

Sección 3

PROGRAMA: **MONTEVIDEO SE ADELANTA**

Proyecto: RECUPERACIÓN ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO AZUL DEL PTIC

FONDOS FIMM MSA DEC 002B

| | |
|------------------|---|
| OBJETO | Llamado a Ofertas |
| OBRA | Obras de Recuperación y Restauración de Estructuras de Hormigón Armado sobre Planta Baja del Edificio Azul del PTIC |
| DOCUMENTO | Sección 3 - Especificaciones Técnicas particulares de las obras en el Edificio Azul en PTIC |
| CÓDIGO | FIMM MSA -DEC 002-ETE-001_1 |

| Fecha | Revisión | Elaborada por | Aprobada por |
|--------------|-----------------|----------------------|---------------------|
| 20/05/2023 | 2 | Arq. Eduardo Bertiz | Ing. Ana Goytiño |
| 20/01/2023 | 1 | Ing. Verónica Schera | Ing. Ana Goytiño |

INDICE

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | GENERALIDADES | 4 |
| 1.1 | DISPOSICIONES GENERALES | 4 |
| 1.1.1 | Objeto | 4 |
| 1.1.2 | Nómina de elementos que componen este Proyecto | 4 |
| 1.1.2.1 | Pliegos y Documentos | 4 |
| 1.1.2.2 | Planos | 4 |
| 1.1.3 | Dirección de Obra de la I. de M..... | 5 |
| 1.1.4 | Plan de acciones y contingencias | 5 |
| 1.1.5 | Plan de gestión ambiental | 5 |
| 1.1.6 | Plan de manejo de interferencias | 5 |
| 1.1.7 | Plan de Medidas de protección y Seguridad | 5 |
| 1.1.7.1 | Depósito de materiales demolidos..... | 5 |
| 2 | MEMORIA DESCRIPTIVA..... | 6 |
| 2.1 | ALCANCE DE LOS TRABAJOS | 6 |
| 2.2 | TRABAJOS PREVIOS | 6 |
| 2.3 | PLANIFICACIÓN Y REQUISITOS OBLIGATORIOS | 7 |
| 2.4 | SEGURIDAD Y PREVENCIÓN..... | 7 |
| 2.5 | MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS | 8 |
| 2.6 | MÉTODOS Y MATERIALES DE CONSOLIDACIÓN, REPARACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS (LOSAS, VIGAS Y PILARES)..... | 9 |
| 2.7 | LIMPIEZA DE LA ZONA DE TRABAJO | 11 |

1 GENERALIDADES

1.1 DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1 Objeto

En el presente Pliego se establecen las bases y condiciones particulares que regirán para realizar las obras de Recuperación de las estructuras de Hormigón armado sobre la Planta Baja del Edificio Azul del sector indicado en el PTIC

Las obras comprenden:

- Reparación y/o reconstrucción de todas las estructuras de hormigón armado existentes sobre planta baja (losas, vigas, pilares, etc.) del volumen identificado como Edificio Azul del PTIC, según planos y detalles proporcionados en Anexos.

1.1.2 Nómina de elementos que componen este Proyecto

Rigen para este Contrato los siguientes elementos:

1.1.2.1 *Pliegos y Documentos*

Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para los Contratos de Obra Pública (Decreto del Poder Ejecutivo 257/15 y resolución de la I. de M. 5811/15).

Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras, en todo aquello que sea aplicable, (PCGCO) de la I. de M.

Pliego Particular para la Ejecución de Obras (noviembre 1991), (PPEO) de la I. de M.

El presente Pliego de Condiciones Particulares de Contrato.

Memoria Descriptiva de los trabajos

Cuando no exista una estricta correspondencia entre las disposiciones de uno y otro Pliego y/o planos, se atenderá a lo que establecen, en primer lugar, estas Condiciones Particulares de Contrato, considerándose modificadas las estipulaciones de los Pliegos Generales enumerados y del Pliego Particular para la Ejecución de Obras.

1.1.2.2 *Planos*

Planos de Estructuras a Recuperar/ Reconstruir (Anexo)

- MSA DEC 002B - EST-PLN-DET 001 Detalles
- MSA DEC 002B - EST-PLN-PLA 001 Planta general con emprendimientos
- MSA DEC 002B - EST-PLN-PLA 002 Relevamiento estructuras
- MSA DEC 002B - EST-PLN-PLA 003 Sectores de trabajo
- MSA DEC 002B - EST-PLN-PLA 004 Ubicación maquinaria inamovible

1.1.3 Dirección de Obra de la I. de M.

El Contratante designará un Director de Obra a cargo de la Obra quien podrá nombrar colaboradores.

