

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE ESTRUCTURA PARA REFUNCIONALIZACIÓN SECTOR MAMOGRAFÍA HOSPITAL DR. GUMERSINDO SAYAGO. SANTA FE – DEPARTAMENTO LA CAPITAL.

RUBRO 05 – ESTRUCTURA RESISTENTE.

Generalidades:

La Empresa Contratista deberá realizar el Estudio de Suelos solicitado, y teniendo en cuenta las recomendaciones del mismo, deberá revisar la propuesta de fundación prevista en la documentación licitatoria, y no se aceptarán reclamos y adicionales por este ítem en relación a la propuesta que la misma realice.

Los cálculos e ítems propuestos son indicativos. La contratista debe cotizar los mismos, y en caso de ser necesario realizará las consultas técnicas previo a la apertura de ofertas o podrá proponer alternativas, presentadas fuera de la oferta técnica y económica de la documentación licitatoria.

Como parte del proyecto ejecutivo, la contratista deberá presentar su proyecto de fundación debidamente documentado y justificado, el cual será revisado técnicamente por la repartición, pudiéndose rechazar el mismo en caso que no verificasen los cálculos estructurales presentados, en cuyo caso la contratista deberá corregir el proyecto a fin de ajustarse a lo requerido.

Para el cálculo y dimensionamiento de la estructura de fundaciones y estructura resistente en elevación se respetarán todos los criterios establecidos en el presente Rubro de ESTRUCTURAS RESISTENTE y bajo cumplimiento de los reglamentos en obras civiles (CIRSOC) vigentes.

El Contratista será responsable de la correcta interpretación de los planos y especificaciones para la realización de las obras y responderá por los defectos que puedan producirse durante las mismas hasta la recepción final. Cualquier deficiencia o error del proyecto comprobable en el curso de la Obra, deberá ser comunicada a la Dirección Provincial antes de iniciar los trabajos.

En este ítem se considera la ejecución de estructuras de hormigón: encadenados de fundación, bases, losas, encadenados superiores, vigas y columna y la estructura metálica que incluye: refuerzo en dinteles para apertura de muros, en un todo de acuerdo a la documentación que se especifica en el presente Pliego Licitatorio, planos, detalles, cálculos, y estas especificaciones técnicas particulares, etc.

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, siguiendo con las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Queda expresamente establecido que la presentación por parte de la Contratista del cálculo y dimensionamiento de la estructura no la exime de la responsabilidad por el comportamiento de la misma ante las solicitudes de carga.

En caso que la Repartición modifique parcialmente por necesidades arquitectónicas u otras causas, la distribución de las estructuras sin afectar el conjunto, es obligación de la Empresa ejecutar el recálculo correspondiente.

La variación del volumen de hormigón armado que pudiera producirse al efectuarse el dimensionamiento definitivo de las estructuras respecto al resultante de los cálculos realizados por el oferente para la licitación, no dará lugar a reajuste de presupuesto, dado que los planos que se adjuntan son informativos (ilustrativos), debiendo el oferente efectuar sus propios cálculos.

La Contratista deberá controlar, al ejecutar los planos de encofrado, la correcta superposición de la estructura con los planos generales de la obra.- Así mismo, deberá prestar especial atención a todos los elementos y sistemas que deben ser incorporados a las estructuras de HºAº: caños enterrados de

desagües cloacales, sistema eléctrico-cañerías, cajas, artefactos de iluminación embutidos, etc.-, oquedades para carpinterías –ventanas, puertas- entre otros.- según consta en la planimetría correspondiente y/o dejar previstos los anclajes necesarios para colocación de elementos de hierro que deban ser incorporados al Hormigón Armado en un todo de acuerdo al proyecto integral.-

La Contratista deberá verificar las secciones y determinar las armaduras de la estructura tomando en cuenta la documentación técnica que se incluye en el presente pliego.

