

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 01 ESTRUCTURAS METALICAS (GENERALIDADES)**
- 01.01 ESTRUCTURA METALICA DE TECHO**
- 01.02 ESTRUCTURA METALICA DE PERFILES NORMALES**
- 01.03 ESTRUCTURAS METALICAS COMPLEMENTARIAS**
- 01.04 CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA**

- 02 DESAGÜES PLUVIALES**
- 03 CONTRAPISOS**

01 ESTRUCTURAS METALICAS (GENERALIDADES)

En los lugares indicados en planos se ejecutarán y proveerán estructuras metálicas de diversos tipos y características. Se deberá proveer todo el material necesario y su fabricación, mano de obra, equipos, servicios y cualquier otro suministro requerido para ejecutar y completar todos los elementos del proyecto indicados en las especificaciones y mostrados en los planos de diseño; también deberán incluirse elementos imprevistos para la completa realización de la terminación de este trabajo, aún cuando dichos elementos no se muestren o se mencionen en lo particular en este documento.

Este pliego se refiere a los requisitos que deberán observar los proveedores de las Estructuras Metálicas en lo referido a control de calidad de materiales, los procedimientos de fabricación y montaje, protección contra corrosión, soldaduras, etc.

Se consideran de aplicación en el proceso de fabricación y control de calidad lo estipulado en los Reglamentos CIRSOC de la Serie 300 (estructuras metálicas) vigentes al momento de la realización de la obra más lo que se indique en este pliego y en los planos de proyecto.

Los materiales tendrán en lo posible su certificado de calidad de fábrica. En caso contrario se realizarán ensayos de resistencia y plegado con soldadura a fin de controlar sus propiedades: fluencia, rotura, alargamiento a la rotura, ductilidad, soldabilidad. Tales ensayos se realizarán a razón de 2 probetas por cada tipo de elemento de cada partida comprada.

Protección Contra la Corrosión:

Los sistemas de protección contra corrosión aceptados a priori son los siguientes:

Galvanizado. Electrolítico o en Caliente.

Desengrasado. Decapado Físico por raspadura.

Desoxidado - Fosfatizado. Antióxido al Cromato (70m + 70m). Convertidor de óxido más dos manos de pintura de terminación esmalte sintético de primera calidad.

Esta lista no agota las posibilidades aceptándose variantes técnicamente viables que deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra.

Para el caso de emplear tubos de sección cerrada o redonda, los mismos tendrán sus extremos tapados para garantizar la estanqueidad. En caso de aplicar soldadura sobre elementos galvanizados, se deberá retocar con pintura especial reconstituyente de zincado en frío apta para tal fin y aprobado por la Inspección de Obra.

En la zonas de nudos, o en general, de traslape de elemento se debe aplicar las manos de pintura con soplete en forma abundante a fin de tratar de sellar las uniones no soldadas. En caso que las superficie quedaran separadas más de 0.4 milímetros por imperfección de las superficies de contacto se procederá a sellar tales juntas con masilla apta para tales procedimientos.

Todas aquellas estructuras metálicas que se encuentren en contacto directo con el suelo natural (cazuelas de árboles, etc.) partirán indefectiblemente con un tratamiento de galvanizado y posterior aplicación de mordiente y terminación esmalte sintético con color a definir.

Soldadura:

Las uniones soldadas se regirán por CIRSOC 304 y se podrán realizar por los métodos normales tales como:

- Eléctrica por arco con electrodo consumible. El tipo y diámetro de los electrodos será el apropiado para el tipo de máquina de soldar, intensidad de corriente, posición, tipo de unión, especificación de planos, etc. Para su selección se atenderá a lo especificado en CIRSOC 304 parte 2.6.
- Eléctrica por arco, semiautomático, (MIG – MAG) con electrodo consumible según especificaciones de planos.
- Eléctrica por arco con electrodo de tungsteno (TIG) no consumible.

En todos los casos el material de aporte deberá ser de primera calidad y ser acompañada por el certificado de calidad del fabricante y con características resistentes compatibles con los elementos a unir.

La Inspección de Obra de la soldadura en general se efectuará mediante examen visual de las condiciones de superficie, siendo causal de rechazo durante ese control las grietas, poros, falta de garganta, etc. En tales casos se especifica el repasado del cordón con sistema MAG o MIG. Las longitudes y espesores de los cordones serán los indicados en planos (se indica e= cateto). En caso de duda sobre la calidad de una parte de la soldadura, se aumentará la longitud soldada o se colocarán elementos auxiliares para refuerzo de la sección.

Se controlarán las condiciones de humedad y temperatura ambiente para permitir los trabajos de soldadura en obra.

01.01 ESTRUCTURA METALICA DE TECHO

Esta estructura se encuentra conformada por una sucesión de vigas reticulares planas, materializadas con planchuelas ángulo de $1 \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ y $1 \frac{1}{2} \times \frac{1}{8}$ Y cordones con perfiles UPN N° 12.

La presente estructura responderá a planos de detalles estructurales y planos de proyecto y seguirá las prescripciones del ítem 07 “generalidades de estructuras metálicas”

Esta estructura se realizará en taller, siendo sus uniones perfectamente soldadas y amoladas, no debiendo quedar oquedades ni perforaciones en las costuras de soldaduras. Deberá darse en taller luego del armado de la viga, y antes de llevarse a obra, dos manos de pintura antioxido al cromato de zinc y dos manos de esmalte sintético tipo “ALBA” o similar calidad, luego de su colocación en obra se dará una mano final de esmalte siendo su color determinado por los proyectistas en el transcurso de la obra.

Estas vigas reticuladas estarán interconectadas con otras vigas de igual características en sentido perpendicular, y tubos de 50 x 120 mm. cada 0,95 mts. en igual sentido. Finalmente en todo el perímetro de la estructura llevarán una crucería de hierros de 20 mm. de diámetro, según planos.

01.02 ESTRUCTURA METALICA DE PERFILES NORMALES

El presente ítem comprende todos los materiales, trabajos en taller, montaje en obra, cálculo estructural, etc., para la ejecución completa y respondiendo a su fin de la obra en cuestión.

Los planos, planillas y detalles de la estructura metálica referenciados en la documentación presentada por la Municipalidad, constituyen en todos sus términos un PREDIMENSIONADO de la misma.

A tales efectos la Contratista tendrá 10 (diez) días calendarios a partir de la firma del Decreto de Adjudicación para presentar los cálculos definitivos de la estructura metálica, con sus correspondientes planos y detalles constructivos respetando en todos sus aspectos las cuestiones de proyectos.

La MUNICIPALIDAD en ningún caso y bajo ningún justificativo reconocerá adicionales, demasías o mayores costos referidos al ítem ESTRUCTURAS METALICAS, que se generen a partir del cálculo estructural presentado por la contratista (debiendo contemplarse esta situación en su propuesta), o malas interpretaciones del proyecto o cualquier otra causa que se invoque por parte de la misma, antes, durante o finalizada la ejecución de la obra.

La CONTRATISTA por si no podrá en ningún caso: cambiar, variar y/o modificar el proyecto de la estructura metálica sin la autorización previa.

NORMAS GENERALES P/ESTRUCTURAS METALICAS:

Las estructuras de acero deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo a los requerimientos establecidos en las siguientes normas:

Norma S.I.R.E.A.: R.A.2.2. Primera parte “Reglamento Argentino de Construcciones de Acero” (ex Reglamento CIRSOC 301, “Proyecto, calculo y ejecución de estructuras de acero para edificios”).