1.1.4 Plan de acciones y contingencias

Se regirá por las recomendaciones de la Sección 1, Título 2, Sección 3, Anexo y por la visita de obra obligatoria.

1.1.5 Plan de gestión ambiental

Se regirá por las recomendaciones de la Sección 1, Título 2, Sección 3, Anexo y por la visita de obra obligatoria.

1.1.6 Plan de manejo de interferencias

Se regirá por las recomendaciones de la Sección 1, Título 2, Sección 3, Anexo y por la visita de obra obligatoria

1.1.7 Plan de Medidas de protección y Seguridad

Se regirá por las recomendaciones de la Sección 1, Título 2, Sección 3, Anexo y por la visita de obra obligatoria

1.1.7.1 *Depósito de materiales demolidos*

El oferente incluirá en su oferta las acciones que prevé realizar para cumplimiento a lo dispuesto por la Resolución 2036/21 de la Intendencia de Montevideo a través de la presentación del Formulario de Gestión de Residuos de Obras Civiles (ROCS) debidamente completo y firmado.

El oferente deberá incluir dentro de su oferta todos los costos asociados a la implementación de la Gestión de Residuos, el cual contemplará la elaboración del Plan y su puesta en marcha durante el desarrollo de la obra.

2 MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Reparación y/o reconstrucción de todas las estructuras de hormigón armado existentes sobre planta baja (losas, vigas, pilares, etc.) del área identificada en planos adjuntos en Anexo.

La planta será sectorizada a los efectos de la cotización, tal como se indica en el plano MSA DEC 002B - EST-PLN-PLA 003 Sectores de trabajo. Para cada sector se indica en plano MSA DEC 002B - EST-PLN-PLA 002 Relevamiento estructuras las tareas que necesitan cada una de las estructuras:

- Reparaciones menores (color verde)
- Reparaciones de entidad (color amarillo)
- Demolición y reconstrucción de las estructuras en grave estado de conservación (color rojo).

Este relevamiento no exime al contratista de realizar otras las tareas necesarias no identificadas en la instancia de relevamiento previo para asegurar el correcto tratamiento a realizar en las estructuras.

Ejecutar todas las reparaciones y demoliciones manuales y/o con maquinaria que, aun sin estar indicadas sean necesarias, motivo por el cual cualquier tipo de omisión respecto al objeto del presente llamado no da derecho al Contratista para el reclamo de pagos adicionales, quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las tareas necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos.

NOTA: la Fachada del Edificio Azul tiene una estructura independiente vinculada a la estructura interior, objeto de las obras de este llamado, y **quedan fuera del alcance de los trabajos requeridos.**

2.2 TRABAJOS PREVIOS

Se deberá apuntalar con puntales metálicos la estructura existente para el comienzo de los trabajos en cada sector en que se estén realizando trabajos, teniendo en cuenta no estropear materiales ni maquinaria inamovible con la realización de los trabajos. La ubicación y dimensiones de dicha maquinaria inamovible se adjuntara en MSA DEC 002B - EST-PLN-PLA 004 Ubicación maquinaria inamovible.

El apuntalamiento deberá pensarse para asegurar la estabilidad de las estructuras y deberá permanecer hasta que se consoliden los trabajos de la zona en que se están realizando las tareas.

Se deberán proteger y encapsular con barreras y protecciones adecuadas los lugares y equipamiento de trabajo y funcionamiento de las empresas, para que durante el desarrollo de las tareas evitar daños por desprendimiento de trozos de hormigón o revoques que pongan en riesgo la integridad de las maquinarias, a través de vallados, andamios, redes, chapas, chapones u otro sistema que se vea conveniente en cada caso. Esto se detallará en el cronograma de obra.

2.3 PLANIFICACIÓN Y REQUISITOS OBLIGATORIOS

El plan a presentar deberá considerar **la secuencia de tareas que se proponen**, ya que las diferentes Empresas que funcionan en el edificio están separadas entre sí, con dimensiones y equipamientos diferentes en cada caso.

La planificación de los trabajos deberán tener en cuenta:

- Protecciones necesarias para la maquinaria que no se puede mover
- Posibilidades de mover equipos y maquinas menores
- Período de trabajo simultáneo en cada empresa
- Posibilidades de simultaneidad de trabajo del Contratista en diferentes locales, atendiendo muy especialmente a la seguridad de todos los involucrados.

