

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
AEROPUERTO INT. DE CÓRDOBA
EANA-INFRA-ET-TERMO-SALATEC-CÓRDOBA-01

PALABRAS CLAVE

TERMOMÉCANICA SALA TECNICA ACC

CONTROL DE CAMBIOS

REVISIÓN	FECHA	COMENTARIOS
00	21/10/2020	Primera emisión
01	22/10/2020	ET enviadas para su observación
02	3/11/2020	Se agrega parte instalación eléctrica y PLC

Cambios en texto del encabezado: "2020 Año del General Manuel Belgrano"

CIRCUITO DE FIRMAS

AUTORES		
REVISORES		
APROBADORES		



ÍNDICE

1.	CONTRATACIÓN	4
2.	ALCANCE	4
3.	GENERALIDADES	5
4.	SEGUROS	6
5.	PERSONAL A CARGO	9
6.	RESPONSABILIDAD	9
7.	EQUIPOS, ESCALERAS Y ANDAMIOS	10
8.	NORMAS Y REGLAMENTOS	10
9.	MUESTRAS.....	11
10.	CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS.	11
11.	ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	11
12.	VISITA Y RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES	12
13.	LIMPIEZA, PROTECCIÓN Y CERRAMIENTOS PROVISORIOS.	12
14.	OMISIONES.....	12
15.	PLAZO DE OBRA.....	13
16.	RECEPCIONES	13
17.	LIMPIEZA DE LOS TRABAJOS.....	13
18.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA.....	14
18.1.	SISTEMA CON 3 UNIDADES DE ACONDICIONAMIENTO	14
18.1.1.	GENERALIDADES	14
18.2.	ACONDICIONADORES AUTOCONTENIDOS TIPO ROOF-TOP	14
18.2.1.	GENERALIDADES	14
18.2.2.	MARCAS DE EQUIPOS – TIPO	15
18.2.3.	GABINETE.....	15
18.2.4.	SERPENTINAS	15
18.2.5.	COMPRESOR.....	15
18.2.6.	PRESOSTATOS	15
18.2.7.	FILTRO DESHIDRATADOR.....	15
18.2.8.	ROBINETES	15
18.2.9.	VENTILADORES DEL CONDENSADOR.....	16
18.2.10.	VENTILADORES DEL EVAPORADOR	16
18.2.11.	MOTORES ELÉCTRICOS.....	16
18.2.12.	TABLERO ELÉCTRICO INCORPORADO.....	16
18.2.13.	FILTROS DE AIRE.....	16
18.2.14.	REFRIGERANTE.....	17
18.2.15.	TERMOSTATOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL.....	17
18.2.16.	TABLERO CENTRALIZADOR Y SECUENCIADOR DE MARCHA	17
18.3.	SECUENCIADORES CON CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE (PLC).....	17

18.4.	MONTAJE DE UNIDADES ROOF TOP.....	19
18.5.	APOYOS ANTIVIBRATIOS PARA EQUIPOS.....	19
18.6.	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A EQUIPOS TERMOMECAVICOS.....	19
18.7.	TRAMPAS Y CAÑERÍAS DE CONDENSACIÓN PARA ROOF TOP.....	20
18.8.	CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO DE AIRE.....	20
18.9.	REGISTROS O DAMPERS DE REGULACION MANUAL EXTERNA CON FIJACION.....	21
18.10.	DAMPERS CORTA FUEGO – CORTA HUMO.....	21
18.11.	TERMINACIONES Y PRUEBAS.....	22
18.12.	TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE.....	22
18.13.	REGULACIÓN.....	22
18.14.	OBSERVACION DURANTE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA.....	22
18.15.	TAREAS COMPLEMENTARIAS.....	22
18.15.1.	LIMPIEZA DE OBRADORES Y ÁREAS DE TRABAJO.....	22
18.15.2.	LIMPIEZA DE OBRA.....	23
19.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	23
19.1.	CONDICIONES GENERALES INSTALACION ELECTRICA.....	23
19.2.	ALCANCES y CONDICIONES DE LOS TRABAJOS Y DE LAS ESPECIFICACIONES.....	23
19.3.	NORMATIVAS, ESTANDARES Y CRITERIOS DE INSTALACIÓN.....	24
19.4.	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y TABLEROS.....	25
19.5.	PUESTA A TIERRA.....	26
19.6.	CANALIZACIONES.....	26
19.7.	CONDUCTORES.....	28
19.8.	ENSAYOS DE RECEPCION.....	28
19.9.	INSPECCIONES.....	29
19.10.	VISITAS PREVIAS, PLANOS E INGENIERÍA DE DETALLE.....	29

1. CONTRATACIÓN

Rubro: Instalación termomecánica.

Objeto de la contratación: Provisión, instalación y puesta en marcha de la instalación termomecánica de la sala de gestión técnica del ACC Córdoba.

Forma de pago: de acuerdo al Reglamento de Compras y contrataciones de EANA.

Plazo de ejecución: 45 (cuarenta y cinco) días una vez adjudicada la OC.

Lugar de ejecución: Aeropuerto internacional de Córdoba, Córdoba.

Documentación a Presentar con la oferta para el análisis técnico:

- Especificaciones técnicas firmadas.
- Memoria descriptiva trabajos a ejecutar en caso de requerirse y/o proponerse una alternativa.
- Planilla anexa antecedentes.
- Constancia de visita a obra.

Anexos: Planilla antecedentes.

Garantía:

- 6 (seis) meses firmada a la conclusión de los trabajos con recepción provisoria. El fondo de reparo corresponderá al 5% del monto total de obra para los trabajos ejecutados.
- Todos los componentes, equipos y materiales instalados deberán contar con garantía de por lo menos 12 meses contados a partir de la puesta en servicio de ambos equipos.

RENGLÓN	DESCRIPCIÓN
1	Provisión, instalación y puesta en marcha de la instalación termomecánica de la sala de gestión técnica del ACC Córdoba.

La documentación deberá encontrarse firmada en todas sus fojas por el oferente o su representante legal autorizado. Se deberá entregar firmado la aceptación de las presentes especificaciones en todas sus hojas.

Los oferentes pueden presentar documentación que contribuya a ilustrar su oferta, pero en ningún caso podrán reemplazar con ellas las Especificaciones Técnicas.

2. ALCANCE

Comprende la provisión de servicios profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes, grúas, documentación, seguros, maquinaria, grupos electrógenos, equipos de medición y todo otro elemento, que aunque no esté indicado específicamente sea necesario para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA Y ELÉCTRICA, que correspondan según el proyecto o propuesta, en un todo de acuerdo a lo dispuesto en el Contrato, los reglamentos y normas estipulados en las presentes Especificaciones Técnicas y a entera satisfacción de EANA.

Los trabajos incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén indicados en estas Especificaciones Técnicas, en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de los mismos, a solo juicio de EANA.

Al momento de suscribir el Contrato, el CONTRATISTA ha realizado todos los estudios, visitas y controles, a su exclusivo juicio, suficientes y necesarios para comprender la ejecución del total de

los trabajos definidos en las presentes especificaciones, en los términos, condiciones, precio, plazo y calidad establecidos en la documentación Contractual.

3. GENERALIDADES

La presente contratación comprende las partes que a continuación se mencionan, a los fines de realizar la instalación termomecánica necesaria, destacándose el carácter enunciativo y no taxativo del listado:

- Relevamiento situación existente. Verificación de conductos existentes, corrección de los conductos a modificar según proyecto ejecutivo. Verificación capacidad equipos existentes.
- Proyecto ejecutivo con aprobación previo al inicio de los trabajos.
- Ingeniería de Detalle.
- Retiro de unidad/es a reemplazar y remoción de instalaciones sin efecto.
- Provisión y montaje de equipos de acondicionamiento tipo Rooftop, con su correspondiente estructura de suportación.
- Ejecución y adaptación de nuevos soportes/estructura para todas las unidades.
- Carga y descarga de equipos y materiales hasta su emplazamiento definitivo.
- Provisión y montaje de cañerías de drenaje.
- Provisión y montaje de conductos necesarios para reacondicionar el sistema según el criterio detallado. Dimensionado de todos los conductos y rejillas para adaptar al sistema existente al proyecto propuesto.
- Readecuación de conductos de inyección y retorno de aire a las unidades.
- Dimensionamiento y ejecución nueva instalación eléctrica. Control alámbrico, provisión y conexión PLC y termostato. Nueva alimentación a equipos que vinculan los bornes de salida de ITM de cabecera ubicado en el TS de la sala y los bornes de entrada de alimentación del equipo.
- Traza del nuevo alimentador por bandejas metálicas.
- Tendido de alimentador para la equipotencialización del nuevo equipo de refrigeración con el sistema PAT del TS para la equipotencialización del nuevo equipo de refrigeración con el sistema PAT del TS.
- Obra civil necesaria para la ejecución de las instalaciones.
- Instalación de refrigeración con sistema de backup comandado por secuenciador y termostatos que incluya todas las unidades para permitir un sistema con redundancia.
- Ejecutar los ensayos y pruebas finales de recepción
- Provisión de protocolos de ensayo.
- Provisión de los manuales de operación y mantenimiento
- Entregar la documentación de ingeniería en su versión "conforme a obra",
- Asegurar la garantía de los trabajos en el plazo requerido.
- Dictar los cursos correspondientes sobre las instalaciones ejecutadas.

El CONTRATISTA realizará la anulación de las instalaciones existentes en todos los sectores a intervenir que sea necesario para la ejecución de los trabajos.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo las medidas de protección a personas y bienes durante el desarrollo de los trabajos. Deberá tomar los recaudos necesarios para proteger otros elementos de la obra durante el trabajo, tales como, equipos, artefactos, revestimientos, pisos, accesorios de cualquier tipo, etc.; quedando a entera responsabilidad de la Contratista los ocasionales daños que pudieran producirse.

Se podrá solicitar al CONTRATISTA la colocación de láminas de polietileno negro tipo "agricultura", lonas, o cartón corrugado; cubriendo todos los elementos que pudieran ser afectados por los trabajos, si a su sólo juicio resultan necesarios para su protección. El

CONTRATISTA deberá efectuar por su cuenta y cargo los reemplazos o las reparaciones de las deficiencias que se hayan producido por vicios en la implementación de las protecciones solicitadas.

Mientras no se dé término a los trabajos el Contratista es el único responsable por pérdidas, averías, roturas o sustracciones, que por cualquier circunstancia se produzcan en la obra contratada o en los materiales acopiados. La vigilancia que se requiera, hasta tanto se proceda a la entrega de la obra, correrá por cuenta del Contratista, quien deberá arbitrar los medios que considere necesarios a tal objeto.

De ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes si por problemas constructivos así lo requiriesen, siempre con la autorización de la Gerencia de Infraestructura.