Norma S.I.R.E.A.: R.A.2.2. Primera parte “Reglamento Argentino de Construcciones de Acero” (ex Reglamento CIRSOC 301, “Fundamento de calculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero”).

Manual 2.2. del S.I.R.E.A.: “Métodos de calculo para los problemas de estabilidad del equilibrio de las estructuras de acero” (Ex recomendación CIRSOC 302-1).

Norma S.I.R.E.A.: N.A.2.2.1. “Estructuras livianas de acero” (ex Reglamento CIRSOC 303).

Norma S.I.R.E.A.: R.A.2.2.1 Tercera parte “Reglamento Argentino de Construcciones de Acero” “Estructuras de acero soldadas”.

Disposición CIRSOC 305: “Aceros para estructuras metálicas prescripciones de calidad y recepción”.

Normas IRAM e IRAM – IAS: Referentes de calidad de aceros en las construcciones metálicas.

Normas de Sistema Reglamentario Argentino para obras civiles (S.I.R.E.A.) que respondan a este tipo de estructuras.

Además serán de aplicación con carácter supletorio las siguientes normas:

Norma DIN 4100: “Estructuras soldadas de acero”

Norma DIN 1000: “Estructuras de acero”.

Norma DIN 4114: “Estructuras de acero: Estabilidad”

Norma DIN 1000: “Prescripciones en las construcciones de acero”.

A.I.S.C. (American Institute of Steel Construction): “Specification for the desing, fabrication and erection of structural steel building”. “Code of standard practice”.

A.S.T.M.: “American Society for testing materials”. “Materials Specifications”

Cuando algún tema relativo a materiales, diseño, cálculo, fabricación, tipo de unión, no estuviera contemplado en estas especificaciones ni en los reglamentos CIRSOC, Recomendaciones y Anexos, se realizarán con la más exigente de las normas de carácter supletorio mencionadas.

La calidad de los materiales a ser utilizados deberá ajustarse a las Normas correspondientes y podrá ser verificada mediante ensayos, según lo indicado en Pliegos.

Los perfiles a utilizar deberán ser de aceros que cumplan con las prescripciones de la Disposición CIRSOC 350. En caso de no estar expresamente notificado en la Documentación de Obras se empleara acero F-24 (St 37 según norma DIN 17100) con una resistencia a la tracción de 370 MN/m².

Los perfiles y chapas a utilizar deberán ser soldables, aptos para su utilización en las construcciones metálicas de acero y corresponderán a los tipos especificados.

En estructuras de barras redondas de acero de construcción (IRAM-IAS u 500 - 500- 502) se usara acero al - 220. Se podrá asimismo emplear acero destrucción de la estructura del material durante el proceso de soldadura, debiendo contemplarse la disminución de la resistencia mecánica por el mismo, para verificarla podrá la Inspección de Obra solicitar la realización de ensayos.

El Contratista deberá presentar los correspondientes certificados de aptitud de los aceros a emplear, la capacidad de soldabilidad de los mismos, como así también el material de aporte para las uniones soldadas y de los materiales para protecciones anticorrosivas y antillama.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal competente y se utilizaran equipos de alta calidad.

La fabricación de todas las estructuras deberá realizarse en completo acuerdo con las Normas indicadas en 5.2.2. Además deberá tener una exactitud tal que permita el montaje de las estructuras sin introducir deformaciones permanentes.

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Las operaciones de trazado, manual o automático, serán ejecutadas y dirigidas por personal altamente especializado, debiéndose respetar rigurosamente las cotas las cotas de los planos de taller y las tolerancias máximas permitidas por las Normas y Reglamentos. El marcado de elementos será tal que no altere la superficie de la pieza ni su aptitud para ser soldada.

En el corte de los distintos elementos se deberán tomar las precauciones necesarias para no introducir en las piezas un estado tensional adicional de tipo térmico.

Asimismo deberán eliminarse las rebabas en los productos laminado, así como las marcas de laminación en relieve sobre las superficies de contacto.

ANCLAJES:

Antes de comenzar el montaje en obra de las estructuras metálicas se controlaran el alineamiento y el nivel de los anclajes.

Se tendrá especial cuidado en las uniones de chapas solapadas, asegurando que no se produzcan movimientos relativos ni degradaciones, tanto en las superficies como agrandes en los agujeros por donde pasen los elementos de amarre. A tal fin se proveerá, en caso de necesidad, de arandelas de caucho sintético (neoprene) que ajustarán convenientemente los elementos de la construcción.

MONTAJE:

Previo al montaje, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra un plan de trabajos con la secuencia del mismo e indicación de las partes y forma en que ellas serán izadas y/o ensambladas.

Todo trabajo no previsto en el referido plan de montaje requerirá la expresa aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Antes del despacho a obra, todos los elementos estructurales deberán ser cuidadosamente numerados y marcados de tal forma que puedan ser fácilmente armados y montados en el emplazamiento definitivo. Dichas marcas, serán las indicadas en los planos de fabricación y montaje.

Las manipulaciones de carga, descarga, transporte a pie de obra y montaje se deberán realizar con el cuidado suficiente para evitar sollicitaciones excesivas y daños en elementos de las estructuras metálicas o en el resto de las construcciones. El Contratista será único responsable de los daños que pudieran acontecer por estas causas, debiendo subsanarlos a su exclusivo costo.

Además, el Contratista deberá proveer a su costo los andamios y escaleras adicionales que requiera la Inspección de Obra para poder efectuar las tareas de verificación y control.

Asimismo, se deberán proyectar las uniones de montaje en forma tal, que todos sus elementos sean accesibles a los efectos de realizar la inspección correspondiente.

Será de responsabilidad del Contratista la estabilidad e indeformabilidad al viento, el amarre correcto de la chapas para evitar el tableteo, y la estanqueidad de la cubierta, así como el comportamiento silencioso de la misma ante los gradientes de temperatura.

UNIONES:

Las uniones de los elementos estructurales se realizarán mediante remaches, tornillos normales, o con tornillos de alta resistencia que deberán respetar las indicaciones del Capítulo 8 del Reglamento CIRSOC 301.

Asimismo se utilizarán uniones soldadas. El Contratista no podrá cambiar el tipo de unión prevista en la documentación del proyecto, no debiendo utilizarse en una misma unión medios distintos.

-Uniones mediante tornillos:

Se utilizarán tornillos normales calibrados con un juego entre estos y los orificios correspondientes que deberá ser inferior al 1% del diámetro de aquellos. Se emplearán tornillos no calibrados cuando específicamente se establezca en la documentación de proyecto. Deberán colocarse arandelas para evitar que la rosca, al quedar incluida en los orificios trabaje al corte y debajo de la cabeza de los tornillos para lograr la distribución de las presiones de contacto también se utilizarán arandelas elásticas evitando que se aflojen las tuercas de los tornillos.

-Uniones mediante remaches:

Los remaches deberán ser hincados bajo contraestampado a la temperatura rojo cereza claro. Se descartarán los remaches quemados. Los ya recalados deberán llenar completamente el orificio correspondiente. Las cabezas de los remaches deberán estar centradas respecto al eje de la espiga y no podrán quedar destruidas ni aplastadas.

-Uniones soldadas:

Este tipo de unión se realizará mediante arco eléctrico.

El contratista deberá desarrollar, elegir y someter a la aprobación de la Inspección de Obra, los procedimientos y la secuencia general de las operaciones de soldaduras, electrodos, fundentes, así como el método de ejecución, para realizar el control de calidad de las mismas.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte, o cualquier otro material extraño.

Los cordones de soldadura no podrán ser pintados hasta tanto no hayan recibido la aprobación de la Inspección de Obra. Esta podrá rechazar toda soldadura que a su juicio no sea satisfactoria.