Por razones de diseño arquitectónico y funcionalidad deberá respetarse indefectiblemente la disposición de los elementos estructurales que componen la estructura tal como se indica en los planos del pliego. La estructura deberá construirse con las dimensiones establecidas en los planos, sin admitirse variantes o modificaciones, salvo que del cálculo surgiera que no es posible lograr la resistencia o deformabilidad requerida en algunos elementos estructurales, y esto haya sido aprobado por la repartición. La Repartición no aceptará diferencias de costos por las modificaciones que pudieran presentarse en la preparación de la documentación técnica definitiva del proyecto ejecutivo de la obra.

Estudio Geotécnico: La Contratista deberá realizar un Estudio Geotécnico descripto en el Rubro Preliminares de Obra, a fin de evaluar la capacidad resistente del suelo en el sitio de emplazamiento de la Obra. Posteriormente deberá presentar el informe geotécnico que avale los parámetros de la verificación de las distintas fundaciones y la cota de emplazamiento de las mismas.

Todas las actividades realizadas en el rubro deberán realizarse en su totalidad tomando las medidas necesarias de higiene y seguridad y, especialmente, preservando la integridad de las estructuras a mantener.

ESTRUCTURA DE H°A°

GENERALIDADES – RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

La información técnica que se incluye en la presente documentación tiene un criterio referencial de los requerimientos propios de esta obra.

El dimensionamiento de la Estructura de fundación y de la Estructura Resistente se hará respetando todos los Reglamentos CIRSOC vigentes.

Los materiales a utilizar en el proyecto estructural de **HORMIGON ARMADO H21** (según Reglamento CIRSOC 201/2005) serán los siguientes:

1. - Aceros

Los aceros a emplear en estructura de hormigón armado serán:

Características mecánicas:

Las características mecánicas cumplen lo dispuesto por la Norma IRAM - IAS U 500 - 528 para el tipo **ADN 420**.

Para mallas soldadas tipo **AM-500**, cumplen la Norma IRAM-IAS 500-06.

Podrá exigirse, si a juicio de la Inspección se considera necesario, la presentación de certificados o análisis de los aceros a emplear.

Deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

a.-Queda prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección de armadura principal de tracción o de compresión.

b.-En todos los casos en que exista el peligro de confundir las barras no se permitirá el empleo simultáneo de aceros de distintos tipos en la misma estructura.

2. -Cementos

Se utilizará cemento Pórtland normal envasado o de alta resistencia inicial, de marca aprobada de acuerdo a Norma IRAM 50000 debiendo hallarse en buen estado de conservación. Y que respondan a ensayo Norma IRAM 1662.

3. - Agregado fino

Los agregados finos estarán constituidos por las arenas naturales o artificiales que deben estar limpias libres de impurezas orgánicas y partículas de arcillas o limo, como así también de elementos salinos.

La Dirección Provincial podrá en caso de ser necesario determinar un análisis de las características físicas y químicas del agregado fino a utilizar, así como del grado de impurezas de las mismas.

4. -Agregado grueso

Los agregados gruesos podrán ser de origen natural (canto rodado) o artificial (piedra partida) proveniente estas últimas de trituración de rocas.

El agregado grueso deberá ser sano, libre de impurezas orgánicas, arcillas vegetales, etc. pudiéndose exigir análisis químico y físico en caso de ser necesario.

El tamaño máximo del agregado grueso quedará limitado por el espesor de los distintos elementos que constituyen la estructura.

DOCUMENTACION A PRESENTAR

El Contratista deberá confeccionar a su exclusivo costo, todos los planos de Obra o de ejecución, los planos de detalle y especiales, que para la ejecución de la Obra resulten menester, así como todos aquellos originados por variaciones de obra, cuando la DIPAI así lo indicase.

En todos los casos deberá someter a la aprobación de la DIPAI con la suficiente anticipación a la fecha en que deba indicarse la tarea pertinente, planos preliminares de ejecución de las modificaciones.

Si el Contratista comenzara los trabajos previamente a la aprobación de los mismos, será bajo su cuenta y riesgo. Previamente a la ejecución de estructura de HºAº presentará a la Dirección Provincial de Arquitectura e Ingeniería, los correspondientes planos de estructura y detalles de armadura, con su correspondiente memoria de cálculo. Toda la documentación estará firmada por los profesionales calculistas.

