

M E M O R I A

ESTRUCTURA

LICEO

SAN ANTONIO

SALTO

M E M O R I A E S T R U C T U R A

Generalidades

1.- Estructura de hormigón armado

1.1 Fundaciones

1.2 Armaduras

1.3 Hormigón

1.4 Mano de obra

1.5 Ejecución de las obras

1.6 Unión a lo existente

2.- Pisos de Hormigón Armado

3.- Anexo – Apuntalado y Deformaciones

4.- Estructura Metálica

GENERALIDADES:

La empresa constructora verificará con la Dirección de Obra si la versión a utilizar de esta Memoria y los planos entregados, es la última revisión realizada y es apta para construir.

Todas las dimensiones y armaduras indicadas en los planos son las mínimas requeridas.

En el caso de que la Empresa constructora por el motivo que sea quiera modificar algún elemento estructural a dimensiones mayores, a mayor área de armadura, etc., no deberá pasar mayores costos.

Podrá también mediante consulta previa y escrita solicitar a la Dirección de Obra y por su intermedio a nuestro Estudio las modificaciones deseadas, y éstas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Para la ejecución de la obra la empresa constructora verificará los niveles de encofrado en plantas y planillas, así como el acotado en planta y en detalles de estructura, comparándolos con los planos de arquitectura.

La empresa constructora también verificará que los pases en losas, vigas y pilares indicados en estos planos, coincidan con los expresados en los planos de las instalaciones (sanitaria, eléctrica, acondicionamiento térmico, extracciones, etc.)

1.- ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

1.1.- Fundaciones

1.1.1- Según informe geotécnico del Ing. Jose Prefumo, la fundación del edificio de hormigón armado de aulas, administración, baños, cocina, etc se realizará mediante bases aisladas de hormigón armado apoyadas sobre “limo arcilloso”.

La profundidad supuesta es de 2.50 m con respecto al nivel de la boca de los cateos.

La Dirección de Obra deberá aprobar dicha profundidad.

Se adopta como tensión admisible de trabajo para este sector, el valor $\sigma = 2.0 \text{ kg/cm}^2$ “.

Bajo todas las bases, se construirá una capa de regularización y limpieza de hormigón pobre ($f_{ck} = 150 \text{ kg/cm}^2$) de 10 cm de espesor mínimo previo a la colocación de la armadura.

Las vigas de fundación serán descalzadas.

1.1.2- En cuanto a la fundación de la zona donde se colocarán las aulas prefabricadas, el patio y galerías, la solución adoptada es una platea de hormigón armado. Ver planta y detalles.

Previamente a la construcción de esta platea se retirará la totalidad del suelo orgánico.

Bajo la losa de hormigón armado de la platea, se construirá una sub base formada por 5 capas, como mínimo, de 15 cm cada una de balasto compactado. Ver detalles.

El balasto tendrá un CBR $> 60 \%$ al 95 % de compactación del Proctor modificado.

Cada capa de la sub-base se compactará al 95 % del Proctor modificado.

Se recomienda “...diseñar y ejecutar los desagües de las pluviales a fin de evitar el estancamiento del agua.....”

“Construir veredas perimetrales para impermeabilizar un área mayor.....”

Se recomienda tomar precauciones ante precipitaciones importantes durante la ejecución de la platea. Ver informe geotécnico.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

1.2 Armaduras

La totalidad de las armaduras será de acero cuya resistencia característica sea de $f_{ak} = 5000 \text{ kg/cm}^2$, ADN 500, según Norma UNIT No. 843. Se exigirá al vendedor de acero el certificado de calidad. La resistencia característica f_{ak} es el límite elástico característico (fluencia).

La preparación y colocación de las armaduras se hará de acuerdo con lo establecido en las plantas, planillas y detalles, observando las Normas UNIT correspondientes (No. 843-844-845-846-968) siempre que las especificaciones en ellas contenidas no se opongan a lo establecido en esta memoria y en los planos citados.

Los empalmes se permitirán siempre que el contratista demuestre que es imposible obtener los hierros de las dimensiones necesarias.