El material de aporte será de la misma calidad que la de las piezas a unir. Se deberá evitar el quemado de las superficies y la fusión de las chapas. Deberá haber una transición plana entre costura y chapa sin entalladuras originadas por quemado. Las costuras carecerán de cráteres, fisuras o inclusiones.

El arco eléctrico debe encenderse exclusivamente en aquellas partes donde ira depositado material de aporte.

Se deberá evitar el enfriamiento rápido durante el soldado. Durante la operación de soldadura y el enfriamiento de la costura, se deberán mantener fijas las partes a unir, sin que se produzcan movimientos o vibraciones de las mismas.

TERMINACION SUPERFICIAL:

Todas las estructuras a pintar deberán estar perfectamente libres de grasa aceites, viruta, pinturas viejas, ácidos, etc.

Las superficies deberán estar libres de materiales que puedan descomponer la pintura a aplicar o perjudiquen su adherencia y de capas de pintura ejecutadas con materiales no apropiados.

El Contratista deberá someter a aprobación de la Inspección de Obra los medios de limpieza y preparación de superficies que utilizará.

Con respecto a los procedimientos de preparación y ejecución de los recubrimientos, los mismos deberán ajustarse a las siguientes disposiciones:

Reglamento CIRSOC, Cap. 10 (punto 10.5) "Protección de Estructuras de Acero"

Norma DIN 55928 "Pintura Protectora de Estructuras Metálicas"

Además de las especificaciones contenidas en este ítem deberán tenerse en cuenta las consideraciones de generalidades de las estructuras metálicas ítem N° 07.

01.03 ESTRUCTURAS METALICAS COMPLEMENTARIAS

Este ítem se refiere a todas aquellas estructuras metálicas de menor importancia, como estructuras tubulares para cerramientos verticales, tarimas sobre elevadas, para cielorrasos, parrilla técnica sobre escenario en auditorio, etc. y todas aquellas tareas complementarias de las estructuras mayores que no han sido mencionadas en los ítems específicos. Todos estos trabajos deberán ser realizados bajo las prescripciones de los ítems 07 "generalidades de las Estructuras Metálicas" y 07.04 "Estructura de perfiles normales". y los planos generales y de detalles y planillas de locales.

01.04 CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA

Se colocarán chapas sinusoidales de acero electrocincado y prepintado de fábrica de primera calidad, serán de calibre N° 24, color a definir por la Inspección, sujetas a la estructura metálica con ganchos a roscas y 3 arandelas (una metálica, dos de neopreno) y/o cualquier otro elemento que se provea con las chapas que asegure la fijación y estanqueidad de las mismas. Estos elementos de fijación atravesarán las chapas en la parte superior de las ondas a través de un agujero hecho con punzón y/o perforador, desde abajo hacia arriba. En ningún caso habrá menos de 6 ganchos de sujeción por metro cuadrado de cubierta.

El solape mínimo en los dos sentidos de las chapas será de 12 cm. y en el sentido del viento predominante. El Contratista deberá presentar a la Inspección muestras de las chapas ofertadas.

Se observarán con precauciones todos los perímetros y encuentros de cubiertas con muros en los que se colocarán babetas como así también las pendientes. En la unión de las babetas con la cubierta de chapa, colocar barrera de estanqueidad de espuma de poliuretano impregnada con bitúmen asfáltico tipo Comprí Band o calidad equivalente.

Las canaletas se harán con chapa de Fe lisa galvanizada y prepintada N° 20, con los dobleces que necesite a modo de refuerzo, en sentido longitudinal. Apoyarán sobre vigas principales y secundarias. Si no resultaran suficientes, se colocarán ménsulas en cantidad necesaria, las que se fijarán a la estructura. Las canaletas se sujetarán a ganchos de la cubierta y las uniones, entre sí, se harán mediante solapes dobles con remaches de aluminio y soldadura. Se deberán proveer todas las bajadas y terminaciones necesarias para el correcto drenaje y canalización del agua. (ver también ítem 02 "Zinguería").

Bajo toda la cubierta de chapa de Fe galvanizada prepintada y sobre las correas, se colocará lámina de espuma de polietileno de 10 mm. de espesor, con la cara aluminizado para la reflexión del calor radiante hacia arriba, tipo Isolant TBA o calidad

equivalente. A su vez se colocara lana de vidrio e: 5 cm como aislante térmico en toda la superficie. Ver planos de detalles.

02 DESAGÜES PLUVIALES

02.01 BABETA LATERAL (ml)

Se procederá a la colocación de babetas laterales, en los encuentros entre chapa y mampostería, tal como indican los planos generales y de detalles.

Estas serán de chapa galvanizada N°20, irán empotradas en ranura que se hará con amoladora, la profundidad de esta, no será más que lo que llegue la misma máquina y el propio espesor del disco para no dañar los hierros y las propiedades mismas del muro a tratar. Para mayor estanqueidad, se sellara con silicona a lo largo de todo el borde de la chapa.

Las uniones entre babetas irán solapadas entre sí en un largo mínimo de 20 cm, siendo este empalme soldado con estaño al 50% y remachado con remaches de hierro estañado y luego soldado cada uno de los mismos.

Las uniones entre babetas y bajadas será soldado con estaño al 50%.

Las uniones entre caños de bajadas serán selladas y remachadas, teniendo especial cuidado que la tarea realizada no sea causa de fisuras o filtraciones futuras.

02.03 CANALETAS DE DESAGÜE (ml)

Se procederá a la colocación de canaletas de desagüe con sus respectivas medidas, según indican los planos generales y de detalles.

Estas serán de chapa galvanizada N°20, irán atornilladas a la chapa de cubierta.

Las uniones entre chapas irán solapadas entre sí en un largo mínimo de 20 cm, siendo este empalme soldado con estaño al 50% y remachado con remaches de hierro estañado y luego soldado cada uno de los mismos.

Las uniones entre caños de bajadas y canaletas serán selladas y remachadas, teniendo especial cuidado que la tarea realizada no sea causa de fisuras o filtraciones futuras.

03 CONTRAPISOS

En los lugares indicados en planos se materializará un contrapiso sobre terreno natural.

Se deberá incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización del trabajo, aún cuando los mismos no estuvieren específicamente solicitados en planos.

Se utilizará un Hormigón H -17 en un espesor de 10 cm. debiéndose materializar juntas de dilatación en paños no mayores de 30 m². Este llevará una armadura tipo "sima" con hierros de 6 mm. en cuadros de 15x15 cm. Se deberá tener especial cuidado en la nivelación previa del terreno, de manera de asegurar que el contrapiso tendrá siempre un espesor uniforme y nunca menor que el indicado precedentemente.

Si la napa freática superase el nivel del contrapiso, se deberá calcular como losa de sub-presión.
Se deberá dar una buena terminación, a la llana en virtud de no llevar terminación sobre este.