La documentación a presentar será la siguiente:

a) Memoria de Cálculo que contenga todos los esquemas estáticos y los cálculos estructurales y dimensionamientos realizados.

En la misma se incluirá un índice con un detalle completo de todos los ítems comprendidos.

Deberá utilizarse una nomenclatura clara y precisa, que permita controlar todos los cálculos efectuados.

b) Planos de Replanteo, Armaduras y Detalles en cantidad tal que muestren todos los elementos estructurales que componen las Estructuras Resistentes, además de los planos de encofrado y los replanteos de bases y cimientos, doblados de hierro en vigas y todo otro detalle de interés. Los mismos deberán contener dimensiones, cantidad de acero, niveles, cotas referida a un par de ejes

coordenados.

Los planos de corte de vigas, con posición de armaduras y doblado de barras. En cada base se indicará su cota de fundación, altura, cantidad de acero y estribos.

Todos los planos llevarán en un mismo lugar la indicación muy visible del tipo de acero empleado y la resistencia real del hormigón y fundaciones.

En forma conjunta con la presentación del cálculo y/o planos de replanteo se podrá exigir al Contratista cómputos discriminados de estructura.

El Contratista deberá presentar dentro de los treinta días de firmado el contrato los planos y detalle de hormigón armado.

Inspección ante armadura expuesta y colado de hormigón: El Contratista deberá comunicar con una anticipación mínima de siete (7) días a la Inspección, la fecha en que se darán por concluidos los trabajos de ejecución de armaduras y consecuentemente la estimada para el colado del hormigón.

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS: Encofrado

Generalidades:

Los encofrados deberán ejecutarse con precisión, sus formas, dimensiones, niveles, alineaciones, contra flechas y pendientes serán las necesarias para modelar los elementos estructurales que responden a las pautas de diseño del Proyecto de Estructura Definitivo y a las solicitudes establecidas en el cálculo del mismo. La Contratista será responsable y deberá arreglar ó reconstruir, por su cuenta, las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito.

La concepción de los encofrados y su ejecución se llevarán a cabo de tal forma que los mismos sean capaces de absorber las cargas y tensiones derivadas de su peso, del proceso de llenado del hormigón, de las sobrecargas y de los esfuerzos de toda naturaleza a los que estarán sometidos durante la ejecución de las estructuras, hasta el momento de desencofrar, con toda la seguridad requerida, sin hundimientos, deformaciones, ni desplazamientos perjudiciales. Las superficies de apoyo de los apuntalamientos previstos deberán ser lisas, homogéneas y de una capacidad portante acorde a las exigencias estructurales requeridas, asimismo, se distribuirá la carga de los puntales al nivel de apoyo, mediante un sistema que evite la carga puntual y asegure una distribución uniforme de las tensiones sobre el solado de apoyo de las bases de los mencionados puntales.

La totalidad de los puntales a utilizar, DEBERÁN SER METÁLICOS Y REGULABLES, de fácil aplomado y sencilla verificación, además de su resistencia a los esfuerzos de compresión o flexo-compresión a los que se encuentren sometidos.

Deben ser suficientemente estancos para evitar pérdidas de mezclas durante las operaciones de hormigonado, compactación y/o vibrado, sin partes alabeadas, desuniones o rajadas. No se admitirá el uso de papel para tapar grietas.

En todos los casos la Inspección de Obra aprobará el encofrado a utilizar.

Antes de comenzar las operaciones de vertido del hormigón, la Inspección de Obra procederá a revisar los encofrados y armaduras prolijamente.

En caso que la Inspección de Obra detecte anomalías en cualquiera de los rubros intervinientes, ordenará la inmediata modificación, quedando la contratista, una vez subsanadas las observaciones, a la espera de una nueva revisión integral. Si hubiera llovido sobre los encofrados, las medidas serán verificadas antes de proceder al llenado.

La Contratista utilizará productos desencofrantes, con la sola condición de que éstos sean de marca

reconocida en plaza y aprobados por la Inspección de Obra.