Los planos y detalles indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios los cuales, de acuerdo con indicaciones de la Gerencia de Infraestructura, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

Será responsabilidad absoluta del adjudicatario, la tramitación de los correspondientes permisos personales y de circulación vehicular para el acceso solicitados por los organismos del Aeropuerto.

4. SEGUROS

El Adjudicatario queda obligado a la contratación de los seguros que amparen los riesgos que surjan y aquellos que resultaren necesarios para la prestación de la obra de refacción, sin perjuicio de los que se requieran de acuerdo a lo establecido en las Bases y Condiciones, Pliego de Condiciones Generales, Pliego de Condiciones Particulares durante el tiempo de vigencia de la prestación o de sus renovaciones o prórrogas. Será responsabilidad exclusiva del Adjudicatario que se mantenga la vigencia de las pólizas respectivas durante todo el período de cumplimiento de este servicio. La no vigencia de alguna póliza, sea por la causa que fuere, no invalidará las responsabilidades asumidas en el artículo anterior.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, en todos los casos, el Adjudicatario deberá contratar los seguros que se especifican en el PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES y los siguientes seguros:

a) Seguro de Vida Obligatorio

Todas las personas afectadas al servicio deberán encontrarse cubiertas por este seguro.

Según Decreto 1567/74 incluyendo la nómina detallada y actualizada del personal cubierto por este seguro, debidamente sellada y firmada por la Aseguradora, debiendo estar comprendida la totalidad del personal del ADJUDICATARIO PRINCIPAL que preste servicios en la Obra. El seguro de vida obligatorio (Ley 1567/74), se validará mediante la presentación y pago del F.931 que con el recibo de pago y la nómina del personal incluido en la correspondiente declaración jurada mensual a la AFIP (mensual) debe ser presentado.

b) Seguro de Accidentes del Trabajo (ART)

Caso en que se posea empleados bajo dependencia. Seguro de Riesgos del Trabajo: Leyes 26.773 y 24.557 y sus modificatorias, Decreto 1694/09, sus normas complementarias y reglamentarias,



y las que en el futuro las modifiquen o sustituyan, para todo el personal en relación de dependencia afectado al servicio incluyendo la siguiente cláusula:

"[Denominación de la ART] renuncia en forma expresa a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra EANA S.E., ANAC, ORSNA y PSA (o cualquier otro organismo que lo requiera), sus funcionarios, empleados, bien sea con fundamento en el artículo 39.5 de la ley N° 24.557 (o la que en el futuro la reemplace) o en cualquiera otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que se vea obligada a otorgar, contratar o abonar al personal dependiente o ex - dependiente de [denominación del Adjudicatario] alcanzados por la cobertura de la presente póliza, por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales sufridos o contraídos por el hecho o en ocasión del trabajo o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo y viceversa, como así también mantener indemne a la Empresa ante una acción judicial que pudiera plantearse en forma conjunta y en invocación de una supuesta responsabilidad solidaria.

Deberán presentar Certificado de Cobertura de la ART con la nómina del personal amparado por la Ley 24.557, conteniendo Apellido, Nombre y N° de C.U.I.L, incluyendo el periodo de vigencia, y actualizarlo mensualmente según la fecha de vencimiento consignada en el documento

c) Seguro de Accidentes Personales

Cuando el Adjudicatario utilice personal que no esté en condiciones de contar con un seguro de riesgos de trabajo bajo las normas especificadas ut-supra, en lugar de los seguros antes mencionados, el Adjudicatario deberá contratar un seguro de accidentes personales. Esta disposición también es aplicable a los Directores y/o Accionistas del o del Adjudicatario, cuando estén afectados directamente al servicio. La cobertura, en todos los casos deberá comprender los riesgos de muerte e incapacidad total y/o parcial permanente -incluyendo los accidentes laborales- y la cobertura de asistencia médico farmacéutica. El monto mínimo a asegurar deberá ser igual o mayor a la suma de un millón de pesos (- \$ 1.000.000) por persona para las coberturas de muerte e incapacidad y de cincuenta mil pesos (\$ 50.000) para la cobertura de asistencia médico farmacéutica y gastos de sepelio. La póliza deberá designar a EANA S.E. como primer beneficiario por las obligaciones legales y/o convencionales de las que sea responsable; y como segundo beneficiario el personal asegurado y/o sus herederos legales según corresponda.

La cobertura, en todos los casos, deberá comprender:

- Muerte \$ 3.500.000
- Invalidez total y/o parcial permanente \$ 3.500.000
- Asistencia médico farmacéutica \$ 100.000
- Gastos de Sepelio \$ 100.000
- Cobertura 24 hs. (no valido horario laboral + In itinere)

Cláusula de "No Repetición" a favor de EANA S.E, Estado Nacional Argentino, Aeropuertos Argentina 2000, ANAC, ORSNA, Y PSA (o cualquier otro organismo que lo requiera) emitida por la Aseguradora incluyendo el periodo de vigencia.

d) Seguro de Responsabilidad Civil Riesgo de la Construcción.

La CONTRATISTA deberá presentar un seguro de Responsabilidad Civil frente a terceros como consecuencia directa de la ejecución de los trabajos a realizarse en el lugar donde se realiza la obra (ubicación del riesgo), por una suma asegurada de USD 250.000 por evento. La póliza emitida deberá contar con la siguiente cláusula: "En caso de que un tercero reclame directa o indirectamente a la EANA S.E., Estado Nacional Argentino, Aeropuertos Argentina 2000, ANAC, ORSNA y PSA (u otro organismo que así lo requiera), por un siniestro indemnizable por la presente

póliza, EANA S.E., Estado Nacional Argentino, Aeropuertos Argentina 2000, ANAC, ORSNA y PSA (u otro organismo que así lo requiera) serán considerados Asegurados para la presente póliza". A su vez la póliza deberá contar con una cláusula de No Repetición, en donde quede expresamente aclarado que la aseguradora renuncia en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o de regreso contra EANA S.E., Estado Nacional Argentino, Aeropuertos Argentina 2000, ANAC, ORSNA y PSA (u otro organismo que así lo requiera) con motivo de las prestaciones dinerarias que se vea obligada a indemnizar por la cobertura de esta póliza contratada.

Se deberá incluir la Responsabilidad Civil Cruzada por subcontrataciones de la contratista y en el que EANA S.E y sus empleados deberán ser considerados terceros en la póliza.

A efectos de la comprobación de la contratación se deberá presentar la póliza con el correspondiente pago.

e) Seguro Técnico – Todo Riesgo Construcción

Previo a la firma del Acta de Inicio, la Contratista deberá asegurar la Obra y todos los trabajos temporarios, materiales y equipos destinados a ser incorporados a la misma con motivo de la ejecución del Contrato, con una póliza denominada "TODO RIESGO CONSTRUCCION Y MONTAJE – REFACCION DE OBRA - ". Estos seguros deberán ser contratados a nombre conjunto del Comitente y del Contratista y/o de todos los subcontratistas o proveedores que participen de la ejecución de la Obra o de las obras temporarias, por sus respectivos derechos o intereses, y deberán cubrirlos contra toda pérdida o daño total o parcial de edificios, instalaciones, equipamientos y elementos afectados al servicio, etc., originados en cualquier causa excepto las especificadas como exclusiones aceptables, y en forma tal que el Comitente y la Contratista y/o cualquier otro mencionado como asegurado queden cubiertos durante el período de ejecución de la Obra y durante el período de garantía hasta la Recepción Definitiva. Cualesquiera sean las exclusiones contenidas en la póliza, el Comitente sólo liberará de responsabilidad al Contratista por las pérdidas o daños que ocurran a consecuencia de las siguientes exclusiones aceptables: I) Actividades u operaciones de guerra declarada o no, hostilidades, invasión o cualquier acto enemigo extranjero, guerra civil, revolución, rebelión, insurrección, asonada, ley marcial, conmoción civil, sublevación, requisición de hecho o de destrucción de bienes por orden de cualquier autoridad nacional, provincial o municipal de hecho o de derecho. II) Pérdida o daños como consecuencia de reacción nuclear, radiación nuclear o contaminación radiactiva en cuanto no se hallen aseguradas.

El mencionado seguro deberá poseer como Suma Asegurada el valor total del contrato de construcción/refacción, al momento de su terminación incluyendo materiales, derechos de aduana, mano de obra, fletes, impuestos y materiales o rubros suministrado por el propietario o comitente. Deberá ser contratado por la Contratista en forma tal que permita ampliaciones a partir del momento en que el Comitente lo disponga; como así también establecerá específicamente que la cobertura otorgada permanecerá vigente durante todo el período de ejecución y también durante el Período de Garantía, establecidos en la póliza o subsecuentemente endosados a la misma, con respecto a cualquiera de los riesgos por ella cubiertos.

La Contratista deberá asegurar la Obra contra los riesgos producto de la construcción propiamente dicha, entre los que se encuentra: Incendio, Rayo, explosión, caída de aviones, robo, etc. Que cubra todo hecho accidental, súbito e imprevisto; o sea que cubra los daños materiales que sufran los bienes asegurados por cualquier causa que no sea excluida en la póliza de referencia. (COBERTURA PRINCIPAL BASICA).

Como así también diferentes coberturas (COBERTURAS ADICIONALES) tales como: Daños causados directamente por terremoto, temblor, maremoto y erupción volcánica; ciclón, huracán,



tempestad, vientos, inundación, desbordamiento y alza del nivel de aguas, enfangamiento, hundimiento o deslizamiento del terreno, derrumbes y desprendimiento de tierra o de rocas. También los daños causados directamente por el contratista en el curso de la ejecución de las operaciones llevadas a cabo con el propósito de dar cumplimiento a sus obligaciones derivadas de la cláusula de mantenimiento del contrato de construcción y/o refacción. Los gastos por concepto de remoción de escombros que sean necesarios después de ocurrir un siniestro que este amparado por la póliza emitida.

Equipos y Maquinarias de Construcción: Se deberá dar cobertura con una suma asegurada por separado del seguro en cuestión, a toda maquinaria de construcción, equipos y herramientas, maquinas e instalaciones auxiliares de toda clase, oficinas y bodegas provisionales, utilizados en la operación en el sitio de construcción, sean propiedad del Asegurado o por los cuales sea legalmente responsable. El seguro deberá cubrir los daños que se puedan producir durante el periodo de garantía o mantenimiento por falla de los materiales y/o por vicios de la construcción y/o por tareas que debe realizar el contratista en este periodo.

La Contratista deberá nombrar a EANA S.E. Y/O Contratistas y/o Subcontratistas como Coasegurados en la contratación.

5. PERSONAL A CARGO

En cuanto al personal del Adjudicatario, la Dirección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Dirección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo. El listado del personal será entregado a la D. de O. previo al inicio de los trabajos y cada vez que surja una modificación en el plantel.

El Adjudicatario debe proveer a su personal de las prendas de vestir y accesorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas, con leyenda y/o tarjeta identificadora de la empresa de modo que lo diferencie del personal del aeropuerto.

