman, Danfoss, Penn o calidad similar.

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

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

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

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

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

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

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

Provisión e instalación de conductos de chapa galvanizada.

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

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

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

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

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

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

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

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

Conductos de alimentación, retorno, extracción y TAE:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Para conducto principal de alimentación: 420 m/minuto.

Para conducto principal de retorno 360 m/minuto.

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

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

Características constructivas:

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

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

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

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

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

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

Soportes:

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

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

Uniones transversales y conexiones a equipos:

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

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

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

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

Plenos de retorno de equipos:

Deberán contar con un pleno consistente en una caja metálica fabricada con chapa de hierro galvanizado Nº 24, que a su vez deberá tener elementos de conexión para persiana de regulación de toma de aire exterior, aislación térmica y acústica interior. El revestimiento

interior, además de las características aislantes, tendrá la finalidad de evitar la reverberación acústica.

Curvas, transformaciones y derivaciones:

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

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

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

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

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

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

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

genere costo adicional alguno.

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

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

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

Aislación de Conductos:

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

Tendido sobre cielorrasos:

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

En locales no acondicionados o plenos:

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

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

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

Todos los paneles o mantos de aislación se montarán en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva de aluminio perm- tape y asegurando la retención de la aislación con ataduras de alambre recocido galvanizado y esquineros de chapa de H⁰G⁰.

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

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

Conductos Flexibles:

No se admitirá la utilización de conductos flexibles.

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

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

a) Difusores cuadrados planos, para alimentación y retorno:

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

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

b) Rejas de retorno:

Se proveerán e instalarán rejas de retorno de acuerdo a plano de termomecánica. Deberá ser del tipo persiana horizontal de aletas invertidas, estampadas, indeformables, construidas en chapa de hierro Doble decapada N° 22 , con marco de 25 mm reforzadas.

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

c) Rejas de extracción:

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

Posteriormente se coordinará con la DPA el diseño y ubicación definitiva, teniéndose en cuenta también la simetría con las luminarias existentes de los locales. Todas las rejas de extracción, serán seleccionadas de acuerdo a los niveles sonoros recomendados por Norma. La velocidad máxima será del orden de 110 m/min.

d) Rejas de extracción dispuestas al exterior:

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

e) Persianas regulables de TAE:

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

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

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

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

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

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

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

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

Provisión e instalación de elementos antivibratorios.

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

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

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

Traslado y movimiento de equipos y materiales a obra.

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

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

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

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

- Verificar montaje y fijación de equipos.
- Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- Controlar alineaciones y tensión de correas.
- Lubricación de todos los equipos.
- Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.
- Revisión de los circuitos de refrigeración contra fugas
- Controlar la carga de gas refrigerante
- Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.
- Reparar pintura de equipos que se hubiese dañado.
- Identificar perfectamente las cañerías y cualquier otro elemento que lo requiera.
- Revisar si el sistema esta provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.
- Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
- Entregar copia del manual e instrucción del manejo y manutención al personal designado por el Hospital.

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

Pruebas particulares:

Se efectuarán las siguientes pruebas como mínimo:

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

Puesta en marcha y pruebas generales:

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

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

Regulación:

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

Pruebas de ensayo:

Una vez realizadas las pruebas hidráulicas y mecánicas a satisfacción, se pondrán en

funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de 5 (cinco) días consecutivos debiéndose constatar:

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

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

Elementos a instalar y proveer

- C2.1 - Dos (2) equipos tipo roof top
- C2.2 – Unidad de tratamiento de aire
- C2.3 – Provisión e instalación de termostatos ambiente
- C2.4 - Provisión e instalación de cañerías de cobre
- C2.5 - Provisión e instalación de cañerías de desagüe
- C2.6 - Provisión e instalación de tendidos de cables, tableros, etc.
- C2.7 - Provisión e instalación de ventiladores de extracción
- C2.8 - Provisión e instalación de bases de apoyo
- C2.9 - Provisión e instalación conductos de alimentación y retorno
- C2.10 - Provisión e instalación de elementos de dist. de aire
- C2.11 - Provisión e instalación de filtros
- C2.12 - Instalación eléctrica para climatización
- C2.13 - Provisión e instalación de elementos de control de filtros
- C2.14 – Servicios de ingeniería
- C2.15 - Provisión e instalación de elementos antivibratorios
- C2.16 –Traslado y movimiento de equipos a obra
- C2.17 – Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha
- C2.18 – Mantenimiento correctivo y preventivo de todos los elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos durante el período de garantía (12meses)



CARTEL DE OBRA

Cartel de Obra

2 x 3 m



Se colocarán dos carteles de obra.

El cartel de obra se ejecutará según el detalle adjunto, de 2 **(dos) metros de altura por 3 (tres) 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: EX-2018-04348341- -GDEBA-DPCLMIYSPGP- Hosp. San Jose-Pergamino- PLIEGO complementarias

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 47 pagina/s.