Apuntalamiento:

Los apuntalamientos y ataduras se ejecutarán de manera que puedan ser quitados sin ocasionar golpes o vibraciones que perjudiquen a los hormigones de las piezas estructurales llenadas.

Se cuidará, especialmente, la repartición de las cargas que transmiten los puntales al suelo, debajo de ellos, si no se han ejecutado previamente las losas sobre el terreno, se colocarán tablonos o dos maderas anchas unidas en cruz para evitar asentamientos.

Los puntales de madera no estarán permitidos en esta obra, se autorizarán solamente los del tipo metálicos y de marca reconocida.

Para las losas se deberán colocar tirantes cada 1,5m (como máximo), que estará sostenidos por puntales distanciados 1,5m entre sí, dando una contra flecha de 2mm por metro de luz.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al momento de desencofrar es necesario dejar algunos puntales sin tocar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Tableros:

La madera y los elementos que se usen para la fabricación de tableros para los encofrados, estarán constituidos por materiales que no produzcan deterioro químico, ni cambios en el color de la superficie del hormigón, o elementos contaminantes. Los tableros que se usen y el ajuste y pulimiento de los mismos, corresponderán a los requisitos indicados por la Inspección de Obra, debiendo ser aprobados por esta la distribución de juntas y/o encuentros entre tableros y del material de superficie del tablero entre sí, aún dentro de un mismo panel, si las dimensiones de éste superan en ancho o en alto el largo comercial de las hojas del material a utilizar.

Abrazaderas:

Las abrazaderas o tensores empleados para conservar el alineamiento de los tableros que queden embebidos en el hormigón, estarán constituidos por pernos provistos de rosca y tuerca, no tendrán elementos contaminantes al hormigón y serán construidas en forma tal, que la porción que permanezca embebida en el hormigón este por lo menos a 5 cm por dentro de las superficies terminadas y permitan retirar los extremos exteriores de las mismas, sin producir daños en las caras del hormigón.

Todos los huecos resultantes del retiro de los elementos exteriores de las abrazaderas o tensores, se llenarán con mortero de consistencia seca. Por ningún motivo se permitirán abrazaderas de alambre u otro material que pueda deteriorarse, y no permitan un soporte firme y exacto de los tableros.

Limpeza y engrase de encofrados:

En el momento de colocar el hormigón, la superficie del encofrado estará libre de incrustaciones de mortero o de cualquier otro material y no tendrá huecos, imperfecciones, deformaciones o uniones defectuosas que permitan filtraciones de la lechada a través de ellas o irregularidades en las caras del hormigón.

Antes de hacer el vaciado, se cubrirá la superficie del encofrado que vaya a estar en contacto con el hormigón con una capa de productos mezclados con siliconas, aceite soluble en agua u otro material aprobado por la Inspección de Obra, para evitar la adherencia entre el hormigón y el encofrado, observando especial cuidado en no ensuciar las barras de refuerzo ni las juntas de construcción. Se prohíbe la utilización de aceite quemado o gasoil.

Retiro de encofrados:

El desencofrado se hará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para soportar con seguridad su propia carga, más cualquier otra sobrepuesta que pudiera colocársele.

Los plazos de desencofrado serán establecidos de acuerdo con la Inspección de Obra, como mínimo se exigirán los siguientes plazos:

- Columnas y laterales de viga de H°A°: 3 (cuatro) días.
- Losas y fondos de vigas dejando puntales de seguridad: 14 (quince) días.
- Remoción total de encofrados: 21 (veintiún) días.

Ningún encofrado podrá retirarse sin orden escrita de la Inspección de Obra.

En casos especiales y en donde se puedan presentar esfuerzos altos en las estructuras antes de terminar el fraguado de las mismas, la Inspección de Obra podrá exigir que los encofrados permanezcan colocados por un tiempo más largo.

El retiro de los encofrados se hará en forma cuidadosa, fácil y gradual, sin golpes, vibraciones, ni sacudidas y sin empleo de palancas que puedan perjudicar las superficies de las estructuras. Inmediatamente después que se retiren, se harán las reparaciones necesarias en las superficies del hormigón y el curado correspondiente. En caso que aparezcan defectos inadmisibles, a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar ó rehacer la estructura.