**MUNICIPALIDAD DE CORDOBA
DIRECCION DE ARQUITECTURA**

**Obra: REPOSICION TOTAL DE CUBIERTA Y SISTEMAS DE DESAGÜES
PLUVIALES DE VESTUARIOS. DIRECCIÓN AUTOMOTORES.**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

- 01.01 EXTRACCION DE CUBIERTA DE CHAPAS EXISTENTE.**
- 01.02 TRASLADO DE ELEMENTOS RECUPERABLES.**
- 01.03 RETIRO DE MATERIAL DE DEMOLICION.**
- 01.04 REPARACIONES COMPLEMENTARIAS**
- 01.05 REPOSICION DE CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA**
- 01.06 REPOSICION Y SELLADO DE CANALETAS / BAJADAS PLUVIALES**
- 01.07 PRUEBAS HIDRAULICAS.**
- 01.08 LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCION DE DESAGUES PLUVIALES.**
- 01.09 LIMPIEZA FINAL Y PARCIAL DE OBRA.**
- 01.10 CUBIERTA DE TECHO – NORMAS GENERALES**

01.01 EXTRACCION DE CUBIERTA DE CHAPAS EXISTENTE.

Se deberá extraer todas las chapas de la cubierta existente, que a juicio de la Inspección, y de acuerdo a planos, deban reemplazarse, debiendo el contratista tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, luego de haber cumplido con las disposiciones vigentes de seguridad, según lo señalado en normas generales; referidas en la colocación de vallas, defensas, y carteles de señalización sobre zonas de difícil tránsito de peatones, etc., siendo de exclusiva responsabilidad de la contratista los daños que se puedan ocasionar en edificaciones linderas o a personas ajenas a la obra. Esta especificación particular sobre la seguridad hacia terceros dentro del área de trabajo será celosamente controlada por la Inspección, debiendo la contratista proporcionar todos los elementos de seguridad y/o los que a buen juicio se consideren necesarios para cada situación en particular.

Los materiales resultantes de la demolición deberán ser retirados del área de la obra por la Contratista en la jornada de trabajo, de forma tal de mantener la zona de las tareas totalmente limpia y segura. Todo elemento que se dañe por efecto de estas tareas deberá ser repuesto por el Contratista a su exclusivo costo.

01.02 TRASLADO DE ELEMENTOS RECUPERABLES.

Todos los elementos provenientes de la demolición de la cubierta o de la obra, que sean recuperables, (chapas, perfiles o vigas metálicas, tirantes de madera, etc.), salvo indicación contraria al pliego particular de la obra, deberán ser trasladados por el Contratista a un predio de la Municipalidad de Córdoba, o donde lo indique la Inspección, salvo aquellos materiales que no sean aprovechables a juicio de la misma, y en ese caso deberán ser retirados de la obra por el contratista, y llevados a los vaciaderos que para tal efecto dispone la Municipalidad o donde indique la inspección a cuenta exclusiva del contratista.

Algunos materiales aprovechables en la misma obra, podrán ser reutilizados siempre que fueran autorizados por la Inspección.

01.03 RETIRO DE MATERIAL DE DEMOLICION.

Todos los materiales provenientes de la demolición, salvo indicación contraria al pliego particular de la obra, o de la inspección, deberán ser trasladados por el Contratista a los vaciaderos que para tal efecto dispone la Municipalidad o donde

indique la inspección a cuenta exclusiva del contratista.

01.04 REPARACIONES COMPLEMENTARIAS

Contempla la reparación, refuerzo y/o sustitución de piezas de la estructura sea madera o metálica. Cabios, tirantes, diagonales, etc. También incluye piezas metálicas de anclaje y/o unión de los componentes de madera de la estructura.-

El Contratista deberá ejecutar estos trabajos de forma que resulten completos y adecuados a su fin, la concordancia con los conceptos generales trazados en los planos aún cuando en ellos y en las especificaciones no se mencionan todos los elementos necesarios al efecto.

Todos los materiales herrajes, accesorios y dispositivos que se proveen en los planos y especificaciones, serán exactamente los previstos y las posibles variaciones o cambios se someterán a juicio de la Inspección y/o proyectista de la obra que podrá o no aceptarlas.

Las medidas expresadas en los planos indican con aproximación las dimensiones definitivas y el Contratista las acepta sujetas a pequeñas variaciones.

El Contratista deberá presentar a la inspección, para su aprobación y antes de comenzar los trabajos, las muestras de los distintos tipos de elementos que utilizara para la cubierta como así también para la estructura.

01.05 REPOSICION DE CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA

Se colocarán chapas trapezoidales de acero electrocincado y prepintado de fábrica de primera calidad, serán de calibre N° 24, color a definir por la Inspección, sujetas a la estructura metálica con ganchos a roscas y 3 arandelas (una metálica, dos de neopreno) y/o cualquier otro elemento que se provea con las chapas que asegure la fijación y estanqueidad de las mismas. Estos elementos de fijación atravesarán las chapas en la parte superior de las ondas a través de un agujero hecho con punzón y/o perforador, desde abajo hacia arriba. En ningún caso habrá menos de 6 ganchos de sujeción por metro cuadrado de cubierta.

El solape mínimo en los dos sentidos de las chapas será de 12 cm. y en el sentido del viento predominante. El Contratista deberá presentar a la Inspección muestras de las chapas ofertadas.

Se observarán con precauciones todos los perímetros y encuentros de cubiertas con muros en los que se colocarán babetas como así también las pendientes. En la unión de las babetas con la cubierta de chapa, colocar barrera de estanqueidad de espuma de poliuretano impregnada con bitúmen asfáltico tipo Comprí Band o calidad equivalente.

Las canaletas se harán con chapa de Fe lisa galvanizada y prepintada N° 20, con los dobleces que necesite a modo de refuerzo, en sentido longitudinal. Apoyarán sobre vigas principales y secundarias. Si no resultaran suficientes, se colocarán ménsulas en cantidad necesaria, las que se fijarán a la estructura. Las canaletas se sujetarán a ganchos de la cubierta y las uniones, entre sí, se harán mediante solapes dobles con remaches de aluminio y soldadura. Se deberán proveer todas las bajadas y terminaciones necesarias para el correcto drenaje y canalización del agua. (ver también ítem 06.03 "Zinguería").

Bajo toda la cubierta de chapa de Fe galvanizada prepintada y sobre las correas, se colocará lámina de espuma de polietileno de 10 mm. de espesor, con la cara aluminizada para la reflexión del calor radiante hacia arriba, tipo Isolant TBA o

calidad equivalente. A su vez se colocara lana de vidrio e: 5 cm como aislante térmico en toda la superficie. Ver planos de detalles.

01.06 REPOSICION Y SELLADO DE CANALETAS / BAJADAS PLUVIALES

Luego del recambio de las canaletas y bajadas (según planos) se realizará una prueba hidráulica para verificar una correcta hermeticidad, debiendo la inspección, verificar y aprobar la prueba.-

Luego de detectar los puntos críticos, se procederá al sellado de las canaletas y bajadas que así lo requieran, para lo cual se estañarán las uniones defectuosas o las perforaciones que pudieran tener, debiéndose garantizar la hermeticidad hidráulica.

Su fijación se ejecutará ídem a las existentes, debiendo respetar pendientes y lineamientos de dichas canaletas, como así también el plomo de las bajadas pluviales y su armonía arquitectónica con el resto del edificio.

No se admitirán sellados con siliconas o selladores que no garanticen una durabilidad suficiente o satisfactoria a juicio de la Inspección.

Luego de los trabajos de estañado se realizará una nueva prueba hidráulica, en presencia de la Inspección, para su aprobación.

Los tramos de canaletas y/o de bajadas pluviales que se encuentran flojas por ausencia de elementos de sujeción o por mala colocación de los mismos, deberán ser fijados nuevamente a sus estructuras de soporte, debiéndose prever todos los elementos necesarios para dicha sujeción, la que se ejecutará con idénticas características a las existentes.

El contratista deberá tomar todas las precauciones de seguridad según lo manifestado en normas generales.