En los empalmes por yuxtaposición, la longitud será de 50 diámetros. Los empalmes por soldadura se realizarán a tope con preparación en X 60 grados, mediante soldeo con arco eléctrico, utilizando un metal de aporte cuya resistencia a la extensión sea ligeramente superior a la del metal de base y cuya composición química se ajuste al mismo. Se evitará todo calentamiento anormal debiéndose con ese fin, emplear la corriente más baja compatible con el electrodo y las barras a unir y prever pausas en la deposición del metal de aporte para que la barra se enfríe hasta una temperatura tolerable al tacto.

1.3.- Hormigón

El hormigón tendrá una resistencia característica de 250 kg/cm^2 . (Normas UNIT NM 33 – 55 – 67 – 68 – 77 – 101 – PNM 05 – 1050/98).

La resistencia característica del hormigón es aquel valor que presenta un grado de confianza del 95 por ciento, es decir, que existe una probabilidad del 0.95 de que se presenten valores individuales de resistencia de probetas más altos que f_{ck} .

La resistencia característica deberá ser estudiada en profundidad por medio de ensayos adecuados. Se deberá tener clara además la trazabilidad de cada camión.

Para la preparación del hormigón se aplicará la Norma UNIT 104 - 97 siempre que las especificaciones en ella contenidas no se opongan a lo establecido en esta memoria.

Los materiales a emplearse cumplirán las especificaciones contenidas en las Normas UNIT correspondientes: para cemento Normas UNIT Nos. 20 – 525 – 854 – NM15 – NM18 – NM65; para áridos Normas UNIT Nos. 84 – 102 – 957 – 958 – NM30- NM32 – NM44 – NM46 – NM49 – NM51.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de los ensayos que juzgue necesarios para determinar la calidad, resistencia y otras condiciones de los materiales, hormigones y/o partes de la estructura realizada cuando sospeche que no se ajustan a las especificaciones. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la Norma UNIT que corresponda.

Vibrado del hormigón:

Con hormigones bien dosificados es difícil producir un exceso de vibración. Es más común la falta de vibración que el exceso.

En general se recomienda los vibradores de alta frecuencia.

En losas los vibradores deben usarse horizontalmente.

Se insertará rápidamente el vibrador en el hormigón.

El aire escapa más fácilmente a través del hormigón poco vibrado.

No se permitirá que el vibrador toque las paredes del encofrado. Se mantendrá lo menos a 5cm de los costados y siempre del lado interior de la armadura.

Se moverá el vibrador hacia arriba y hacia abajo lo que ayuda a salir el aire.

El vibrador se insertará de manera que las zonas vibradas se solapen parcialmente unas con otras. Un vibrador con botella de 65mm de diámetro y 25cm de radio de acción debe ser insertado por lo menos cada 45cm. En hormigones vistos cada 30cm.

Se bajará el vibrador de forma de que penetre por lo menos 10cm en la capa anteriormente colocada.

Retirar el vibrador lentamente y con movimientos hacia arriba y hacia abajo. En mezclas muy viscosas eso ayuda a cerrar el agujero por donde entró el vibrador.

Cuando se levanta el vibrador y la botella comienza a salir del hormigón hay que sacarlo rápidamente. Si no se hace así, el vibrador produce mucha agitación en la superficie e introduce aire.

Apagar el vibrador cuando no está dentro del hormigón.

Nivelación del hormigón:

Con la consistencia pedida, la nivelación en losas se realiza sin dificultad. A los efectos de obtener el espesor solicitado, se recomienda trabajar con guías metálicas (angular superior con patas de hierro redondo).

1.4 Mano de obra

Se utilizarán siempre obreros especializados para cada una de las funciones especificadas en la fabricación y puesta en obra del hormigón armado. Estos obreros operarán bajo las órdenes inmediatas de un encargado del contralor técnico de las construcciones de conformidad con el proyecto y las

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

instrucciones de la dirección.

1.5 Ejecución de las obras

Se realizará de acuerdo con lo determinado por la Norma UNIT 1050, siempre que en esta memoria no se especifique lo contrario. Se complementará la citada norma con las siguientes especificaciones:

a) Los errores admitidos en la ubicación y dimensiones de las piezas, serán como máximo de 1cm en la ubicación de ejes de pilares, de vigas y de 5mm en la verificación de aristas y caras de pilares considerados entre losa y losa, siempre que la reproducción del defecto no signifique el descentramiento de la pieza.

b) No se permitirá el uso de elementos distribuidores del hormigón, que alteren la homogeneidad del mismo y/o afecten la rigidez del encofrado o la obra hecha.