ALINEAMIENTOS Y TOLERANCIAS

Las desviaciones en pendientes, dimensiones o alineamientos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados a continuación:

Variaciones en Distancias entre Ejes: en los ejes del edificio o estructuras no se permitirán tolerancias y deben quedar localizadas como se indica en los planos definitivos.

Desviaciones de la Vertical en Muros, Columnas, Tabiques u otro Tipo de Estructuras afín:

Para 3.00 metros de altura: 5 (cinco) milímetros.

Para 6.00 metros de altura: 10 (diez) milímetros.

En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.

Tolerancias en las cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles, y en general todo tipo de estructuras similares el máximo permisible es:

Para 3.00 metros de luz: 5 (cinco) milímetros.

Para 6.00 metros de luz: 10 (diez) milímetros.

En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.

Tolerancias en Dimensiones de Secciones de Vigas, Columnas, Losas, Muros, Tanques, u otras Similares.

Por defecto: 5 (cinco) milímetros.

Por exceso: 10 (diez) milímetros.

ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN.

Se utilizará hormigón de calidad H21, con un asentamiento del orden de 16 cm para estructuras en elevación y de 8 a 12 cm para fundaciones.

La preparación del hormigón se efectuará con hormigonera mezclando previamente el cemento con la arena hasta conseguir un color uniforme agregando luego el agregado grueso y el agua necesaria. El intervalo de tiempo de amasado será como mínimo de 90 segundos a contar del ingreso del último componente. **En la preparación del hormigón queda prohibido el mezclado "a mano".**

Si la empresa no desea hacer la preparación del hormigón en la obra podrá disponer de hormigón elaborado.

COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN LOS ENCOFRADOS

Se hará en forma tal que el hormigón pueda llegar sin disgregarse hasta el fondo de los moldes. Se verterá el hormigón inmediatamente después de concluido el batido, quedando estrictamente prohibido usar hormigón que haya comenzado a fraguar, aún después de volverlo a batir con agua. Si la colocación se hiciera bajo agua, se cuidará que el cemento no se desprenda del amasijo formando lechada. Si ésta se formase, se le retirará antes de colocar nuevamente el hormigón.

El colado de hormigón no podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra.

El encofrado de columna, encadenados superiores y losa será llenado en una sola operación, sin interrupción desde el fondo hasta el nivel superior de la losa, o como lo indique la Inspección de Obra.

ENSAYOS:

Ensayos de Hormigón, cantidad y método: Cuando la Inspección de Obra lo requiera se efectuarán los ensayos de consistencia, resistencia de compresión, flexión, análisis granulométrico de los áridos, determinación de su grado de humedad, etc., y toda clase de ensayos y pruebas que el mismo crea conveniente realizar a efectos de comprobar si los materiales usados cumplen las exigencias del Reglamento citado.

1.- Proporciones del hormigón.

Cuando la Inspección lo estime conveniente, de acuerdo a los materiales que se vayan a utilizar, podrá exigir lo siguiente:

Las proporciones de cada uno de los materiales componentes del hormigón se determinarán en forma experimental, teniendo en cuenta los requisitos de durabilidad, impermeabilidad y los demás establecidos anteriormente, que en conjunto determinan la calidad del hormigón.

Al efecto y con suficiente anticipación se realizarán ensayos previos a la ejecución de la obra y también después de iniciada, cada vez que deseen cambiarse las proporciones del hormigón o la naturaleza o procedencia de sus materiales componentes.

Los ensayos se realizarán sobre mezclas que contengan muestras representativas del cemento, agua, áridos, que se propongan emplear en la construcción de la estructura y teniendo en cuenta el grado de control a emplearse en obra.

Las proporciones en que intervengan el cemento y los agregados, se establecerán en peso y el Contratista deberá disponer, en la obra, el equipo necesario a tal efecto.

