Municipalidad de Naranjal
Intendencia Municipal
Tel.: 0676-20011/24
e-mail: municipalidadnaranjal@ola.com.py

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Construcción de Estacionamiento, Empastado, Jardinería en paseo central y Plaza, mejoramiento de plaza y Construcción de Baño Sexado.

1- GENERALIDADES.

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y característica generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.

2- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Los planos de obra, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud al COMITENTE, a través de la Fiscalización de Obras. De igual forma en caso que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas (trabajos adicionales).

La CONTRATISTA tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipos y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de las Obras, en forma completa con arreglo a su fin.

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.

La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por el Comitente.

3- CONDICIONES GENERALES

a) Todos los materiales que se emplearán en la obra serán de primera calidad y se ajustarán a las condiciones establecidas en estas especificaciones técnicas.
b) No se admitirá el empleo de materiales usados.
c) Los materiales que resultaren rechazados, deberán ser retirados del predio de la obra.
d) El CONTRATISTA deberá contar con camión cisterna para el regado de pasto y curado del Hormigón.
e) El hormigón puesto en obra serán elaborado en planta.
f) El CONTRATISTA deberá contar con generador de energía 220V.
g) Los pastos llevaran abonos del tipo denominado "Estrellita".
h) El CONTRATISTA deberá contar con maquina alisadora.
i) Deberán utilizarse Fertilizantes orgánicos.
j) El tiempo de duración de los trabajos es de 90 días

ALDER RIOS
ING. CIVIL
Reg. Nº 1958

4- TRABAJOS PRELIMINARES

Previo al inicio de la obra el contratista dispondrá de un cartel de obra de dimensiones de 1 m x 2 m y soporte metálico con una altura de 1.50 m a nivel de suelo, que será colocado en el lugar de la obra y contendrá los datos de la misma proveídos por la Municipalidad.
El replanteo y marcación de la obra se realizarán conforme a los planos, bajo las directrices y observaciones del Fiscal Municipal. El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipos necesarios, para el replanteo que comprende los trabajos de ubicación y trazado de los ejes necesarios para localizar las edificaciones.

Se deberán realizar levantamiento y retiro del pasto existente a lo largo de la doble avenida, posteriormente se deberán realizar rellenar con material fértil y nivelar.
Antes del hormigonado del estacionamiento se deberá limpiar y nivelar con piedra triturada tipo VI para garantizar el espesor.
Se deberá demoler y retirar restos del baño existente.

5- MATERIALES

- **Piedra Triturada:** se utilizará piedra basáltica IV, V y VI limpia y que no presente signos evidentes de descomposición y meteorización.
- **Arena:** lavada de rio, libre de sustancias orgánicas y de arcilla. -
- **Material de relleno de intersticios:** para rellenar las juntas se usarán material bituminoso. -
- **Cordones**: Los Cordones a utilizar deberán ser de primera calidad, libres de impurezas, enteras y con dimensiones de 10x50x30.
- **Ladrillo**: serán ladrillo tipo cocido sanos de espesor mínimo de 11 cm para ladrillo común y 9 para ladrillo hueco de 6 agujeros.
- **Aditivos**: deberán estar bien almacenados y con fecha de vencimiento visible.
- **Agua:** El agua a utilizar en los amasados deberá ser potable y estar libre de impurezas.
- **Varillas de Acero**: se utilizarán varillas conformadas libre de impurezas y oxido, solamente se aprobarán las varillas que contengan el sello ADN-420.
- **Pasto**: Los Pastos seleccionados deberán ser fuertes, sanos y de tipo denominado "estrellita".
- **Fertilizante**: Se adicionará abono al terreno seleccionado y preparado, el fertilizante se colocará a una razón de 3 kg/ m2 y será del tipo orgánico.
- **Árboles nativos y exóticos**: los arboles serán de 1.50 m de altura en el paseo central de los cuales s contara con especies nativas como el lapacho amarillo, lapacho rosado, sibipiruna. Además, especies exóticas con buena adaptación como tulipanes de la india, quaresmeira, palmeras imperiales.
- **Flores**: Se utilizarán flores como azalea de diferentes colores, las cuales se colocarán al costado de la bicisenda y caminero cada 5 metros. Además, se utilizarán al inicio de tramo como flor de dura y hoja de rosa y azaleas.

En las rotondas se utilizarán flores de elefante, manaca da serra y azalea mini.
En el jardín central de la plaza y jardín de la entrada principal se utilizarán palmeras cica y flores de azalea.

- **Cemento**: Todos los materiales están sujetos a previa aprobación de la fiscalización.

Se utilizará cemento nacional Tipo 1, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - NP Nº 70. Para las estructuras de Hº Aº, no se permitirá el empleo de otro tipo de cemento diferente al especificado, sin la autorización del Fiscal de Obras. Se podrá utilizar otra marca, siempre aprobado por el Fiscal de Obras, que reúna las mismas características de calidad. El polvo debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será

ALDER RIOS
ING. CIVIL

rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan material cuyo color está alterado.

6- COLOCACION Y EXPARCIDO DE PIEDRA PARA BASE

Se procederá a la colocación y esparcido de piedra tipo bruta, rechazo de cantera y triturada en la caja excavada, las piedras deberán ser compactadas con rodillos auto propulsada a modo reducir los vacíos y obtener buena estabilidad.

7- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.

Resistencia Característica del Hormigón estructural será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días.
El espesor de la capa de hormigón en ningún caso deberá ser inferior a 12 cm.

Encofrados.

Las construcciones de los encofrados laterales serán impecables. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto.

Armaduras.

Se emplearán armaduras en las juntas o empalmes de unión entre hormigón endurecido y el hormigón a ser colocado, las armaduras serán de 12 mm de diámetro de 1 m embebido por la mitad en ambos paños y separados 50 cm uno de otro.
Las secciones de armaduras de las zapatas, columnas, vigas y losa serán las que se detalla en el cálculo estructural.

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.
Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2

Agregados.

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg. /cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

Una vez cargados los agregados se adicionarán fibras sintéticas a la mezcla en una proporción de:

1- **Macrofibra estructural de Polietileno**: 5kg/m^3.
   Características:
   Largo: 40 mm
   Cantidad: 30.000 por kg.
   Resistencia: 350 Mpa a la tracción.
2- **Microfibras de Poliéster**: 0.5 kg/m^3.

Mezclado del Hormigón.

El hormigonado será mezclado mecánicamente en planta. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado *in situ* será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las

ALDER RIOS
ING. CIVIL
Nº 1958

operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.
El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado *in situ* no deberán ser menor al volumen de 400 litros.

Colocación del Hormigón.
Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos. Salvo utilización de retardantes de fraguado que será aprobada por El Fiscal de Obras.

Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.

Se emplearán vibradores en cada hormigonado. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.
El hormigón no se deberá cargar de alturas superiores a 1.50 m de altura.
No se realizará hormigonado a temperaturas inferiores a 2° C y a temperaturas superiores a 30°.

Curado del Hormigón.
Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Encofrado
Los encofrados de estructuras serán retirados respetando los tiempos minimos exigido por normas técnicas:

- Columnas: 3 Dias.
- Vigas y losa: 28 días para desencofrar toralmente.

Remoción del encofrado laterales.
Los encofrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras antes de las 24 horas.
Encofrado de

Remiendos.
Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados.

Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

LUER RIO
ING. CIVIL
Reg. Nº 17558

8- TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE HORMIGÓN

Al hormigón terminado se le aplicara PAVIDUR en una proporción de 3 kg /m^2 con una relación 3:3 con el cemento.
Una vez aplicado se pasará con maquina alisadora sobre la superficie.

9- EMPASTADO Y JARDINERIA

El empastado se realizarán de dos formas:

- Empastados con panes en los espacios entre el estacionamiento y el caminero y o la bicisenda, así como en los espacios intermedios entre el caminero peatonal y ciclovia a lo largo de la avenida.
- Se realizarán empastado por siembra de platines en los laterales derechos (en sentido de flujo vehicular) del caminero y o bicisenda donde no exista Estacionamiento.

Jardinería:

- En el inicio de paseo central (lado este) se utilizarán flor de dura, hoja de rosa y azaleas.
- En la rotonda del mástil se utilizarán plantas como elefante, manaca da serra y azalea mini.
- En la rotonda del monumento a la biblia, se utilizarán plantas de elefante, manaca da serra y azalea mini.
- Jardín central de la plaza y jardín de la entrada principal se utilizarán plantas de palmeras cica y flores de azaleas
- En cantero del final de la avenida se utilizarán plantas de Flor de dura, Hoja de rosa y azaleas.

10- JUNTAS DE DILACIÓN:

Se realizarán cortes trasversales cada 3 metro.
Se realizará corte longitudinal y se rellenará con material bituminoso la junta entre asfalto y hormigón.

11- MEDICIÓN

Se cuantificará por **metro cubico (m^3)** de Hormigón, panes de pastos colocados y plantados en **metro cuadro (m2)**, flores de jardinería **por unidad (un)**, paredes, pisos, y revoques **por metro cuadrado (m2)** y la medición se efectuará de acuerdo a la longitud, secciones y unidades requeridas por el Proyecto y aprobadas por la Fiscalización.

12- MEDIDAS PROVISIONALES DE SEGURIDAD

El contratista deberá colocar, previa consulta con al Fiscal, conos en las proximidades para alertar y encauzar los vehículos circulantes en las proximidades, una cerca provisional con cinta indicadora de peligro, rodeando lo sitios de obras, a fin de evitar la entrada de personas ajenas a las mismas que puedan ocasionar daños al personal, equipos y materiales y la interferencia de los trabajos en las actividades normales de la institución, queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación.

13- TRABAJOS FINALES

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la zona de obra perfectamente limpio.
La limpieza final de la obra quedará a cargo del Contratista y dispondrá de los elementos necesarios para su ejecución.
El Contratista deberá retirar, una vez concluida la obra, todas las instalaciones provisorias, resto de materiales, escombros equipos y herramientas.

ALDER RIOS
ING. CIVIL
Reg. Nº 1958