El Contratista Adjudicatario tendrá un plazo máximo de **10 días hábiles** a partir del perfeccionamiento del contrato para la presentación del mismo. Los comentarios sobre el Plan de trabajo se devolverán en un plazo de 5 días hábiles con las sugerencias pertinentes que deberán incluirse para la aprobación.

2.4 SEGURIDAD Y PREVENCIÓN

El contratista deberá presentar además un **Plan de Seguridad y Salud**, indicando el método de demolición que va a emplear: Manual, Mecánica controlada u otros, así como los equipos de protección individual y colectiva que utilizará en dichos trabajos. Los escombros deberán conducirse hasta el lugar de carga mediante maquinaria adecuada para su traslado según lo dispuesto por la Resolución 2036/21 de la Intendencia de Montevideo a través de la presentación del Formulario de Gestión de Residuos de Obras Civiles (ROCS) debidamente completo y firmado.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar la alteración de la estabilidad de la estructura independiente de la fachada (**fuera del alcance de los trabajos solicitados**) y de edificaciones próximas.

Se irá regando con criterio las zonas terminadas para evitar polvareda.

NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN Y PREVENCIÓN

- Desmontar y dar disposición final adecuada en forma diferenciada a elementos que contengan amianto, poliuretano y poliestireno.
- Apuntalamiento previamente calculado para evitar desplome de elementos estructurales
- Señales de advertencia, riesgo y prohibición y cintas de "Pare" en los lugares donde se estén realizando tareas.
- Accesos de personal y maquinaria.
- Control de acceso a personas ajenas a la obra.
- Primeros auxilios. Instrucciones para la asistencia a accidentados. Itinerarios de evacuación.
- Delimitar zonas de trabajo. Comunicación interior de obra. Señalizar y proteger zonas de riesgo.
- Instalación eléctrica provisional de obra.
Medidas de protección contra incendios.

Si se realizan trabajos en distintos planos o niveles, se tomarán las medidas necesarias para proteger a los operarios que trabajan en planos inferiores, donde el contratista colocará elementos de protección necesarias para evitar la caída de objetos y materiales que puedan generar riesgos a los operarios. De ser necesario y a solo juicio de la Dirección de Obra se solicitará al Contratista defensas adicionales.

Cuando la demolición no se realice con maquinarias y deba trabajarse con operarios en forma manual, con desniveles superiores a 2 metros de altura, será obligatorio utilizar andamios, separados de la construcción a demoler.

2.5 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

Está absolutamente prohibido las demoliciones químicas para fragmentación de las estructuras de hormigón armado resistentes y demoliciones e implosiones en base al uso de explosivos.

El contratista deberá tomar todos los recaudos y cuidados para que las piezas a demoler se produzcan por el empleo de herramientas y maquinaria. Los escombros provenientes de la demolición no deberán ser de tamaño superior a 50 centímetros de largo y ancho, prohibiéndose desprender piezas estructurales enteras o piezas grandes por derrumbe y/o caída libre.

Si se permite la demolición de piezas de gran tamaño si son descendidas por medio de maquinarias adecuadas y luego fragmentarlas.

2.6 MÉTODOS Y MATERIALES DE CONSOLIDACIÓN, REPARACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS (LOSAS, VIGAS Y PILARES)

Consideraciones generales

TRATAMIENTO DE LAS ARMADURAS

Antes que nada, se picará cuidadosamente alrededor de cada barra. Se debe quitar todo el óxido (en todo el perímetro) con cepillo de alambre y si es necesario se debe lijar.

En los casos en que las barras estén cortadas o que la sección perdida sea mayor al 15 % se colocará una barra del mismo diámetro, de acero conformado. Los empalmes serán 10 cm soldados a acero sano o 60 diámetros atados a acero sano.

En caso de tener que anclar una barra a la viga se utilizará anclaje químico SIKA ANCHORFIX o similar. Este procedimiento puede ser utilizado para barras superiores o inferiores. Es importante recalcar que se debe encontrar acero sano (10 cm) para determinar hasta donde realizar este procedimiento.

En caso de tener que complementar con barras de acero las mismas serán del mismo diámetro que la existente.

Se descarnarán las armaduras a recuperar hasta que queden libres del hormigón que las recubre. Se usará un cepillo de alambre desprendiendo el óxido y las partes sueltas del hierro.