Todo el personal afectado al servicio estará bajo responsabilidad y a cargo del Adjudicatario, estando a exclusiva cuenta de este último el pago de los salarios, seguros laborales, leyes sociales y previsionales, y cualquier otro gasto que este genere vinculado con la prestación del servicio, no teniendo dicho personal ningún tipo de relación con EANA S.E.

Asimismo, EANA S.E. no tendrá responsabilidad alguna sobre cualquier conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral o cualquier otra, entre el Adjudicatario y el personal que éste ocupare en cumplimiento del contrato.

El Adjudicatario será responsable de cualquier accidente que ocurra al personal que de él depende, como así también por el incumplimiento de las obligaciones que establecen las Leyes Nº 24.557, Nº 22.250, Nº 19.587, sus reglamentaciones y demás normas relativas a la higiene y seguridad en el trabajo.

6. RESPONSABILIDAD

Los desperfectos y/o averías que se produzcan en los equipos, muebles, edificios, instalaciones, como cualquier otro y que fuesen provocados por la ejecución de los trabajos, negligencia o incapacidad del personal de la Adjudicatario, deberán ser reparadas a su exclusivo cargo y costo dentro del plazo que el EANA determine. Igual procedimiento se adoptará cuando se produzcan roturas, deterioros o desaparición de elementos personales, equipos, muebles, etc. comprobándose fehacientemente que el hecho que lo motivara se produjo durante y por motivo de la prestación del presente contrato. En caso contrario, EANA, previa intimación y sin más



trámite dispondrá su realización o reposición en forma directa con cargo al Adjudicatario y por el monto que resulte, el cual se hará efectivo mediante la respectiva deducción de las facturas que se hallen en trámite de liquidación o bien afectando en última instancia la garantía de adjudicación y con las penalidades que el caso requiera.

7. EQUIPOS, ESCALERAS Y ANDAMIOS

El Adjudicatario deberá proveer a cada operario su equipo de trabajo y la totalidad de los elementos de seguridad necesarios. Éste deberá ser el más adecuado a las tareas a cumplir y deberá responder a las normas exigidas para la manipulación de los elementos y materiales empleados en la obra. Asimismo, deberá proveer los mismos elementos a la Dirección de Obrà.

Las escaleras portátiles deberán ser resistentes y de alturas adecuadas a las tareas en las que se las utilice, se las deberá atar donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se las deberá colocar en la cantidad necesaria para el trabajo normal del personal y del desarrollo de obra.

Los andamios deberán ser metálicos y su piso operativo deberá ser de tablonces de madera o de chapa de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos. Esta superficie se deberá mantener libre de escombros, basura, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar.

La estructura de sostén deberá ser de acero y deberá descansar sobre tacos de madera. Bajo ningún concepto se admitirá su apoyo directo. Estará preparada para soportar los esfuerzos a la que se verá sometida en el transcurso de los trabajos. Tampoco será permitido que los tensores o cualquier otro elemento de sujeción se tomen directamente a elementos del edificio que puedan ser dañados como consecuencia de este hecho.

En cuanto a la carga y retiro de elementos con volquetes; el Adjudicatario deberá realizar el retiro de los materiales y elementos de obra con volquetes debiendo incluir la carga de los mismos.

8. NORMAS Y REGLAMENTOS

Para los distintos materiales y trabajos serán de aplicación las Normas y Reglamentaciones Provinciales y/o del Municipio correspondiente, la Ley Nacional de Higiene y Seguridad Nº 19587 y decretos reglamentarios, las indicaciones de la Autoridad Aeroportuaria que tenga jurisdicción, las Normas IRAM correspondientes, la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de AEA, como así también las recomendaciones exigidas de acuerdo a las normas internacionales vigentes y relativas a la materia específica.+}

Además de las Normas, Especificaciones y Recomendaciones que se enumeran luego en este Pliego, se deberá cumplir, en todo lo pertinente, con:

- ASME - American Society of Mechanical Engineers.
- ASTM - American Society for Testing and Materials.
- ANSI - American National Standards Institute.
- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers.
- SMACNA - Sheet Metal Air Conditioning National Association.
- IEC.
- Resolución Nº 207/95 del Ente Nacional de Regulación de la Energía (E.N.R.E.), y, supletoriamente, con la última edición vigente de la normativa de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA), y de la Asociación para la Promoción de la Seguridad Eléctrica (APSE).
- Normas para la gestión de la calidad y su aseguramiento, norma IRAM-IAC-ISO E-9000/91.
- Ley Nº 19.587 de Seguridad e Higiene del Trabajo y su Decreto Reglamentario para la industria de la construcción, Decreto Nº 911/96 y Resolución 444/91.

- Decreto 914/97, Ley N° 22.431 y modificatoria N° 24.314: Sistema de Protección Integral de Discapacitados.
- Normativa del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- Ley 24557, Decreto 535/95, sobre Riesgos de Trabajo.
- IRAM – Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles – AEA 90364 Asociación Electrotécnica Argentina. Sección 771. Marzo 2006.
- Reglamentación sobre centros de transformación y suministros en media Tensión – Asociación Electrotécnica Argentina. Edición 2005.
- N.F.P.A.
- OACI - Organización de Aviación Civil Internacional.
- Resolución N° 36/2008 del ORSNA - Organismo Regulador del Sistema Nacional Aeroportuario.
- EIA (Electronics Industries Association) / TIA.
- Código de Edificación local.

En caso de discrepancias entre dos o más normas se considerará aquella que resulte técnicamente más favorable para EANA. La opción se entiende que será ejercida por la Dirección de Obra de EANA S.E.

9. MUESTRAS

El CONTRATISTA deberá presentar para su aprobación dentro de los 5 (cinco) días de adjudicados los trabajos muestras de la totalidad de materiales a ser empleados en los distintos trabajos licitados y de la totalidad de los elementos que los componen. Ningún material será adquirido, encargado, o elaborado hasta tanto se haya aprobado.

10. CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS.

La CONTRATISTA deberá presentar las verificaciones, pruebas y ensayos sobre las instalaciones y trabajos previamente a que se ejecute la tapada o entrega de las mismas.

Nota: Una vez terminado los trabajos se deberá realizar un informe fotográfico con los trabajos ejecutados

11. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Por tratarse de una obra a realizarse dentro del predio de un aeropuerto en funcionamiento, se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de las otras áreas del mismo, como la torre de control y el edificio operativo, etc.

El Adjudicatario deberá tener en cuenta para la confección de su Plan de Trabajos los siguientes aspectos:

- El oferente deberá contemplar la posibilidad de realizar los trabajos en días no hábiles respetando las jornadas de trabajo para no interrumpir la operatividad del aeropuerto.
- Deberá presentar el Cronograma de tareas y deberá estar aprobada por la Dirección de Obra, previo al comienzo de la obra en caso de requerirse.
- Las modificaciones o adecuaciones que en tal sentido podría sugerir El Adjudicatario en función de sus procedimientos de trabajo, deberán ser consensuadas con la DO.
- Todas las protecciones necesarias para los equipos, personal y/o el tránsito diario en el área sin interrumpir la operatividad.
- Dada la importancia operativa que dicha Sala posee, al momento de ejecutar los trabajos, se deberá tener en cuenta la previsión de todas las etapas necesarias a fin de no interrumpir el servicio ni las instalaciones presentes en el edificio hasta la finalización de la obra.

- Se hará especial hincapié en la necesidad de continuidad operativa de la Sala técnica y sus instalaciones durante la ejecución de los trabajos, permitiendo la accesibilidad controlada de áreas restringidas y la posibilidad que el personal operativo pueda seguir ejerciendo sus funciones a medida que la obra se desarrolle.

12. VISITA Y RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES

El presente detalle de los trabajos y tareas, es a título informativo general y no exime al Adjudicatario del conocimiento particular de todos y de cada uno de ellos, no pudiendo en ningún momento aducir desconocimiento de las tareas a realizar.

La documentación técnica elaborada es a título explicativo. A fin de interpretar con exactitud los trabajos, las previsiones y la documentación técnica necesaria, el oferente dispondrá de la visita optativa a obra y las instalaciones durante el periodo de contratación. Es optativa debido a la situación actual decretada de aislamiento social, preventivo y obligatorio por la pandemia de coronavirus COVID-19. La misma se realizará previa coordinación con personal de la Regional.

Realizará los relevamientos, mediciones y comprobaciones "in situ" que considere necesarios. Por consiguiente, bajo ningún concepto podrá posteriormente formular reclamos por errores u omisiones.

Se deberá verificar cada una de las partes que componen los trabajos, y que se requieran para resolución de las instalaciones en su conjunto, incluso aquellos no detallados en las presentes especificaciones, pero necesarios para el proyecto, no pudiendo aducir desconocimiento una vez adjudicada la orden de compra.

En caso de realizar la visita, las inspecciones que deban realizar los oferentes serán en presencia de personal designado por EANA S.E.

13. LIMPIEZA, PROTECCIÓN Y CERRAMIENTOS PROVISORIOS.

Antes de iniciar las obras, el Adjudicatario deberá proponer y realizar, la construcción de todos los vallados y/o cerramientos perimetrales e internos necesarios a los efectos de delimitar la zona de obra y garantizar el más absoluto y correcto funcionamiento de otros sectores del aeropuerto en uso.

Deberá contemplar que no pueden interrumpirse las actividades del aeropuerto ni anularse las circulaciones de personal y pasajeros, ni presentar riesgo alguno para ellos.

14. OMISIONES

Omisiones en los planos (de cualquier tipo) y/o Especificaciones Técnicas no eximirán al Contratista de su responsabilidad de suministrar, elaborar y/o instalar todo lo que sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos indicados en la documentación contractual y lo que exigen las especialidades intervinientes y las Normas y Reglamentaciones indicadas expresamente y/o los usuales por disposiciones nacionales y/o municipales en la materia.

Los planos y descripciones de Proyecto representan las condiciones en el sitio de las obras, basados en la información disponible durante el desarrollo de los mismos, pero no es la intención de dichos planos inferir que las condiciones representadas constituyen garantía alguna en cuanto a su exactitud. Es la obligación de la Contratista verificar las condiciones reales e informar a la Gerencia de Infraestructura de toda diferencia que exista o detecte fehacientemente, sin que ello implique alteración a las condiciones contractuales.

El contratista deberá, durante el periodo de licitación, efectuar TODAS las preguntas y consultas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos asignados de manera de finalizarlos LISTOS PARA SER UTILIZADOS.

15. PLAZO DE OBRA

EL Adjudicatario llevará a cabo la obra dentro del plazo de cuarenta y cinco (45) días corridos, desde la comunicación de la orden para la iniciación de los trabajos.

16. RECEPCIONES

RECEPCIÓN PROVISORIA: Cuando los trabajos se encuentren terminados, según Especificación Técnica, se realizará la Recepción Provisoria de los mismos. A partir de esa fecha comienza a regir el plazo de Garantía de los trabajos.