El objeto de tales ensayos es determinar en qué proporciones deben mezclarse los materiales componentes, para obtener un hormigón que reúna las condiciones exigidas.

El Contratista solicitará para ello, con la debida anticipación, la colaboración de un laboratorio de ensayos de reconocida autoridad en la materia, a los efectos de determinar en cada caso la dosificación aconsejada.

La dosificación recomendada por el laboratorio será estrictamente observada y controlada en la obra.

En ningún caso la cantidad de cemento por metro cúbico de hormigón será inferior a los trescientos kilogramos (300 kg.).

2.- Relación agua – cemento

A.- El cociente entre el peso neto del agua y el peso del cemento, contenida en el hormigón expresado en la misma unidad, no excederá de los siguientes límites con una tolerancia de + 0,02:

- a) Secciones delgadas: barandas, losetas, muros delgados, piletas, columnas, en general toda sección en que el recubrimiento de las armaduras sea menor de 2,5 cm. Será: 0,45
- b) Depósito para agua 0,48
- c) Secciones moderadas: muros de sostenimiento, vigas, etc. 0,50
- d) Exteriores de secciones pesadas 0,50
- e) Hormigón colocado bajo agua 0,45
- f) Fundaciones en contacto con aguas naturales o con suelos húmedos no agresivos 0,50

B.- Deberá contemplarse el empleo de aditivos a los efectos de lograr mayor plasticidad del hormigón sin incrementar las relaciones agua - cemento anteriores, cuando las condiciones del llenado lo exijan.

3.- Trabajabilidad y consistencia

La trabajabilidad, o sea la mayor o menor facilidad de colocación y terminación del hormigón en una determinada estructura, así como la consistencia, o sea, el estado de fluidez del hormigón se determinará mediante el cono de ABRAMS en función del asentamiento y de los métodos de colocación y compactación que se empleen.

Al respecto cuando la compactación del hormigón se efectúa por vibración se medirá un asentamiento máximo de 7,5 cm. y cuando la compactación sea por apisonado podrá llegar a 15 cm. medido en el cono de ABRAMS.

4.- Ensayo de probetas

El contratista tendrá en la obra un juego de moldes para la confección de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

Se confeccionarán por lo menos tres probetas por cada jornada de hormigonado en presencia del Inspector de la obra, quedando en custodia de la Inspección para ser remitida posteriormente por el contratista al laboratorio a efectos de su ensayo. La resistencia promedio obtenida en el ensayo de las tres probetas deberá ser por lo menos igual a la que corresponda, según el Código, a la tensión admisible del hormigón adoptado en el cálculo. **(H21)**

5.- Resultados de ensayos realizados

Las probetas perfectamente identificadas obtenidas de las distintas partes de la estructura resistente

según lo especificado exteriormente quedarán en poder de la Inspección hasta el momento de proceder a efectuar el ensayo respectivo en un laboratorio de reconocida autoridad, aprobado por aquella.

A los efectos de la concreción de dichos ensayos, el Contratista deberá enviar los mismos al laboratorio, debiendo, posteriormente, hacer llegar por escrito a la Inspección, los resultados correspondientes.

El costo de los ensayos y todas las operaciones y elementos para obtenerlos, será totalmente a cargo del Contratista.

Es obligación del contratista la obtención de todos los elementos de control solicitados y la obtención de muestras y ensayos para satisfacer estos requerimientos, la Inspección podrá ordenar la paralización del trabajo hasta tanto no se cumplimente la misma.

6. - Pruebas de carga

Las pruebas de carga se ejecutarán en cualquier estructura, siempre que lo resuelva la Inspección de Obra, ya sea para la simple comprobación de la bondad de las mismas, o para saber a que atenerse sobre la calidad y condiciones de las que por cualquier circunstancia resultare sospechoso.

TUBERIAS INCLUIDAS EN LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGON:

Las tuberías incluidas en las estructuras de hormigón que sirvan para conducciones eléctricas o de fluidos, deberá cumplir en lo referente a ubicación, secciones y materiales, lo expresamente indicado en el CIRSOC.

Para el paso de las mismas se preverá en el hormigón caños camisas de P.V.C.