Luego de este procedimiento se aplicará SIKATOP ARMATEC-108 o similar según indicaciones del fabricante en toda la superficie de las armaduras.

A modo de ejemplo adjuntamos una imagen de un caso realizado de reparación de una pieza lineal, pero el método se aplicará en todas las piezas de la estructura existente.



RECONSTRUCCION DEL HORMIGON

Para reconstruir el hormigón de la estructura existente se debe aplicar primero SIKA DUR 32 GEL o similar en toda la superficie de contacto, inclusive las armaduras. Este puente de adherencia tiene un tiempo de aplicación limitado, a los 30 o 40 minutos se debe aplicar el mortero de reparación.

Como mortero de reparación del hormigón se aplicará SIKATOP 122 o similar y para su aplicación no se necesita encofrado; se debe hidratar correctamente y se aplica con cuchara. Se termina con SIKA TOP 121 o similar en todas las variantes de reconstrucción del hormigón.

Se deben tener en cuenta todas las prescripciones del proveedor en aspectos fundamentales como preparación, forma de aplicación y espesores máximos.

La geometría de la pieza debe estar bien escuadrada y nivelada con la existente, además de estar correctamente alisada con los productos mencionados de terminación.

CASOS PARTICULARES

Se podrá utilizar para casos particulares, y previa aprobación de la Dirección de Obra, SIKA GROUT o similar cuando sea necesario por la entidad de la reparación (falta de al menos un 40% del hormigón de la viga por debajo de la losa inferior), y realizar un encofrado. Siempre debe utilizarse el puente de adherencia SIKADUR 32 GEL o similar. A modo de ejemplo adjuntamos una imagen de un caso realizado de reparación de una pieza lineal.



Pilares

Los pilares que se demuelen y reconstruyen son los indicados en color Rojo en el Anexo. La reconstrucción se hará con pilares metálicos, platinas y pernos de anclaje calculados y diseñados por el Ingeniero Calculista proporcionado por la Empresa Contratista con la aprobación de la Dirección de Obra de IM

A los que necesiten reparaciones importantes (color amarillo) se le colocarán refuerzos de hormigón armado en las 4 esquinas de 0.12x0.10 cm. según cálculo e indicaciones proporcionadas por el Ingeniero calculista, previa aprobación de la Dirección de obra de IM. Esto se esquematiza en el Anexo.

Los trabajos de reparación en hormigón en los pilares marcados en amarillo y en verde descritos en este apartado seguirán las indicaciones descritas en el punto 2.6 de esta Memoria.

Losas de hormigón armado a demoler y reconstruir

La composición de las losas del área de trabajo se resume como una doble losa con un relleno intermedio de corcho (ver Anexo). Las losas marcadas en rojo se demolerán totalmente, reconstruyendo solamente la losa superior, pero con un espesor de 16cm

La vinculación de las nuevas losas a construir con la viga existente presenta diferentes casos de vinculación:

- En el caso que dos losas continuas se demuelan, la viga de hormigón que las soporta según el caso se reparará o reconstruirá en Hormigón armado según cálculo del Ing. Designado por el Contratista y aprobado por la DO de la IM
- En el caso que se encuentren una losa a demoler con otra que permanece, la viga existente se reparará y se mantendrá como apoyo de la viga existente y la nueva a reconstruir según cálculo del Ing. Designado por el Contratista y aprobado por la DO de la IM.

En MSA DEC 002B - EST-PLN-DET 001 Detalles se presenta un esquema de lo solicitado para estos casos.

El contratista deberá incluir en el Plan de trabajo, solicitado en el ítem 2.2, de forma gráfica, los tipos de intervención que realizará para cada caso.

2.7 LIMPIEZA DE LA ZONA DE TRABAJO

El Contratista deberá hacerse cargo de la limpieza del área y zonas aledañas, producto del polvo y los escombros de la demolición, debiendo realizar dicha tarea tantas veces como sea necesario, durante todo el plazo de ejecución de la obra hasta la recepción de la misma.

Asimismo, se encargará dentro de la obra a realizar el riego obligatorio, a fin de evitar el levantamiento y propagación del polvo en el ambiente de trabajo y a propiedades de terceros. Se proveerá al personal de las máscaras anti polvo que correspondan.

Concluido los trabajos, se retirarán las protecciones provisionarias y los vallados realizados para la ejecución de los trabajos y se procederá a la limpieza final de todo el sector.