PLAZO DE GARANTÍA. El plazo de garantía de los trabajos y/o instalaciones a proveer e instalar será de seis (6) meses, contados a partir de la Recepción Provisoria de los trabajos terminados y con las habilitaciones correspondientes. Durante este período el Adjudicatario deberá efectuar todas las reparaciones o subsanar los inconvenientes que surgieren por deficiencias, tanto del material como del trabajo, por cuanto se exigirá se adjunte garantía escrita.

RECEPCIÓN DEFINITIVA. Transcurrido el plazo de garantía se efectuará una inspección para realizar la Recepción Definitiva que se hará con las mismas formalidades que la provisional. Si se comprobare el buen estado de la obra y el correcto funcionamiento de las instalaciones, la obra quedará recibida definitivamente, dejándose constancia en acta. En caso de observarse desperfectos durante los 6 meses de garantía y el Adjudicatario no los hubiese subsanado, EANA S.E. podrá corregirlos con su propio personal o el de terceros, ejecutando la garantía.

17. LIMPIEZA DE LOS TRABAJOS

Se establece que, al iniciar los trabajos, el Adjudicatario deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Adjudicatario deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

El Adjudicatario deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.

Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.

Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres, volquetes y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.

Al finalizar los trabajos, el Adjudicatario entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados y cualquier otro elemento que haya sido afectado.

El Adjudicatario limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.

18. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA

18.1. SISTEMA CON 3 UNIDADES DE ACONDICIONAMIENTO

18.1.1. GENERALIDADES

La obra comprende la instalación termomecánica en su totalidad, incluyendo tableros e instalación eléctrica correspondiente, a ser utilizados para la sala de gestión técnica de ACC del Aeropuerto de la ciudad de Córdoba, Argentina.

Para el acondicionamiento integral del área, se utilizarán equipos compactos, auto contenidos de expansión directa, denominación comercial "Roof top", frío, aptas para funcionamiento a la intemperie, previstos para operar en condiciones apropiadas del data center en forma continua todo el año.

El sistema estará compuesto por 3 equipos de aire acondicionado, que funcionan dos de punta y uno de reserva. Desde cada tablero inteligente comandado por PLC se toman todas las decisiones. Si falla uno de los equipos de punta, este se apaga y se conecta el de reserva.

Los equipos deben ciclar automáticamente una vez por semana, pudiendo el usuario determinar el día y la hora.

El sistema debe poseer sensores de temperatura y humedad. Basándose en la información que estos sensores le proveen al PLC.

El sistema comprende las partes que a continuación se mencionan, a los fines de realizar la instalación termomecánica necesaria, destacándose el carácter enunciativo y no taxativo del listado:

- 2 unidades nuevas tipo rooftop de alta eficiencia para Data center
- 1 unidad existente a realizar mantenimiento correctivo completo
- Secuenciador/es con PLC
- Panel de operaciones.
- Termostatos, controladores carel, etc.
- Central de incendio y/o detector de fases
- Todos los elementos necesarios para el funcionamiento del sistema.

Se deberán desmontar los conductos que sean necesarios, equipos y elementos de AA para ser reubicados, dispuestos o reemplazados en los lugares correspondientes según proyecto ejecutivo. Los conductos faltantes se deberán proveer a fin de reacondicionar todo el sistema para su perfecto funcionamiento. Los mismos deberán estar aislados pintados y soportados con idénticas características a las existentes.

18.2. ACONDICIONADORES AUTOCONTENIDOS TIPO ROOF-TOP

Unidades climatizadoras compactas, aptas para funcionamiento a la intemperie sobre techo, de ALTA EFICIENCIA.

- 2 (DOS) Equipos ROOFTOP frio/calor por bomba de 10TR-12TR cada uno

18.2.1. GENERALIDADES

- Protección anticorrosiva exterior.
- Presostatos de alta y baja presión
- Con protección de frecuencia de fases
- Bajo nivel de ruido
- Bajo consumo de energía
- Refrigerante ecológico R410



- Compresor scroll
- Condensador de serpentina con tubos de cobre de alta superficie con aletas de aluminio.
- Control alámbrico
- Alimentación 380 Volt.
- Configuración: volumen de aire constante, descarga horizontal, según lo detallado en la nómina de equipos.

18.2.2. MARCAS DE EQUIPOS – TIPO

- WESTRIC línea Roof-top modelo RT-012
- DAIKIN rooftop Alta eficiencia para DATA CENTER
- TRANE rooftop Voyager

18.2.3. GABINETE

Todos los paneles exteriores tendrán un tratamiento especial de pintura que garantice una larga duración de los equipos, los cuales irán instalados al exterior del edificio.

Dicho tratamiento considerará una primera capa en base a zinc, fosfatizado y terminado con esmalte al horno de la mejor calidad de acuerdo con la norma ASTM B117.

Todos los pernos y tornillos tendrán una capa protectora de un compuesto especial en base a zinc y cromato.

Las secciones que componen el equipo, serán accesibles a través de puertas abisagradas permitiendo el acceso a: filtros de aire, cámara de retorno, ventiladores de alivio, ventilador de impulsión y componentes de refrigeración y calefacción. Todos estos paneles contarán con burletes para asegurar su hermeticidad.

Todas las superficies interiores en el circuito del aire acondicionado contarán con aislación térmica, mediante mantas aluminizadas.

18.2.4. SERPENTINAS

Las serpentinas evaporadoras y condensadoras están constituidas por aletas de aluminio y tubos de cobre electrolítico expandidos mecánicamente, que aseguran una eficiente transferencia de calor aún en las condiciones más rigurosas. Los cabezales de las mismas son de aluminio a fin de eliminar los efectos de la corrosión y asegurar una larga vida útil de las unidades libres de mantenimiento.

18.2.5. COMPRESOR

Del tipo hermético Scroll, de alta eficiencia y bajo nivel sonoro, diseñado para trabajo exhaustivo, con protector térmico interno y válvula de alivio.

18.2.6. PRESOSTATOS

De alta y baja presión, aseguran una larga vida a todo el sistema protegiéndolo de pérdidas de gas, filtros o serpentinas sucias, motores dañados, etc.

18.2.7. FILTRO DESHIDRATADOR

Del tipo molecular y de primera calidad, elimina toda posibilidad de humedad e impurezas en el circuito de refrigeración.

18.2.8. ROBINETES

Para carga y/o medición de presión del gas refrigerante, ubicados en lugares accesibles y fáciles de operar, simplificando cualquier operación de inspección y/o mantenimiento.

18.2.9. VENTILADORES DEL CONDENSADOR

De tipo axial con descarga de aire vertical contruidos en aluminio y acero, balanceados estáticamente y dinámicamente para evitar vibraciones en toda la unidad.

18.2.10. VENTILADORES DEL EVAPORADOR

De tipo centrífugo con transmisión por correa y polea.

Construidos en aluminio o acero de acuerdo a la capacidad del equipo, han sido balanceados estáticamente y dinámicamente para evitar vibraciones en toda la unidad.

18.2.11. MOTORES ELÉCTRICOS

Los motores utilizados deberán estar especialmente diseñados para uso continuo en las condiciones más rigurosas. Serán de alta eficiencia.

Todos los motores serán 100% blindados y normalizados. Dispondrán de la totalidad de los elementos de maniobras y protecciones eléctricas.

Para el caso de los ventiladores en exterior, contarán con protección para intemperie IP54.

18.2.12. TABLERO ELÉCTRICO INCORPORADO

Las unidades se entregarán provistas de un completo tablero eléctrico de comando y maniobra. Entre sus elementos constitutivos podemos mencionar:

- Interruptor general
- Contactora /s con bobina de 24 V para el/los compresor/es.
- Relevo térmico para el/los ventilador/es del evaporador.
- Transformador de 24 V para el circuito de comando.
- Detector de fases para protección de motocompresores scroll.
- Borneras de interconexión

Los equipos contarán con un tablero eléctrico NORMALIZADO, debidamente montado y PROBADO DE FÁBRICA, con sus respectivos elementos de maniobra y protección de cada motor. Estará prolijamente terminado, con protección de intemperie y contará con una llave de corte o interruptor principal, tipo seccionadora bajo carga, de rango apropiado al consumo total del equipo, de accionamiento externo.

En el caso que las unidades no vengan previstas de fábrica con seccionadora eléctrica, se deberá incorporar en forma externa a pie de cada equipo, con gabinete apta para intemperie, de origen comercial y acorde a las especificaciones y normativas EANA indicadas en pliego general eléctrico.

Se deberá disponer, además, de un sensor de presencia de fase, controlando ausencia, rotación, sub y sobre tensión, en cual desconectará el funcionamiento y protegerá la unidad. Será de reposición automática cuando se normalice su alimentación.

En el caso que este sensor no sea original de fábrica, se deberá incorporar en cada equipo y realizar su correspondiente conexionado y enclavamiento eléctrico para seguridad.

El equipo dispondrá de una placa controladora con microprocesador, que permita comandar en forma eficiente el equipo, permitiendo la rotación de circuitos. Además, dado que las unidades disponen de economizador, deberá disponer del comando y control integral de la unidad, incluyendo al sistema economizador, todo original de fábrica, montado y en funcionamiento.

18.2.13. FILTROS DE AIRE

Del tipo de papel plisado descartable o en fibra de vidrio de alta eficiencia. Su uso será exclusivamente para la etapa de puesta en marcha y regulaciones.



Se deberá proveer un juego completo de filtros para su recambio luego del periodo de puesta en marcha.

18.2.14. REFRIGERANTE.

Las unidades se entregarán totalmente deshidratadas y cargadas con gas refrigerante R-410a.

18.2.15. TERMOSTATOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL

Las unidades operarán controladas por un termostato programable electrónico con display digital de última generación, con medición de temperatura en el retorno de aire e indicación en °C. Será de la misma marca del equipo y compatible CON TODAS LAS FUNCIONES DEL MISMO, incluyendo el SISTEMA ECONOMIZADOR.

El sensor de temperatura será propio de cada equipo, es decir será remoto con medición en el retorno de aire.

Los termostatos serán montados en un tablero central a ubicar en sala técnica, por lo que se deberá incluir el cableado correspondiente, conexionado y puesta en régimen.

18.2.16. TABLERO CENTRALIZADOR Y SECUENCIADOR DE MARCHA

Para la sala técnica con equipo de reserva, contará con un tablero centralizador, secuenciador/es de marcha/s, con el fin de generar la rotación de equipos, como así también el arranque del equipo de reserva y la señal de falla correspondiente.