01.07 PRUEBAS HIDRAULICAS.

Se deberán realizar pruebas de estanqueidad o hidráulicas de canalizaciones pluviales verticales u horizontales, cámaras de registro o inspección tanto para verificar la correcta ejecución de los trabajos realizados como para diagnosticar filtraciones en las instalaciones existentes. En todos los casos, se realizarán a caño lleno durante 24 hs, como mínimo, obstruyendo la cañería con vejigas con aire ligadas a cadena o alambre para su extracción. Podrán aceptarse también tapones de arpillera y yeso o cámaras inflables, siempre y cuando sean realizadas por personal idóneo.

01.08 LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCION DE DESAGUES PLUVIALES.

Se ejecutara de forma manual, la limpieza y desobstrucción de todas las canaletas pluviales desbarrando y destapando según el caso.

Retirando la totalidad del material que provenga de la limpieza,

01.09 LIMPIEZA FINAL Y PARCIAL DE OBRA.-

El contratista deberá, durante todo el desarrollo de las tareas, retirar y trasladar los escombros y basura que genere la obra, cada vez que lo indique la inspección y/o de manera diaria, de forma de evitar la acumulación de los mismos.

01.10 CUBIERTA DE TECHO – NORMAS GENERALES

No deberán realizarse trabajos de cubiertas, cuando las condiciones climáticas o el desarrollo y/o terminación de otras labores de obra pudieran afectar su calidad o correcta ejecución.

La colocación de membranas o cualquier otro tipo de cubiertas hidráulicas o sistema de aislación, deberá ser llevada a cabo por un aplicador acreditado o personal calificado para tal fin, ser altamente especializado y deberá actuar bajo la conducción de un capataz o encargado idóneo que deberá permanecer en obra todo el tiempo que

dure la realización de los mismos.

Será responsabilidad exclusiva del Contratista proporcionar un contralor idóneo y exhaustivo sobre la calidad de los materiales que se empleen y de la correcta ejecución de estos trabajos.

Correrán por cuenta del Contratista, los arreglos y reparaciones de todo tipo que pudieran derivarse por filtraciones, goteras, humedades, etc., que acusen los techos y cubiertas durante el Plazo de Garantía de la obra.

**MUNICIPALIDAD DE CORDOBA
DIRECCION DE ARQUITECTURA**

**OBRA: PROYECTO TECHO ESTACIONAMIENTO VEHICULAR. DIRECCIÓN
AUTOMOTORES**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 01 ESTRUCTURAS METALICAS (GENERALIDADES)**
- 01.01 ESTRUCTURA METALICA DE TECHO**
- 01.02 ESTRUCTURA METALICA DE PERFILES NORMALES**
- 01.03 ESTRUCTURAS METALICAS COMPLEMENTARIAS**
- 01.04 CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA**
- 02 DESAGÜES PLUVIALES**
- 03 CONTRAPISOS**

01 ESTRUCTURAS METALICAS (GENERALIDADES)

En los lugares indicados en planos se ejecutarán y proveerán estructuras metálicas de diversos tipos y características. Se deberá proveer todo el material necesario y su fabricación, mano de obra, equipos, servicios y cualquier otro suministro requerido para ejecutar y completar todos los elementos del proyecto indicados en las especificaciones y mostrados en los planos de diseño; también deberán incluirse elementos imprevistos para la completa realización de la terminación de este trabajo, aún cuando dichos elementos no se muestren o se mencionen en lo particular en este documento.

Este pliego se refiere a los requisitos que deberán observar los proveedores de las Estructuras Metálicas en lo referido a control de calidad de materiales, los procedimientos de fabricación y montaje, protección contra corrosión, soldaduras, etc.

Se consideran de aplicación en el proceso de fabricación y control de calidad lo estipulado en los Reglamentos CIRSOC de la Serie 300 (estructuras metálicas) vigentes al momento de la realización de la obra más lo que se indique en este pliego y en los planos de proyecto.

Los materiales tendrán en lo posible su certificado de calidad de fábrica. En caso contrario se realizarán ensayos de resistencia y plegado con soldadura a fin de controlar sus propiedades: fluencia, rotura, alargamiento a la rotura, ductilidad, soldabilidad. Tales ensayos se realizarán a razón de 2 probetas por cada tipo de elemento de cada partida comprada.

Protección Contra la Corrosión:

Los sistemas de protección contra corrosión aceptados a priori son los siguientes:

Galvanizado. Electrolítico o en Caliente.

Desengrasado. Decapado Físico por raspadura.

Desoxidado - Fosfatizado. Antióxido al Cromato (70m + 70m). Convertidor de óxido más dos manos de pintura de terminación esmalte sintético de primera calidad.

Esta lista no agota las posibilidades aceptándose variantes técnicamente viables que deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra.

Para el caso de emplear tubos de sección cerrada o redonda, los mismos tendrán sus extremos tapados para garantizar la estanqueidad. En caso de aplicar soldadura sobre elementos galvanizados, se deberá retocar con pintura especial reconstituyente de zincado en frío apta para tal fin y aprobado por la Inspección de Obra.

En la zonas de nudos, o en general, de traslape de elemento se debe aplicar las manos de pintura con soplete en forma abundante a fin de tratar de sellar las uniones no soldadas. En caso que las superficie quedaran separadas más de 0.4 milímetros por imperfección de las superficies de contacto se procederá a sellar tales juntas con masilla apta para tales procedimientos.

Todas aquellas estructuras metálicas que se encuentren en contacto directo con el suelo natural (cazuelas de árboles, etc.) partirán indefectiblemente con un tratamiento de galvanizado y posterior aplicación de mordiente y terminación esmalte sintético con color a definir.

Soldadura:

Las uniones soldadas se regirán por CIRSOC 304 y se podrán realizar por los métodos normales tales como:

- Eléctrica por arco con electrodo consumible. El tipo y diámetro de los electrodos será el apropiado para el tipo de máquina de soldar, intensidad de corriente, posición, tipo de unión, especificación de planos, etc. Para su selección se atenderá a lo especificado en CIRSOC 304 parte 2.6.
- Eléctrica por arco, semiautomático, (MIG – MAG) con electrodo consumible según especificaciones de planos.
- Eléctrica por arco con electrodo de tungsteno (TIG) no consumible.

En todos los casos el material de aporte deberá ser de primera calidad y ser acompañada por el certificado de calidad del fabricante y con características resistentes compatibles con los elementos a unir.

La Inspección de Obra de la soldadura en general se efectuará mediante examen visual de las condiciones de superficie, siendo causal de rechazo durante ese control las grietas, poros, falta de garganta, etc. En tales casos se especifica el repasado del cordón con sistema MAG o MIG. Las longitudes y espesores de los cordones serán los indicados en planos (se indica e= cateto). En caso de duda sobre la calidad de una parte de la soldadura, se aumentará la longitud soldada o se colocarán elementos auxiliares para refuerzo de la sección.

Se controlarán las condiciones de humedad y temperatura ambiente para permitir los trabajos de soldadura en obra.

01.01 ESTRUCTURA METALICA DE TECHO

Esta estructura se encuentra conformada por una sucesión de vigas inclinadas, materializadas con doble perfil C 160x60x20x22 las que descansarán sobre columnas metálicas conformadas con idéntica configuración a las vigas.

La presente estructura responderá a planos de detalles estructurales y planos de proyecto y seguirá las prescripciones del ítem 07 “generalidades de estructuras metálicas”

Esta estructura se realizará en taller, siendo sus uniones perfectamente soldadas y amoladas, no debiendo quedar oquedades ni perforaciones en las costuras de soldaduras. Deberá darse en taller luego del armado de la viga, y antes de llevarse a obra, dos manos de pintura antioxido al cromato de zinc y dos manos de esmalte sintético tipo “ALBA” o similar calidad, luego de su colocación en obra se dará una mano final de esmalte siendo su color determinado por los proyectistas en el transcurso de la obra.