Las cajas de luz se colocarán sobre el encofrado con separador de madera de 19mm.

05.1 BASES HºAº H-21 - I ADN 420/500 (Incluido Fuste)

En el sector del mamógrafo, la fundación para la columna, está prevista mediante una base de HºAº H-21, excéntrica. Será hecha con hierros y tipos de hormigón indicados en los planos y pliegos respectivamente. El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.

05.2 VIGA ENCADENADO INFERIOR DE FUNDACIÓN H-21- I ADN 420/500

Los encadenados serán de HºAº H-21. Las dimensiones de los mismos especificados en planos de estructura serán verificadas en sección y armaduras por el Contratista. El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.

05.3 COLUMNAS DE HºAº - H-21 - I ADN 420/500

Se ejecutará de hormigón armado H-21 en el sector del mamógrafo indicado en plano. Las dimensiones definidas en planos de estructura serán verificadas en sección y armaduras por el Contratista. El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.

05.4 ENCADENADO SUPERIOR H-21 - I ADN 420/500

Se ejecutarán de hormigón armado H-21 en los sectores indicados en plano (sobre pared de 0.30m). Las dimensiones especificadas en planos de estructura serán verificadas en sección y armaduras por

el Contratista. El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.

05.5 VIGA SUPERIOR H-21 - I ADN 420/500

Se ejecutarán de hormigón armado H-21 en los sectores indicados en plano (sobre pared de 0.15m). Las dimensiones especificadas en planos de estructura serán verificadas en sección y armaduras por el Contratista. El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.

05.6 LOSA ALIVIANADA

Losa Alivianada con Viguetas Dobles y ladrillos de poliestireno expandido

Se ejecutarán de acuerdo a las reglas del buen arte.

Las viguetas a utilizar serán de la mejor calidad en su tipo, las luces de cálculo son las que están determinadas en los planos de estructuras. El cálculo deberá ser presentado con toda la documentación requerida previa ejecución de las tareas para su aprobación.

Las mismas se ejecutarán respetando las recomendaciones técnicas del fabricante.

Será ejecutada con viguetas dobles de hormigón pretensado como elemento resistente. Entre las viguetas se colocarán ladrillos de bloques de poliestireno expandido y sobre todo el conjunto se ejecutará una capa mínima de hormigón H21 de compresión de 5 cm, conteniendo una malla electrosoldada 15x15cm y \varnothing 4,2mm separada del fondo 2 cm. En el sentido transversal al sentido de carga, se ejecutará un nervio de refuerzo armado con 2 hierros diámetro 12mm. En ningún caso el paquete estructural podrá ser menor a 0.20 m.

Antes del colado de Hormigón la Inspección de Obra deberá realizar la correspondiente inspección y verificar que se cumplan las presentes especificaciones técnicas.

ESTRUCTURA METÁLICA

Generalidades

Las estructuras metálicas deberán responder a las reglamentaciones y normas vigentes. Todos los elementos, secciones y dimensiones indicados en planimetría correspondiente y en el presente P.E.T.P. serán verificados por la Contratista, que deberá presentar previo al inicio de las tareas la memoria de cálculo, planillas y planos de todos los elementos resistentes y que hagan a la solidez y estabilidad y/o durabilidad de las obras, indicando bibliografías utilizadas, incluyendo detalles constructivos y de vinculación especialmente entre estructuras nuevas y existentes. El cálculo a presentar por la Contratista deberá poseer análisis de los estados o acciones sobre estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los Reglamentos, adjuntando a la memoria de cálculo los diagramas correspondientes. Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los planos.

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2400kg/cm². Deberá ser protegido con una completa extracción de escorias mediante picado, cepillado y arenado prolijo, desengrasado y desoxidado a fondo, mediante la aplicación de solventes o de otras técnicas de reconocida eficacia, para posteriormente ser pintadas mediante tres manos de antióxido. Antes de pintar se eliminarán los restos de polvillo, debiendo estar las piezas completamente secas.

Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los planos. Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes.