Este panel deberá permitir:

- el Control de funcionamiento general de todos los equipos, con Permutación horaria, manteniendo uno en reserva, que arrancará ante la falla del equipo de punta.
- Encendido automático luego de un corte de energía
- Mantenimiento de las condiciones de temperatura de la sala en forma permanente y estable durante todo el año. Estos sistemas dispondrán de alimentación eléctrica estabilizada y sin cortes.
- Señales de alarma por: alta temperatura, falla del sensor de temperatura, anomalías de alimentación eléctrica, parada de emergencia (Incendio, falta de fase, etc.), configurable con retardo

18.3. SECUENCIADORES CON CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE (PLC)

Se ubicarán en la sala técnica y su cantidad dependerá según proyecto.

Los secuenciadores están destinados a controlar el funcionamiento de dos equipos de aire acondicionado en salas de telefonía, server, centros de cómputo y todas aquellas aplicaciones donde se requiera un control sencillo pero eficiente y confiable del equipamiento de aire acondicionado. Todas las unidades a proveer e instalar deben contener secuenciador con PLC.

Se proveerá e instalará uno o varios secuenciadores electrónicos con PLC para los equipos de la Sala.

Se controlará la temperatura y secuenciamiento de los tres (e) equipos y tendrá las siguientes características:

Características generales y funcionales.

- Control de funcionamiento de dos equipos de AA en frío.
- Pantalla para indicación de la temperatura ambiente, programación de parámetros, y fallas.
- Teclado para visualización y programación de parámetros.
- Control de temperatura ambiente programable



- Código de acceso para la modificación de parámetros
- Ciclado de los equipos programable con fecha y hora.
- Salida de alarma a través de contacto seco por: alta temperatura, falla de sensor de temperatura, parada de emergencia (Incendio, etc.), apertura de las entradas digitales del equipo 1, 2 o 3.
- Retardo del disparo de alarma de alta temperatura programable desde 0 hasta 60 minutos.
- Encendido automático luego de un corte de energía
- Monitoreo y ajuste de parámetros por página web
- Envío de alertas por e-mail

Elementos constitutivos del secuenciador

- Controlador. El sistema esta comandado por un controlador microprocesado (PLC) dedicado para acondicionadores de aire. Dicho controlador está informado de la evolución de las condiciones de la sala y de posibles fallas de funcionamiento. Debe tener un conector Ethernet para el monitoreo remoto y ajuste de parámetros del equipo vía WEB y disponer además de múltiples entradas y salidas. A través de las entradas se recibe información de los sensores y estados de los equipos y a través de las salidas se comandan los distintos elementos del sistema. Mediante la pantalla y teclado incorporado al controlador, es posible no solo conocer datos sobre las condiciones de la sala, sino también el listado histórico de fallas. Mediante un código de acceso o password es posible ingresar al menú donde se pueden modificar los parámetros de temperatura, ciclado, funciones especiales, etc.
- Borneras. Permiten vincular al tablero con los elementos de cada equipo y con la entrada de alimentación eléctrica
- Transformador.
- Fusible.
- Sensores de Temperatura. Envían información al Controlador de las variaciones de temperatura en la sala. Estos sensores se encuentran apartados del controlador.
- Salidas para contactoras de 24VAC.
- Bornera para parada de emergencia (INCENDIO)
- Bornera para parada de equipos (E1, E2)
- Código de acceso para acceder a la modificación de parámetros (password).
- Temporización de reencendido de compresores
- Temporización por conexión o reconexión de energía eléctrica.
- Memoria NO Volátil
- Ciclado manual
- Visualización de alarmas

Ubicación

La ubicación del secuenciador en la sala debe ser tal que no se vea afectado por corrientes de aire que puedan producir mediciones erróneas de temperatura.

La ubicación del secuenciador será propuesta por el proveedor y será aprobado por la D.O., teniendo en cuenta que el largo del cable de los sensores remotos es de 5 metros de fábrica debiendo prolongarse en caso de ser necesario.

Montaje



El montaje de secuenciador sobre la pared de la sala debe hacerse mediante los dos orificios ubicados en el exterior de la parte superior y los dos ubicados de la parte inferior, sin desarmar la tapa, para evitar que entre polvo dentro del controlador.

Conexionado

Una vez fijado a la pared el secuenciador se debe proceder a conectar los cables que lo vinculan a los equipos de aire acondicionado, al tablero de fuerza y al resto de los elementos de la instalación.

La cañería de cables puede debe hacerse por los costados del secuenciador en la parte inferior, mediante caños tipo Daisa adosados al mismo de ambos lados, o por la parte de abajo del controlador.

Se debe colocar que en el tablero de fuerza de un interruptor termomagnético bipolar desde el cual se alimentará con 220 V al secuenciador.

Todos los conductores conectados al secuenciador deberán ser de una sección mínima de 1,5 mm².

18.4. MONTAJE DE UNIDADES ROOF TOP

La contratista deberá montar la totalidad de las Unidades Roof Top sobre plataformas que estarán donde indique la D.O.

Se deberá además proveer y montar las estructuras de apoyo elevado con perfiles Galvanizados comerciales tipo C y estructurales, a los fines de permitir elevar las unidades y facilitar el montaje de sifones de condensado y posterior cañería de descarga hasta un desagüe cercano. Las estructuras deberán dimensionarse y presentarse para su aprobación.

Los equipos se dispondrán según planos, respetando los espacios mínimos de acceso (90 cm por lado).

Será responsabilidad de la contratista, todos recursos necesarios, incluyendo medios mecánicos para izajes, traslados y mano de obra, considerando los trámites, seguros y habilitaciones necesarias en el Aeropuerto y por EANA.

La contratista es total responsable por el manejo integral de las unidades, desde su descarga de camión hasta su posición definitiva y posterior puesta en marcha.

18.5. APOYOS ANTIVIBRATIOS PARA EQUIPOS

Todos equipos estarán apoyados con elementos aisladores de vibración, del tipo a resortes, con fijación abulonadas, siguiendo las indicaciones del fabricante, que amortigüen la posible transmisión de vibraciones.

Los amortiguadores serán con resortes helicoidales y elastómero de amortiguamiento con carcasa externa de protección, seleccionados en forma apropiada para el peso y rpm de cada equipo.

Marca de Referencia: GERB / Vibrachoc

18.6. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A EQUIPOS TERMOMECAÑICOS

La contratista realizará la instalación de energía eléctrica hasta el tablero definido por EANA en el caso de los equipos acondicionadores. Realizará la canalización y cableado a cada Equipo (unidad acondicionadora / ventilador) desde el tablero enunciado anteriormente.



Se realizará el correspondiente conexionado y ajustes en cada equipo, siguiendo las normativas generales eléctricas y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

18.7. TRAMPAS Y CAÑERÍAS DE CONDENSACIÓN PARA ROOF TOP

Para todas las unidades acondicionadoras tipo rooftop, se instalará el correspondiente sifón y cañería de drenaje del agua condensada, desarmable con unión doble y tapón para limpieza, utilizando cañería rígida de Galvanizado de $\varnothing 1"$, siguiendo las indicaciones del fabricante, la disposición mostrada en planos y verificada en sitio.

Para el caso de los equipos del edificio terminal que estarán sobre las plataformas, se deberá disponer de una cañería de recolección general de todas las unidades, tipo colector en $\varnothing 2"$ mínimo, también de galvanizado, que recoja todas las salidas de los equipos, para luego ser vinculada con una boca de drenaje que estará disponible sobre techo, tal como figura en planos

Es TOTAL RESPONSABILIDAD de la contratista termomecánica, el correcto diseño, ejecución, pruebas y normal funcionamiento de todos los drenajes, por lo que se deberá en período de puesta en marcha, realizar las pruebas y verificaciones correspondientes.

18.8. CONDUCTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO DE AIRE

Los conductos, se fabricarán con chapa de hierro galvanizado de acuerdo con las Normas de "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDAS - METAL AND FLEXIBLE", Primera Edición, 1985, publicada por la "SHEER METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONAL ASSOCIATION, INC." referido aquí como Manual SMACNA.

Los conductos de impulsión y retorno al equipo de tratamiento de aire, que se tenderán dentro de los ambientes a climatizar y para adaptar el sistema a las tres unidades exteriores deberán estar debidamente sujetos en toda su longitud mediante soportes fijos (constituidos por planchuelas) al edificio, con varilla roscada y brocas en la losa, con una separación máxima de 2.50 m entre sí. Se podrá optar por flejes inoxidable especiales para conductos.

Los conductos serán de chapa galvanizada de primera calidad y herméticos.

Para aumentar su rigidez, serán preferentemente plegados en diagonal, diamantados hacia afuera en los conductos de inyección y hacia adentro en los de retorno.

Cuando los conductos atraviesen paredes o lozas se dejará una luz de 5 mm. a su alrededor, rellenando luego el espacio entre conducto y mampostería con goma espuma o polipropileno expandido; en ningún caso se permitirá el relleno con material de construcción. En sala de máquinas el relleno deberá ser estanco. No deberán vibrar ni deformarse.

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 efectuará en forma gradual con una pendiente máxima de 1:4; la relación de lados máxima admisible será de 1:5 (salvo que lo impidan razones fundamentales de espacio).

Todo conducto que supere en un lado la dimensión de 1,1 m. deberá ser reforzado con perfiles de hierro ángulo de 25 mm. de ala por 3,17 de espesor, montados con remaches cabeza plana.

La forma definitiva de las curvas, derivaciones, transformaciones y demás elementos donde se produzcan algunas perturbaciones del régimen de circulación de aire, se resolverá de acuerdo a las normas de ingeniería especializada, según ASHRAE GUIDE.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que la pérdida de carga deberá mantenerse constante a lo largo de todo el recorrido ya sea en la inyección o en el retorno.



Los conductos que se instalen a la vista deberán estar colocados de manera tal que no modifiquen la estructura del ambiente u obstaculicen el tránsito dentro de éste.

Cuando los conductos deban atravesar techos, cubiertas o azotea, se deberá colocar con el conducto una solapa perimetral que permita la terminación de la babeta e impida el paso del agua.

El cómputo de la chapa de conductos deberá hacerse sobre los kilogramos efectivamente montados, no se tendrán en cuenta los desperdicios de ningún tipo.

18.9. REGISTROS O DAMPERS DE REGULACION MANUAL EXTERNA CON FIJACION

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

Los registros podrán ser de dos tipos: de una sola hoja o multihojas con movimiento en oposición. Esta diferenciación surge del tamaño que deberá tener el registro. Los registros de una sola hoja se usarán hasta 12" (300 mm.) de altura y para tamaños mayores se utilizarán multihojas.

Las hojas de los registros deberán tener el espesor adecuado a su utilización y serán reforzadas convenientemente para resistir la presión a la cual serán sometidas sin que se produzcan deformaciones.

Tendrán también forma aerodinámica con el objeto de evitar la incorporación de turbulencia al flujo de aire. Las hojas de los registros serán de chapa de acero galvanizado de espesor 1,35 mm. (BWG Nº18) para una luz (medida del lado mayor) máxima de 1.000 mm y de 1,6 mm (BWG Nº16) para una luz máxima de 1.250 mm. o de aluminio de espesor equivalente.