01.02 ESTRUCTURA METALICA DE PERFILES NORMALES

El presente ítem comprende todos los materiales, trabajos en taller, montaje en obra, cálculo estructural, etc., para la ejecución completa y respondiendo a su fin de la obra en cuestión.

Los planos, planillas y detalles de la estructura metálica referenciados en la documentación presentada por la Municipalidad, constituyen en todos sus términos un PREDIMENSIONADO de la misma.

A tales efectos la Contratista tendrá 10 (diez) días calendarios a partir de la firma del Decreto de Adjudicación para presentar los cálculos definitivos de la estructura metálica, con sus correspondientes planos y detalles constructivos respetando en todos sus aspectos las cuestiones de proyectos.

La MUNICIPALIDAD en ningún caso y bajo ningún justificativo reconocerá adicionales, demasías o mayores costos referidos al ítem ESTRUCTURAS METALICAS, que se generen a partir del cálculo estructural presentado por la contratista (debiendo contemplarse esta situación en su propuesta), o malas interpretaciones del proyecto o cualquier otra causa que se invoque por parte de la misma, antes, durante o finalizada la ejecución de la obra.

La CONTRATISTA por si no podrá en ningún caso: cambiar, variar y/o modificar el proyecto de la estructura metálica sin la autorización previa.

NORMAS GENERALES P/ESTRUCTURAS METALICAS:

Las estructuras de acero deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo a los requerimientos establecidos en las siguientes normas:

Norma S.I.R.E.A.: R.A.2.2. Primera parte “Reglamento Argentino de Construcciones de Acero” (ex Reglamento CIRSOC 301, “Proyecto, calculo y ejecución de estructuras de acero para edificios”).

Norma S.I.R.E.A.: R.A.2.2. Primera parte “Reglamento Argentino de Construcciones de Acero” (ex Reglamento CIRSOC 301, “Fundamento de calculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero”).

Manual 2.2. del S.I.R.E.A.: “Métodos de calculo para los problemas de estabilidad del equilibrio de las estructuras de acero” (Ex recomendación CIRSOC 302-1).

Norma S.I.R.E.A.: N.A.2.2.1. “Estructuras livianas de acero” (ex Reglamento CIRSOC 303).

Norma S.I.R.E.A.: R.A.2.2.1 Tercera parte "Reglamento Argentino de Construcciones de Acero" "Estructuras de acero soldadas".

Disposición CIRSOC 305: "Aceros para estructuras metálicas prescripciones de calidad y recepción".

Normas IRAM e IRAM – IAS: Referentes de calidad de aceros en las construcciones metálicas.

Normas de Sistema Reglamentario Argentino para obras civiles (S.I.R.E.A.) que respondan a este tipo de estructuras.

Además serán de aplicación con carácter supletorio las siguientes normas:

Norma DIN 4100: "Estructuras soldadas de acero"

Norma DIN 1000: "Estructuras de acero".

Norma DIN 4114: "Estructuras de acero: Estabilidad"

Norma DIN 1000: "Prescripciones en las construcciones de acero".

A.I.S.C. (American Institute of Steel Construction): "Specification for the design, fabrication and erection of structural steel building". "Code of standard practice".

A.S.T.M.: "American Society for testing materials". "Materials Specifications"

Cuando algún tema relativo a materiales, diseño, cálculo, fabricación, tipo de unión, no estuviera contemplado en estas especificaciones ni en los reglamentos CIRSOC, Recomendaciones y Anexos, se realizarán con la más exigente de las normas de carácter supletorio mencionadas.

La calidad de los materiales a ser utilizados deberá ajustarse a las Normas correspondientes y podrá ser verificada mediante ensayos, según lo indicado en Pliegos.

Los perfiles a utilizar deberán ser de aceros que cumplan con las prescripciones de la Disposición CIRSOC 350. En caso de no estar expresamente notificado en la Documentación de Obras se empleara acero F-24 (St 37 según norma DIN 17100) con una resistencia a la tracción de 370 MN/m².

Los perfiles y chapas a utilizar deberán ser soldables, aptos para su utilización en las construcciones metálicas de acero y corresponderán a los tipos especificados.

En estructuras de barras redondas de acero de construcción (IRAM-IAS u 500 - 500- 502) se usara acero al - 220. Se podrá asimismo emplear acero de construcción de la estructura del material durante el proceso de soldadura, debiendo contemplarse la disminución de la resistencia mecánica por el mismo, para verificarla podrá la Inspección de Obra solicitar la realización de ensayos.

El Contratista deberá presentar los correspondientes certificados de aptitud de los aceros a emplear, la capacidad de soldabilidad de los mismos, como así también el material de aporte para las uniones soldadas y de los materiales para protecciones anticorrosivas y antillama.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal competente y se utilizaran equipos de alta calidad.

La fabricación de todas las estructuras deberá realizarse en completo acuerdo con las Normas indicadas en 5.2.2. Además deberá tener una exactitud tal que permita el montaje de las estructuras sin introducir deformaciones permanentes.

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Las operaciones de trazado, manual o automático, serán ejecutadas y dirigidas por personal altamente especializado, debiéndose respetar rigurosamente las cotas las cotas de los planos de taller y las tolerancias máximas permitidas por las Normas y Reglamentos. El marcado de elementos será tal que no altere la superficie de la pieza ni su aptitud para ser soldada.

En el corte de los distintos elementos se deberán tomar las precauciones necesarias para no introducir en las piezas un estado tensional adicional de tipo térmico.

Asimismo deberán eliminarse las rebabas en los productos laminado, así como las marcas de laminación en relieve sobre las superficies de contacto.

ANCLAJES:

Antes de comenzar el montaje en obra de las estructuras metálicas se controlaran el alineamiento y el nivel de los anclajes.

Se tendrá especial cuidado en las uniones de chapas solapadas, asegurando que no se produzcan movimientos relativos ni degradaciones, tanto en las superficies como agrandes en los agujeros por donde pasen los elementos de amarre. A tal fin se proveerá, en caso de necesidad, de arandelas de caucho sintético (neoprene) que ajustarán convenientemente los elementos de la construcción.

MONTAJE:

Previo al montaje, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra un plan de trabajos con la secuencia del mismo e indicación de las partes y forma en que ellas serán izadas y/o ensambladas.

Todo trabajo no previsto en el referido plan de montaje requerirá la expresa aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Antes del despacho a obra, todos los elementos estructurales deberán ser cuidadosamente numerados y marcados de tal forma que puedan ser fácilmente armados y montados en el emplazamiento definitivo. Dichas marcas, serán las indicadas en los planos de fabricación y montaje.

Las manipulaciones de carga, descarga, transporte a pie de obra y montaje se deberán realizar con el cuidado suficiente para evitar sollicitaciones excesivas y daños en elementos de las estructuras metálicas o en el resto de las construcciones. El Contratista será único responsable de los daños que pudieran acontecer por estas causas, debiendo subsanarlos a su exclusivo costo.

Además, el Contratista deberá proveer a su costo los andamios y escaleras adicionales que requiera la Inspección de Obra para poder efectuar las tareas de verificación y control.

Asimismo, se deberán proyectar las uniones de montaje en forma tal, que todos sus elementos sean accesibles a los efectos de realizar la inspección correspondiente.