Es obligación del Contratista revisar las estructuras metálicas consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con quince (15) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas de dicho ítem, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados o acciones sobre estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los reglamentos citados precedentemente.

El Contratista trabajará el acero conforme a las "reglas del arte", ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

Responsabilidades de la Contratista / Documentación a utilizar / Reglamentos:

Toda estructura metálica deberá responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos:

- CIRSOC 101 "Cargas y sobrecargas gravitatorias"
- CIRSOC 102 "Acción de Viento sobre las Construcciones"
- CIRSOC 105 "Combinación de estados de cargas"
- CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas"
- CIRSOC 302 "Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero para edificios"
- CIRSOC 303 "Estructuras livianas de acero"
- CIRSOC 304 "Estructuras de acero soldadas"
- CIRSOC 302-1 "Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero"
- CIRSOC 301-2 "Métodos simplificados admitidos para el cálculo de las estructuras metálicas", de acuerdo a las respectivas redacciones vigentes al momento de la ejecución de los trabajos objetos del Contrato.

Todos los trabajos de la estructura metálica, deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra; y deberán ajustarse a las órdenes impartidas en todo a lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Aceros: El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2.400 Kg/cm² y deberán contar con su correspondiente certificado de calidad.

Uniones: La Contratista realizará la construcción de las uniones para transmitir los esfuerzos de las partes conectadas o para las cargas, esfuerzos y reacciones dados en los planos de diseño. Aquellas conexiones detalladas en los planos de diseños, se realizarán de acuerdo a estos. La Contratista proyectará las uniones que los planos de diseño soliciten sin estar en ellos detallados, diseñará y construirá las uniones de acuerdo con esta especificación, los planos de diseño, a un lógico mejor aprovechamiento del material y al sistema de montaje que se adopte.

Soldaduras: La Contratista deberá contar con adecuados medios de control de soldadura y se realizarán los ensayos previstos en esta especificación técnica. Cualquier soldadura que no llene los requisitos referidos, deberá quitarse y ser repuesta por otra a satisfacción.

La Contratista deberá desarrollar, elegir y someter a la aprobación de la Inspección de Obra, los procedimientos, secuencia general de las operaciones de soldadura, electrodos, fundentes, procedimientos que usará de control de calidad y métodos de reparación de las fallas en el caso que se produzcan. Al proyectar las uniones soldadas, se deberá tener en cuenta los peligros que puedan acarrear en especial los de rotura por fatiga y los de rotura frágil y que sobre ambos tienen una gran influencia los efectos de entalladura.

Los elementos estructurales a unirse han de prepararse convenientemente. Los elementos a unir en la obra, de ser posible se prepararán en taller.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura, también estarán libres de rebabas y desgarraduras.

Tratamiento anticorrosivo:

Previo a la aplicación del tratamiento se deberá proceder a la limpieza de los elementos metálicos, para eliminar restos de aceites y escamas de laminación y a los efectos de la correcta adherencia de dicho tratamiento.

Limpiar todas las superficies con solvente para eliminar totalmente la suciedad de obra, quitar el óxido mediante arenado o solución desoxidante. Como terminación, en todos los casos se pintarán los perfiles con 3 (tres) manos de convertidor de óxido de base epoxi.

5.7 REFUERZOS PERFILES METÁLICOS 2 PNI Nº160 – incluye tratamiento anticorrosivo.

Estos perfiles normales IPN Nº160 serán colocados en el sector ubicado entre el office y el depósito, para reforzar el sector donde se demolerá la pared existente para poder armar la losa proyectada.

Estos perfiles se colocarán con una separación de 10cm entre los bordes de las alas y vinculados con una planchuela soldada de (10mmx100mmx200mm), en la parte inferior de las alas de dichos perfiles. Estas planchuelas serán colocadas cada 50cm con el objetivo de solidarizar la estructura y lograr una mejor distribución de las cargas. **(detalle A s/plano de estructuras).**

En los extremos donde apoyarán los perfiles se deberá ejecutar un dado de hormigón de 30cmx25cmx45cm, para poder unificar las cargas que llegan a la mampostería.

El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.