En ningún caso se permitirá volcar el hormigón de una altura superior a 3m, ni depositarlo en cantidades grandes y luego hacerlo correr desde los costados. Se tratará de colocar directamente sobre el lugar donde será su posición definitiva.

c) El hormigón se colocará en general en capas horizontales continuas. En muros de contención o en vigas altas no se usarán capas mayores de 50 cm. Las capas deberán sucederse de forma tal que cada una sea colocada y apisonada antes que la precedente empiece a fraguar, para evitar la superficie de separación entre las mismas.

Para el caso de seguir sobre capas de hormigón ya fraguado, se limpiarán con chorro de arena o se picarán y lavarán prolijamente dichas superficies y previo colado de una lechada de portland a modo de mordiente, se seguirá colocando el hormigón.

Mientras el hormigón esté blando no se le debe fretachar o enlucir con la llana.

d) La Dirección no tolerará en absoluto las superficies cascadas de hormigón lavado que se formen en la parte inferior de las vigas, ni partes de la construcción en las que el hormigón resulte con huecos, poros y otros defectos que a su juicio sean inconvenientes para la misma.

En este caso el elemento afectado será quitado y reemplazado a costa del Contratista.

e) No se admitirá el uso de productos químicos para descender el punto de congelación del hormigón, reservándose la dirección el derecho de admitir sustancias y/o procedimientos que mejoren la laborabilidad de las mezclas y /o su velocidad de fraguado y endurecimiento.

f) Habrá que evitar el mayor número posible de juntas de construcción no pudiéndose dejar de llenar completamente ningún elemento importante a juicio

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

de la dirección.

Cuando al cabo de una jornada de trabajo quede un elemento a medio llenar, se hará en forma que la superficie de hormigón forme una pendiente tan fuerte como sea posible, evitándose la formación de una capa delgada de escurrimiento que daría luego origen a una superficie cascada. En todos los casos las juntas de hormigonado deberán ser aprobadas por la dirección.

Cuando se retome el llenado de una pieza importante la unión se hará con SIKADUR 32 GEL o similar, habiendo preparado la superficie como se indicó anteriormente. Simultáneamente se unirá de la misma manera un testigo cilíndrico que se había llenado parcialmente con la cara superior a 60°.

g) Curado del hormigón:

Debe darse especial atención al curado del hormigón, para ello debe realizarse un CURADO TEMPRANO y luego un CURADO NORMAL.

El curado temprano tiene fundamental importancia para las losas. Está dirigido a evitar la fisuración plástica. Debe comenzar apenas desaparece el brillo del agua en la superficie. En ese momento debe regarse con una fina llovizna aún cuando el material está fresco. Esto puede ser luego de transcurrida una hora y media desde el comienzo de la colocación. Se prolongará hasta comenzar el curado normal. Este se hará mediante riego, manteniendo las superficies mojadas durante tres días como mínimo.

Se podrán usar para el curado temprano, productos especiales como el "Antisol" o similar.

h) La Dirección se reserva el derecho exclusivo de modificar los plazos de curado y retiro de encofrados y apuntalamientos señalados en la norma citada.

i) Los encofrados y apuntalamientos estarán calculados para resistir sin deformación alguna, la presión de un fluido de 2500 kg/m³ y además los golpes a que se le somete durante el llenado, o las presiones desarrolladas en los elementos vibrados.

Se tomarán todas las precauciones posibles desde el punto de vista del cálculo y constructivo para que en el momento del llenado no ocurra ninguna deformación.

Los elementos usados para apuntalar, deberán dimensionarse teniendo en cuenta su altura y para soportar la carga en el llenado sin que se produzca ninguna deformación. Una vez que se desencofre en el tiempo estipulado, al reapuntalar se deberán tener en cuenta las mismas precauciones. Durante todo este período la estructura de hormigón y la del apuntalado NO DEBEN DEFORMARSE. Es necesaria la aprobación de las memorias de sistemas de encofrado por parte de la Dirección de Obra.