Será de responsabilidad del Contratista la estabilidad e indeformabilidad al viento, el amarre correcto de la chapas para evitar el tableteo, y la estanqueidad de la cubierta, así como el comportamiento silencioso de la misma ante los gradientes de temperatura.

UNIONES:

Las uniones de los elementos estructurales se realizarán mediante remaches, tornillos normales, o con tornillos de alta resistencia que deberán respetar las indicaciones del Capítulo 8 del Reglamento CIRSOC 301.

Asimismo se utilizarán uniones soldadas. El Contratista no podrá cambiar el tipo de unión prevista en la documentación del proyecto, no debiendo utilizarse en una misma unión medios distintos.

-Uniones mediante tornillos:

Se utilizarán tornillos normales calibrados con un juego entre estos y los orificios correspondientes que deberá ser inferior al 1% del diámetro de aquellos. Se emplearán tornillos no calibrados cuando específicamente se establezca en la documentación de proyecto. Deberán colocarse arandelas para evitar que la rosca, al quedar incluida en los orificios trabaje al corte y debajo de la cabeza de los tornillos para lograr la distribución de las presiones de contacto también se utilizarán arandelas elásticas evitando que se aflojen las tuercas de los tornillos.

-Uniones mediante remaches:

Los remaches deberán ser hincados bajo contraestampado a la temperatura rojo cereza claro. Se descartarán los remaches quemados. Los ya recalcados deberán llenar completamente el orificio correspondiente. Las cabezas de los remaches deberán estar centradas respecto al eje de la espiga y no podrán quedar destruidas ni aplastadas.

-Uniones soldadas:

Este tipo de unión se realizará mediante arco eléctrico.

El contratista deberá desarrollar, elegir y someter a la aprobación de la Inspección de Obra, los procedimientos y la secuencia general de las operaciones de soldaduras, electrodos, fundentes, así como el método de ejecución, para realizar el control de calidad de las mismas.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte, o cualquier otro material extraño.

Los cordones de soldadura no podrán ser pintados hasta tanto no hayan recibido la aprobación de la Inspección de Obra. Esta podrá rechazar toda soldadura que a su juicio no sea satisfactoria.

El material de aporte será de la misma calidad que la de las piezas a unir. Se deberá evitar el quemado de las superficies y la fusión de las chapas. Deberá haber una transición plana entre costura y chapa sin entalladuras originadas por quemado. Las costuras carecerán de cráteres, fisuras o inclusiones.

El arco eléctrico debe encenderse exclusivamente en aquellas partes donde irá depositado material de aporte.

Se deberá evitar el enfriamiento rápido durante el soldado. Durante la operación de soldadura y el enfriamiento de la costura, se deberán mantener fijas las partes a unir, sin que se produzcan movimientos o vibraciones de las mismas.

TERMINACION SUPERFICIAL:

Todas las estructuras a pintar deberán estar perfectamente libres de grasa aceites, viruta, pinturas viejas, ácidos, etc.

Las superficies deberán estar libres de materiales que puedan descomponer la pintura a aplicar o perjudiquen su adherencia y de capas de pintura ejecutadas con materiales no apropiados.

El Contratista deberá someter a aprobación de la Inspección de Obra los medios de limpieza y preparación de superficies que utilizará.

Con respecto a los procedimientos de preparación y ejecución de los recubrimientos, los mismos deberán ajustarse a las siguientes disposiciones:

Reglamento CIRSOC, Cap. 10 (punto 10.5) "Protección de Estructuras de Acero"

Norma DIN 55928 "Pintura Protectora de Estructuras Metálicas"

Además de las especificaciones contenidas en este ítem deberán tenerse en cuenta las consideraciones de generalidades de las estructuras metálicas ítem N° 07.

01.03 ESTRUCTURAS METALICAS COMPLEMENTARIAS

Este ítem se refiere a todas aquellas estructuras metálicas de menor importancia, como estructuras tubulares para cerramientos verticales, tarimas sobre elevadas, para cielorrasos, parrilla técnica sobre escenario en auditorio, etc. y todas aquellas tareas complementarias de las estructuras mayores que no han sido mencionadas en los ítems específicos. Todos estos trabajos deberán ser realizados bajo las prescripciones de los ítems 07 "generalidades de las Estructuras Metálicas" y 07.04 "Estructura de perfiles normales". y los planos generales y de detalles y planillas de locales.

01.04 CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA

Se colocarán chapas sinusoidales de acero electrocincado y prepintado de fábrica de primera calidad, serán de calibre N° 24, color a definir por la Inspección, sujetas a la estructura metálica con ganchos a roscas y 3 arandelas (una metálica, dos de neopreno) y/o cualquier otro elemento que se provea con las chapas que asegure la fijación y estanqueidad de las mismas. Estos elementos de fijación atravesarán las chapas en la parte superior de las ondas a través de un agujero hecho con punzón y/o perforador, desde abajo hacia arriba. En ningún caso habrá menos de 6 ganchos de sujeción por metro cuadrado de cubierta.

El solape mínimo en los dos sentidos de las chapas será de 12 cm. y en el sentido del viento predominante. El Contratista deberá presentar a la Inspección muestras de las chapas ofertadas.

Se observarán con precauciones todos los perímetros y encuentros de cubiertas con muros en los que se colocarán babetas como así también las pendientes. En la unión de las babetas con la cubierta de chapa, colocar barrera de estanqueidad de espuma de poliuretano impregnada con bitúmen asfáltico tipo Compri Band o calidad equivalente.

Las canaletas se harán con chapa de Fe lisa galvanizada y prepintada N° 20, con los dobleces que necesite a modo de refuerzo, en sentido longitudinal. Apoyarán sobre vigas principales y secundarias. Si no resultaran suficientes, se colocarán ménsulas en cantidad necesaria, las que se fijarán a la estructura. Las canaletas se sujetarán a ganchos de la cubierta y las uniones, entre sí, se harán mediante solapes dobles con remaches de aluminio y soldadura. Se deberán proveer todas las bajadas y terminaciones necesarias para el correcto drenaje y canalización del agua. (ver también ítem 02 "Zinguería").

Bajo toda la cubierta de chapa de Fe galvanizada prepintada y sobre las correas, se colocará lámina de espuma de polietileno de 10 mm. de espesor, con la cara aluminizada para la reflexión del calor radiante hacia arriba, tipo Isolant TBA o calidad

equivalente. A su vez se colocara lana de vidrio e: 5 cm como aislante térmico en toda la superficie. Ver planos de detalles.

02 ZINGUERIA

02.01 BABETA LATERAL (ml)

Se procederá a la colocación de babetas laterales, en los encuentros entre chapa y mampostería, tal como indican los planos generales y de detalles.

Estas serán de chapa galvanizada N°20, irán empotradas en ranura que se hará con amoladora, la profundidad de esta, no será más que lo que llegue la misma máquina y el propio espesor del disco para no dañar los hierros y las propiedades mismas del muro a tratar. Para mayor estanqueidad, se sellara con silicona a lo largo de todo el borde de la chapa.

Las uniones entre babetas irán solapadas entre sí en un largo mínimo de 20 cm, siendo este empalme soldado con estaño al 50% y remachado con remaches de hierro estañado y luego soldado cada uno de los mismos.

Las uniones entre babetas y bajadas será soldado con estaño al 50%.

Las uniones entre caños de bajadas serán selladas y remachadas, teniendo especial cuidado que la tarea realizada no sea causa de fisuras o filtraciones futuras.

02.03 CANALETAS DE DESAGÜE (ml)

Se procederá a la colocación de canaletas de desagüe con sus respectivas medidas, según indican los planos generales y de detalles.

