



IRRIGACIÓN

*Subdelegación de Aguas Río Atuel
Departamento de Ingeniería*

**OBRA: CANAL MATRIZ REAL DEL PADRE - MODIFICACIÓN RAMA Nº 1
- REVESTIMIENTO DE UN TRAMO**

Expediente Nº 800.694 - 18

General Alvear, Mendoza, junio de 2.023



**OBRA: CANAL MATRIZ REAL DEL PADRE - MODIFICACIÓN RAMA N° 1
- REVESTIMIENTO DE UN TRAMO**

MEMORIA DESCRIPTIVA

Expediente N° 800.694 - 18

INTRODUCCIÓN:

La presente documentación, tiene por objetivo la contratación de la Mano de Obra para la construcción de un tramo de revestimiento de hormigón armado de 552 metros. El revestimiento proyectado, se extiende aguas abajo en dirección Este; en su recorrido, se realizan las transiciones de entrada y salida de un puente vehicular, puente que será reconstruido con la sección interna similar a la sección tipo del canal. La obra culmina con alas y dientes de hormigón armado como transición entre la nueva sección de hormigón armado y la vieja sección trapecial.

DATOS CARACTERÍSTICOS DE LA OBRA:

Ubicación: **Distrito de Real del Padre - San Rafael - Mendoza.**

Época de ejecución: **Corta anual de agua 2.023.**

Plazo de Ejecución: **Sesenta (60) días corridos.**

Superficie C. M. Real del Padre: **11.484,2959 He – f/e**

Superficie beneficiada Rama N° 1: **3.305,9054 Has. f/e**

C.C.: **3075 (Rama 1)**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO A REALIZAR

DATOS TÉCNICOS DE LA OBRA:

Caudal de diseño: 2,60 m³/seg (caudal máximo según módulos de máscara instalados).

Caudal nominal: 1,80 m³/seg (caudal normal).

Longitud del tramo a revestir: 552,30 metros.

- Progresiva 0,00 a 190,70: Tramo recto, sección rectangular tipo.
- Progresiva 190,70 a 196,70: Puente vehicular.
- Progresiva 196,70 a 552,30: Transición, sección rectangular tipo a sección trapezoidal existente.



Pendiente de diseño adoptada: 0,6 por mil (0,0006).

Tipología constructiva: Hormigón armado sección rectangular sobre hormigón de limpieza

Sección tipo: Solera de 2,70 m de ancho y muros de 1,20 m de altura interna. Espesor de solera y muros 0,12 m.

Apoyo: Hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, vertido sobre subrasante formada por suelo del lugar y ripio, humedecido y fuertemente compactado.

EQUIPOS NECESARIOS:

La inspección de cauce aportará:

1. Compra y administración de los materiales e insumos.
2. Personal: Contratación de la mano de obra necesaria para la ejecución del total de la obra.
3. Contratación de los equipos necesarios para el movimiento de suelo: excavadora, retroexcavadora, topadora, motoniveladora, camión volquete, camión regador. etc.
4. Encofrados o gálibos.
5. Herramientas menores: azadón, pala, motosierra, soga, etc.; solo en los casos que el personal sea contratado en forma directa por la Inspección de Cauce. En caso de que la mano de obra esté a carga de empresa contratista, la misma deberá proveer a su personal tanto las herramientas como elementos de seguridad y comodidades.
6. Tramitaciones y permisos necesarios: Permiso para la erradicación de plantas en la traza de la obra, etc.

La Subdelegación de Aguas aportará:

1. Equipo técnico - topográfico, quien llevara adelante el control de obra, tanto en la dirección de la misma, como en los trabajos necesarios de control de nivelaciones y otros.
2. La Inspección de Cauce podrá solicitar las prestaciones de los equipos de movimiento de suelo de la Subdelegación, siendo esta última la que tendrá la facultad de destinarlos o no a esas funciones según disponibilidad de los mismos.

SE DEJA CONSTANCIA QUE NO ES OBLIGACIÓN DE LA SUBDELEGACIÓN DE AGUAS DEL RÍO ATUEL AFECTAR SUS EQUIPOS A LAS OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DADO CANAL MATRIZ REAL DEL PADRE - MODIFICACIÓN RAMA Nº 1 - REVESTIMIENTO DE UN TRAMO - RIO ATUEL



QUE EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE RIEGO ES PRIORITARIO PARA LA MISMA.

TAREAS A EJECUTAR:

Zona de trabajo: Primeramente, se deberá ejecutar la limpieza y desmonte del perímetro de la misma, para ello se procederá a la erradicación de vegetales (renuevos y malezas) existentes en ella.

Talado de forestales: Esta tarea tiene como fin la erradicación de forestales que se encuentren dentro de la futura traza de la obra y que interceptarán la misma no permitiendo el desarrollo de la obra. Dicho trabajo se efectuará con motosierra, trozando la madera producto de dicha tala. Seguidamente se procederá a la extracción de la misma por medio de camiones disponibles a tal fin. **La Inspección de Cauce deberá tramitar los permisos en los entes competentes para dicha erradicación.**

Limpieza de Tocones: Se realizará un metódico trabajo de excavación de tocones y posterior retiro de los mismos de la zona de obra, se deberá prestar especial cuidado en la limpieza del enraizado de los mismos ya que en esta zona se ejecutará el terraplén de soporte del cauce a revestir, esta tarea deberá realizarse manualmente.

Terraplén y rellenos: Se efectuará el mismo con material aportado desde zonas aledañas a la obra, compactando por capas y aportando la humedad necesaria al mismo, este procedimiento deberá efectuarse hasta alcanzar la cota de coronamiento prevista para el proyecto.

Excavaciones: Se realizarán trabajos de excavación necesarios que permitan no solo la incorporación de la sección del revestimiento, sino que también permitan las tareas de preparación de subrasante, hormigones de limpieza, posicionamiento de armaduras, encofrados y hormigonado.

Hormigones: Serán de calidad H20, con un contenido mínimo de 300kg de cemento por m³. Su espesor será de 12cm. Estarán armados con malla de acero de construcción \emptyset 6mm, dispuestas según planos de proyecto y según indicaciones de la Inspección de Obra. Serán protegidas todas las superficies con antisol.