Una vez terminados los encofrados, el Contratista solicitará la aprobación de

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

los mismos a la Dirección, con la suficiente anticipación, debiéndose presentar completamente terminados, apuntalados, contraventados, limpios de materias extrañas y bien mojados, si son de madera, en forma que hayan podido ser previstos los efectos producidos por las dilataciones y contracciones de la madera. Hecha la inspección por la Dirección, ésta autorizará la habilitación de los moldes a los efectos de la prosecución de los trabajos.

j) En todos los casos de fundaciones y de muros de contención, se preverán los apuntalamientos de los encofrados necesarios para contrarrestar cualquier clase de empujes sin que se produzcan desmoronamientos y deformaciones.

k) Una vez realizado el desencofrado se cortarán cuidadosamente todos los alambres salientes y se eliminarán las rebarbas, huecos y otras irregularidades, de manera de obtener una terminación prolija de las superficies de hormigón, reciban éstas una terminación posterior o no.

l) Los elementos de hormigón cuyas superficies deban, de acuerdo con las especificaciones, quedar "vistas" serán llenadas tomando precauciones especiales que eviten todo defecto en las mismas. Las juntas de construcción se realizarán según las líneas preestablecidas por la dirección de la obra, según las cuales se dispondrán, a efectos de formar una "buña", varillas de madera cepillada prolijamente clavadas sobre el encofrado.

Se emplearán encofrados conformados por chapones nuevos, prolijamente colocados cuyo despiezo se coordinarán en obra.

n) Contraflecha

Si existiera algún elemento cuya luz exceda los 5.00 m y no estuviera expresada su contraflecha, el contratista deberá solicitar a la Dirección de Obra la contraflecha prevista para esas piezas.

2.- PISO DE HORMIGON ARMADO EN EL EDIFICIO

Se retirara del lugar la totalidad del suelo orgánico.

Bajo el piso de hormigón armado, se construirá previamente una sub-base de dos capas de balasto de 15 cm. de espesor compactado.

El balasto tendrá un CBR > 60 % al 95 % de compactación del Proctor modificado. La capa de la sub-base se compactará al 95 % del Proctor modificado.

El espesor de la losa de piso será de 10 cm y la armadura será de $\phi 6$ cada 20 cm. Esta malla se podrá sustituir por una electrosoldada. Dicha armadura se colocará a 2/3 de la superficie terminada.

Los materiales a emplear serán los mismos a usar en la obra en general.

2.1.- Ejecución de la obra:

Se seguirán las prescripciones generales citadas en la Norma U.N.I.T. 104-97.

El alisado de la superficie se hará con reglas adecuadas.

Inmediatamente concluida esta tarea se procederá al curado del hormigón. (Ver curado temprano y curado normal en capítulo de hormigón en memoria de estructura).

Al empezar un paño no se interrumpirá el trabajo hasta dejarlo completamente terminado.

2.2.- Juntas:

Se realizaran juntas de contracción cada 6 m . Los paños resultantes se llenarán en forma alternada.

El relleno de las juntas se hará con material bituminoso o resinas epoxi.

3.- ANEXO

APUNTALAMIENTO y DEFORMACIONES

Se tomarán todas las precauciones posibles para que en el momento de llenado no ocurra ninguna deformación.

El sistema de encofrado y apuntalado deberá garantizar que no ocurra ningún tipo de deformación en el momento del llenado, ni durante el tiempo que se mantenga el encofrado.

La cantidad de puntales en cada nivel dependerá de la edad del hormigón, de las características mecánicas del puntal (diámetro, espesor, material, etc), de la altura de los puntales, etc.

También se controlará la nivelación general del encofrado y se controlará que el espesor de la losa sea uniforme y el indicado en los planos.

Se recomienda presentar una secuencia de apuntalado y desapuntalado del nivel de la losa a llenar y niveles inferiores.

Se recomienda también llevar registros históricos de mediciones de las deformaciones de algunas losas.

Nuestro estudio entregará las deformaciones teóricas instantáneas y en conjunto con la Empresa, la Dirección de Obra y nuestro Estudio se determinarán los puntos a balizar.

En los puntos que se balizarán de cada nivel (losas) se tomarán mediciones:

- Antes de llenar
- Después de llenar
- Antes de desencofrar (manteniendo los puntales)
- Después de desencofrar
- Antes de desapuntalar
- Después de desapuntalar
- Se sugiere tomar las mediciones a los 60, a los 90 y a los 120 días.