Estas serán de chapa galvanizada N°20, irán atornilladas a la chapa de cubierta.

Las uniones entre chapas irán solapadas entre sí en un largo mínimo de 20 cm, siendo este empalme soldado con estaño al 50% y remachado con remaches de hierro estañado y luego soldado cada uno de los mismos.

Las uniones entre caños de bajadas y canaletas serán selladas y remachadas, teniendo especial cuidado que la tarea realizada no sea causa de fisuras o filtraciones futuras.

03 CONTRAPISOS

En los lugares indicados en planos se materializará un contrapiso sobre terreno natural.

Se deberá incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización del trabajo, aún cuando los mismos no estuvieren específicamente solicitados en planos.

Se utilizará un Hormigón H -17 en un espesor de 10 cm. debiéndose materializar juntas de dilatación en paños no mayores de 30 m². Este llevará una armadura tipo "sima" con hierros de 6 mm. en cuadros de 15x15 cm. Se deberá tener especial cuidado en la nivelación previa del terreno, de manera de asegurar que el contrapiso tendrá siempre un espesor uniforme y nunca menor que el indicado precedentemente.

Si la napa freática superase el nivel del contrapiso, se deberá calcular como losa de sub-presión.
Se deberá dar una buena terminación, a la llana en virtud de no llevar terminación sobre este.

**MUNICIPALIDAD DE CORDOBA
DIRECCION DE ARQUITECTURA**

OBRA: PROYECTO TECHO GALPÓN. DIRECCIÓN AUTOMOTORES

COMPUTO Y PRESUPUESTO					
Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Item
Galpón para estacionamiento de vehículos de flota y area de taller					
I Fundaciones					
I-1	Excavación para fundaciones	m3	59,68	\$ 1.194,00	\$ 71.252,79
I-2	Fundaciones	m3	59,68	\$ 8.050,66	\$ 480.463,23
II Estructuras metálicas					
II-1	Estructura metálica del techo	m2	477,69	\$ 761,87	\$ 363.936,29
II-2	Estructura metálica de perfiles normales	ml	629,42	\$ 669,35	\$ 421.299,83
II-3	cubierta de chapa galvanizada	m2	477,69	\$ 1.703,75	\$ 813.865,36
III Estructuras complementarias					
III-2	Desagües pluviales	GL	1	\$ 9.828,31	\$ 9.828,31
III-3	Contrapisos	m2	477,69	\$ 512,00	\$ 244.577,28
Techo para estacionamiento de vehículos de empleados					
I Fundaciones					
I-1	Excavación para fundaciones	m3	7,17	\$ 1.194,00	\$ 8.558,59
I-2	Fundaciones	m3	7,17	\$ 16.532,27	\$ 118.503,33
II Estructuras metálicas					
II-1	Estructura metálica de perfiles normales	ml	172,72	\$ 628,19	\$ 108.501,22
II-2	cubierta de chapa galvanizada	m2	197,19	\$ 1.628,30	\$ 321.078,25
III Estructuras complementarias					
III-1	Desagües pluviales	GL	1	\$ 12.390,48	\$ 12.390,48
III-2	Contrapisos	m2	197,19	\$ 512,00	\$ 100.959,23
Reposición total de cubierta y sistemas de desagües pluviales de vestuarios					
I Estructuras metálicas					
I-1	Extracción de cubierta de chapa existente incl. traslado de elementos recuperables.	m2	251,75	\$ 1.872,55	\$ 471.406,13
I-2	Retiro de material de demolición.	GL	1	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00
I-3	Reparaciones complementarias.	GL	1	\$ 5.867,94	\$ 5.867,94
I-4	Reposición de cubierta de chapa galvanizada	m2	251,75	\$ 1.728,76	\$ 435.208,99
II Estructuras complementarias					
II-1	Reposición y sellado de canaletas / bajadas pluviales	GL	1	\$ 12.225,34	\$ 12.225,34
II-2	Limpieza de obra.	GL	1	\$ 34.113,18	\$ 34.113,18
TOTAL					\$ 3.517.319,74

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	junio 2019												julio 2019					agosto 2019						
							12	17	22	27	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	31	5	10	15	20			
1		Anteproyecto Dirección Automotores	61 días	jue 23/5/19	jue 15/8/19																									
2		Galpón para vehículos de flota	61 días	jue 23/5/19	jue 15/8/19																									
3		1 Fundaciones	25 días	jue 23/5/19	mié 26/6/19																									
4		1.1 Excavación para fundaciones	20 días	jue 23/5/19	mié 19/6/19																									
5		1.2 Ejecución de pozos de fundación	15 días	jue 6/6/19	mié 26/6/19	4FC-10 días																								
6		2 Estructuras metálicas	26 días	jue 20/6/19	jue 25/7/19																									
7		2.1 Estructura metálica de perfiles normales	10 días	jue 20/6/19	mié 3/7/19	5FC-5 días																								
8		2.2 Estructura metálica del techo	18 días	mar 2/7/19	jue 25/7/19	7FC-2 días																								
9		3 Estructuras complementarias	17 días	mié 24/7/19	jue 15/8/19																									
10		3.1 Desagües pluviales	4 días	mié 24/7/19	lun 29/7/19	8FC-2 días																								
11		3.2 Contrapiso	15 días	vie 26/7/19	jue 15/8/19	10FC-2 días																								
12		Techo estacionamiento vehículos del personal	35 días	jue 27/6/19	mié 14/8/19																									
13		1 Fundaciones	5 días	jue 27/6/19	mié 3/7/19																									
14		1.1 Excavación para fundaciones	4 días	jue 27/6/19	mar 2/7/19																									
15		2.1 Ejecución de zapatas de fundación	2 días	mar 2/7/19	mié 3/7/19	14FC-1 día																								
16		2 Estructuras metálicas	21 días	mié 3/7/19	mié 31/7/19																									
17		2.1 Estructura metálica de perfiles normales	5 días	mié 3/7/19	mar 9/7/19																									
18		2.2 Cubierta de chapa galvanizada prepintada	18 días	lun 8/7/19	mié 31/7/19	17FC-2 días																								
19		3 Estructuras complementarias	11 días	mié 31/7/19	mié 14/8/19																									
20		3.1 Desagües pluviales	2 días	mié 31/7/19	jue 1/8/19	18FC-1 día																								
21		3.2 Contrapisos	11 días	mié 31/7/19	mié 14/8/19	20FC-2 días																								
22		Reposición de cubierta y desagües sector vestuarios	61 días	jue 23/5/19	jue 15/8/19																									
23		1 Estructuras metálicas	32 días	lun 17/6/19	mar 30/7/19																									
24		1.1 Extracción de cubierta de chapa existente	18 días	lun 17/6/19	mié 10/7/19																									
25		1.2 Retiro de material de demolición	4 días	mié 10/7/19	lun 15/7/19	24FC-1 día																								
26		1.3 Reparaciones complementarias	2 días	lun 15/7/19	mar 16/7/19	25FC-1 día																								
27		1.4 Reposición de cubierta de chapa galvanizada	10 días	mié 17/7/19	mar 30/7/19	26																								
28		2 Estructuras complementarias	61 días	jue 23/5/19	jue 15/8/19																									
29		2.1 Reposición y sellados de canaletas/bajadas pluviales	4 días	mié 31/7/19	lun 5/8/19	27																								
30		2.2 Limpieza de obra	61 días	jue 23/5/19	jue 15/8/19																									

MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA Proyecto: Plan de avance techo	Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Hito de línea base	
	División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite		Resumen de línea base	
	Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas		Progreso	
	Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica		Progreso manual	
	Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Línea base			