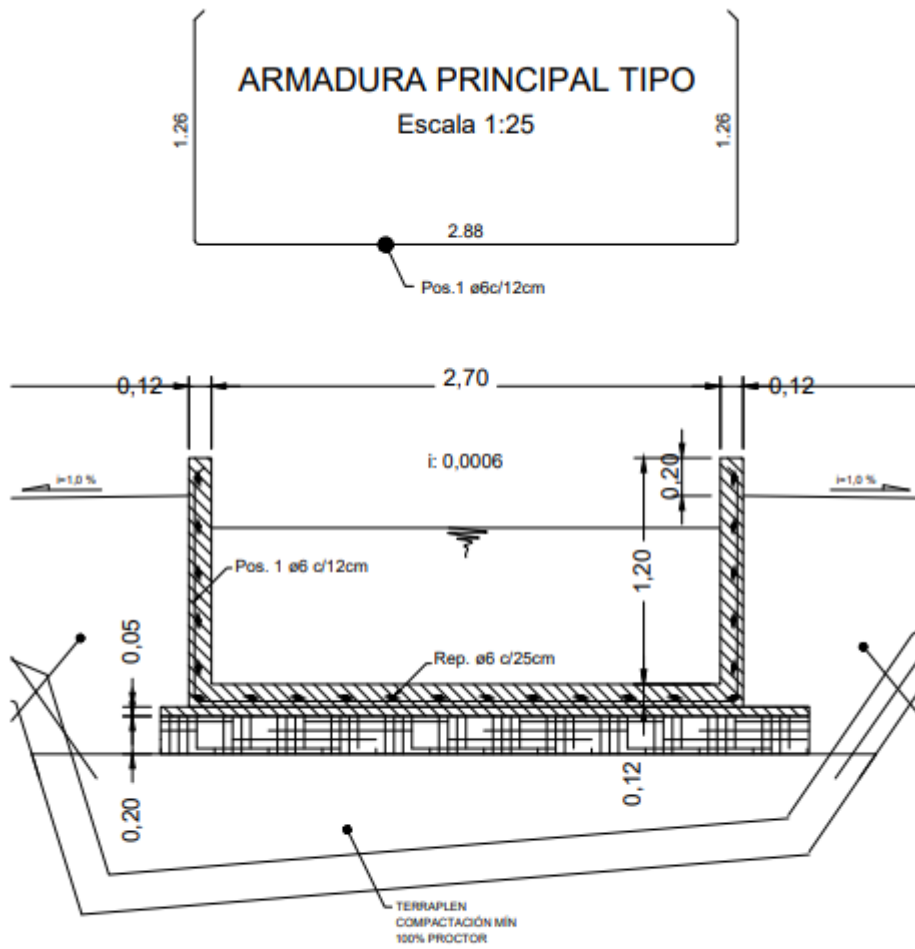
Sellado de juntas: Las juntas entre paños serán selladas en su totalidad. El mismo se hará con un sellador elastomérico poliuretánico, previo aserrado, limpieza y aplicación de primer como puente adherente.

Limpieza final de obra: Terminada la obra, la misma deberá quedar libre de: bolsas de cemento, escombros, recortes de madera y otros, dichos elementos



deberán ser depositados donde la Inspección de obra lo indique.

PLANO N° 1: SECCIÓN TIPO



SECCIÓN REVESTIMIENTO TIPO
 Escala 1:25



PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL

Debe considerarse incluido en la presente documentación el ANEXO I, PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES, aprobado por Resoluciones 351/98 del Honorable Tribunal Administrativo.

Se consideran como Condiciones Generales de Carácter Legal las expuestas a continuación, extraídas del Capítulo XIV de la Ley de Obras Públicas Nº 4416.

NOTA: El Anexo mencionado puede ser consultado y adquirido en las dependencias del Departamento General de Irrigación.

LEGISLACION VIGENTE

Son igualmente válidas todas las consideraciones correspondientes a la Ley Provincial de Obras Públicas Nº 4416 y Decretos Reglamentarios



OBRA: CANAL MATRIZ REAL DEL PADRE - MODIFICACIÓN RAMA Nº 1
- REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

ANEXO II

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

Artículo 1º: OBJETO

El presente legajo documental tiene por finalidad gestionar la ejecución de una obra por administración: un revestimiento en hormigón armado, en la cuenca del río Atuel.

SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Conforme lo previsto en la ley 4.416 de Obras Públicas, se establece que la obra se ejecutará por la modalidad de **OBRAS POR ADMINISTRACIÓN** prevista en la Ley 4416, Cap. XVI, Arts. 91 a 97.

Para la ejecución de estas obras, la Administración estará facultada para:

- a) Celebrar contratos de trabajos individuales o por equipos, limitados en su duración al tiempo de la ejecución de la obra;
- b) Contratar la totalidad de la mano de obra, provisión de materiales y todos los demás elementos necesarios;
- c) Adquirir y arrendar los equipos imprescindibles para la ejecución de la obra en las condiciones exigidas en el pliego;
- d) Contratar partes de la obra conforme a las disposiciones que se dictan en los Artículos 15º y 16º de la Ley 4416.
- e) Realizar todos los actos necesarios hasta la correcta terminación de las obras.

RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.

La Inspección de cauce realizará los pedidos de cotización correspondientes, bajo formato de invitación, a los posibles concursantes para materiales, mano de obra ó maquinarias. Las ofertas, para los concursos de precios, deberán presentarse EN SOBRE CERRADO en la INSPECCION DE CAUCE CANAL REAL DEL PADRE, SUBDELEGACION DE AGUAS DEL RÍO ATUEL – Calles Olascoaga y paso de los Andes, de General Alvear, Mendoza, dentro del horario administrativo y hasta la hora fijada en los pedidos de cotización.

La apertura de los sobres de las ofertas, para los concursos de precios, se realizará en la INSPECCION DE CAUCE CANAL REAL DEL PADRE, SUBDELEGACION DE AGUAS DEL RÍO ATUEL – Calles Olascoaga y Paso de Los Andes, Departamento de General Alvear, Mendoza, dentro del horario administrativo a partir de la hora fijada.

Artículo 5º: APERTURA DE LAS OFERTAS

La presentación de la totalidad de la documentación y apertura de los sobres, se realizará en la INSPECCION DE CAUCE CANAL REAL DEL PADRE, SUBDELEGACIÓN DE AGUAS DEL RÍO ATUEL – DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN – Olascoaga y paso de los Andes del Departamento de General Alvear, Mendoza.

___ de ___ de _____ a las _____ hs.

Artículo 6°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS OFERTAS.

La Administración se reserva el derecho de adjudicar las adquisiciones y/o contrataciones a las ofertas más convenientes a juicio del Departamento. Una vez completada la evaluación de las ofertas quedará a disposición del público el resultado de las mismas.

Criterio de Pre adjudicación:

Se adjudicará a la oferta más conveniente.

Artículo 7°: METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los oferentes presentarán en el acto licitatorio o concurso de precios, dentro de la documentación componente de su Oferta, la metodología de trabajo que proponen aplicar durante la ejecución de la Obra. Su contenido mínimo comprende:

a) Descripción de la organización general del cronograma de trabajos para garantizar su ejecución en plazo.

b) Descripción de la forma de ejecutar cada ítem, con indicación del personal de ejecución y conducción.