Los ejes serán de acero, montados sobre bujes de bronce y/o teflón o cojinetes de doble sello. En los extremos de las hojas se colocarán burletes de neoprene.

En todos los casos la operación de los registros se hará desde el exterior del conducto.

Deberán poseer un dispositivo exterior para la fijación de la posición de los mismos e indicación bien visible de dicha posición. En los sectores que se coloquen registros se deberán prever tapas de acceso para su regulación en el cielorraso.

18.10. DAMPERS CORTA FUEGO – CORTA HUMO

En las bocas de conexiones a los equipos roof tops, tanto de alimentación como retorno, se deberán proveer y montar dampers cortafuegos y corta humos, con actuadores eléctricos.

Serán de origen comercial, homologados para tal fin, con certificado conforme Norma EN 1366-2 CON SELLO UL

Clasificación de resistencia a fuego: 60 minutos

Modelo de referencia: Trox serie FKA TI 60

Material de Carcaza: Chapa galvanizada BWG#16 min, con marco para bridar.

Aletas: Metálicas con material termo aislantes, aptas para la clasificación de fuego solicitada

Ejes: Inoxidable

Accionamiento: mediante actuador, de apertura con señal eléctrica de alimentación en baja tensión (a confirmar en obra 24 VCA o 220 V), con retorno a resorte, Honeywell o calidad equivalente, posición normal cerrado, es decir, sin energía el resorte acciona y permanece cerrado y APTOS PARA INTEMPERIE.



Además, deberá disponer de cierre por mecanismo de fusible calibrado (72°C) y resorte externo con protección.

18.11. TERMINACIONES Y PRUEBAS

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el proveedor tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación, pueda efectuarse sin dificultades.

Pruebas Mecánicas: Realizada la instalación, se la mantendrá en funcionamiento durante un periodo de diez (10) días durante 8 horas diarias.

Esta prueba se realizará al solo efecto de verificar el buen rendimiento mecánico de la instalación, no interesando las condiciones que se mantenga en los ambientes.

El proveedor deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación.

18.12. TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE

Antes de arrancar por primera vez la instalación, el Contratista efectuará todas las verificaciones necesarias y entre otras, las siguientes:

- Verificar montaje y fijación de equipos.
- Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- Verificar el correcto funcionamiento de equipos auxiliares de la instalación

18.13. REGULACIÓN

El contratista dejará perfectamente reguladas las máquinas para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible.

18.14. OBSERVACION DURANTE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Se controlará todo lo necesario y entre otros lo siguiente:

- Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.
- Verificación de vibraciones
- Verificar configuración y conexionado de la cañería de cada circuito frigorífico en forma separada.
- Verificar los drenajes de TODAS las unidades.
- Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.
- Presentar el informe correspondiente.

18.15. TAREAS COMPLEMENTARIAS

18.15.1. LIMPIEZA DE OBRADORES Y ÁREAS DE TRABAJO

En Contratista está obligado a mantener durante el desarrollo de los trabajos, su terminación y en forma diaria los distintos lugares de trabajo, obradores, depósitos, etc., como así mismo el sector a intervenir en adecuadas condiciones de higiene. Para tal efecto deberá disponer en cantidad, calidad y en forma permanente del personal, materiales y útiles necesarios.

EANA podrá requerir; a su sólo juicio, el incremento de los mismos sin que ello signifique costo adicional alguno.



El Contratista tendrá especialmente en cuenta que los espacios de circulación se deberán mantener limpios y ordenados durante todo momento limitando su ocupación con materiales, deshechos, etc., al tiempo mínimo y estrictamente necesario para su acarreo y siempre que esto no interfiera con el funcionamiento de la obra.

Se establece expresamente que durante la construcción estará prohibido tirar materiales o cualquier otro elemento desde los andamios y/o alturas.

No se permitirá la acumulación de residuos y/o deshechos de cualquier naturaleza en ningún sector de la obra por más de 48 (cuarenta y ocho) horas. Las áreas de acumulación de materiales, deshechos, etc., deberán coordinarse con la Empresa Principal y de acuerdo a las directivas que oportunamente imparta la Gerencia de Construcción.

Una vez terminadas las obras contratadas y en forma previa a la Recepción Provisoria, el Contratista queda obligado a ejecutar además de la limpieza precedentemente descripta, otra de carácter general y final de la obra de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

18.15.2. LIMPIEZA DE OBRA

El Contratista deberá entregar las obras en perfectas condiciones de higiene. Todos los trabajos serán realizados por el Contratista, quedando obligado a disponer en cantidad y calidad del personal, materiales y útiles necesarios. EANA podrá requerir; a su sólo juicio, el incremento de los mismos sin que ello signifique costo adicional alguno.

La totalidad de elementos provistos se limpiarán íntegramente. Será responsabilidad del Contratista el prolijado de las terminaciones que pudieran afectarse por los trabajos de limpieza. No se admitirá el uso de líquidos abrasivos.

El Contratista deberá proceder al retiro de la totalidad de máquinas, herramientas, enseres, etc., utilizados durante la construcción y será responsable por el acarreo de los materiales sobrantes o de reposición; si los hubiera, hasta los destinos que EANA.

El Contratista será responsable por la rotura de vidrios, accesorios, etc., o por la pérdida de cualquier elemento que se produjera durante la realización de los trabajos del presente ítem.

19. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIÓN ELÉCTRICA

19.1. CONDICIONES GENERALES INSTALACION ELECTRICA

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, materiales e ingeniería de detalle y equipamiento para dejar en condiciones de funcionamiento correcto los siguientes trabajos correspondientes a las Instalaciones de aire acondicionado de confort y equipamiento.

19.2. ALCANCES y CONDICIONES DE LOS TRABAJOS Y DE LAS ESPECIFICACIONES

El objeto del presente, comprende la ejecución de los trabajos según la lista de ítems y en un todo de acuerdo a este Pliego de Especificaciones Técnicas, e incluye la provisión completa de materiales, mano de obra, herramientas, equipos, maquinarias, enseres y todo aquello necesario,



para el completamiento de los trabajos, esté o no mencionado en la documentación de la Licitación, y referido a la totalidad de los rubros que integran la presente consulta, como así también las tareas a las cuales se compromete el Oferente en la Oferta a ser presentada por él, y que incluye como mínimo las siguientes prestaciones:

Se procederá a la ejecución de las siguientes tareas:

- Ingeniería Ejecutiva y de detalle.
- Conexión de Sistema de Puesta a Tierra (PAT).
- Documentación Conforme a Obra.
- Instalación de canalizaciones, bandejas porta cables de BT.
- Cableado de alimentadores a tableros seccionales y conexión a equipos.

Estas especificaciones técnicas, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

El contratista deberá realizar visitas para recabar toda la información que considere pertinente y que le permita establecer las bases definitivas de diseño. Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y tareas necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

El Contratista deberá nombrar un Representante Eléctrico Matriculado para su aprobación por parte de la DO, previo al inicio de los trabajos se deberá enviar CV con antecedentes de obra.

19.3. NORMATIVAS, ESTANDARES Y CRITERIOS DE INSTALACIÓN

En el presente Pliego de Especificaciones Técnicas se detallan las tareas y los criterios a realizar por el contratista de manera de poder interpretar sin dificultad la magnitud de la obra y su alcance. Toda decisión respecto al diseño del proyecto, a la selección y montaje de componentes y materiales, y a las metodologías de ensayos eléctricos de las instalaciones, que no esté expresamente detallada en esta documentación, deberá tomarse en consenso con la Dirección de Obra, teniendo en cuenta las reglas del buen arte y en pleno cumplimiento con las disposiciones reglamentarias, códigos, ordenanzas, leyes y reglamentaciones vigentes que figuran a continuación:

- Asociación Electrotécnica Argentina. Parte 7, Sección 771. Edición 2016 y materiales eléctricos certificados según Resolución Secretaría I. C. y M. N° 92/98.
- Resoluciones vigentes del Ente Nacional de Regulación de la Energía – ENRE.
- Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina – AEA.
- Comité Electrotécnico Internacional – IEC.
- Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica – IEEE.
- Normativa del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales – IRAM.
- Verband Deutschen Electrotechniken – VDE.
- Comité Europeo de Normalización Electrotécnica – CENELEC.
- National Fire Protection Association – NFPA.
- Electronic Industries Alliance – EIA.
- Reglamentaciones de la Asociación para la Promoción de la Seguridad Eléctrica – APSE.
- Normas para la gestión de la calidad y su aseguramiento, norma IRAM-IAC-ISO E-9000/91.
- Ley N° 19.587 de Seguridad e Higiene del Trabajo y su Decreto Reglamentario para la industria de la construcción, Decretos N°351/79, N° 911/96, Resolución 444/91 y Resolución 900/2015, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.
- Decreto 914/97, Ley N° 22.431 y modificatoria N° 24.314: Sistema de Protección Integral de Discapacitados.
- Ley 24.557, Decreto 535/95, sobre Riesgos de Trabajo.



- Código de Edificación local.
- Ordenanzas Municipales.
- Normas de las Concesionarias de Servicios Públicos y prestataria de energía de la zona.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles – AEA 90364

Todos los materiales a instalarse serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para aquellos materiales que tales normas existan, en su defecto serán válidas las normas IEC (Comité Electrotécnico Internacional) - VDE (Verband Deutschen Electrotechniken) – ANSI (American National Standard) en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del buen arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente. Las instalaciones estarán regidas por las normas AEA 90364 Edición 2006.

En los casos en que este pliego indiquen modelos o marcas comerciales, es a solo efecto de establecer estándares mínimos de calidad, tipos o formas deseadas. La DO se reserva el derecho de modificar tales requerimientos. En caso que se requiera, la DDO puede solicitar muestras físicas a instalar en obra.

En su propuesta el Contratista Eléctrico indicará las marcas y modelos de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta por parte de la DDO sin observaciones, no exime al Contratista Eléctrico de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en pliego y planos.

19.4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y TABLEROS

Se realizará en Baja Tensión (220/380 VCA. - 50 Hz) a partir de tablero existente perteneciente a EANA SE. Para esto se utilizarán interruptores existentes si su valor nominal corresponde al cálculo de la carga o serán reemplazados asumiendo el costo total por el contratista. En caso de ser necesario el cambio de interruptores, no debe interferir con el funcionamiento de ningún servicio operativo de la torre de control. Para esto, se deberán realizar las coordinaciones operativas con la D.O., en conjunto con el personal local CNS. En ningún caso se deberá proceder a interrumpir el suministro total o parcial de equipos sin aviso a DO.

Los tableros deberán brindar protección al personal y seguridad de servicio. Tendrán una disposición simple de aparatos y componentes y su operación será razonablemente sencilla a fin de evitar confusiones.