Los plazos de desencofrado (no desapuntalado) serán los especificados por la norma UNIT 1050.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

En el caso que la Empresa Constructora proponga modificar dichos plazos, deberá presentar el procedimiento alternativo y la Dirección de Obra deberá aprobarlo en forma expresa.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

Contraflechas:

En nuestros planos están expresadas las contraflechas originadas por los esfuerzos ("contraflecha" estructural). La empresa constructora podrá aumentarla para compensar las deformadas que se originan en el sistema de encofrado.

Contraflecha Total = contraflecha estructural + contraflecha del encofrado

Si las contraflechas no aparecen expresadas en nuestros planos, éstas deberán ser solicitadas en forma escrita.

CURADO

Para las deformaciones se tendrá muy en cuenta el curado temprano (ver inciso correspondiente) haciendo hincapié en el regado inmediato de la superficie llenada. Se trata de evitar así la fisuración en la etapa de retracción del hormigón impidiendo así mayores deformaciones. Por ejemplo se puede curar temprano con una "llovizna" de agua o Antisol (o similar).

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

4.- ESTRUCTURA METÁLICA

Se entregan planos de proyecto de la estructura metálica.

La Empresa contratista deberá presentar planos de fabricación donde figuren todos los elementos necesarios para la construcción y fijación de la estructura metálica en cuestión y que cumplan con el arte del buen construir, estén o no expresados en los planos entregados por nuestro Estudio.

Por ejemplo: pernos, arandelas, refuerzos de alma, refuerzos de apoyo, chapas de anclaje, etc.

En cada apoyo y/o descarga puntual se deberá considerar refuerzos de alma de espesor igual o mayor al alma de la viga que recibe la descarga, estén o no expresados en nuestros planos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA FABRICACION DE ESTRUCTURAS METALICAS

1.- General

Objetivo

El presente pliego establece requisitos generales de calidad aplicables a la fabricación de las estructuras metálicas, que sean contratadas.

Inspección

Todos los trabajos y materiales cubiertos por la presente especificación estarán sujetos a revisión por parte de la Inspección, en cualquier lugar en que se estén efectuando los trabajos. La contratista deberá dar libre acceso a la inspección de sus talleres.

La aceptación de un material o el hecho de inspeccionarlo no releva a la contratista de la responsabilidad de suministrar materiales que cumplan con las especificaciones en todos sus detalles.

Transporte

Los armados que se utilizan en taller deben permitir agregar a las estructuras, por cuenta del fabricante, los arriostramientos provisorios, amarras orejas, atezadores y todo tipo de elementos que aseguren la integridad de formas y dimensiones durante su transporte y montaje en obra.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

2.- Materiales

General

El acero a utilizar deberá tener una tensión de fluencia mínima de 2.400 kg/cm².

Todos los materiales deberán ser nuevos, sin uso.

Estado de conservación

Al momento de su recepción en el taller del fabricante, los materiales no deberán presentar evidencias de uso anterior ni daños por desgaste, deformación o corrosión.

3.- Disposiciones constructivas y detalles de fabricación

General

En general, se adoptarán las disposiciones constructivas y detalles de fabricación que aseguren que los elementos a fabricar cumplirán con los requisitos de calidad establecidos para cada caso.

Fabricación

General

El fabricante deberá cumplir estrictamente con los perfiles, secciones, espesores, tamaño, pesos y detalles de fabricación que se muestren en los planos.

Manejo de materiales

Las planchas, perfiles y materiales base serán estibados, izados y transportados hasta talleres de modo de no producir en ellos deformaciones, desgarros ni otros daños mecánicos.

Método de corte

Los cortes se efectuarán con soplete oxigas, amoladora, guillotina, plasma eléctrico, dependiendo del tipo de acero a procesar y del grado de terminación requerido por los cantos a obtener.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

Conformado en frío

El conformado en frío se efectuará mediante prensas, dobladoras, cilindradoras, rebordadoras, curvadoras de perfiles o en general máquinas especiales que lleven gradualmente el material hasta la forma requerida sin aumentar desmedidamente su acritud. No se permitirá el conformado mediante golpes de machos o martinetes.

Si por alguna razón no resultase posible efectuar ángulos rectos o agudos en frío dentro de las dimensiones mostradas en planos, el proceso se efectuará en caliente.

Tolerancias de fabricación

Los elementos estructurales serán fabricados con las dimensiones nominales indicadas en los planos de fabricación, dentro de las tolerancias dimensionales para cada caso, o de aquellas que resulten aplicables considerando los requisitos de montaje y servicio.

Inspecciones y pruebas

General

Todo el proceso de suministro y fabricación de los elementos estará sujeto a inspección.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS

General

Alcances

Estas especificaciones se refieren a las disposiciones y requisitos que debe cumplir todo material, mano de obra, equipos, faenas y servicios para la ejecución de las obras civiles de montaje de estructura de acero, correspondientes a este proyecto.

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las estructuras metálicas podrán basarse en un conjunto de normas técnicas (CIRSOC, NBR, ASTM, DIN, etc.) que deberán ser aprobadas por los Ingenieros Proyectistas de la estructura.

Trabajos incluidos

Se encuentran incluidos por la siguiente especificación los siguientes trabajos:

- Suministro de acero en planchas, secciones estructurales, planchas para pisos y escalones.
- Suministro de electrodos, pernos, maquinarias y equipos adecuados para fabricación en terreno, transporte y montaje de la estructura de acero.

Armado en taller y embarque

El contratista deberá revisar las dimensiones de sus suministros antes del embarque, con el propósito de evitar hacer modificaciones en obra.

Materiales

Todos los materiales deberán ser nuevos y cumplirán con la presente especificación.

La calidad, propiedades y composición de los materiales deberán cumplir con los requisitos de las normas que correspondan. Será responsabilidad del subcontratista la verificación de los materiales entregados por fabricantes o distribuidores.

Marcas

Correspondientemente con las señaladas en los planos de fabricación, todos los elementos deberán llevar marco de montaje. Su ubicación se hará de acuerdo con un criterio claro y definitivo, materializándose con letras y números

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

estampados por golpe en un lugar visible; la nitidez y visibilidad se acentuarán con pintura.

Soldadura en obra

Electrodos

Ver Norma AWS E7018 W

El contratista podrá, sin embargo, disponer un examen especial en el caso de soldadores calificados recientemente (por ejemplo menos de 3 meses), por organizaciones competentes para obras de calidad y dificultad comparables. En tales casos debe proporcionar una lista antes que comience la obra conteniendo los nombres de todos los soldadores que propone emplear y de sus calificaciones previas.

Precalentamiento

Todo material base se deberá calentar hasta 20 grados y mantenerlo a esta temperatura mínima durante la soldadura, por medio de precalentamiento deberá eliminarse además la humedad.

Reparación de soldadura

Esta tarea no dará derecho alguno a la Contratista de ninguna compensación, ni se le otorgará ampliación de plazo alguno. Cualquier defecto se removerá con cincel o soplete. Se removerá todo el largo de la soldadura, salvo que se haya determinado la longitud del defecto.

Toda reparación debe ser realizada en forma tal que no disminuya la resistencia de la pieza tratada.

Perforaciones para pernos

Tendrán los diámetros y ubicación conforme a los planos y serán perpendiculares a la pieza perforada, con superficie lisa rebarbada en los bordes. No se aceptarán agujeros hechos o agrandados con soplete.

Montaje

Generales

El contratista asume toda la responsabilidad del montaje, donde todas las estructuras estarán convenientemente apuntaladas y arriostradas provisoriamente. Además este deberá hacerse cargo de todas las dificultades resultantes del transporte o de armado no estipuladas en el plan de montaje.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

Andamios, plataformas y equipos de montaje estarán a cargo del contratista y deberán encontrarse en óptimas condiciones.

La provisión de bloques de anclaje estarán a cargo del contratista inclusive el retiro al finalizar las tareas.

Placas e insertos

El montaje será precedido de la colocación de anclajes indicados en planos.

Previo al montaje se verificará la ubicación, alineación y proyección de todos los pernos de anclaje y placas de base.

Todos los elementos estructurales se montarán conforme a las indicaciones de los planos

El montaje de vigas, columnas, viguetas, planchas de piso y en general todos los elementos metálicos, se efectuarán como se indican en los planos, siguiendo cuidadosamente la secuencia adecuada con respeto a las obras de hormigón.

Las placas base y de apoyo deberán ser sostenidas en su posición, niveladas y alineadas sobre cunas o láminas de acero que se instalarán en el interior del área de la placa a 5mm de los bordes de acero. Luego se procederá al relleno del espacio entre placas y la fundación con grout, asegurando el total apoyo de la placa.

El apriete definitivo de los pernos se hará después que el grout tenga la resistencia especificada por el fabricante.