La metodología de trabajo será de cumplimiento obligatorio y, durante la ejecución de la obra, sólo podrá ser variada mediante aprobación justificada de la Inspección.

La Inspección de obra podrá ordenar modificaciones de la misma en caso que considere como causal de demora el seguimiento de la metodología aceptada o aprobada.

Artículo 8°: APLICACIÓN DE NORMAS

La ejecución de la obra deberá regirse por las Normas del Instituto Argentino de Normalización (Normas I.R.A.M.) u otra que aseguren calidad igual o superior para la ejecución de sus trabajos.

Artículo 9°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Según lo dispuesto en la resolución N° 675/95 del Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación, la Empresa Contratista deberá cumplir con la legislación vigente en todo lo referente a Higiene y Seguridad en el Trabajo, esto es: Resol. 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y Ley Provincial N° 6.281/95. Deberá cumplimentar además con lo dispuesto en Decreto 911/96 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (M.T.S.S.), Resoluciones N° 231/96, 51/97 y 35/98 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (S.R.T) y con todas las normas concordantes.

Artículo 10°: SEGUROS

Se deberán tomar seguros por Responsabilidad Civil por montos tales que permitan cubrir contingencias tales como accidentes producidos en la zona de trabajos e imputables a ellos y por destrucciones parciales por contingencias.

El Contratista deberá tomar seguros para cubrir a su **propio Personal** y al de los **Subcontratistas** afectados a la obra, contra los accidentes que puedan sufrir durante el tiempo comprendido entre la fecha del Acta de Iniciación y el Acta de Recepción Provisoria.

El Contratista deberá entregar al Inspector de Obra, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la fecha de iniciación. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o perjuicio ocasionado.

Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante, de pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.

En todos los casos, el Tomador del Seguro deberá ser la Inspección de Cauce o el Departamento General de Irrigación.

Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Inspector de Obra.



Artículo 11º: VARIACIONES DEL COSTO

Mediante Resolución 208/03 el Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación ha resuelto incorporar al Pliego de Licitación de Obras – Pliego de Condiciones Generales – Anexo I, aprobado por Resolución 351/98 de ese cuerpo, el Artículo 118 – bis, cuyo texto dice:

Artículo 118 bis:

La INSPECCION DE CAUCE CANAL REAL DEL PADRE se compromete a cancelar las Órdenes de Pago según las tareas certificadas, en un plazo máximo de diez (10) días desde la fecha de emisión de los mismos.

En caso de mora de la Administración en el cumplimiento de párrafo anterior, y a los fines del reclamo de los correspondientes intereses, será de aplicación lo establecido en el Art. 64 de la Ley Orgánica de Obras Públicas 4416 y sus Decretos Reglamentarios.

La INSPECCION DE CAUCE CANAL REAL DEL PADRE, podrá además efectuar adelantos financieros en el marco del Art. 3º de la Resolución 593/02 del H. Tribunal Administrativo, en caso de estimarlo conveniente.

Las presentes condiciones de pago **implican la imposibilidad del reconocimiento de variaciones de precios en las ofertas efectuadas por los oferentes.**”

Artículo 12º INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Las memorias descriptiva y técnica que acompañan a la presente documentación, muestran el conjunto de la Obra y se consideran suficientes, para que el Proponente, previo conocimiento directo de la zona, del lugar de los trabajos y de la documentación existente, pueda confeccionar su propuesta.

Las magnitudes de los trabajos a ejecutar no son fijas ni definitivas. Por ello si bien han sido adoptadas con criterio técnico y ajustado a la realidad, durante la ejecución de la Obra podrán ser modificadas las previsiones del proyecto cada vez que las condiciones reales del problema así lo hagan necesario.

Las memorias descriptiva y técnica que se incluyen en la presente documentación servirán al contratista, en la preparación de sus previsiones. El Departamento General de Irrigación, la Inspección de Cauce no asume ninguna responsabilidad por cualquier deducción, conclusión o interpretación personal que el Contratista efectúe en base a las mismas.



**OBRA: CANAL MATRIZ REAL DEL PADRE - MODIFICACIÓN RAMA Nº 1
- REVESTIMIENTO DE UN TRAMO**

ANEXO III

ESPECIFICACIONES GENERALES TÉCNICAS

Debe considerarse incluido en la presente documentación el **ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO**, aprobado por Resolución 351/98 del Honorable Tribunal Administrativo.

NOTA: Cualquiera de los Anexos mencionados pueden ser consultados y adquiridos en las dependencias del Departamento General de Irrigación.



OBRA: CANAL MATRIZ REAL DEL PADRE - MODIFICACIÓN RAMA N° 1
- REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

ANEXO IV

ESPECIFICACIONES PARTICULARES TÉCNICAS

ÍTEM N° 1: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

En la zona de emplazamiento de las obras y del obrador, deberán realizarse las tareas de limpieza y preparación del terreno, que comprenderán:

- a) Limpieza de las márgenes del canal actualmente existente, retiro de todo material vegetal o materia orgánica de la zona de la obra.
- b) Erradicación de arbustos, malezas y forestales. Las tareas deben ser realizadas de modo tal que las raíces y ramas de los mismos, no interfieran con la obra. Se erradicarán todos los arbustos o forestales que se encuentran ubicados sobre ambas márgenes del canal en un ancho tal que a criterio del Representante Técnico de la Inspección de Cauce no interfieran en el desarrollo del proyecto. **La Inspección de Cauce deberá tramitar los permisos correspondientes para la erradicación de plantas en la traza de la obra.**
- c) Relleno de todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación serán rellenadas.
- d) Las zonas de préstamos o yacimientos deberán ser dejadas en condiciones similares a las existentes anteriores a la explotación.
- e) Provisión de materiales, equipamiento, comodidades para el Personal Técnico (tanto de la Inspección de Cauce como de la Subdelegación), accesos y todo elemento móvil y/o fijo necesario para realizar los trabajos de inspección y materializar los puntos que servirán de guía y apoyo de operaciones de medición y nivelación para la determinación de cotas y alineación de ejes.
- f) La obra será entregada perfectamente limpia, libre de materiales residuales y/o extraños a la obra.
- g) Deberá entregarse el coronamiento de la obra perfilado y compactado, hasta dos metros mínimo de ancho a cada lado del coronamiento.

ÍTEM N° 2: DEMOLICIONES

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden todas las tareas necesarias para demolición, independientemente si la obra a demoler es de ladrillo, roca, hormigón o cualquier otro material, o del equipo necesario para las mismas, incluyendo el uso de explosivos.

Cuando la obra intercepte puentes de insuficiente sección y cualquier construcción que interfiera con el emplazamiento de las obras, serán demolidas y reconstruidas según indique la Inspección de obra, debiendo ser dimensionadas adecuadamente si no hubieran sido diseñadas por los proyectistas, en el proyecto original.

Personal contratado por la Inspección de Cauce, deberá realizar la mano de obra necesaria para efectuar toda aquella manipulación de escombros y todo material que no haya sido desalojado por los equipos de excavación.

2. MATERIALES Y NORMAS

El material proveniente de las demoliciones será depositado en el lugar que decida la Inspección de cauce, previa aprobación por parte de la Inspección de obra, y en un radio aproximado de 15km. **La Inspección de Cauce deberá tramitar los permisos correspondientes para el depósito de estos materiales y de los tocones extraídos de la obra.**

ÍTEM N° 3: TERRAPLENES Y RELLENOS

1. TRABAJOS A EJECUTAR

A - TERRAPLENES

Los terraplenes sólo se contemplan en las zonas de las obras de arte o estructuras hidráulicas, y se ejecutarán con el material especificado en los planos de proyecto, o con suelo del lugar (que debe ser aprobado por la inspección) sino se ha especificado. La forma en que se pueden construir son:

Tipo A - Es el caso de realizar terraplenes bajo la obra de arte. Se retira el material existente y se lo sustituye por el especificado en el plano correspondiente.

Tipo B - Es el caso de realizar terraplén sin retirar el material. Se compacta todo el material existente y posteriormente se excava para fundar la obra de arte.

Tipo C - Caso de terraplenes sobre las obras de arte construidos para lograr cotas acordes con el cruce de otras obras (alcantarillas, desagües, etc.).

En todos los terraplenes citados y en cualquier otro no especificado, se deberán utilizar equipos mecánicos para lograr el grado de compactación exigido.

B - RELLENOS LATERALES

Al costado de las obras de revestimiento y obras de artes (partidores, puentes, sifones, etc.) ejecutadas se efectuará el relleno de acuerdo a las indicaciones contenidas en los planos y/o instrucciones impartidas por Inspección. Si a juicio de la Inspección de Obras el relleno lateral debe ser compactado se aplicará los criterios adjuntos correspondientes a la construcción de terraplenes.

2. MATERIALES y NORMAS

A - TERRAPLENES

El material a utilizar en los terraplenes se identificará según la nomenclatura de la "Clasificación Unificada de los Suelos".

Se deberán arbitrar todos los medios para que el material de aporte a utilizar en la ejecución de terraplenes, no contenga materia orgánica alguna, para ello en los yacimientos o préstamos a utilizar, se deberá trabajar de manera tal que la primera capa de suelo que contenga este material sea retirada y acopiada primeramente para luego proceder a la explotación del mismo.

Los terraplenes se ejecutarán en capas terminadas como máximo de VEINTE (20) centímetros de espesor con los materiales y agua convenientemente mezclados. La compactación se hará mediante el uso de equipos mecánicos, en número de pasadas o golpes que permitan obtener la densidad exigida en los planos de proyectos.

Si la densidad obtenida es menor que la exigida deberá compactarse el material hasta obtener la densidad especificada.

A los efectos de la verificación anterior, se hará un (1) ensayo (como mínimo) cada cien (100) metros lineales de canalización y en correspondencia con las obras de arte nuevas a construir.

B - RELLENOS LATERALES

El relleno se ejecutará con el suelo proveniente de la excavación o de préstamos ubicados en los alrededores de la obra y a no menos de CIEN (100) metros de las obras, o en los lugares que indique la Inspección de Cauce previa autorización fehaciente de los propietarios de estos préstamos seleccionados.

El material será colocado en capas de 20cm de espesor terminado como máximo y compactado convenientemente hasta lograr la densidad especificada en los planos de proyecto, de no haber indicaciones en los planos de proyecto se logrará una densidad un cinco por ciento (5%) mayor que la del terreno natural circundante, como mínimo. Dicho material se colocará cuando el hormigón esté suficientemente endurecido como para resistir los empujes correspondientes y siempre acordes con las instrucciones de la Inspección. El coronamiento del relleno será el indicado en plano o por la Inspección, no debiendo exceder dicha cota bajo ningún concepto.

ÍTEM Nº 4: EXCAVACIONES

Este ítem comprende la limpieza del cauce existente, previo a los trabajos de terraplenamiento, extrayendo embanques de arena u otro material que se encuentre depositado dentro del mismo. Seguidamente se procederá a la apertura del galibo o del ancho necesario para el armado de encofrados, con la sección indicada en proyecto, para ello se contará con el apoyo topográfico necesario consistente en marcación de eje de proyecto, replanteo y nivelación del mismo.

Las tareas de excavación comprenden también la explotación del yacimiento de arcilla o tierra para relleno.

Este ítem incluye todos aquellos trabajos de extracción y/o movimiento de suelos, que no se indique especialmente en otros ítems, dentro de las dimensiones y cotas fijadas en el proyecto. Corresponderá además, todo trabajo de perfilado y conservación de taludes, fondos, rasantes, etc. y demás superficies formadas con los productos de la excavación.

Terminados los trabajos indicados parcial o totalmente, se deberán realizar trabajos de conservación que consistirán en: perfilado de taludes, de excavaciones, eliminación de obstrucciones y desmoronamientos, corte de la vegetación perjudicial y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según los planos y perfiles originales.

ÍTEM Nº 6: ESTABILIZADO DE SUBRASANTE

Bajo el hormigón de limpieza, deberá construirse una capa de material estabilizado de espesor mínimo de 0,20 m. Dichas capas podrán ser ejecutadas con material proveniente de

la excavación del canal o del mismo fondo o transportado de ser necesario y con el agregado de material grueso y material arcilloso que resulte necesario para lograr una correcta mezcla estabilizada. Se ejecutarán por capas sucesivas (no mayores a 0,20 m de espesor), teniendo un grado óptimo de humedad por capa a compactar. Efectuadas las operaciones de compactación, para cada capa se deberá lograr por lo menos el 98 % del ensayo Proctor modificado.

En caso de ser solicitados por la Inspección de Obra, la Inspección de Cauce proveerá la realización de los ensayos, en la cantidad solicitada y a su costo. En esos casos, la Inspección de Cauce deberá presentar a la Inspección de Obra los resultados de los ensayos de compactación de cada capa y será la Inspección la que autorice la continuación de los trabajos.

Granulometría de la mezcla previa a compactarse:

Tamiz de apertura cuadrada porcentaje que pasa (exigencia de la DNV para bases):

- Tamiz 2" (51 mm): 100 %
- Tamiz 1y1/2" (38 mm): 90 % a 100 %
- Tamiz 3/8" (9,5 mm): 45 % a 70 %
- Tamiz N° 10 (2 mm): 30 % a 55 %
- Tamiz N° 200 (0,074 mm): 2 % a 20 %

ÍTEM N° 7: HORMIGONES

El presente Ítem, será ejecutado por Personal contratado por la Inspección de cauce, debiendo observar las reglas del buen arte, para alcanzar una óptima calidad de los trabajos.

IMPORTANTE: Es exigencia obligatoria para la construcción de las obras, es que el hormigonado de la sección se ejecute en forma simultanea o conjunta la construcción de "solera y muros", para evitar la generación de juntas constructivas.

1. TRABAJOS A EJECUTAR

El cemento a emplear en todos los casos será del tipo Cemento Pórtland Puzolánico (CPP 40) que responda a las normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001.

Las obras de construcción de compartos, de secciones de aforo, sifones y alcantarillas, se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento de 300kg/m³.

Se establece en el presente Pliego Particular de Especificaciones Técnicas como edad de diseño y de control de calidad del hormigón endurecido (rotura de probetas) la edad de 7 días. La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en las obras de revestimiento del canal, construcción de compartos, sifones, puentes, secciones de aforo y demás obras, debe ser de al menos $f'c=13\text{MPa}$ (130kg/cm²) a los 7 días y $f'c=20\text{MPa}$ (200kg/cm²) a los 28 días.

La granulometría del material árido a usarse en todos los hormigones, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 19mm (3/4") de tamaño máximo nominal.

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado no presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse, agrietarse o pueda perjudicar sus propiedades.

Se ejecutará el hormigonado simultáneo de solera y muros de la estructura.

Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón. Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario quien impartiese la orden de relleno, será el único responsable de los posibles daños en las estructuras.

Todas las tareas de hormigonado y rellenos laterales, deberán ser concluidas como mínimo 7 días antes de puesta en funcionamiento del canal.

2. MATERIALES y NORMAS

Todos estos artículos deberán ser complementados por las reglamentaciones que figuran en el Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General en los capítulos referentes a "Materiales" (Artículos 9 al 22) y "Hormigones" (Artículos 59 al 88).

MUESTRAS, APROBACIÓN DE DOSAJES Y RESISTENCIAS ESPECIFICADAS

Se adopta para la ejecución de esta obra cemento Pórtland puzolánico (CPP).

La Inspección de Cauce presentará la dosificación de los hormigones y los materiales a emplear en la obra, respondiendo a la documentación del proyecto, para su aprobación por la Inspección de Obra, previa a su uso.

MOLDES Y ENCOFRADOS

Al iniciar los trabajos, el Representante Técnico de la Inspección de Cauce, deberá presentar los materiales a utilizar en los encofrados y un claro esquema de diseño del mismo, el cual estará sujeto a la aprobación o modificación según criterio de la Inspección de Obra.

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna iguales condiciones de eficacia.

Deben ser suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de colocación y compactación. Las superficies internas estarán libres de irregularidades, combaduras, dientes, nudos, etc. Para las superficies que deben quedar expuestas a la vista, y/o en contacto con agua, los encofrados de madera se construirán con tablas de cepilladas y de espesor uniforme, debiendo cuidarse muy especialmente el aspecto

de las juntas, que deben ser perfectamente horizontales o verticales, según corresponda. Los encofrados que ya han sido empleados se limpiarán cuidadosamente y se le extraerán los clavos antes de reutilizarlos. Las tablas que no sean rectas y las que tengan alabeos, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Cuando en superficies continuas los encofrados se coloquen por secciones, se cuidará de obtener una adecuada alineación de las superficies y se realizará un ajuste conveniente con la parte de estructura construida anteriormente. Las juntas deberán impedir la pérdida de mortero.

Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados o moldes adolecen de defectos evidentes, o no cumplen las condiciones establecidas, la Inspección de Obra ordenará interrumpir las operaciones de colocación de hormigón, las que no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas, sin que esto signifique variación del plazo de obra.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza, humedecimiento y aceitado de los moldes; el aceitado se realizará previamente a la colocación de las armaduras, usando un aceite para encofrado de buena calidad que no manche ni decolore el hormigón. Para la madera se empleará un aceite mineral parafinado, refinado y de color cálido e incoloro, u otra sustancia igualmente eficiente. Para los encofrados metálicos al aceite mineral refinado, se le agregará los compuestos necesarios que lo hagan adecuado.

La remoción de los encofrados se hará con todo cuidado, progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones, después de las cuarenta y ocho (48) horas de haber sido hormigonado el paño completo (muro y solera conjuntamente). Este plazo podrá ser extendido a pedido de la Inspección de Obras. En situaciones excepcionales la Inspección podrá autorizar desencofrar después de las treinta y seis (36) horas, no pudiendo disminuir este lapso en ninguna circunstancia.

El hormigón que por cualquier motivo haya resultado defectuoso, o no tenga la calidad especificada, será eliminado y reemplazado por otro, o por mortero de calidad adecuada, a cargo exclusivo de la Inspección de Cauce. Las imperfecciones superficiales de las estructuras, serán convenientemente corregidas, en el mismo momento de desencofrar. Para ello, después de remover los encofrados, se inspeccionarán las estructuras a los efectos de determinar si existen irregularidades superficiales como depresiones, vacíos, rebabas, protuberancias, etc.

Las irregularidades superficiales dejadas por las juntas de los encofrados o por otras causas, no podrán exceder de cinco (5) milímetros si son bruscas, o de siete (7) milímetros por metro, si son graduales. Aquellas que excedan estas tolerancias se corregirán adecuadamente hasta que queden comprendidas dentro de las mismas, tarea que debe efectuarse inmediatamente después de desencofrar, y sin afectar el aspecto, color ni otras características de la estructura en las zonas próximas.

Si las irregularidades, falta de alineación o defectos de niveles son tan importantes que no pueden repararse convenientemente, la Inspección de Obra ordenará la demolición de la parte afectada y el nuevo hormigonado, que correrá por cuenta exclusiva de la Inspección de Cauce, y no afectará el plazo contractual.

La Inspección de Cauce en conjunto con el Contratista, deberán arbitrar los medios para ejecutar en una sola operación simultánea el llenado de muros laterales y solera de la sección rectangular.

Deberán cumplir en un todo las exigencias impartidas por el Artículo 80 del Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General.

TIPOS DE HORMIGONES

Para todos los tipos de hormigones es obligatorio el uso de los áridos en forma independiente, es decir, que la arena y el ripio se medirán y agregarán en forma separada y dosificada en peso.

Hormigón de limpieza (Hormigón Tipo II).

Se ejecutará con un contenido mínimo de 200kg de cemento por m³ de hormigón colocado. Bajo las estructuras de hormigón armado, se construirá una capa de apoyo de Hormigón de Limpieza de cuatro (4) centímetros de espesor y la misma deberá permitir apoyar los encofrados y generar una superficie adecuada para montar las armaduras previstas. La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

Hormigón de 300 kg de cemento por m³ (Hormigón Tipo IV y V)

Este tipo de hormigón será usado para toda estructura que indique "Hormigón Armado" u "Hormigón para Armar", obras singulares, aforadores, transiciones, etc. Todo hormigón que no sea "hormigón ciclópeo" ni "hormigón de limpieza", se entenderá como este tipo de hormigón, con un contenido mínimo de 300kg de cemento por m³ de hormigón colocado en obra. Se aplicará en este artículo todo lo referente al Capítulo III - Estructuras de Hormigón del Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General.

La relación agua/cemento máxima para todos los hormigones definidos en el presente artículo, no podrá exceder de 0,50.

ASENTAMIENTO DE LAS MEZCLAS

El hormigón deberá tener una consistencia (asentamiento) suficiente para que la estructura pueda ser moldeada y compactada adecuadamente y sin ningún inconveniente.

El asentamiento que deberá presentar el hormigón para la presente obra será prioritariamente de siete centímetros (7cm), correspondiendo a un hormigón de consistencia plástica, a menos que la Inspección imparta un valor diferente.

La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento o cono de Abrahams (Norma IRAM 1.536) y se realizará como mínimo un (1) ensayo por cada pastón, el cual determinará la aceptación de dicho pastón según criterio de la Inspección de Obra.

La tolerancia en la medición del asentamiento será de +/-2cm del valor especificado.

MEZCLADO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

El mezclado y transporte del hormigón responderá en un todo a las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas de Carácter General (Artículos 68 al 75 y 78).

Los métodos de colocación del hormigón, deberán responder también a dichas especificaciones, y deberá realizarse de tal forma que se llenen la losa y los muros conjuntamente, sin que exista entre solera y muro ningún tipo de junta.

VIBRADO

El hormigón deberá ser densificado mecánicamente por vibradores internos de aguja de inmersión. Se exigirá el mismo en forma permanente y de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. Se dispondrá el personal idóneo y equipo adecuado, y deberá indicar por escrito la cantidad de vibradores a emplear, diámetro de tubos, tipos de motores, frecuencias y demás características, para que la Inspección verifique si son aptos y suficientes, para proceder a aprobarlos mediante orden de servicio.

Siempre deberá existir un vibrador interno de repuesto en condiciones inmediatas de utilización en cualquier momento de la puesta en obra del hormigón.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 76 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN

Será responsabilidad de la Inspección de Cauce, el cuidado y curado del hormigón posterior a su ejecución. La misma, propondrá para su aprobación, el método a utilizar para la protección y el curado del hormigón.

Antes de iniciar la colocación del hormigón deberá encontrarse al pie de obra todo el equipo y material necesario para la protección y curado del mismo.

Debe mantenerse el hormigón continuamente humedecido. Cuando durante el curado la temperatura diaria sea inferior a 5°C o superior a 30°C se deberá controlar que la temperatura superficial del hormigón sea superior a 10°C e inferior a 20°C, registrándose los valores medios diarios obtenidos.

Curado con agua:

El hormigón se debe mantener permanentemente humedecido, a una temperatura mayor que 10 ° C, establecida. Si el hormigón es curado con agua, las superficies serán constantemente humedecidas, cubriéndolas con arpillera o material similar saturado en agua o mediante un sistema de caños perforados o rociadores mecánicos, o mediante cualquier otro método aprobado por la Inspección de Obra que mantenga todas las superficies continuamente (y no periódicamente) humedecidas.

Durante el tiempo de curado, los encofrados de madera que permanezcan colocados, se mantendrán en todo momento húmedos, mediante riego u otros medios adecuados con el objeto de evitar que se abran y se seque el hormigón.

El curado del hormigón tendrá prioridad en el abastecimiento de agua.

Curado con membrana elástica o membrana líquida:

Los compuestos líquidos que forman membrana de curado, que están constituidos por parafina, caucho clorado y solventes de alta volatilidad pueden ser usados para retardar o evitar la fuerte evaporación del agua del hormigón, con el adicional de un colorante para identificar las superficies regadas con dichos productos. Dicho procedimiento se puede aplicar en los siguientes casos: inmediatamente retirado el encofrado, para curado del hormigón fresco (una vez finalizado su fragüe) y/o después del curado húmedo inicial.

Estos no se podrán emplear en ninguna estructura donde sea necesario conseguir adherencia con otra a construirse en una etapa posterior. El material a emplear deberá ser de reconocida calidad y marca y aprobado por escrito por la Inspección. Estas membranas deberán cumplir con la Norma IRAM 1.675.

No se permitirá el curado con membranas cuando la humedad relativa ambiente sea inferior al 25%.

El material a utilizar en el curado deberá ser provisto por la Inspección de Cauce.

Curado cubriendo la superficie con láminas de material plástico:

Para el curado del hormigón con este método, se emplearán láminas de material plástico como las de polietileno negro de espesor mínimo 100 micrones. Se recubrirán todas las superficies una vez que éstas presenten una resistencia superficial apta para soportar los elementos de fijación de la película sin que alteren la lisura superficial. Se deberán colocar solamente láminas que no tengan rasgaduras o agujeros que permitiesen pérdidas de humedad localizadas en desmedro del perfecto curado.

Curado mediante combinación de los métodos mencionados:

Ya sea que se trate por la disposición de los elementos estructurales o conveniencia de los métodos, se puede optar por combinación de los métodos expuestos, quedando a criterio de la Inspección de Obra, la aprobación o rechazo del o los métodos empleados.

Tiempo de curado del hormigón:

El período de protección y curado del hormigón en ningún caso será menor de siete (7) días.

TEMPERATURA DEL HORMIGÓN

Cuando existan condiciones climáticas desfavorables, es decir, cada día de hormigonado en que la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, dejando constancia por escrito de los valores registrados; se deberá realizar la medición de la temperatura del hormigón por lo menos tres (3) veces inmediatamente antes de su colocación en los encofrados.

Cuando existan condiciones climáticas favorables (temperatura ambiente entre 5°C y 30°C) se realizará al menos una (1) medición de la temperatura del hormigón fresco inmediatamente antes de su colocación en los encofrados.

La temperatura del hormigón antes de su colocación en los encofrados deberá estar siempre comprendida entre 15°C y 22°C.

Si fuera necesario calentar o enfriar los materiales, la Inspección de Cauce, deberá proponer los métodos para hacerlo, para que la Inspección de Obra lo apruebe mediante orden de servicio. La Inspección de Cauce proveerá para la obra y mientras ésta se ejecute, un termómetro de máxima y mínima en cada obrador en donde se hormigone, debiendo registrarse las temperaturas extremas diarias.

Durante el hormigonado en tiempo frío, debe asegurarse un sistema de protección adecuado durante el mezclado, transporte y colocación del hormigón y del subsiguiente período de fraguado cuando la temperatura ambiente es inferior a 5°C. La protección de hormigón fresco o recién colocado, debe planificarse con suficiente antelación a los efectos de someter el dispositivo de protección a consideración de la Inspección de Obra.

A los efectos de lograr una alta resistencia inicial, se puede optar por los siguientes sistemas, siempre que se someta a consideración de la Inspección y ésta apruebe el método que juzgue más conveniente:

1. Emplear un cemento Pórtland puzolánico de alta resistencia inicial (CPP ARI)
2. Bajar la relación agua/cemento
 - a) Aumentar el contenido unitario de cemento
 - b) Utilizar un aditivo fluidificante o superfluidificante
3. Emplear aditivos aceleradores químicos reconocidos
4. Curar el hormigón aceleradamente a altas temperatura (vapor)

En caso de utilizar aditivos aceleradores químicos, tales como el cloruro de calcio, se deberá usar la mínima cantidad posible (verificación de contenido de cloruros total de los materiales según CIRSOC 201) a los efectos de evitar cualquier acción de corrosión sobre las armaduras, pero en ningún caso los aceleradores deben reemplazar el curado eficiente y la debida protección contra las heladas.

Para temperaturas inferiores a la de congelación, en general, es suficiente con calentar el agua de amasado y el agregado fino para obtener un hormigón con temperatura adecuada. Si la temperatura de los agregados es próxima o superior a la de congelamiento, es suficiente con calentar el agua de amasado. En caso de calentar el árido mediante el paso de vapor de agua por el silo de árido, estos se humedecen por efecto de la condensación, por tanto se deberá tener en cuenta dicho fenómeno al adicionar el agua de amasado y efectuar las compensaciones correspondientes a fin de mantener la relación agua/cemento.

Para el curado se aconseja el uso de membrana de polietileno.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 74 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico, y deberán cumplirse los requisitos de resistencias especificadas.

USO DE ADITIVOS

El empleo de cualquier aditivo anticongelante, sean sales, soluciones de sales, incorporadores de aire, no excluyen la posibilidad o necesidad de calentar los componentes

del hormigón para contrarrestar los efectos del frío durante las primeras etapas de fraguado y endurecimiento.

Cuando se trate de trabajar en zonas de posibles heladas es de suma importancia alcanzar en el más breve plazo la resistencia fijada en pliegos, para cuyo fin se pueden aplicar los medios antes mencionados.

Cuando se emplee un aditivo incorporador de aire, el volumen de aire a incorporar depende del tamaño máximo del agregado y se encuentra definido en el Artículo 64 del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico. Si se utiliza un aditivo incorporador de aire, deberá realizarse el ensayo para determinar el contenido de aire en el hormigón fresco según Norma IRAM 1.602, inmediatamente antes de ser colocado en los encofrados.

La provisión y costo de estos aditivos correrá por cuenta exclusiva de la Inspección de Cauce.

Se podrán emplear aditivos plastificantes o superfluidificantes, condición necesaria de que el hormigón cumpla con el resto de las especificaciones del presente Pliego.

El agregado de estos productos no debe alterar la resistencia mínima especificada en el presente artículo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, ni afectar a las armaduras de acero.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 22 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico y todos los aditivos responderán a la norma IRAM 1.663, y deberán cumplirse los requisitos de resistencias especificadas.

RESISTENCIA ESPECIFICADA

La Inspección de Obra podrá solicitar la ejecución de probetas cuando lo estime conveniente, para ello la Inspección de Cauce pondrá disposición un operario con las herramientas necesarias

Para las obras singulares: construcción de compartos y de secciones de aforo; la resistencia especificada de las probetas cilíndricas ensayadas a compresión (según norma IRAM 1.546) a los siete (7) días deberá tener como valor mínimo el indicado a continuación:

I - Hormigón de 300kg de cemento por m³ (Hormigón Tipo IV y V)

Resistencia especificada mínima: $f'_c=13\text{MPa}$ (7 días, probetas cilíndricas) y $f'_c=20\text{MPa}$ (28 días, probetas cilíndricas)

CONTROL DE ESPESORES

Para aquellos hormigones en los que no se empleen encofrados en ambas caras (solera y muros), se efectuará el control de espesores conforme a lo detallado en el Artículo 82 de las Especificaciones Técnicas Generales, debiendo dejarse constancia de esta operación en el Libro de Actas.

Como mínimo se efectuará el control de dos (2) secciones transversales por cada cien (100) metros lineales de revestimiento. Las perforaciones se deberán realizar después de 72 horas de haber colado el hormigón, los huecos serán rellenados inmediatamente.

Para todos los ensayos o controles que se deban efectuar, la Inspección de Cauce pondrá por su cuenta a disposición de la Inspección de Obra, el personal auxiliar que sea necesario.

NORMAS

En caso de no existir Norma IRAM o disposición del CIRSOC 201 específica, la Inspección de Obra determinará qué otra norma es de aplicación.

ADHESIVOS

En los lugares donde haya que unir hormigón existente con hormigón nuevo (juntas de construcción), se deberá colocar en la unión un adhesivo tipo Protexim, Leim o similar. Este producto será ensayado y aprobado por la Inspección. El procedimiento de reparación será el siguiente:

1. Limpieza y exposición de la superficie nueva de hormigón existente
2. Ataque de la superficie con HCl al 10%
3. Lavado enérgico con agua
4. Pintado de la superficie con el adhesivo en espesor suficiente
5. Colocación de mortero (dosificada según el adhesivo) sobre la superficie, elaborado con adhesivo
6. Colocación inmediata del hormigón nuevo

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 77 del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico.

ÍTEM N° 8: ACERO

1. TRABAJOS A EJECUTAR

El hierro en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en los Artículos 24 al 26 del Capítulo "Materiales" del ANEXO III: PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

2. MATERIALES y NORMAS

El acero a utilizar será de una tensión admisible $f_y=420\text{MPa}$.

Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo contar la Inspección de Cauce, con las planillas de doblado de hierro para su colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección de Obra.

ÍTEM N° 9: JUNTAS EN LOS HORMIGONES

Las juntas de dilatación y contracción serán realizadas como se especifica en planos y pliegos. Se ubicarán:

a) Juntas de dilatación en todo empalme con obras existentes y en empalmes de obras de arte con el canal.

Cabe aclarar que se debe procurar siempre, que la interrupción del hormigón coincida con la posición de las juntas previstas en los planos.

Para calcular los costos de las juntas de dilatación deberán incluirse los trabajos de limpieza de las juntas y la colocación del material elastomérico o del material de relleno a utilizar.

Para tal fin deberá utilizarse un cepillo de acero para desprender toda suciedad de la junta y aire comprimido para retirar la suciedad desprendida a fin de lograr una superficie de adherencia apta para el pintado con mordiente o imprimación adecuado compatible con el material de relleno a aplicar.

El material a colocar en las juntas deberá aplicarse según las recomendaciones del fabricante. Podrá ser calentado a baño maría o con vapor para mejorar su trabajabilidad, estando expresamente prohibido el calentamiento a fuego directo o colocando el envase a exposición de la llama o de elementos en combustión. Según el material a utilizar se introducirá a la ranura de la junta con espátula u otro tipo de aplicador teniendo la precaución de que el material quede rehundido en la ranura y perfectamente adherido a los

bordes. Bajo ninguna condición de podrá dejar material en exceso sobresaliendo hacia la cara mojada de la losa de fondo o del muro. Tanto el material sellador como la imprimación deberán ser propuestos por el Representante Técnico y aprobados por la Inspección de Obra.

b) Las juntas de contracción se ejecutarán cada 4 metros.

En caso de que la metodología constructiva sea por paños alternados, la junta quedará materializada por el propio proceso constructivo.

Cuando el hormigonado sea por paños sucesivos se materializará la junta mediante la incorporación un perfil de chapa doblada de sección transversal trapecial o en su defecto de un perfil "T", atornillado en el encofrado. La disminución del espesor de la sección transversal de hormigón en correspondencia con la junta debe ser como mínimo de 1/3 del espesor real. En este caso, sobre el fondo o solera de la sección se materializará la junta mediante un perfil independiente de los anteriores pero de las mismas características, provistos de manijas para que puedan ser removidos en forma manual por operarios una vez que el hormigón haya endurecido. El posicionamiento de este último perfil deberá corresponderse perfectamente con los que se encuentran colocados en los encofrados y deberá ser fijado a estos últimos para que se eviten movimientos durante el hormigonado.

La Inspección de Cauce, podrá proponer otra metodología, la que deberá ser aprobada mediante por la Inspección de Obra para su implementación.

Cabe aclarar que se debe procurar siempre, que la interrupción del hormigón coincida con la posición de las juntas previstas en los planos.

9.1 Ejecución de juntas

9.1.1 Materiales

Para el relleno de las juntas deberán usarse selladores poliuretánicos monocomponentes, del tipo Sika Flex o similar, provistos de un comportamiento elástico perdurable en el tiempo y de una alta resistencia al desgarro, a la abrasión, a los rayos UV y a la acción destructiva de ciclos de congelamiento y deshielo. Para asegurar la adherencia entre el sellador y el hormigón base se deberá emplear imprimación base epoxídica o poliuretánica, del tipo Sika Primer o similar, compatible con el sellador a utilizar. De ser necesario, previa colocación de la imprimación se deberá colocar el respaldo de polietileno celular del tipo Sika rod o similar.

La junta terminada deberá presentar una superficie sin poros, fisuras ni agrietamientos y además una reducida permeabilidad y contracción.

Previo al inicio de los trabajos, la Inspección de Cauce deberá presentar a la Inspección de Obra, muestras y certificados de calidad de los productos a utilizar. Los mismos deben ser de primera calidad y cumplir con la demanda de esfuerzos y durabilidad para el tipo de obra: revestimiento de canales.

Antes de iniciar en forma serial los trabajos de juntas, se realizarán pruebas para corregir los defectos constructivos y realizar los ajustes de calidad que sirvan de parámetro para el resto de las tareas.

Una de las características a verificar, es la adherencia del sellador al hormigón de revestimiento, a través de la imprimación. Esta adherencia debe ser fuerte y difícil de arrancar manualmente transcurridas las horas de fraguado indicadas por el fabricante. De no cumplir con lo especificado, será rechazado el producto de imprimación y/o el sellador y/o la forma de aplicación.

Aquellas juntas que muestren defectos constructivos relevantes a criterio de la Inspección de Obra, deberán ser retiradas y rehechas en su totalidad.

9.1.2 Metodología Constructiva

Las tareas a realizar son las siguientes:

1. Desbastar con precaución con el objeto de no generar vibraciones que puedan afectar la estructura. Sanear y escarificar todo resto de hormigón o junta existentes y en estado degradado, mediante medios mecánicos o manuales de acuerdo a las condiciones de trabajo y a las patologías existentes en el hormigón.
2. Materializar el cajero para contener el sellador el cual deberá tener dimensiones mínimas de 6 mm de espesor y 12 mm de profundidad para el caso de juntas transversales y 35 mm para el caso de juntas longitudinales. Esto será realizado mediante aserrado.
3. Limpiar y sopletear con aire a presión para eliminar el polvillo y materiales sueltos, sales, grasas, etc. Si existe un sellado previo con materiales asfálticos y/o polímeros, estos deben ser eliminados totalmente siguiendo lo indicado anteriormente.
4. De ser necesario, colocar el nuevo respaldo de polietileno celular, introduciendo y hundiendo el mismo en el cajero, dejando un espacio de 10 mm de profundidad para alojar el sellador elastomérico.
5. Proceder a la aplicación de la imprimación la cual se realizará mediante pincel. Antes que el producto haya secado, y respetando los tiempos especificados por el fabricante, se realizará la aplicación del sellador poliuretánico.
6. Deberá enrasarse la junta con forma convergente de radio reducido. El excedente de material de sellado deberá retirarse de la zona de la junta (por ejemplo con una espátula), para evitar la acumulación de suciedad que afecten la estanqueidad de la misma.

ÍTEM N° 10: MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO MANO DE OBRA.

Los trabajos que son motivo de esta documentación se medirán y certificarán de acuerdo al porcentaje de avance estimado por la Inspección de Obra.



OBRA: CANAL MATRIZ REAL DEL PADRE - MODIFICACIÓN RAMA Nº 1

- REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

CONCURSO PRIVADO DE PRECIOS PARA LA PROVISIÓN DE MANO DE OBRA

PLANILLA DE COTIZACIÓN

ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	Unitario	Total
1	MANO DE OBRA				
1.1	NIVELACIÓN Y EMPAREJADO RIPIO COMPACTADO	M3	125,25	\$	\$
1.2	HORMIGONES DE LIMPIEZA	M3	89,47	\$	\$
1.3	HORMIGONES ARMADOS SECCIÓN TIPO RECTANGULAR	M3	349,94	\$	\$
1.4	HORMIGONES ARMADOS PUENTE VEHICULAR	M3	11,67	\$	\$
1.5	SELLADO DE JUNTAS	M	709,00	\$	\$
1.6	LIMPIEZA DE OBRA	GL	1,00	\$	\$
COSTO TOTAL MANO DE OBRA					\$

SON PESOS:

.....

FORMA DE PAGO: QUINCENALMENTE, A LOS TRES DÍAS DE LA FECHA DE CADA FACTURA, REALIZADA DE ACUERDO AL AVANCE DE OBRA CERTIFICADO POR EL REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA INSPECCIÓN DE CAUCE.

.....

Firma y aclaración del Oferente