Para la alimentación de los equipos de refrigeración se utilizarán cables LSOH. Los tableros serán instalados en los sitios indicados por la DO.

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 ejecución de una sola función ("unidad funcional"). Los componentes prefabricados deberán permitir la estandarización de los montajes y conexiones, simplificar la intercambiabilidad y el agregado de unidades funcionales.

La tensión de aislamiento solicitada para todo el equipamiento es de 1000V.

Para los dispositivos de comando, protección y señalización tales como interruptores de caja moldeada, interruptores tipo PIA, indicadores de fase, etc. deberán utilizarse líneas comerciales tipo SCHNEIDER CSN, ABB, SIEMENS, o calidad similar. El bus de barras principales y los interruptores de cabecera serán calculados con la capacidad de ruptura adecuada según la I²k en el punto de la instalación. Los interruptores de cabecera y los alimentadores de potencia a proveer e instalar por la contratista deberán ser de caja moldeada, en ejecución fija.

Los interruptores diferenciales a instalar deberán actuar con una corriente diferencial de 30mA y deberán tener pulsador de prueba de funcionamiento.

El contratista deberá presentar como mínimo esquemas unifilares, topográficos (frentes y cortes), detalles de montaje. También deberá entregar la Memoria de Cálculo de Conductores



involucrados, Memoria de Selección de Interruptores, Curvas de Selectividad dentro de la documentación referente a la Ingeniería

El contratista, deberá realizar un cálculo y una memoria protecciones a instaladas. descriptiva de todas las

El dispositivo de cabecera deberá contar con aptitud para el bloqueo e implementación de sistema LOTO (Lock Out Tag Out) y deberán proveerse al menos los accesorios necesarios para la implementación sobre cada tipo de interruptor instalado en el tablero (candados, tarjetas, etc.). Deberán instalarse carteles de luxite/acrilico indicando acción de influencia de los interruptores y comandos para los circuitos alimentados. A cada borne o morseto debe conectarse un solo cable, la conexión de dos o más cables a un terminal es permitida solamente en aquellos casos en que los terminales están específicamente proyectados para este propósito. Se deben utilizar borneras de interconexión para estas aplicaciones. En la tapa del gabinete deberán montarse tres indicadores de fase, por cada fuente de energía.

El tablero debe tener en su interior un "portaesquemas" en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional. Todos los componentes eléctricos montados deberán tener una tarjeta de identificación en el contra frente que se corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico unifilar y topográfico. Cada cableado de salida estará identificadâ por un anillo numerado correspondiendo al número de circuito.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salidas del tablero. Los equipos de AA se alimentarán desde las unidades exteriores, a través de una llave de termoagnetica del amperaje adecuado al pie de cada compresor ubicada en una caja estanca IP65 o superior para su mantenimiento y desde allí se alimentarán las unidades interiores. Los cables de conexión y las canalizaciones entre ambas unidades deberán ser provistos e instalados por la empresa contratista y deberán cumplir todas las exigencias solicitados en este pliego. El gabinete para la llave termomagnética de cada aire puede ser de PVC con protección UV, tendrá una tapa accesible y que mantenga el grado de protección IP, los cables entran y salen por la parte inferior del gabinete por medio de sondas prensacables, de la medida adecuada para mantener la protección.

19.5. PUESTA A TIERRA

En la instalación se deberá adoptar el esquema de conexión TT. Motivo por el cual la totalidad de tableros seccionales, gabinetes, soportes y canalizaciones y en general toda estructura conductora que pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra, en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada

El los tableros, 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 o más de una conexión por agujero en la barra.

El contratista deberá confeccionar y entregar una vez finalizada la obra el protocolo de Puesta a Tierra según Resolución SRT900/15.

19.6. CANALIZACIONES.

Las bandejas portacables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido con cubierta dura LSOH construidos bajo norma IRAM 62267 (tipo **Afumex 1000** o equivalentes), estando PROHIBIDO el uso de cables tipo Taller (IRAM 2158) o Termoplástico (IRAM 2183) en bandejas. Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de materiales no ferrosos a distancias no mayores de 2 m.

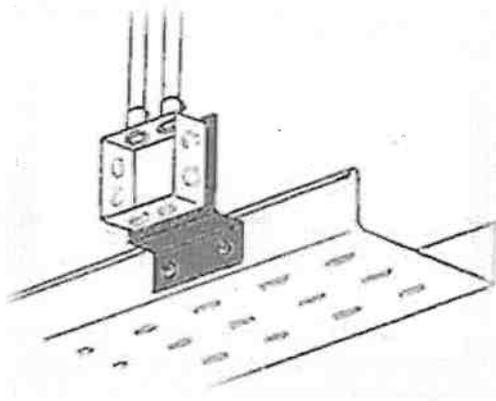
Todas las canalizaciones a utilizar deben ser las adecuadas para el tipo de conductor/cañería que

se deba tender sobre la misma. No pudiendo canalizar por la misma bandeja/cañería conductores eléctricos de BT, con MBT (señales débiles), ni con conductos refrigerantes. En todas las bandejas y las cañerías de la instalación deberá existir como mínimo un 50% de reserva una vez considerado el espaciamiento entre cables, de acuerdo a la cantidad y sección correspondiente a los mismos.

Se proveerán e instalarán las bandejas portacables indicadas en planos, serán marca SAMET, INDICO o calidad equivalente. Todas las secciones de bandejas portacables para cada uno de los tramos, y para cada tipo de bandeja, deberán ser verificadas y ajustadas por la contratista en función de los cables de alimentación que deba albergar. Las bandejas se soportarán por medio de ménsulas como máximo cada 1,5 m y antes y después de cada derivación; estas ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados a las mismas, que permitirán el abulonado de las ménsulas a dichos soportes.

Todos los accesorios serán de igual marca que las bandejas, no permitiéndose soluciones artesanales. En todas las varillas roscadas utilizadas para fijaciones de bandejas o cañerías se deberán instalar protecciones de goma para evitar daños accidentales a personal de mantenimiento.

Tomada al lateral de las bandejas se instalarán cajas de derivación metálicas con tapa de 20 cm x 20 cm a lo largo del recorrido de las bandejas portacables en cada punto donde se requiera acometer un circuito terminal hacia equipo específico como lo indica el grafico a continuación. Para la acometida a los consumos en los casos que la alimentación no se realice mediante una ficha de conexión, la alimentación deberá ejecutarse hasta las borneras de interconexión fijas montadas sobre Riel DIN ubicadas en las cajas metálicas con tapa de 20cmx20cm. Las mismas se montarán sobre el exterior de los largueros de las bandejas por medio de accesorios propios del sistema de bandejas elegido u otros medios que emulen el accesorio adaptador del fabricante de la bandeja, teniendo el cuidado de no dejar fillos salientes o rebabas que puedan dañar el cableado.



NO se admitirán sobre la bandeja portacables el tendido de cables tipo PVC, solo se admitirá la instalación de cables tipo autoprotegido LSOH bajo norma IRAM 62266. La totalidad de las cañerías troncales de distribución serán recorridas por conductor verde/amarillo de 6mm², como sección mínima, tipo LSOH IRAM 62266 de sección de cobre, para puesta a tierra, y todos los accesorios de bandejas serán unidos por conductor verde/amarillo con terminal de tierra para lograr la equipotencialidad de las masas metálicas de toda la bandeja. Los conductores se separarán a una distancia entre si igual al diámetro de los mismos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,5.

Donde se requiera la utilización de cañerías sobre cielorraso, serán fijadas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además de en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tiros verticales a fin de evitar



esfuerzos sobre las cajas de pase. Todas las curvas se realizarán mediante dobladora provista por la marca de cañería, no se aceptan accesorios curva, y las uniones se realizarán con un accesorio cupla fijado con pegamento. Se proveerán e instalarán las cañerías indicadas en planos y serán marca TUBELECTRIC, CONEXTUBE, GENROD o calidad equivalente.

En instalaciones a la intemperie o en cañería cuyo último tramo esté a la intemperie y donde se indique requiera H°G° los caños serán del tipo semipesado galvanizado, con medida mínima 3/4" H°G°.

Las bandejas contarán con una tapa metálica en todo su trayecto y esta será fijada con tornillos y tuercas para su perfecta sujeción, impidiendo así su desplazamiento por golpes o viento.

Las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos.

Serán perfectamente grapadas cada 1,5m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en H°G°.

Los accesorios y caños (curvas, té, etc.) podrán ser CONDULET, DAISA o equivalente, totalmente estancas, de fundición de Aluminio, o de Hierro Galvanizado.

Las cajas de paso serán mecanizadas e instaladas de forma tal que mantengan el carácter estanco, con su máxima protección.

19.7. CONDUCTORES

Los conductores serán de cobre y su provisión y colocación serán conforme al esquema unifilar y a las memorias de cálculo entregadas por el Contratista a la DO. Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación. Para las fases se deberán usar los colores indicados por la norma IRAM, pudiéndose aceptar excepciones, no pudiendo ser nunca de color verde ni amarillo, ni celeste, y preferentemente:

Fase R: castaño.

Fase S: negro.

Fase T:rojo.

Neutro:celeste.

Tierra de protección: bicolor verde amarillo.

El color celeste estará reservado para el neutro y el verde y amarillo para los cables de puesta a tierra en toda la obra sin excepción, sean cables en cañería, autoprotegidos, etc.

Los cables serán PRYSMIAN, IMSA, o ARGENPLAS o calidad similar, todos de características LSOH, es decir baja emisión de humo y sin halógenos como lo indica la Reglamentación AEA 90364-7-771, en el inciso 771.12.2.2 Las marcas ofrecidas deberán estar expresamente indicadas en la oferta.

En los casos en los que se necesite realizar uniones y derivaciones de cables de secciones menores a 4 mm² se admiten uniones de cuatro conductores como máximo, intercalando y retorciendo sus hebras y procediendo a la aislación del empalme mediante Cinta Autosoldable o Autovulcanizante (Norma ASTM D-4388) de primera calidad que admita una rigidez dieléctrica mayor a 5kV/mm. Para distintas condiciones a las indicadas previamente, como pueden ser conductores de secciones mayores, o mayor cantidad de conductores implicados en la conexión se deben utilizar borneras de conexionado fijas conformes a IRAM 2441 u otras borneras normalizadas según normas IEC.

19.8. ENSAYOS DE RECEPCION

El contratista realizará los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 61439-1 e IRAM 2181, que incluye:

- Inspección visual y de funcionamiento eléctrico.
- Ensayo dieléctrico y verificación de la resistencia de aislamiento.



- Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

Ensayos de la instalación

Una vez finalizada la obra, se deberán realizar los ensayos y mediciones solicitadas en este ítem. Se deberá adjuntar certificado de calibración de cada uno de los equipos a utilizar. Los protocolos de medición deberán estar visados por el colegio de técnicos correspondiente:

- Medición de puesta a tierra. Se debe utilizar Telurímetro certificado. Los resultados de esta medición deberán formar parte del Protocolo de PaT según SRT900/15.
- Medición de continuidad entre barras de PaT y jabalinas, valor de resistencia a tierra en barras. Se deberá utilizar un analizador de redes certificado. Los resultados de esta medición deberán formar parte del Protocolo de PAT según SRT900/15.
- Medición de Potencia de Cortocircuito en el tablero en el Tablero Seccional General, o en el tablero en el que se toma la energía. Esta medición se debe realizar en etapa de relevamiento para verificar los datos de diseño del equipamiento. Se deberá utilizar un equipamiento certificado.
- Medición de Resistencia de aislación entre conductores. Se deben realizar las mediciones entre Fase/Fase, Fase/Neutro, Fase/Tierra, Neutro/Tierra para una tensión de Fase de 250v. Para esta medición se debe utilizar un megóhmetro certificado. La medición se debe realizar según IEC 60364.6.61.

19.9. INSPECCIONES

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la Dirección de Obra, el Instalador deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

- Al terminarse la instalación de bandejas, cañerías, cajas y gabinetes, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cañerías y/o cajas.
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas.

El instalador entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior. Reiniciándose el plazo luego de una eventual reparación.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción total, el año de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso del instalador, en cuyo caso será de aplicación lo expresado en el primer párrafo.

Para la conexión del termostato de ambiente no utilizar cables menores a 1 mm² de sección, para una distancia máxima de 50 m.

19.10. VISITAS PREVIAS, PLANOS E INGENIERÍA DE DETALLE

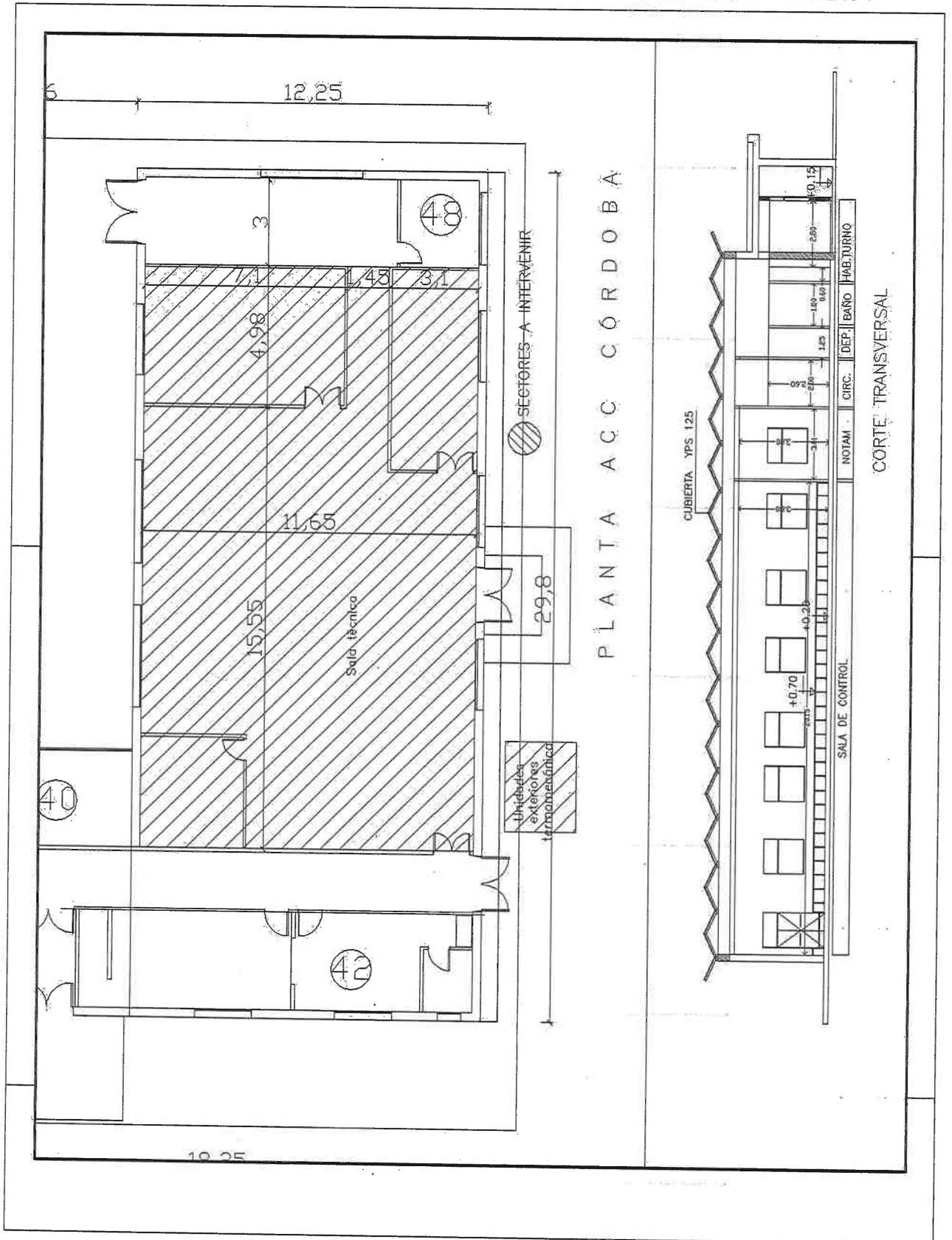
El contratista entregará a los Directores de Obra para su aprobación antes de iniciar los trabajos, los planos de obra, con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas.

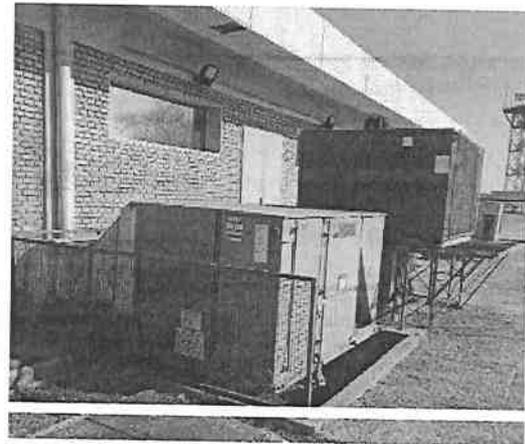
No será posible el inicio de obra hasta tanto no exista un cronograma de obra y la DDO no apruebe el ejecutivo proyecto realizado por el Contratista. Toda la documentación deberá ser realizada en archivos compatibles con Autocad, planillas y textos compatibles con Microsoft Office.

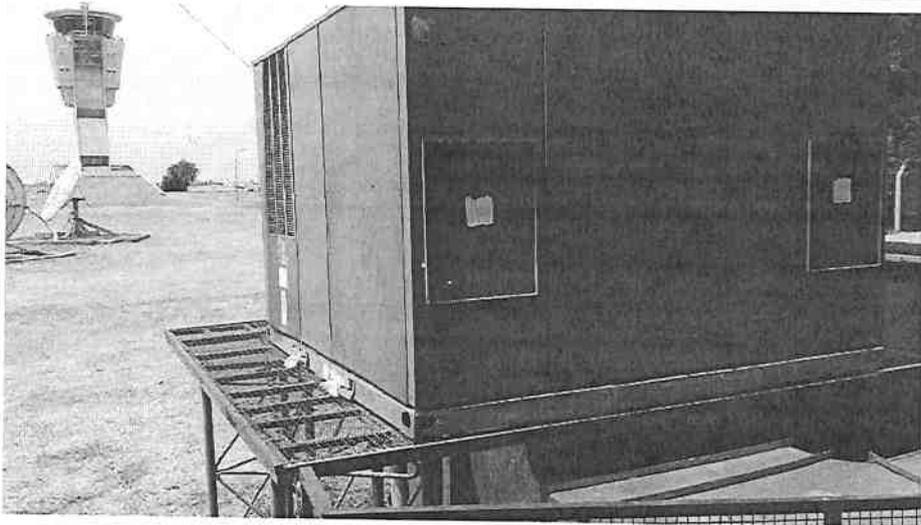
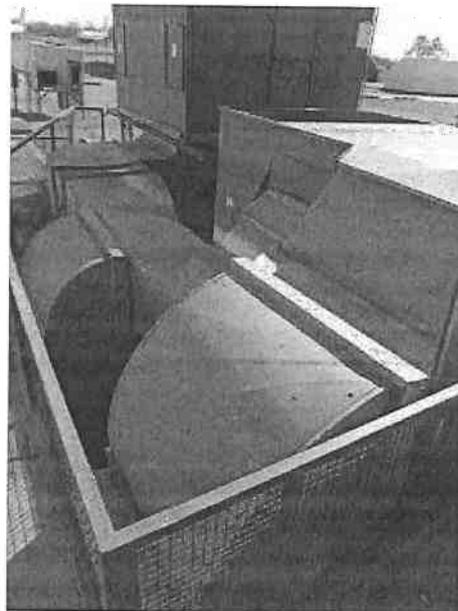
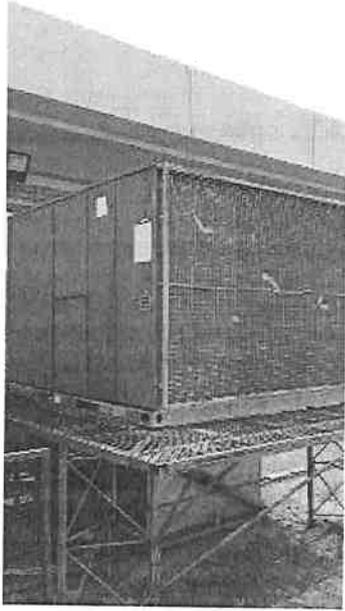
Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, entregará a los Directores de Obra un juego de planos en igual modo que los anteriores de las instalaciones estrictamente CONFORME A OBRA.



ANEXO I









ANEXO II

Constancia de visita

CERTIFICO que los señores de la
firma.....
..... realizaron el día ..
..... la visita a las oficinas ubicadas en Aeropuerto de Córdoba,
pisos, a los efectos de poder relevar las instalaciones donde se efectuarán los
trabajos de la remodelación integral de las oficinas de la EANA S.E. En dicha visita se verificó toda
información complementaria que resultare de utilidad para obtener una exacta apreciación de
las características de los trabajos a realizar, sus dificultades y su costo.

.....
Firma y Aclaración del profesional a cargo
Gerencia de Infraestructura



ANEXO III

Declaración de antecedentes

Buenos Aires, ___ de _____ de 20___,

Por medio del presente, brindo información sobre las obras y clientes en donde he prestado servicio en los últimos años

CLIENTE	ORDEN DE COMPRA	CONTACTO	TRABAJOS REALIZADOS	METROS CUADRADOS

Se deberá adjuntar una copia de la orden de compra y facturas con copia correspondiente a los trabajos declarados.

FIRMA

EMPRESA:

ACLARACIÓN:

DNI:

DOMICILIO: