

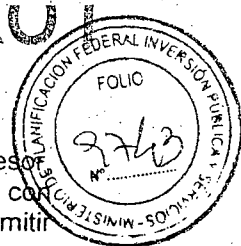
Es copia

LIC. HERNAN A D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO

Y MESA DE ENTRADAS

MPFIPyS



Se empleará chapa de aleación de aluminio tipo 5022 de Kayser o similar de 3 mm de espesor temple H 38 en las dimensiones reglamentarias que correspondan al tipo de señal a utilizar con bordes despuntadas y radio de 4 cm., con agujeros cuadrados de 10 mm de lado, para permitir el paso del cuello cuadrado de los bulones de sujeción ubicados según normas V.N. Las placas de aluminio serán sometidas al siguiente tratamiento:

a) Tratamiento De Las Placas De Aluminio:

Las superficies de las placas de aluminio, deberán ser adecuadamente desengrasadas para lograr una perfecta adherencia de lámina reflectiva y de la pintura de cara posterior.

El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

- Mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.
- Químico: mediante la inmersión de las placas bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un PH = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas.

La primera mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.

b) Pintura De La Cara Posterior De La Placa.

Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal.

Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos:

- Una solución de base pigmentada al cromato de zinc.
- Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado.

Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria.

En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

c) Pinturas De Terminación:

Podrán ser de dos tipos:

- Esmaltes sintéticos: de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula, deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie.

La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora.

- Esmaltes de Tipo Vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) Ensayo De Adherencia:

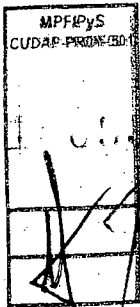
Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado.

Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes.

Tampoco han de despegarse de la superficie del metal si se pega y despega una tela adhesiva.

e) Ensayo De Rayado:

Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.



Large handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a prominent signature that appears to be 'H. A. D'Angeli'.

Escopia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS



f) Material Reflectante:

Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952.

La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m², medida de la siguiente forma:

Angulo de observación: 0,2°

Angulo de entrada: -4°

El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40 %.

La vida útil de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de diez (10) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectividad original al cabo de ese tiempo. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período.

Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectividad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las láminas de color amarillo – limón fluorescente, los vinilos y/o tintas que se utilicen en la confección de la señal.

Todo material compatible a utilizar, deberá estar garantizado por escrito por su fabricante, en lo que a Reflectividad se refiera.

El material reflectante a utilizar en la confección de las señales será de color blanco, amarillo o naranja, según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial.

La lisura de la superficie posibilitará que aún cuando se frotare sobre ella vigorosamente cenizas, tintas, lápiz, etc., ésta no presentará marcas y/o manchas, y una vez aplicadas sobre placas metálicas, su brillo será uniforme en cualquier posición.

Los talleres de confección de señales deben tener probada experiencia en la tarea señalada. Deberán poseer capacidad técnica y operativa propia para realizar tareas de:

- Corte de Chapa
- Ploteo
- Pintura
- Laminado
- Armado de la Señal
- Almacenamiento
- Estiba

Todo lo expresado será verificado por la Inspección

g) Adhesivo:

La cara posterior de la lámina reflectiva contendrá una capa de adhesivo reactivable por calor, lo suficientemente uniforme de manera que al reactivarlo no presente arrugas, ampollas, o manchas una vez aplicada la lámina sobre chapas.

El adhesivo, vendrá protegido por un papel fácilmente removible por pelado sin mojar en agua u otro solvente; debiendo formar un vínculo durable de la lámina en sí, resistente a la corrosión y a la intemperie y adherirse a temperatura de 90°C. Luego de 48 horas de aplicada la lámina, el adhesivo será lo suficientemente duro para resistir el desgaste y daño durante el manipuleo; suficientemente elástico a bajas temperaturas y suficientemente fuerte para resistir el arrancado de la lámina de la superficie a la que fuera aplicado, cuando se aplique una fuerza de 2,250 kg. cada 2,5 cm de ancho, conforme a ASTM D-903-49. El adhesivo no tendrá efectos mohosantes sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.

h) Generalidades:

Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos.



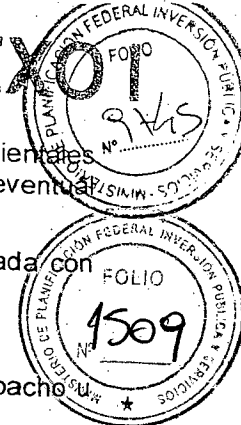
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

J.C. HERNANDEZ D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

ANEXO 1



El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla, y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos.

La superficie de láminas reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas.

2) Parantes

Los postes a los cuales se fijarán las señales, serán confeccionados en madera de lapacho o otra madera dura de características similares. Deberán poseer delineador

Su longitud será tal que satisfaga la forma de colocación según el tipo de señal y tengan un empotramiento mínimo en el terreno natural no menor de 0,80 m de profundidad.

El parante deberá ser confeccionado de rollizos bien estacionados, no presentarán nudos saltadizos y serán perfectamente rectos.

En el extremo que va empotrado en el terreno, el parante deberá tener abulonada una crúceta de madera a fin de evitar que el mismo una vez colocado pueda girar por la acción del viento sobre la señal.

Pintura: Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris acero mate, similar al de la cara posterior de las placas.

Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra.

Se deberán colocar en todos los parantes la sigla D.N.V. en forma vertical con pintura negra (planograf o esmalte sintético) con letras de 10 cm. de alto, debajo del borde inferior de la placa en la parte frontal del parante y a mitad de su longitud en la parte posterior del mismo.

3) Bulones

Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Káiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9 1/2 mm de lado, vástago de 9 mm y 100 mm de largo con un roscado de tuerca no menor de 3 cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15 mm de lado y un espesor de 5 mm. La arandela deberá ser de aleación 1.100 temple H-18 para bulón de 9 mm de diámetro, con espesor de 2mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón.

La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALES

Serán las especificadas en el MANUAL DE SEÑALAMIENTO PARA AUTOPISTAS, editado por el OCCOVI y publicado en su página web www.occovi.gov.ar

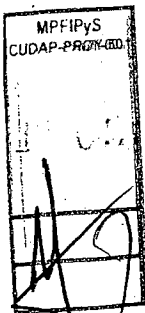
DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LAS SEÑALES

Las formas, dimensiones, colores y símbolos de las señales y delineadores precedentemente detalladas deberán ajustarse, además de las prescripciones indicadas en estas especificaciones, a las prescripciones que a tal efecto determinen las normas de Señalización Vertical vigentes en la D.N.V. fundamentadas en el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Anexo L del Reglamento del Decreto 692/92).

1) Color de Fondo:

El color de las señales se deberá lograr mediante el pegado de la lámina reflectiva del color que corresponda. Este pegado deberá efectuarse utilizando el equipamiento adecuado, para la perfecta fijación de la lámina reflectiva a la placa de fondo. El OCCOVI se reserva el derecho de inspeccionar los talleres de fabricación de señales respectivas.

La misma, una vez aplicada sobre la placa, deberá quedar perfectamente adherida, no debiendo presentar ni el más mínimo pliegue, ampollamiento y/o cortadura. Los bordes de la señal se sellarán con una mano de laca especial transparente e incolora.



Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Handwritten signatures and initials at the bottom center and right of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

Las orlas y símbolos de color negro se podrán lograr por dos medios:

- Mediante serigrafía utilizando pintura especial color negro mate.
- Con el pegado de láminas especiales no reflectivas de color negro activando adhesivo mediante calor o presión.

2) Otros Colores:

También podrán lograrse los distintos colores reflectivos de las señales a partir del color blanco de fondo mediante serigrafía, utilizando pinturas especiales de colores transparentes. La superficie así obtenida tendrá un color uniforme, sin manchas ni variación de tonalidades. Las señales así confeccionadas deberán ser secadas por medio de corrientes de aire con velocidad de circulación comprendidas entre 20 y 22 metros por minuto, en hornos a temperaturas de 75°C y 85°C. Otra opción será la aplicación de vinilos transparentes sobre lámina reflectiva de fondo color blanco que mantengan las mismas condiciones de colorimetría que las láminas reflectivas originales. Estos productos deberán estar debidamente garantizados por el fabricante de las láminas reflectivas

3) Trazos:

Sus dimensiones deberán ajustarse estrictamente a las presentes especificaciones y a las Normas que al respecto posee la D.N.V. confeccionadas sobre la base del Sistema de Señalización Vial Uniforme (Anexo L del Reglamento del Decreto 692/92 (Boletín Oficial del 27/6/94)

DETALLES DE COLOCACIÓN

Las señales (P-16) correspondientes a puente angosto deberán ser ubicadas sobre las banquetas del lado derecho en el sentido del tránsito, una a cada lado y a 150 mts a ambos lados del puente. Los delineadores se ubicarán a 2 metros antes y después de los primeros y últimos pilares de la baranda ubicada sobre las losas de aproximación respectivamente. Las distancias a borde de pavimento, de banquina y altura del borde inferior de la señal o delineador medidas desde el borde del pavimento serán las que determinen las Normas de la D.N.V.

1) Las ubicaciones previstas en la presente documentación, sólo podrán ser alteradas a juicio del Inspector y/o Supervisor para mejorar su eficiencia, cuando los objetos o hechos físicos no previstos en la presente puedan disminuir la eficiencia del señalamiento.

2) Las señales deberán colocarse formando ángulo recto con el eje del camino ligeramente inclinadas hacia atrás a fin de evitar el deslumbramiento.

Medición:

Las señales verticales y delineadores, con sus soportes, se medirán por metro cuadrado (m^2) tomando las medidas de los bordes de las mismas sin considerar deducciones por redondeo de esquinas.

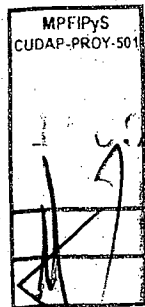
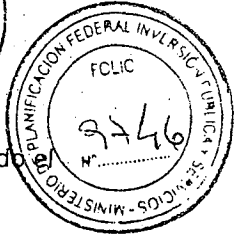
Forma De Pago:

Las señales verticales, y delineadores medidas en la forma indicada precedentemente, se pagarán por metro cuadrado (m^2) al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Señalización Vertical", que será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales indicados en ésta especificación, la excavación y posterior relleno para fijar los soportes de las señales y toda la mano de obra y equipos necesarios para completar la colocación de las señales verticales de acuerdo a estas especificaciones o lo ordenado por la Inspección. Además, dentro del precio unitario se ha incluido el retiro, transporte y depósito de la cartelería existente, de propiedad del Estado Nacional, como así también la colocación de la misma, en caso de que resulte necesario.

Costo De Los Trabajos:

Dentro de la oferta económica se considerará incluido el costo de todos los trabajos indicados en el presente pliego, incluyendo todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

También dentro de la oferta económica se entenderá incluido el costo de todos aquellos trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del Contrato sean



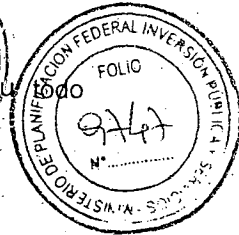
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several initials on the right.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO

imprescindibles ejecutar o proveer para que se identifiquen en cada parte o en su totalidad concluida, con arreglo a su fin y a lo establecido en la documentación licitatoria.



**ART. N° 18 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
POR PULVERIZACIÓN
POR EXTRUSIÓN
BANDAS SONORAS DE ESPESOR 6 mm.**

LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES REEMPLAZAN EN SU TOTALIDAD LA SECCIÓN D - XIV - SEÑALAMIENTO HORIZONTAL - EDICIÓN 1998, HABIÉNDOSE MANTENIDO LA NOMENCLATURA ORIGINAL DE LA CITADA EDICIÓN.

SECCIÓN D - XIV

**D.XIV.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE
D.XIV.1.1 NORMAS GENERALES**

- A) Eje y separación de carriles:
- a) En zona rural en trazos discontinuos de 4,50 m. de largo y 0,10 m. de ancho, color blanco, alternados con 7,50 m. sin pintar (Relación 0,375).
 - b) En zona urbana con trazos discontinuos de 3,00 m. de largo y 0,10 m. de ancho, color blanco, alternando con 5,00 m. sin pintura o bien en trazos discontinuos de 1,00 m. de largo y 0,10 m. de ancho, color blanco, alternados con 1,66 m. sin pintar (Relación 0,375).
- B) En curvas horizontales y verticales, en puentes, en cruces con otras rutas nacionales y provinciales y 124,50 m. antes de los pasos a nivel, los trazos del eje serán en doble línea amarilla y continuos en 0,10 m. de ancho, y separados por igual medida efectuándose cortes de 0,05 m. de longitud donde la Inspección y/o Supervisión lo indique, para evitar la acumulación de agua. Con respecto a cruces con caminos rurales, vecinales o comunales se efectuará este señalamiento en aquellos casos que así lo estimara la Inspección y/o Supervisión de Obra, en virtud del tránsito que posean.
- C) Las distancias mínimas de prohibición de sobrepaso serán de 156 m. en curvas horizontales y verticales, 148,50 m. en cruces con otras rutas y de 156 m. en accesos a puentes.
- D) En curvas horizontales con 1200 m. de radio o mayores se demarcará el eje con el trazo blanco discontinuo de la zona rural, sin zonas de prohibición de sobrepaso.
- E) En obras de arte de hasta 10 m. de luz y con ancho de calzada como mínimo de 8 m., no se demarcará zonas de prohibición de sobrepaso, continuándose la franja central discontinuo color blanco común del eje del pavimento.
- F) Bordes:
Franja en trazo continuo de 0,10 m. de ancho, color blanco.
- G) La demarcación de bordes será interrumpida en:
- a) Todos los cruces con otras rutas y caminos ya sean estas nacionales, provinciales, vecinales, comunales, etc. de la siguiente forma:
 - Con rutas y/o caminos pavimentados con señalización horizontal, se continuará demarcando el borde de la curva hasta empalmar el trazo existente.
 - Con rutas y/o caminos pavimentados sin señalización horizontal se continuará señalando hasta el fin de la misma.
 - Con rutas y/o caminos sin pavimentar, al llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme de 10 m. de radio.
 - b) En los puentes y alcantarillas cuando el ancho de la calzada sea igual al del pavimento y el cordón del guardarueda continúa la línea del borde de ésta.



DIR. GENERAL DE DESPACHO

Y MESA DE ENTRADAS

c) En todos los accesos a las estaciones de servicio sin excepción y a los establecimientos comerciales, industriales, etc. que a juicio de la Inspección y/o Supervisión de la Obra resultara conveniente por el volumen de tránsito que accede a los mismos. En todos los casos deberá procederse así:

- En los accesos pavimentados la interrupción deberá hacerse al llegar al punto de arranque de la curva de empalme.
- En los accesos no pavimentados la interrupción deberá hacerse al llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme de 6 m. de radio.

d) En toda otra situación en presencia de cordones.

e) En los puntos donde así lo establezca la Inspección y/o Supervisión, para impedir la acumulación de agua, y facilitar su escurrimiento, se efectuarán cortes perpendiculares al eje del camino de 0,05 m. de ancho.

f) Cuando sea necesario demarcar sendas peatonales en zonas urbanas estas estarán constituidas por dos trazos paralelos, continuas de color blanco en 0,30 m. de ancho cada uno y separados entre sí 1,80 m. Además en media calzada se demarcará la línea de frenado, paralela a la senda peatonal a 1,00 m. de distancia color blanco trazo continuo y también en 0,30 m. de ancho.

D.XIV.1.2 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

A) Durante la ejecución de las obras (premarcado, ejecución del imprimado y aplicación del material termoplástico) en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados en vehículos sendos obreros con banderín rojo, a distancias lo suficientemente amplias para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la Ruta que, como se ha especificado, en ningún momento deberá ser interrumpido y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los siguientes puntos B y C.

Las condiciones indicadas precedentemente se cumplirán para el marcado del eje y en curvas verticales, para la señalización de los bordes del pavimento se podrá prescindir del banderillero delantero.

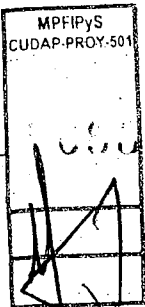
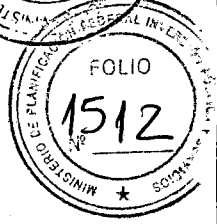
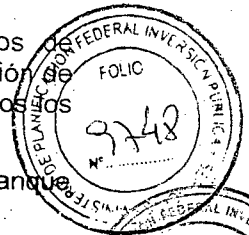
B) Cuando se está realizando el premarcado se colocará una serie de conos de goma o tetraedros del mismo material o algún tipo de señal precautoria a satisfacción de la Inspección y/o Supervisión de la Obra, que sean visibles para imponer precaución al conductor.

C) Antes de la aplicación del material termoplástico en cada uno de los extremos del tramo en construcción se colocarán carteles anunciando la ejecución de los trabajos. La leyenda de los mencionados letreros puede variar según la índole del obstáculo o de los trabajos que afecten al tránsito normal de la ruta, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la Inspección y/o Supervisión de la Obra.

D) El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la Inspección y/o Supervisión de la Obra resulte necesario emplazar para la seguridad pública, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ello origine se considerarán comprendidos en los precios de los ítems de contrato.

E) Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que la CONCESIONARIA debe cumplir en el concepto de que se trata, pudiendo en consecuencia ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos, los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de la Inspección y/o Supervisión. Además el cumplimiento de éstas disposiciones no releva en medida alguna a la CONCESIONARIA de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes del Estado Nacional o de terceros.

F) Este señalamiento precautorio deberá mantenerse en perfectas condiciones, y la Inspección y/o Supervisión no permitirá la realización de trabajos ante el incumplimiento parcial o total de estas disposiciones, para lo cual extenderá la orden de servicio correspondiente. A su vez impondrá a la CONCESIONARIA una multa de PESOS QUINIENTOS (\$ 500,00) por cada día de paralización de la obra por este motivo.



Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Handwritten signature at the bottom right of the page.

ANEXO



D.XIV.1.3 IMPRIMADOR

1.- Descripción

Este trabajo consistirá en dar una aplicación previa de un imprimador sobre el pavimento con un sobreancho de 5 cm. superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección y/o Supervisión. Este sobreancho debe quedar repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada con material termoplástico reflectante.

La Superficie a imprimir o a señalar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredora sopladora a cepillo y ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente seca, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esta tarea.

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez, - antes de que las superficies puedan volver a ensuciarse,- se procederá a recubrirlas con el imprimador conveniente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una óptima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento.

No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5°C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, niebla, polvaredas, etc.). En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.

Cuando el imprimador y la pintura termoplástico sean aplicados por un mismo equipo provisto de los picos necesarios para hacerlo en forma simultánea, y dado que no resulta posible apreciar la colocación del imprimador en forma directa, se lo medirá en el depósito del equipo, antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en cada riego. En este caso el imprimador tendrá una composición tal que el curado sea instantáneo.

Este tipo de comprobación, podrá hacerse, a criterio de la Inspección y/o Supervisión, aún cuando la imprimación se efectúe en forma independiente a la aplicación del material termoplástico.

2.- Materiales

La composición del imprimador, queda librada al criterio de la CONCESIONARIA pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón o asfalto). Se utilizará material, cuyo tiempo de secado al tacto no sea mayor de 30 minutos y que permita la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzadas las condiciones adecuadas.

D.XIV.1.3.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN

Especificaciones técnicas de equipos, materiales, toma de muestras, penalidades, etc. para el material termoplástico aplicado por pulverización mediante proyección neumática.

A) ALCANCE:

La presente especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de los carriles de circulación, centros de calzadas, flechas indicadoras y zonas peatonales sobre calzadas pavimentadas.

B) CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato y las líneas serán del tipo continuo alternadas, paralelas continuas y/o paralelas mixtas, las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno.

Las zonas peatonales serán de fajas alternadas o continuas.

C) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

C.1.- Materiales:

MPFIPyS
IAP-PROY-501

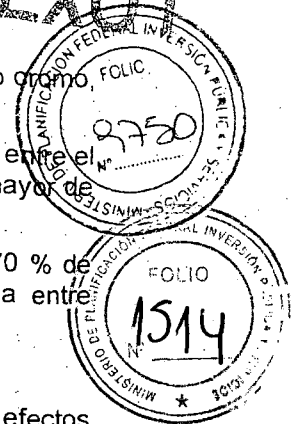
Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

ANEXO

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
MPFIPyS



- a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente de color blanco o amarillo como con adicción de esferas de vidrio transparente.
- b) Imprimación: se utilizará material adecuado que asegure la perfecta adherencia entre el pavimento y el termoplástico y cuyo tiempo de secado al tacto ocurra en un plazo no mayor de 30 minutos.
- c) Esferas de vidrio: serán de vidrio transparente con un porcentaje mínimo del 70 % de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices N° 20 a N° 140.

C.2.- Aplicación:

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad, etc.

La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.

a) Riego del material de imprimación: se efectuará inmediatamente después de la limpieza, un riego de imprimación, se empleará imprimador de las características indicadas en el punto C.1 b), que permita aplicar el termoplástico reflectante inmediatamente después de alcanzadas las condiciones adecuadas (secado).

La franja de imprimación - tendrá un mayor ancho de CINCO CENTÍMETROS (5 cm.) que la del termoplástico, excedente que quedará repartido en ambos lados por partes iguales.

b) Aplicación del material termoplástico reflectante: se aplicará en caliente, a la temperatura y presión indicada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener una buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas), que se indiquen en los pliegos. El riego de material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine más adecuados.

El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5% en más o en menos y si las hubiere dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista.

Cuando se pinten doble franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan 0,01 m. cada 100 m. La variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusco con el fin de que no se noten a simple vista.

El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles, no tendrán diferencias en más o en menos, superiores al 5% del semiancho de la calzada, por Km.

En virtud de las variaciones que suelen producirse en los anchos de los pavimentos, previo a la determinación de cada uno de los carriles, se efectuarán mediciones con la suficiente frecuencia para fijar la medida más conveniente, a fin de evitar cambios de alineación considerables o la posibilidad de que las líneas laterales, queden muy al borde de la calzada.

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10 m. no resultando nunca inferior a 0,05 m.

El espesor de las franjas será de 1,5 mm. no resultando inferior a 1,3 mm. ni superior a 2,5 mm.

El espesor de 1,3 mm. se aceptara como excepción y siempre y cuando no afecte mas de un 5% de la superficie demarcada.

La franja no presentara ondulaciones ni cualquier otra anomalía proveniente de la aplicación del material.

c) Distribución de esferas de vidrio: se distribuirán sobre el material termoplástico inmediatamente aplicado y antes de su endurecimiento a los efectos de lograr su adherencia en aquel.



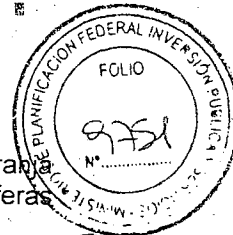
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

LIC. HERNÁN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO

Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P.Y.S.



La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre la franja pintada mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90 % de las esferas arrojadas.

C.3 Maquinarias:

Los trabajos precedentemente descritos, se efectuarán mediante el uso de maquinarias especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

a) Barredora: estará compuesta por un cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm.

Además dispondrá de un sistema de sopiado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

b) Distribuidor de imprimación: el dispositivo de riego tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regada, y estará incluido en el regado de pintura.

c) Regador de pintura y esferas reflectantes: será automotriz; estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador y de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquilla para el sembrado de microsferas a presión, etc.

La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en formas simultáneas y/o blancas de trazos continuos o alternados, y dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuado a tales efectos.

Las boquillas de riego de material de imprimación y el termoplástico reflectante, pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido, y la boquilla de distribución de las esferas de vidrio, también funcionará mediante aire comprimido para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr la máxima adherencia sobre aquel.

El equipo deberá poder aplicar líneas de borde y eje simultáneamente y los conjuntos de boquillas serán ajustables, para que cuando se pinten franjas en ambos lados, se pueda ajustar el ancho de separación de las mismas.

C.4 Calidad de los materiales:

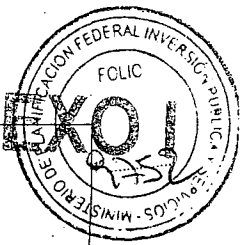
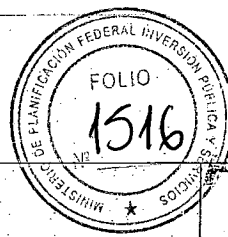
Los materiales intervinientes en los trabajos descritos responderán a las siguientes condiciones:



| MATERIALES Y REQUISITOS | UNIDAD | MÍNIMO | MÁXIMO |
|--|---------------------|--------|--------|
| a) Ligante | % | 18 | 35 |
| b) Dióxido de Titanio | % | 10 | --- |
| c) Granulometría del material Ligante | | | |
| Pasa # 16 IRAM 1,2 mm | % | 100 | --- |
| Pasa # 50 IRAM 297 μ | % | 40 | 70 |
| Pasa # 200 IRAM 74 μ | % | 15 | 55 |
| d) Deslizamiento a 60° C | % | --- | 10 |
| e) Absorción de agua. Además luego de 96 horas no presentará ampollado y/o agrietamiento | % | --- | 0,5 |
| f) Densidad | m ³ Gr/c | 1,6 | 2,1 |

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI



| | | | | |
|--|------|----|------|------|
| g) Estabilidad Térmica. observara desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color. Punto de ablandamiento. | | °C | 65 | 130 |
| h) Color y aspecto. Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio Central de la D.N.V. | | | | |
| i) Adherencia. No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula ya sea en obra o en probetas de hormigón o asfalto con material blanco o amarillo. | | | | |
| j) Resistencia a la baja temperatura. A 5°C durante 24hs, no se observarán agrietamientos de la superficie. | | | | |
| k) Contenido de esferas de vidrio | % | | 20 | 30 |
| l) Refracción a 25°C | ---- | | 1,5 | |
| Granulometría de las esferas para incorporar: | | | | |
| Pasa # 20 IRAM 840 | % | | 100 | ---- |
| Pasa # 30 IRAM 590 | % | | 95 | 100 |
| Pasa # 140 IRAM 105 | % | | ---- | 10 |

C.5

| ESFERAS DE VIDRIO (DE AGREGADO POS-TERIOR PINTADO) | UNIDA D | MÍNIMO | MÁXIM O |
|--|-------------------|--------|---------|
| a) Índice de refracción (a 25°C) | ---- | 1,5 | ---- |
| Granulometría : | | | |
| pasa # N° 20 IRAM 840μ | 100 | ---- | |
| pasa # N° 30 IRAM 590μ | 90 | 100 | |
| pasa # N° 80 IRAM 177μ | 0 | 10 | |
| Esferas perfectas. Cantidad a distribuir | Gr/m ² | 300 | |

NOTA: El O.C.CO.VI se reserva el derecho a realizar los ensayos, de interpretar el resultado de los mismos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

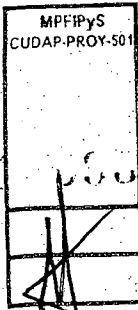
D)

D.1 Toma de muestras para ensayo:

Definición de sección de un tramo: El tramo se dividirá en secciones de 25 Km. o fracción. Por cada sección o fracción se sacará una muestra de material termoplástico de cada borde, eje punteado y eje amarillo (si lo hubiere).

Cada una de las muestras del material termoplástico deberá ir acompañada de la respectiva muestra de microesferas. La extracción de las muestras, se hará del equipo aplicador mediante la descarga del dispositivo distribuidor sobre un recipiente adecuado.

La muestra será de un peso aproximado de 5 Kg., triturándose la misma hasta obtener trozos de tamaño no mayor a 3 cm. en su dimensión máxima. Luego, se mezclará y reducirá por cuarteo a una muestra única de aproximadamente 2 Kg.. Para las esferas de vidrio se extraerá del distribuidor una muestra de aproximadamente 0,25 Kg..



LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS

Todas las muestras extraídas, se remitirán en envases adecuados al laboratorio de la Inspección y/o Supervisión o contratado por este, para su análisis.

La Inspección y/o Supervisión de obra consignará en el envío, el equipo del cual ha sido extraída la muestra, como así también la Ruta, Progresiva exacta, tramo comprendido, lugar del pavimento en que ha sido aplicado el material, tipo de línea: borde derecho y/o izquierdo, eje y la fecha.

NOTAS:

1.- En lo que respecta al color (blanco y amarillo), si en obra se constata que difiere de la muestra tipo, debe ser rechazada en obra, sin enviar muestra.

2.- La CONCESIONARIA deberá proveer a la Inspección y/o Supervisión los envases adecuados que sean necesarios para recepcionar y transportar a los laboratorios de ensayos, los distintos materiales empleados en esos trabajos de Señalamiento Horizontal.

D.2 Toma de muestras para determinar el espesor de las líneas:

Se extraerán cinco (5) muestras de cada línea, cada 25 Km. (sección), a razón de una cada cinco (5) Km. en sectores elegidos al azar.

Cada muestra será representativa de esa longitud (cinco - 5 - Km.) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda.

Si dentro de la sección evaluada hubiera sectores de eje con doble línea amarilla, se elegirá como mínimo una muestra de color amarillo por sección, de acuerdo al porcentaje de este tipo de línea que se haya demarcado en la sección.

La extracción podrá efectuarse durante la aplicación o con posterioridad, debiendo identificándose cada muestra extraída con los siguientes datos: ruta, tramo, sección, progresiva y tipo de línea.

D.3 Medición para determinar el ancho de las líneas:

Se efectuarán cinco (5) mediciones de cada línea cada veinticinco (25) Km. (sección), a razón de una cada cinco (5) Km. en sectores elegidos al azar. Cada medición será representativa de esa longitud (cinco - 5 - Km.) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda. Cada medición deberá identificarse con los siguientes datos: ruta, tramo, sección, progresiva y tipo de línea.

E) E.1 Garantía del Período de Demarcación:

La señalización del pavimento deberá ser garantizada por la firma oferente contra fallas debidas a una adherencia deficiente y otras causas atribuidas tanto a defectos del material termoplástico en sí, como al método de calentamiento o de aplicación. La CONCESIONARIA se obliga a reponer a su exclusivo cargo el material termoplástico reflectante así como su aplicación en las partes deficientes durante el período de garantía que será:

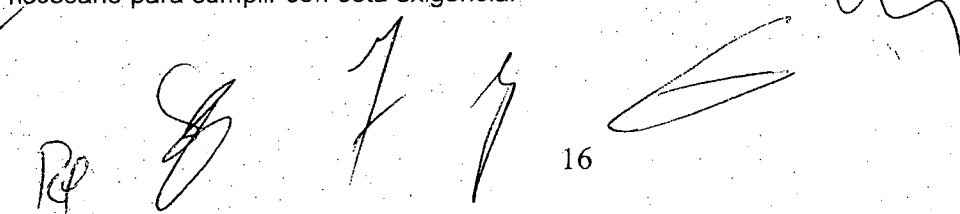
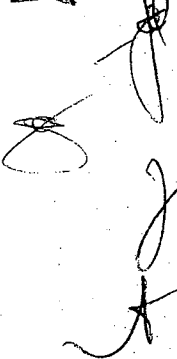
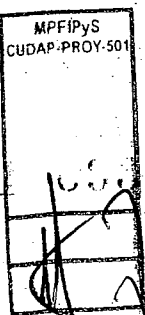
Durante dos (2) años cada tramo demarcado deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones. Al procederse a la recepción definitiva la reflectancia no deberá ser inferior a 110 mcd. Lux M2 para las líneas de color blanco y a 90 mcd. Lux M2 para las de color amarillo en ambos lados medidos con equipo dinámico tipo Ecodyn o similar, cuyos ángulos serán:

Angulo de iluminación: 3,5°

Angulo de observación: 4,5°

Se admitirá una disminución de la reflectancia de hasta 5% siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a 110 mcd. Lux M2 para las líneas de color blanco y a 90 mcd. Lux M2 para las de color amarillo.

NOTA: de utilizarse equipos estáticos tipo MiroLux o similar, los valores serán de 130 mcd. Lux m2 para el color blanco y 110 mcd. Lux m2 para el color amarillo. En caso contrario la CONCESIONARIA deberá reparar las zonas afectadas cuantas veces sea necesario para cumplir con esta exigencia.



Es copia

LIC. HERNANDA D'ANGELI

Asimismo la CONCESIONARIA deberá mantener a disposición de la Inspección y/o Supervisión, durante el período de garantía, los equipos que ejecuten las obras originalmente a los efectos de cumplimentar las exigencias del presente Punto.



F) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

F.1 Replanteo:

En el replanteo del señalamiento horizontal se indicará, con pintura al agua el principio y el fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante, dejándose claramente establecido las partes a señalar con doble línea amarilla, de prohibición de sobrepaso, la interrupción de borde, y los cruces ferroviarios, cuando corresponde, debiéndose en todos los casos adoptar las medidas necesarias, que a tal fin indique la Inspección y/o Supervisión.

Asimismo el premarcado que se realiza como guía para los equipos de demarcación, deberá efectuarse con pintura al agua, en forma poco perceptible para el usuario, y deberá desaparecer a la brevedad con el fin de no confundir a los conductores.

F.2

La CONCESIONARIA presentará el plan de trabajo en la propuesta correspondiente, debiéndose atender al mismo para la ejecución de las obras.

Si por algún motivo ajeno a la CONCESIONARIA este no pudiera cumplir con el plan antes mencionado, deberá presentar un nuevo plan sujeto a la aprobación de la Inspección y/o Supervisión.

F.3

El pavimento deberá encontrarse en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. La Inspección y/o Supervisión realizará un recorrido previo a la ejecución del trabajo, otorgando las habilitaciones correspondientes para la materialización del mismo. En caso que la calzada presentará deficiencias que imposibiliten realizar el trabajo a criterio de la Inspección y/o Supervisión, la CONCESIONARIA deberá proceder a su costo a realizar las reparaciones necesarias para lograr la aprobación mencionada.

F.4

Durante la ejecución de los trabajos la CONCESIONARIA señalará la zona comprendida en los mismos en la medida necesaria, a los efectos de evitar accidentes e impedir que los vehículos circulen sobre las franjas recién pintadas y mientras estén en estado plástico que los perjudique (D.XIV. 1.2.).

De ninguna manera se podrá impedir, ni aún en forma momentánea el tránsito en todo el ancho de la calzada; en consecuencia la CONCESIONARIA presentará a la Inspección y/o Supervisión, para su aprobación, la forma en que se desarrollará el tránsito de cada sección a demarcar y las medidas de señalamiento que adoptará.

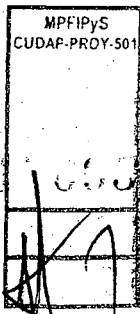
F.5

Previo a la recepción provisional de los trabajos, toda sección que no cumpla con los requisitos constructivos exigidos en este pliego de especificaciones será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva de la CONCESIONARIA. En tanto, se suspenderá la certificación de los trabajos pendientes y se establecerá como fecha de finalización de la obra, a los efectos de la aplicación de lo establecido en el período de garantía (D.XIV. 1.3.1. Punto E) y de la conservación (D.XIV. 1.3.1. Punto H), la correspondiente a la terminación de los sectores reconstruidos, es decir cuando la demarcación se encuentre en condiciones de recepción.

G) PENALIDADES

Para el caso de incumplimiento de las condiciones estipuladas en este pliego que a juicio exclusivo de la Inspección y/o Supervisión no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentaje de precio unitario contractual:

10 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando se verifiquen alguna de las siguientes condiciones: el material ligante sea menor del 18 % y hasta un 14 %, dióxido de titanio menor del 10 % y hasta un 9 %, contenido de esferas de vidrio, menor al 20 % y hasta el



Handwritten signature.

Handwritten signature.

Handwritten signature.

Handwritten signature.

Handwritten signature.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

ANEXO I

16 %, esferas perfectas menor del 70 % y hasta 50 % y hasta 50% el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo de resistencia a la baja temperatura (C.4 inciso j).

10% cuando en la sección considerada y dentro de la desviación admitida en las condiciones de Recepción Provisional los promedios del tramo se encuentren en los siguientes valores:

- Color blanco: 237 a 249 mcd. Lux m2
- Color amarillo: 190 a 199 mcd. Lux m2

La penalidad se aplica sobre la sección y línea evaluada.

Las secciones con la desviación admitida Punto D.XIV.1.3.3 (Recepción Provisional) quedan excluidos de penalidad.

10% cuando el ancho de la franja sea menor de 0,10 mt y hasta 0,09 mt. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 - D-3).

15 % cuando, en una sección de un tramo demarcado se encontraran valores comprendidos entre:

- Color blanco: 225 a 236 mcd. Lux m2
- Color amarillo: 180 a 189 mcd. Lux m2

Siempre y cuando la suma de la superficie deficiente no supere un 20 % de la sección considerada, la penalidad se aplicará sobre la sección y línea evaluada.

Cuando la superficie deficiente en las condiciones mencionadas, supere el 20% es motivo de rechazo de esa sección, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva por la CONCESIONARIA.

15 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando el material utilizado no cumpla satisfactoriamente con el ensayo indicado precedentemente (A -10), o por incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas dentro del 10 % de deficiencias con respecto a lo especificado, o por contener dióxido de titanio entre 9 % y hasta 8 %.

25 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones.- el contenido de esferas de vidrio sea menor del 16 % y hasta 13 %, esferas perfectas menor del 50 % y hasta 40 %, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas en un porcentaje mayor del 10 % de diferencia con respecto de lo especificado, dióxido de titanio entre 8 % y hasta 7 %.

Para el caso del ensayo A -10 el Organo de Control. aplicará este descuento cuando no cumpliendo el mismo, considere que los márgenes de diferencia, pueden ser admisibles, caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

25 % cuando el espesor de la franja sea menor de 1,2 mm y hasta 1 mm. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra extraída (según D.XIV. 1.3.1 - D-2).

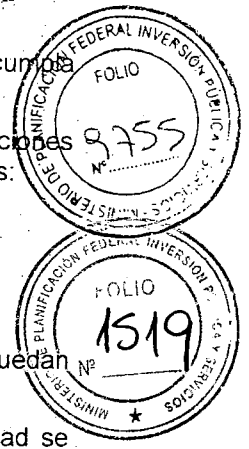
25 % cuando el ancho de la franja sea menor de 0,09 mt y hasta 0,08 mt. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 - D-3).

Estos descuentos, que serán acumulativos, se efectuarán en la certificación de los tramos donde los resultados del laboratorio y medición correspondiente acusen deficiencias, y no cumplan con lo establecido en este pliego. En caso de atraso de los ensayos, se aplicará en los certificados que se expidan con posterioridad a la obtención de los resultados de los ensayos.

Será rechazado debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva de la CONCESIONARIA, el tramo donde los ensayos de los materiales surja alguna de estas diferencias:

Material ligante menor de 14 %.

- Dióxido de titanio menor de 7 %.
- Contenido de esferas de vidrio menor de 13 %.
- Índice de reflexión de las esferas incorporadas menor de lo establecido (1,5).
- Esferas perfectas menor de 40 %.
- Deslizamiento por calentamiento a 60°C mayor del exigido (10 %).



[Handwritten signature]

[Handwritten initials and signatures]

Es copia

LIC. HERNANDA D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS

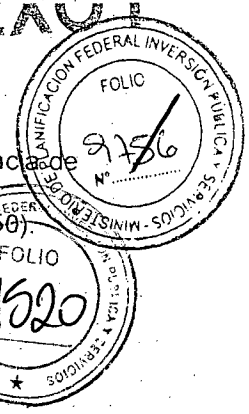
Absorción de agua mayor que el estipulado (0.5%) y que no cumpla la resistencia de baja temperatura.

Índice de refracción de las esferas a sembrar a 25°C menor de lo establecido (1.50).

Espesor de la franja menor de 1 mm.

Ancho de la franja menor de 8 cm.

Reflectancia menor a: blanco 225 mcd/lux/m2
amarillo 180 mcd/lux/m2



H) CONSERVACIÓN DEL PERIODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en lo siguiente:

Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación (2 años), los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables a la CONCESIONARIA, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

I) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m2) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección y/o Supervisión a los precios unitarios de Contrato. Si de los análisis efectuados por Laboratorio de la Inspección y/o Supervisión o entidad contratada por esta, o de las verificaciones de obra, surgieran deficiencias en los materiales empleados, o en los trabajos ejecutados, se aplicarán las penalidades establecidas en el D.XIV. 1.3.1. Punto G de estas Especificaciones.

El precio contractual será compensación total por la imprimación; adquisición, fletes, acarreo, acopio, carga y descarga, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la Inspección y/o Supervisión, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

D.XIV. 1.3.1.1 EQUIPO MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS DE DEMARCACIÓN HORIZONTAL

- a) 1 equipo fusor del material termoplástico.
- b) 1 equipo aplicador del imprimador, del material termoplástico y sembrado de Esferas.
- c) 1 equipo barredor y soplador.

Sin la presencia de este equipo mínimo en el lugar de la obra no se permitirá la realización de los trabajos. Los mismos se efectuarán cuando el equipo sea completado.

Rendimiento de los equipos:

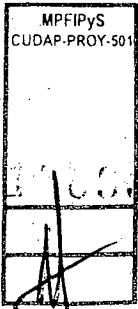
El conjunto operativo compuesto por estos tres equipos deberá tener una capacidad mínima de aplicación de 2000 m2 por jornada de 8 horas.

NOTA: Los equipos a) y b) podrán indistintamente encontrarse montados en una sola unidad motriz en forma conjunta, o bien en forma individual y en unidades separadas.

D.XIV. 1.3.1.2 ELEMENTOS DE MEDICIÓN

La empresa CONCESIONARIA deberá proveer a la Inspección y/o Supervisión de obras los elementos que a continuación se detallan para efectuar comprobaciones de las cualidades y medidas de los materiales que se utilizan.

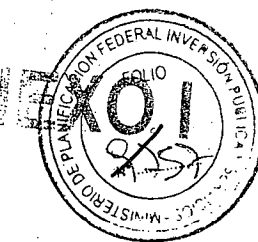
- a) Termómetro graduado de contacto para medir la temperatura de la superficie a demarcar a fin de verificar que cumpla con lo especificado para la aplicación de los materiales.
- b) Calibre para establecer espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.
- c) Planchas de aluminio, zincada o aluminizada, de 0,20 m. de ancho y 0,30 m. de largo, en aproximadamente 1 mm. de espesor, en la cantidad que considere necesaria la Inspección y/o Supervisión de la obra y en relación con el volumen de obra.
- d) Elementos para medición de longitudes y curvas de trabajos efectuados (tipo odómetro o similar).



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.



- e) Rollos de cinta adhesiva, para controlar espesores.
- f) Lente de 20 aumentos.

D.XIV. 1.3.2 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN

La presente especificación comprende las características generales y especificaciones de contrato que deberá reunir la demarcación de sendas peatonales, líneas de frenado, isletas y flechas direccionales de acuerdo a los gráficos que forman parte de la presente documentación y/o a las instrucciones que a juicio de la Inspección y/o Supervisión resulten necesarias.

1. Características generales

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato. Las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno, y las zonas peatonales e isletas serán de fajas alternadas o continuas.

2. Materiales

- a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.
- b) Imprimación: de acuerdo a lo especificado en el D.XIV. 1.3. del presente pliego.
- c) Esferas de vidrio: de acuerdo al cuadro de materiales.
- d) Material termoplástico:

| MATERIALES REQUISITOS | Y | UNIDAD | MÍNIMO | MÁXIMO |
|---|-----|--------|--------|--------|
| Ligante | | % | 18 | 24 |
| Dióxido de titanio (x) | | % | 10 | |
| Esferas de vidrio: contenido | | % | 20 | 30 |
| Granulometría : | | | | |
| Pasa # N° 20 (IRAM 840) | | % | 100 | |
| Pasa # N° 30 (IRAM 420) | | % | 90 | |
| Pasa # N° 80 (IRAM 177) | | % | | 10 |
| Índice de refracción -25°C | | | 1,5 | |
| Esferas perfectas (redondas e incoloras) | | % | 70 | |
| Granulometría del material libre de ligante : | | | | |
| Pasa # N° 16 (IRAM 1,2) | | % | 100 | — |
| Pasa # N° 50 (IRAM 297) | | % | 40 | 70 |
| Pasa # N° 200 (IRAM 74) | | % | 15 | 55 |
| Punto de ablandamiento | | °C | 65 | 130 |
| Deslizamiento calentamiento | por | % | | 10 |
| Absorción de agua. Además luego de 96 hs de inmersión | | | | |

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501

Es copia

LIC. HERNANDA D'ANGELI

UNIDAD GENERAL DE DEPARTAMENTO
DIR. GENERAL DE DEPARTAMENTO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.PyS



| | | | | |
|---|---|--|--------|--------|
| MATERIALES REQUISITOS | Y | UNIDAD | MÍNIMO | MÁXIMO |
| no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietamiento | | % | | 0,5 |
| Densidad | | Gr/cm ³ | 1,9 | 2,5 |
| Estabilidad térmica: | | No se observarán desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de color. | | |
| Color y aspecto: | | Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio de la D.N.V. | | |
| Adherencia. | | No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico con espátula y aplicado sobre probetas asfálticas si es de color blanco, o sobre probetas de H° previamente imprimada si es de color amarillo. Resistencia a la baja temperatura. A 5°C durante 24hs, no se observarán agrietamientos de la superficie. | | |
| (x) ESTE REQUISITO SE EXIGIRÁ ÚNICAMENTE PARA EL TERMOPLÁSTICO COLOR BLANCO | | | | |
| Esferas de vidrio a sembrar: Índice de refracción 25°C. | | | 1,50 | |
| Granulometría: | | | | |
| Pasa # N° 20 (IRAM 840μ) | % | | 100 | |
| Pasa # N° 30 (IRAM 590μ) | % | | 90 | 100 |
| Pasa # N° 80 (IRAM 177μ) | % | | | 10 |
| Esferas perfectas (redondas e incoloras) | % | | 70 | |
| Cantidad a sembrar | | gr/cm ² | 500 | |

NOTA: El O.C.CO.VI. se reserva el derecho a realizar los ensayos, de interpretar el resultado de los mismos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

3. Ejecución de las obras

1º) El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura al agua, desde el principio hasta el fin de las obras a demarcar.

2º) La superficie sobre la cual se efectuará la demarcación, será cepillada, soplada y secada a efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Inspección y/o Supervisión controlará que este trabajo se ejecute en forma prolija, no autorizando la colocación del material termoplástico en las zonas preparadas que considere deficientes. Para la ejecución de estos trabajos será obligatorio el uso de equipos mecánicos.

3º) En ningún caso se deberá aplicar el material termoplástico, cuando la temperatura del pavimento sea menor de 5°C y cuando las condiciones climáticas sean adversas (lluvias, humedad, nieblas, heladas, polvaredas, etc.).

4º) El pavimento deberá encontrarse en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. La Inspección y/o Supervisión realizará un recorrido previo a



Handwritten signatures and the number 21.

Es copia



la ejecución del trabajo, otorgando las habilitaciones correspondientes para la materialización del mismo. En caso que la calzada presentare deficiencias que imposibiliten realizar el trabajo a criterio de la Inspección y/o Supervisión, la CONCESIONARIA deberá proceder a su costo a realizar las reparaciones necesarias para lograr la aprobación mencionada.

5°) El material termoplástico será calentado en la caldera, por vía indirecta y agitado en forma mecánica a fin de lograr su homogeneización y se calentará a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3 mm.. La Inspección y/o Supervisión controlará la temperatura para evitar el recalentamiento que provoque alteraciones en el material, admitiéndose una tolerancia de los 10°C en más con respecto a la temperatura estipulada por el fabricante.

6°) La descarga de aplicación se efectuará por medio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos, rectos y nítidos, libres de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anomalía proveniente del material, sin alteraciones del color.

7°) Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio a los efectos de obtener reflectancia inmediata. Esta operación deberá de estar perfectamente sincronizada con la temperatura del material termoplástico que se aplica, de modo tal que las esferas no se sumerjan totalmente ni se distribuya tan superficialmente que haya mala retención.

Además se deberá dispersar uniformemente en toda la superficie de la franja. Este sembrado deberá responder como mínimo a lo especificado de 500 gr. por metro cuadrado, pero es obligación de la CONCESIONARIA incrementar esta cantidad si ello fuese necesario para la obtención inmediata de la reflectancia adecuada.

8°) Antes de verter las esferas de vidrios a la tolva del distribuidor la Inspección y/o Supervisión de la Obra verificará que el envase en que están contenidas se encuentra herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su abertura comprobará que las mismas estén completamente secas y que no se presenten pegadas entre si.

9°) La demarcación horizontal con material termoplástico reflectante deberá ser librada al tránsito en un tiempo no mayor de 30 minutos.

10°) Durante la realización de los trabajos la CONCESIONARIA señalará debidamente la zona de trabajo, como mínimo según lo establecido en el D.XIV. 1.2 de estas especificaciones técnicas, debiendo tomar todas las medidas que considere necesarias para que de ninguna manera se impida el libre tránsito por la ruta, ni aun que sea suspendido en forma momentánea.

4.- Tomas de muestras.

Durante la ejecución de los trabajos se tomará una muestra de material termoplástico y microsferas, cada 100 m2 de demarcación.

5.- Garantía

Será igual a la detallada en el D.XIV. 1.3.1. Punto E de este pliego de especificaciones técnicas para material aplicado por pulverización.

6.- Penalidades

Para el caso de incumplimiento de alguna de las condiciones estipuladas en este pliego, que a juicio exclusivo de la Inspección y/o Supervisión, no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentajes del precio unitario contractual.

Estos descuentos se efectuarán en la certificación de los tramos donde los resultados del laboratorio y medición correspondiente acusen deficiencias:

10 % cuando se verifiquen alguna de las siguientes condiciones: el material ligante sea menor del 18 % y hasta el 14 %; dióxido de titanio menor del 10 % y hasta el 9 %; contenido de esferas de vidrio menor de 20 % y hasta 16 %; esferas perfectas menor del 70 % y hasta un 50 %; espesor de la franja entre 3 mm. y 2,8 mm. y cuando el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo de resistencia a la baja temperatura (A -10).

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501



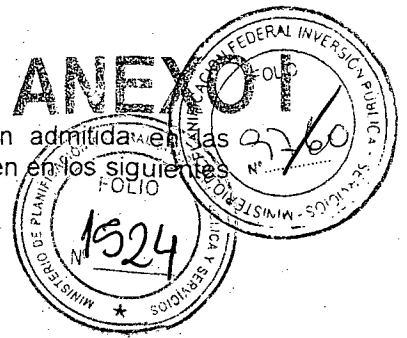
Es copia 67

LIC. HERNANDA D'ANGELI

10% cuando en el tramo considerado y dentro de la desviación admitida en las condiciones de Recepción Provisional los promedios de los ensayos se encuentren en los siguientes valores:

Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.



Color blanco: 237 a 249 mcd. Lux m2

Color amarillo: 190 a 199 mcd. Lux m2

Los tramos con la desviación admitida Punto D.XIV. 3.3 (Recepción Provisional) quedan excluidos de penalidad.

15 % cuando el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo indicado precedentemente (A -10) o por incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio, incorporadas y/o sembradas dentro del 10 % de deficiencia con respecto a lo especificado, o por contener dióxido de titanio entre el 9 % y hasta el 8%.

25 % cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones: el contenido de las esferas de vidrio sea menor del 16 % y hasta el 13 %, esferas perfectas menor de 50 % y hasta 40 %, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas en un porcentaje mayor del 19 % de eficiencia con respecto a lo especificado; dióxido de titanio entre 8% y hasta el 7 %, espesor de la franja entre 2,6 mm. y 2,8 mm.

Para el caso del ensayo (A -10) el O.C.CO.VI. aplicará este descuento cuando no cumpliendo plenamente los mismos, considere que los márgenes de diferencia pueden ser admisibles: caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

Será rechazado debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva de la CONCESIONARIA, el tramo donde de los ensayos de los materiales surjan algunas de estas deficiencias:

- Material ligante menor del 14 %
- Dióxido de titanio menor del 7%
- Contenido de esferas menor del 13 %.
- Índice de reflexión menor de lo establecido (1,5 %)
- Esferas perfectas menor del 40 %.
- Deslizamiento por calentamiento de 60°C mayor del exigido (10 %)
- Absorción del agua mayor que lo estipulado (0,5 %) y que no cumpla con la resistencia a baja temperatura.
- Índice de refracción 25°C menor de lo establecido (1,5 %) Espesor de la franja menor de 2,6 mm
- Reflectancia menor a: blanco 236 mcd/lux/m2 , amarillo 189 mcd/lux/m2

7.- Conservación

Será igual a la detallada en el ítem H del artículo D.XIV 1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

8.- Medición y Forma de Pago

Será igual a la detallada según el ítem 1 del artículo D.XIV. 1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

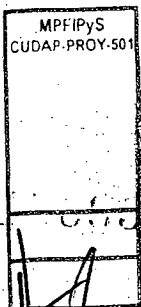
D.XIV. 1.3.2.1 EQUIPOS

1º) La CONCESIONARIA deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido. Cada equipo de aplicación, tendrá un rendimiento mínimo de 1000 m2 en 8 horas de trabajo.

2º) Cada unidad operativa constará de:

a) Equipo para fusión del material por calentamiento indirecto provisto de un agitador y con indicador de temperatura.

b) Equipo mecánico necesario para limpieza, barrido y soplado del pavimento.



LIC. HERNAN A. D'ANGELI

c) Equipo propulsado mecánicamente con sistema de calentamiento indirecto para aplicación del material termoplástico, provisto de un indicador mecánico y sembrador de esferas de vidrio. Este equipo tendrá un indicador de temperatura de la masa termoplástica.

XIV. 1.3.3 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN Y/O EXTRUSIÓN.

Condiciones generales para la recepción provisional de las obras:

1) Para proceder a la recepción provisional de los trabajos, deberá verificarse el cumplimiento de las disposiciones contractuales y de lo establecido en la Sección D.XIV. 1.3.1-F y Sección D.XIV. 1.3.2-3V(Ejecución de las obras) según corresponda. Se deberá efectuar las verificaciones de la reflectancia diurna y nocturna y el control de ancho y espesor de la franja de los ciclos del discontinuo especificados.

2) Entre los 15 y 90 días de finalizada de la demarcación se efectuará la medición del índice de reflectancia, con equipo dinámico tipo Ecodyn o similar cuyos ángulos serán:

Ángulo de iluminación 3,5°

Ángulo de observación 4,5°

Los valores fijados para esta medición, necesaria para la R.P., serán las siguientes:

Color blanco: 250 mcd. Lux m2

Color amarillo: 200 mcd. Lux m2

Se admitirá una disminución de hasta un 5%, la que no será objeto de penalidades siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a los siguientes valores:

Color blanco: 250 mcd. Lux m2

Color amarillo: 200 mcd. Lux m2

Si el promedio del tramo fuese inferior a los valores indicados precedentemente y dentro del rango del 5 % será recibido con la aplicación de la respectiva penalidad. Las causales de rechazo de tramos o secciones se establecen en D.XIV. 1.3.1. G) y D.XIV. 1.3.2. 6) Penalidades.

Respecto al grado de inmersión de las esferas en el material termoplástico, ello se constatará haciendo uso de una lente de 20 aumento en los puntos que así lo considere necesario la Inspección y/o Supervisión. Las secciones que no cumplan esas exigencias serán rechazadas, debiendo la CONCESIONARIA arbitrar los medios necesarios para satisfacer aquellas.

D.XIV.2 BANDAS ÓPTICO SONORAS EJECUTADAS CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO APLICADAS POR EXTRUSIÓN

D.XIV. 2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la ejecución de bandas óptico-sonoras cualquiera sea la distribución y dimensionamiento de las mismas.

D.XIV. 2.1.1 Características Generales.

La aplicación de bandas óptico-sonoras se efectuará de acuerdo con la normativa emitida por la Dirección Nacional de Vialidad, para los diferentes puntos de riesgo, los cuales son resueltos por vía separada de la presente especificación.

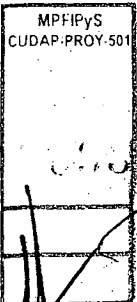
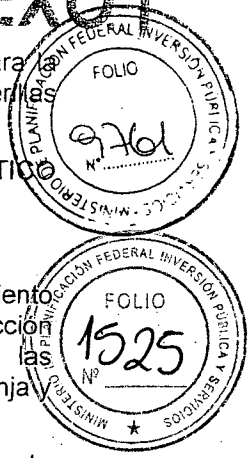
D.XIV. 2.1.2 Materiales.

A) Termoplástico Reflectante: De aplicación en caliente color blanco o amarillo, con posterior sembrado de esferas de vidrio.

B) Imprimador: Será de tipo asfáltico o basado en resinas acrílicas según el tipo de superficie a tratar.

C) Esferas de Vidrio: De acuerdo al cuadro de materiales.

El material debe cumplir con los siguientes requisitos:



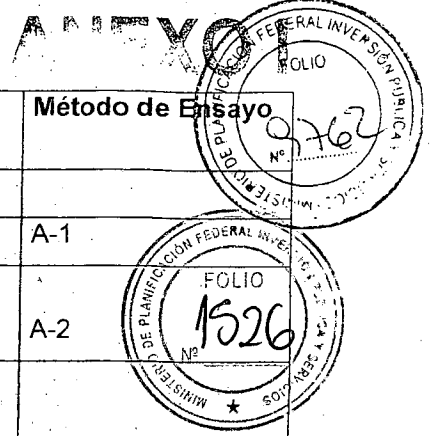
Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO

Unidad de Contratación

M.P.F.I.P.Y.S.



| Componentes | Unidad | Mínimo | Máximo | Método de Ensayo |
|--|--------|--------|--------|------------------|
| 1 - Material Termoplástico: | | | | |
| Material Ligante | % | 15 | 30 | A-1 |
| Dióxido de Titanio (solo p/ mat. Blanco) | % | 10 | | A-2 |
| 2 - Esferas de Vidrio: | | | | |
| contenido | % | 20 | 30 | |
| Granulometría: | | | | |
| Pasa Tamiz N°16 IRAM 1,2 mm) | % | 100 | | |
| Pasa Tamiz N°30 (IRAM 590 μ) | % | 60 | | |
| Pasa Tamiz N°50 (IRAM 297 μ) | % | 40 | | |
| Pasa Tamiz N°100 (IRAM 149 μ) | % | 0 | | |
| Indice de Refracción A 25°C | °C | 1,5 | - | |
| Esferas Perfectas redondas e incoloras. | % | 75 | | |

3 - Granulometría del Material - Libre Ligante Aclaración: Los áridos a utilizar deberán ser objeto de una exigente elección. Su naturaleza será cuarcítica o feldespática y procedente de trituración.

| | | | | |
|--------------------------------|--------------------|-----|-----|-------|
| Pasa Tamiz N°4 (IRAM 4,8 mm) | % | 100 | - | A - 1 |
| Pasa Tamiz N° 8 (IRAM 2,4 mm) | % | 90 | - | A - 1 |
| Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1,2 mm) | % | 65 | - | A - 1 |
| Pasa Tamiz N° 30 (IRAM 590 μ) | % | 45 | - | A - 1 |
| Pasa Tamiz N° 50 (IRAM 297 μ) | % | 25 | - | A - 1 |
| Pasa Tamiz N°100 (IRAM 149 μ) | % | 15 | - | A - 1 |
| Pasa Tamiz N° 200 (IRAM 74 μ) | % | 5 | - | A - 1 |
| Punto de Ablandamiento | °C | 70 | 120 | |
| Densidad de Material Fundido | Gr/cm ³ | 1,8 | 2,6 | A-6 |

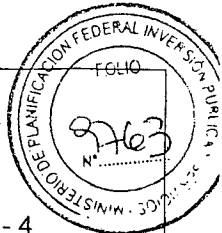
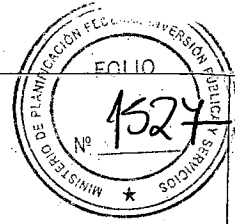
MPPiPyS
CUOAP-PROY-501

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

Es copia

| | | | | |
|--|---|---|-----|------|
| Deslizamiento en plano inclinado por calentamiento a 70°C durante 48 Hs. | % | 2 | 0,5 | A-4 |
| Absorción de agua luego de 96 hs. de Inmersión (no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado) | % | - | 0,5 | A-5 |
| Resistencia a la baja temperatura | | | | A-10 |

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
 DIR. GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS
 M.P.F.I.P y S.



D.XIV. 2.1.3 Color, aspecto y espesor.

Será de color similar al de la muestra tipo, tanto para color blanco como así también para la de color amarillo (179 - C Pantone). Su espesor será de 6 mm. con una tolerancia de + - 2 mm.

D.XIV. 2.1.4 Estabilidad Térmica.

No se observarán desprendimientos de humos agresivos, ni cambios acentuados de color.

D.XIV. 2.1.5 Adherencia.

No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico (mediante uso de espátula) aplicado con un espesor mínimo de 6 mm sobre probeta asfáltica.

Complementariamente a esta prueba se verificará el grado de adherencia luego de efectuada la prueba de impacto, observando que la muestra se mantiene adherida a la placa de aluminio.

D.XIV. 2.1.6 Prueba de Impacto.

Cumpliendo con lo especificado para este tipo de ensayo y una vez que la probeta ha permanecido 24 horas a 0°C se efectuará de inmediato el ensayo de impacto utilizando el aparato diseñado para este fin, una vez terminado y retirada la muestra, no deberán observarse: Fisuras que comprometan la integridad de la muestra, ni desprendimiento de la misma sobre la placa base.

El hundimiento que pueda producir el punzón sobre la muestra reflejará en la cara posterior, sobre la placa de aluminio, donde se adhiere la misma, una impronta proporcional a éste, de forma convexa, limitada en su diámetro por el agujero de la base del aparato donde se apoya la muestra.

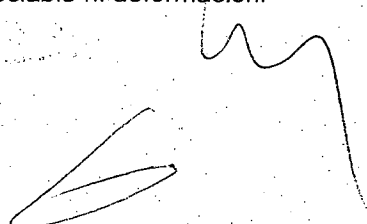
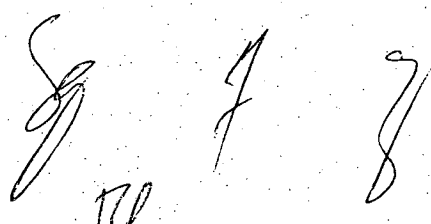
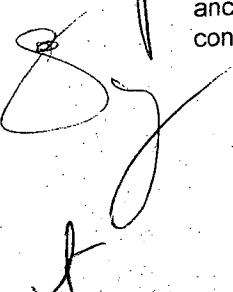
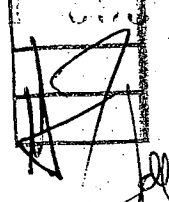
D.XIV. 2.1.7 Resistencia al aplastamiento a Temperatura elevada.

Sobre una probeta de 7 a 8 mm de espesor, se colocará una pieza de 100 gr. de peso con una superficie de apoyo de forma circular de 5 cm², colocada en estufa durante 24 hr., el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso de tiempo, no deberá ser mayor a 1 mm.

D.XIV. 2.1.8 Resistencia al desgaste por el Método de Rueda cargada.

Utilizando, el método ISSA PTB N° 109 1978 se ensayará una muestra de las dimensiones requeridas para este ensayo luego de 5.000 ciclos (cinco mil) a 25 °C con rueda de 25,4 mm de ancho y 75 mm de diámetro en goma de 60-70 shore Ap de dureza y carga de 25 Kg. en condición húmeda, no deberá presentar desgaste apreciable ni deformación.

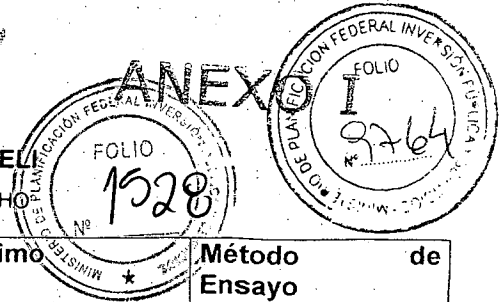
MPFIPyS
 CUDAP-PROY-501



Es copia

D.XIV. 2.2 ESFERAS DE VIDRIO A SEMEJANZA DE BARRANA D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS



| | Unidad | Mínimo | M.P.F.I.P.y.S. | Máximo | Método de Ensayo |
|-------------------------------|-----------|--------|----------------|--------|------------------|
| Índice de refracción a -25°C | gradianes | 1,5 | | | |
| Esfericidad | % | 75 | | | |
| Pasa tamiz N° 16 (IRAM 1,2mm) | % | 100 | | -- | |
| Pasa tamiz N° 20 (IRAM 840µ) | % | 90 | | 100 | |
| Pasa tamiz N° 30 (IRAM 590µ) | % | 25 | | 35 | |
| Pasa tamiz N° 50 (IRAM 297µ) | % | 0 | | 5 | |

D.XIV. 2.3 ENSAYOS A EFECTUAR "IN SITU" SOBRE LAS BANDAS OPTICO-SONORAS.

D.XIV. 2.3.1 Resistencia al deslizamiento.

Se determinará el coeficiente de resistencia al desplazamiento mediante la utilización de un péndulo de rozamiento.

Péndulo SRT (Skid Resistance Tester): se toma como referencia la norma española UNE 135 - 272 - 94 para señalización horizontal.

D.XIV. 2.3.2 Niveles de Retroreflectancia inicial.

Mediante la utilización de equipo retroreflectómetro Mirolux 12 se determinará los niveles de luminancia retrorreflejada para cada color utilizado en la ejecución de las bandas óptico-sonoras.

Esta determinación se efectuará una vez terminada la ejecución de las bandas y con posterioridad se efectuará un barrido a fondo sobre la misma verificando que no quede microesfera suelta sobre la superficie.

D.XIV. 2.3.3 Niveles Mínimos de Retroreflectancia inicial arrojada por color de banda.

Deberán cumplir con idénticos valores a los establecidos para la restante señalización horizontal - ítem E) del Artículo D.XIV. 1.3.1

D.XIV. 2.4 PENALIDADES

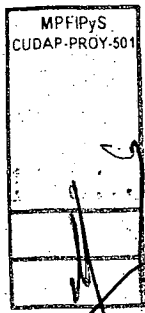
Será igual a la detallada en el ítem 6) PENALIDADES del Artículo D.XIV 1.3.2 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por extrusión. Se establece que se rechazarán las bandas cuyo espesor sea superior o inferior a la tolerancia consignada en el Artículo D.XIV 2.1.3

D.XIV. 2.5 CONSERVACIÓN DEL PERIODO DE DEMARCACIÓN

Será igual a lo establecido en el ítem H) CONSERVACIÓN DEL PERIODO DE DEMARCACIÓN del Artículo D.XIV 1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

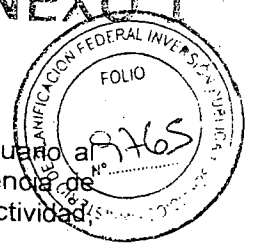
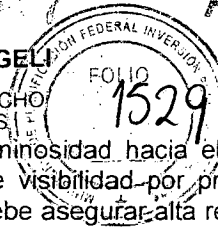
D.XIV. 2.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Será igual a la detallada en el ítem I) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO del Artículo D.XIV 1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

LIC. HERNANDA D'ANGELI



ART. N° 19 PINTURA EPOXI PARA CORDONES

Este material tiene por finalidad producir una sensación de luminosidad hacia el usuario al momento de circular en horario nocturno o con deficiencias de visibilidad por presencia de humo o niebla, razón por la que las características del material debe asegurar alta reflectividad, además de resistencia a la abrasión y durabilidad -

La CONCESIONARIA con este propósito y como paso previo a la colocación del material debe realizar una presentación de la folletería y material equivalente que asegure cumplir con los requisitos enunciados.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de efectuar las investigaciones y controles que pudieran aplicarse para determinar la efectividad del trabajo, como elemento de juicio necesario para su certificación

ART. N° 20 DÁRSENA PARA DETENCIÓN DE COLECTIVOS

Este ítem se efectuará de acuerdo a los planos de proyecto y a las especificaciones respectivas de cada capa que integra el paquete estructural. Incluye un cordón separador para resguardo del medio de transporte con relación al tránsito pasante y un cordón cuneta integral separando la dársena de la vereda para los patones.

Mediciones y Forma de Pago:

Se medirá y pagará en forma global involucrando en dicho pago la excavación en zona de banquetas, cualquiera sea el material que la compone, hasta la profundidad necesaria para alojar el paquete estructural de la dársena, la compactación de la base de asiento, las capas de subbase y base, el pavimento de hormigón, los cordones protectores de los vehículos de transporte, aserrado y sellado de juntas de contracción, señalización y desvíos necesarios, curado y toda otra tarea que se requiera para completar estos trabajos.

ART. N° 21 CONSTRUCCIÓN DE REFUGIO PEATONAL

I- Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de sectores de espera (regionalmente denominados apeaderos o garitas) en los lugares indicados en los cómputos y planos respectivos, o donde lo ordene el ÓRGANO DE CONTROL u la inspección de obra, que servirán de protección y abrigo a los peatones. Los mismos serán construidos en un todo de acuerdo a las dimensiones y materiales establecidos en los planos de detalles que integran la presente documentación.

II- Medición

Se medirán de acuerdo a la cantidad de garitas a construir (N°) (entiéndase unidades individuales).

III- Forma De Pago

Se pagará al precio unitario de contrato establecido en el ítem "Construcción de Refugios Peatonales", encontrándose en su costo la compensación total por todas las tareas necesarias para la correcta terminación de los trabajos, incluyendo la provisión de todos los materiales que intervienen en su ejecución, mano de obra, equipos y toda otra tarea necesaria para dejar estas instalaciones en funcionamiento a entera satisfacción de la inspección.

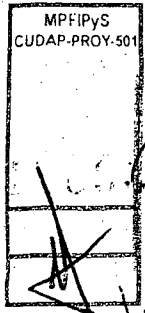
ART. N° 22 CONSTRUCCIÓN DE VEREDA PEATONAL

1 - Descripción

La Construcción de Veredas esta prevista en los accesos a las Pasarelas Peatonales y a los Refugios para la detención del transporte público, en los anchos señalados en los planos respectivos.

2 - Materiales

Veredas: se construirán en Hormigón H-13 en 0,10 m de espesor con juntas de contracción separadas no mas de 4,00 m.

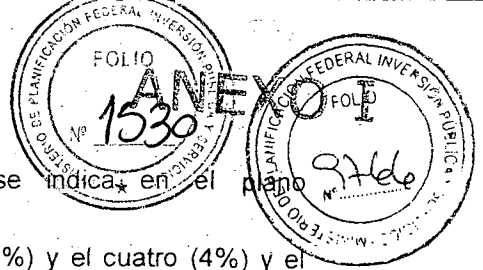


Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS



Contrapiso: Será de suelo seleccionado compactado según se indica en el plano correspondiente.

Las pendientes de las aceras estarán comprendidas entre el dos (2%) y el cuatro (4%) y el sentido estará indicado en los planos o de acuerdo a lo que indique la Inspección. Los solados presentarán superficies regulares, bien niveladas ó dispuestas según las pendientes y con las alineaciones y niveles que señalen la Inspección y/o Supervisión de Obra en cada caso.

Las juntas entre piezas serán lo más pequeña posible para su correcta alineación, no permitiéndose resaltos ó depresiones de ninguna especie ó magnitud.

En todos los casos que sea necesario, los taludes se extenderán a los efectos de dar cabida a la vereda peatonal si es que se cuenta con dicha mejora, cambiando si resultare necesario la pendiente del talud, según se indique en los planos respectivos.

Medición y Forma de Pago:

Se medirá en metro lineal (MI) y pagará al precio unitario de contrato establecido en el ítem "Construcción de Vereda Peatonal", encontrándose en su costo la compensación total por todas las tareas necesarias para la correcta terminación de los trabajos, incluyendo los movimientos de suelos, la compactación de la base de asiento, la provisión de todos los materiales que intervienen en su ejecución, mano de obra, equipos y toda otra tarea necesaria para dejar estas instalaciones en funcionamiento a entera satisfacción de la inspección.

ART. N° 23 PASARELA PEATONAL CON RAMPA.

PASARELA PEATONAL CON RAMPA Y ESCALERA.

RETIRO Y RECOLOCACIÓN DE PASARELA EXISTENTE.

La construcción de pasarelas peatonales deberán responder a las siguientes pautas de proyecto: la luz libre desde el nivel superior de la calzada no será inferior a 5,20 m (cinco metros con veinte centímetros), el sistema de sustentación representado por columnas, deberán estar ubicadas como mínimo a 4,00 metros del borde de la calzada, agregando la protección necesaria con barandas de seguridad.

Cuando este tipo de estructura cubra mas de una calzada, podrá incorporarse una columna central, siempre que el espacio libre desde los bordes de la misma hasta el borde de la calzada contigua no sea menor de 4,00 metros, con idéntica protección a la ya señalada.

El ancho de Rampas, Escaleras y puente será de 2,20 metros incluyendo el espacio ocupado por las barandas, disponiendo además de alambre tejido conformando un recinto totalmente cerrado con dicho material abarcando toda la extensión del puente con esta protección.

Las escaleras y rampas responderán a las indicaciones de las reglamentaciones en vigencia, debiendo la CONCESIONARIA presentar un proyecto ejecutivo de la pasarela a ejecutar, la que será analizada y aprobada por el Concedente si la misma responde a los parámetros indicados. Se acompaña plano tipo de pasarela como elemento de consulta para considerar en el momento de la elaboración del proyecto ejecutivo.

Se agregarán en este ítem global cualquier tarea hidráulica que se requiera para acceder a la estructura desde las veredas o calles colectoras, de tal manera de brindar absoluta seguridad a los usuarios y su circulación mediante espacios perfectamente definidos.

La medición y pago en cualquiera de las dos alternativas (rampas solamente o rampas y escaleras) se hará en forma global, involucrando ese reconocimiento las totalidad de las tareas descriptas, su proyecto ejecutivo, obras accesorias, equipos, desvíos de tránsito, mano de obra, y toda otro aporte que requiera la ejecución y puesta en servicio de la estructura.-

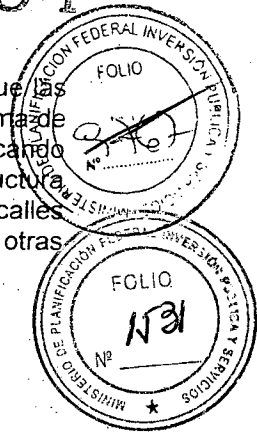
¡Cuando la ubicación, dimensiones o estado de deterioro de una pasarela existente requiera su retiro y adaptación para su nuevo emplazamiento, ya sea con idéntico diseño geométrico o ajustando estas características a sus necesidades, la CONCESIONARIA presentará un proyecto ejecutivo que contemple el retiro o desarme de lo existente, su readaptación y reposición de los elementos que pudieran resultar afectados e inservibles, la colocación de la nueva estructura en el sitio que indique la Inspección o señalados en los planos respectivos.

MPPPyS
CUDAP-PROY-501

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
 DE ENTRADAS

En ese caso el proceso de desarme debe ejecutarse en el máximo de recaudos para que las piezas de posible reutilización no resulten dañadas. Así como en el caso anterior, el sistema de medición y pago se realizará en forma global según el ítem contractual respectivo, abarcando este reconocimiento todas y cada una de las tareas enunciadas para dejar la estructura terminada y puesta en servicio, incluyendo si fuera necesario accesos desde las calles colectoras o veredas, resolución hidráulica, reposición de cartelera vertical y/o áreas y otras mejoras para dejar el trabajo completo y seguro.



ART. N° 24 SUELO VEGETAL

- PARA RECUBRIMIENTO DE ISLETAS Y CANTEROS CENTRALES
- PARA RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS

Resulta de aplicación la sección B. X del P.E.T.P del D.N.V complementado con lo siguiente: "El espesor de suelo a colocar será el considerado en el proyecto o el que indique la inspección cuyo valor mínimo debe asegurar el arraigo y permanencia del mismo en su lugar de colocación".

ART. N° 25 ALAMBRADOS

- RETIRO DE ALAMBRADOS EXISTENTES
- TRASLADO DE ALAMBRADOS
- CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS S/PL TIPO H-2840 Y A-180-TIPO A
- CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS S/PL TIPO H-2840 Y A-180-TIPO D
- CONSTRUCCIÓN DE TRANQUERAS

Rige la sección E del Pliego de la DNV con el siguiente complemento: "En el caso de traslado de alambrados se estima que el material a reponer por su estado es del orden del 30 % de la longitud a trasladar, cantidad que se consigna en un todo de acuerdo a lo indicado en el punto E III 1.4 de dicha Sección.-

ART. N° 26 FORESTACIÓN

Cantidad de árboles y/o Arbustos a plantar: Cada Corredor establecerá tipo y condiciones de la especies a implantar, sitios seleccionados para dicha tarea y recaudos que deben adoptarse en las actividades de plantación y medidas posteriores para posibilitar un resultado favorable con el arraigo de los mismos

Especies:

| Nombre científico | Nombre vulgar | Tamaño | Presentación | Cantidad |
|-------------------------|-----------------------|---------|---------------|------------|
| Casuarina cunningamiana | Casuarina | 180/210 | Env. 4 lts. | 100 |
| Salix erythroflexuosa | Sauce eléctrico | 10-12 | RD. Inj. | 100 |
| Chorisia speciosa | Palo borracho | 180/210 | Terrón. o Env | 100 |
| Populus nivea alba | Álamo plateado | 210/250 | Terrón | 100 |
| Schinus molle | Aguaribay | 180/210 | Env. 4 lts. | 100 |
| Quercus palustris | Roble de los pantanos | 180/210 | Terrón | 100 |
| TOTAL | | | | 600 |



LIC. HERNANDA D'ANGELI

Nota 1: Tamaños expresados con números separados por barra "/" significa altura desde el cuello del árbol expresada en centímetros, y números separados por guión "-" significa circunferencia del tronco principal a 1 m. del cuello del árbol.

Nota 2: La exigencia de presentación corresponde para trabajos a realizar en la época de reposo vegetativo, fuera de dicha época se deberán utilizar en todos los casos ejemplares envasados.

Trabajos de plantación:

Se deberá realizar un pozo de 0.5 m de diámetro y 0.7 de profundidad. Se deberá proceder a cambiar la tierra del pozo por tierra negra de buena calidad, no salina y con un mínimo de 2.5 % de materia orgánica. Mezclado con la tierra se deberá agregar fertilizante 15-15-15 (N-P-K) a razón de 50 gramos por planta. A medida que se agrega ésta, se deberá apisonar levemente sin compactar para evitar posteriores asentamientos de la tierra que descubran las raíces de los árboles.

Se deberá colocar un tutor de madera semidura tipo eucaliptos (no sauce ni álamo), redondo o cuadrado, de 2" de diámetro o lado respectivamente y 2.5 m de largo. El mismo se deberá enterrar 0.8 m. Se deberán colocar dos o tres ataduras entre el árbol y el tutor, realizadas con cinta plana de tutorar o tipo "spaguetti" de goma.

Se deberá colocar barrera física anti hormiga en el árbol y en el tutor, ambas a la misma altura y por debajo de la atadura inferior.

ARBUSTOS:

Especies:

| Nombre científico | Nombre vulgar | Tamaño | Presentación | Cantidad |
|------------------------|------------------|---------|--------------|----------|
| Nerium oleander | Laurel de jardín | 15 lts. | Terrón | 100 |
| Callistemon imperialis | Limpiatubo | 15 lts. | Terrón | 100 |
| Spiraea cantoniensis | Corona de novia | 15 lts. | Terrón | 100 |
| Jazminum meznii | Jazmin amarillo | Env. | 4 lts. | 100 |
| Lagerstroemia indica | Crespón | 120/150 | RD. Brotado | 100 |
| Formium tenax rubra | Formio rubra | 15 lts. | Terrón | 100 |
| TOTAL | | | | 600 |

Nota: La exigencia de presentación corresponde para trabajos a realizar en la época de reposo vegetativo, fuera de dicha época se deberán utilizar en todos los casos ejemplares envasados.

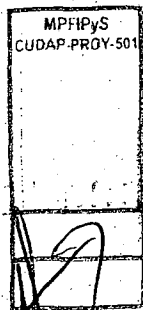
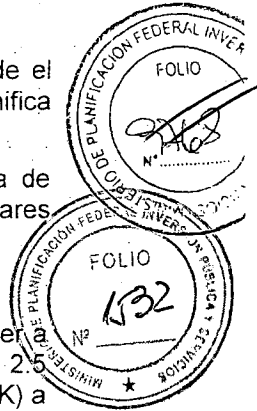
Trabajos de plantación:

Se deberá realizar un pozo de 0.5 m de diámetro y 0.5 de profundidad. Se deberá proceder a cambiar la tierra del pozo por tierra negra de buena calidad, no salina y con un mínimo de 2.5 % de materia orgánica. Mezclado con la tierra se deberá agregar fertilizante 15-15-15 (N-P-K) a razón de 50 gramos por planta. A medida que se agrega ésta, se deberá apisonar levemente sin compactar para evitar posteriores asentamientos de la tierra que descubran las raíces de los arbustos.

Generalidades:

En todos los casos corresponde realizar luego de la plantación un riego de asiento consistente en la aplicación de 20 lts. por planta, de agua no salina apta para riego, aplicada de forma gradual de modo de permitir la correcta infiltración de la misma.

Medición y Forma de pago:



Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

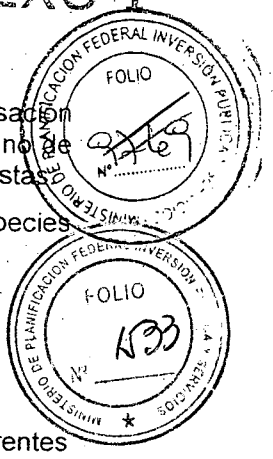
Handwritten signatures and initials in the center of the page.

Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.

Es copia

Los trabajos de forestación se medirá y pagará en forma global. El mismo será compensación por la provisión total de especies arbóreas o arbustos, transporte de carga, acopio, mano de obra y herramientas necesarios para dejar en su posición definitiva las plantaciones previstas.

La CONCESIONARIA se hará cargo de su mantenimiento y reposición de aquellas especies que se malogren hasta la Recepción Definitiva de las obras.



ART. N° 27 RELOCALIZACIÓN DE SERVICIOS

I- Descripción:

Esta tarea consiste en la extracción, traslado y recolocación de columnas de diferentes servicios que pudieran existir y que deban reubicarse para la ejecución de la obra de acuerdo a lo establecido en los planos del proyecto y lo ordenado por la inspección, en aquellos casos que así lo indique el pliego de la obra. Si en dicho proceso resultaran piezas deterioradas y de necesario reemplazo, la reposición deberá afrontarla la CONCESIONARIA y a la vez trasladar los materiales en desuso a los sitios preestablecidos o en los lugares indicados por la Inspección.-

A tal efecto, la CONCESIONARIA recabará las instrucciones y normativas en vigencia de los organismos responsables de las instalaciones, a fin de coordinar métodos y plazos de los trabajos, forma de operar y todo otro requisito que impongan los citados entes para proceder con las tareas enunciadas, sin que dichas gestiones y tareas representen atrasos en la marcha normal de los trabajos contractuales.-

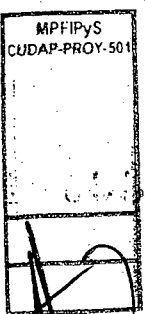
De igual forma se procederá con las instalaciones subterráneas, (Gas, Telefonía, Fibra Óptica Interurbana, agua potable, cloaca, Instalaciones eléctricas etc.) que pudieran existir en el tramo de obra y cuya ubicación impida la ejecución de los trabajos.- Dado el interés por mantener la seguridad de todas las personas y los servicios, la CONCESIONARIA está obligado a recabar toda la información que fuera necesaria a efectos de poner a resguardo dichas instalaciones.-

Deberá en todos los casos tomar contacto con los organismos correspondientes según sea el servicio, a efectos de coordinar y localizar por los medios más eficientes, y si fuera posible bajo la supervisión de los entes de control de cada servidor, la ubicación precisa de los mismos.-

Deberá solicitar en forma escrita mediante comunicación formal y con la suficiente anticipación los planos y la visita al lugar del personal especializado que aporte mayores precisiones respecto de la ubicación de las instalaciones y lograr la correcta coordinación de las áreas de control .- Se acordará una reunión entre la CONCESIONARIA, personal de inspección y la prestataria del servicio, donde se debatirán las medidas necesarias a aplicar para evitar daños a los servicios durante el avance de la obra.- La CONCESIONARIA será el único responsable de todos los gastos que origine la tramitación, gestión, traslado y las reparaciones de los daños directos o indirectos que pudiera ocasionar por la ejecución de las tareas y no tendrá derecho a reclamación alguna por todos estos conceptos, salvo el precio contractual del ítem global que comprende estas tareas.-

Antes de comenzar los trabajos la CONCESIONARIA deberá notificar por escrito a la inspección y por consiguiente a los responsables de los servicios, el comienzo de las actividades.- Si por algún motivo existiera una demora de mas de 30 días a partir de la fecha de notificación de inicio de obras, deberá reiterarse la solicitud a fin de actualizar la información entregada por los organismos.-En ningún caso se reconocerá mayores costos y / o adicionales que resulten como consecuencia de dicha demora.-

Medición y Forma de Pago: la totalidad de este rubro se considerará en forma global así como su reconocimiento y pago dentro del ítem "Relocalización de Servicios", retribución que compensará las tramitaciones pertinentes, gestiones para obtener las informaciones necesarias, presentaciones, permisos, gastos de traslados de las instalaciones, reparaciones necesarias, equipos, mano de obra, materiales, transportes y toda otra erogación que resulte necesaria para la ejecución de los trabajos, debiendo obtener la CONCESIONARIA por cada instalación reubicada la aprobación formal de los entes responsables de los servicios en cuestión.-

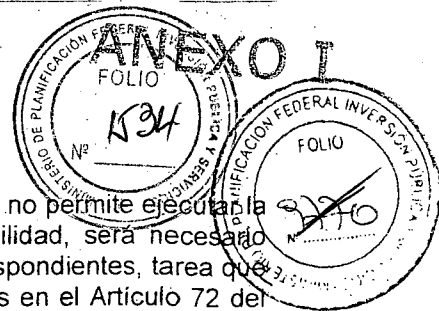


Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several initials in the center and right.

Es copia

ART. N° 28 EXPROPIACIONES LIC. HERNANDA D'ANGELI

En aquellos casos en los que el espacio disponible de un camino no permite ejecutar la obra proyectada, a cuando se precise ampliar espacios de libre visibilidad, será necesario proceder a gestionar espacios de terrenos particulares por las vías correspondientes, tarea que debe encarar la CONCESIONARIA, siguiendo los lineamientos indicados en el Artículo 72 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales que integra esta documentación.



ART. N° 29 DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS.

Se efectuará siguiendo las pautas consideradas en la Sección A) Demoliciones varias (pag 1) del Pliego de la D.N.V, con el siguiente complemento: "En caso de tuberías de H° o chapa, la CONCESIONARIA extremará los recaudos para recuperar dichos elementos sin alteraciones, si ello resulta posible, debiendo depositarse el material recuperado en los sitios que indique la Inspección o al destino que se fije en el pliego respectivo."

La medición y pago se establece por unidad de estructura demolida y retirada a los sitios ya mencionados, al precio contractual del ítem respectivo, que engloba todas las actividades, medios, mano de obra y equipos necesarios para llevar a cabo la tarea.

La CONCESIONARIA informará a la Inspección con suficiente antelación el inicio de cada demolición a fin de establecer un estado de situación previo a cualquier actividad que sobre la estructura se lleve a cabo.-

ART. N° 30 LIMPIEZA DE ALCANTARILLA

Será de aplicación el punto B) de las Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998 (pag. 1) con el siguiente complemento:

La medición y pago de este ítem esta contemplado por unidad y será compensado con el precio contractual del rubro "Limpieza de Alcantarilla".

ART. N° 31 ALCANTARILLA TIPO 0-41211

- CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS
- CONSTRUCCIÓN DE CABECERAS Y ALÁS TERMINALES.
- PROLONGACIÓN DE ALCANTARILLAS.

El plano O 41211 – 1 que se adopta como referencia para la ejecución de estas estructuras, describe el método de ejecución, el tipo de materiales a utilizar, calidad de los mismos, recaudos a adoptar, armaduras y toda otra instrucción a satisfacer, destacándose que las dimensiones definitiva de cada estructura dependerá del estudio hidráulico que debe ejecutar la CONCESIONARIA, con su correspondiente aprobación por parte del Comitente.

En el caso de prolongación de alcantarillas, la CONCESIONARIA debe prever las tareas de demolición de alas, plateas y cabeceras existentes y parte del conducto a preservar, a fin de empotrar la prolongación estructural y ejecución de nuevas alas, plateas y vigas de encastre en una o los dos extremos de la alcantarilla.

Medición: en ambos casos (nueva estructura o alc. A prolongar) se medirán en metros lineales (m); con el valor de J en las nuevas estructuras y por la diferencia entre la longitud original (después de la demolición) y el valor J final que adquiera la estructura terminada.

A su vez las cabeceras y alas se medirían como una unidad en cada extremo de la estructura incluyendo la platea del sector, ya sea que se trate de nuevas piezas con o sin la demolición de lo existente"



- Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

ART. N° 32

ALCANTARILLAS DE CAÑOS

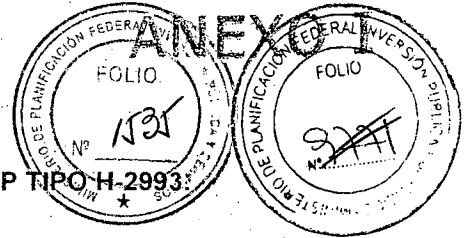
GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS

-CAÑO DE H° S/P TIPO A - 82

M.P.F.I.P.Y.S.

-CONSTRUCCIÓN DE CABECERAS Y ALAS DE H° S/P TIPO H-2993

-PROLONGACIÓN DE ALCANTARILLAS.



El diámetro de los caños dependerá del cálculo hidráulico que realizara la CONCESIONARIA, debiendo responder su calidad a los requerimientos señalados en el Plano Tipo A 82 de la D.N.V y en la Sección L VIII del Pliego de la D.N.V.

La sustentación de las tuberías en su plano inferior se realizará con un contrapiso de hormigón tipo E según se indica en el plano correspondiente, tarea que se considera incorporada dentro de los costos de la alcantarilla, igual que las excavaciones necesarias para arribar a los planos de fundación y compactación de la base de asiento, el material de vinculación entre tuberías y toda otra tarea que se requiera para dejar la estructura terminada y en condiciones de ponerla en servicio.

Si la Inspección de obra evalúa que el terreno donde se asentarán las alcantarillas posee suficiente capacidad resistente, podrá disponer el reemplazo del Hormigón tipo E del contrapiso por una capa de material granular o piedra partida compactada.-

Las cabeceras de cada extremo serán consideradas como una unidad cada una para su medición y pago

La prolongación en este caso se medirá con la longitud teórica de los caños agregados y las cabeceras como en el caso anterior, que involucra la demolición de las existentes que debe realizarse con extremo cuidado, retiro del material de demolición y construcción de las nuevas, con el aporte de todos los elementos que se requieran para dejar la estructura terminada..

ART. N° 33 CONSTRUCCIÓN DE SUMIDEROS DE REJA VERTICAL

En todos los sitios en los que el escurrimiento pluvial exija la incorporación de sumideros, tanto de reja horizontal como vertical, dichas piezas responderán a los planos tipo que forman parte de la presente documentación, quedando las dimensiones finales y configuración de las cámaras sujetas al proyecto de desague que el CONCESIONARIO debe realizar

ART. N° 34 CÁMARA DE INSPECCIÓN

Los requerimientos técnicos, y características especiales de las diferentes partes que integran este ítem se acompaña en plano tipo de detalle que integra la presente documentación, quedando las dimensiones finales sujetas a los resultados del cálculo hidráulico que el Contratsista debe presentar



ART. N° 35 OBRA DE SEÑALIZACIÓN Y DESVÍO PROVISORIO

La CONCESIONARIA no podrá, en ningún caso, interrumpir el libre tránsito público de vehículos y toda vez que para ejecutar trabajos deba ocupar la calzada, deberá construir o habilitar vías provisorias de circulación que deberán ser mantenidas en buenas condiciones de transitabilidad durante todo el tiempo que se utilicen. En el caso de obras de repavimentación o trabajos de mantenimiento de calzada se permitirá el paso mano a mano (por una sola trocha) con las correspondientes medidas de seguridad (banderilleros, balizas, carteles, etc.).

La CONCESIONARIA deberá presentar a la Inspección el proyecto de desvío y la señalización de obra, los que deberán contar con la aprobación correspondiente, con anterioridad a la fecha prevista para su implementación según lo estipulado por el P.C.G.

En general, los trabajos se programarán y ejecutarán de modo de ocasionar las mínimas molestias a los usuarios, adoptando medidas apropiadas para la comodidad y seguridad de éstos y de los vecinos frentistas, siendo la CONCESIONARIA a la vez responsable de los deterioros que el tránsito desviado ocasione a las vías indicadas como desvíos.

Several large handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a prominent signature on the left and another on the right.

Es copia

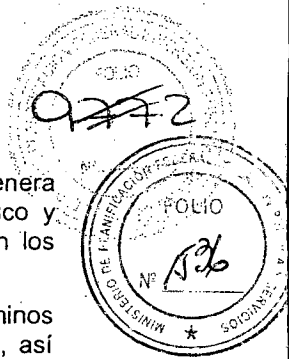
ANEXO I

LIC. HERNANA D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO

Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P.V.S



El plano de señalización propuesto para aplicar durante la etapa constructiva, no genera responsabilidad para la Inspección y/o el Comitente, siendo la CONCESIONARIA único y exclusivo responsable por los accidentes que se pudieran producir por deficiencias en los desvíos, quedando la Inspección y el Comitente eximidos de toda responsabilidad.

Es obligación de la CONCESIONARIA señalar todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas, así como la formulación de toda advertencia necesaria, para orientar y guiar al usuario, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso, será obligatorio el uso de señales y balizas luminosas adaptadas a las especificaciones fijadas en el Manual de Señalización Transitoria de Obras del OCCOVI (se puede consultar en la página del OCCOVI: www.occovi.gov.ar).

La CONCESIONARIA impedirá que el usuario pueda transitar por tramos de camino no habilitados o que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas inconclusas de obras en ejecución, que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto colocará carteles de advertencia y barreras u otro medio eficaz. Será responsable de la colocación de carteles, señales y balizas indicadoras de los lugares peligrosos que existieren, como consecuencia de la ejecución de obras o tareas de cualquier índole en los tramos en obra y deberá adoptar las medidas conducentes a evitar accidentes en dichos lugares.

Queda establecido que la CONCESIONARIA no tendrá derecho a reclamos de indemnizaciones o resarcimiento alguno por parte del Comitente y/o Licitante, en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito público en las obras, quedando el Comitente eximidos de toda responsabilidad por accidentes que se produzcan.

FORMA DE PAGO:

Las tareas de señalización de obras y desvíos, insertos en el presente capítulo serán compensado en forma global con el precio contractual del ítem "Obras de Señalización y Desvíos Provisorios".

ART. N° 36 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ESCOLLERA PARA ESPIGONES

Para este ítem rige lo establecido en la Sección J.III. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998), que se complementa con lo siguiente:

Forma de pago:

Los trabajos de "Provisión Y Colocación De Escollera Para Espigones", se medirán y pagarán por metro cúbico (m3), establecido para el ítem "Provisión Y Colocación De Escollera Para Espigones".-

**ART. N° 37 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES COLCHONETAS E=0.30 M.
PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES COLCHONETAS E=0.25 M.**

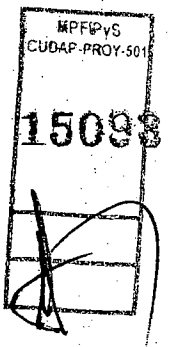
Para este ítem rige lo establecido en la Sección J.I. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998), que se complementa con lo siguiente:

Si el agua de arrastre y/o las características del suelo podrían contener agentes nocivos que puedan afectar la integridad de los alambres tejidos que conformarán los gaviones, los mismos deberán estar protegidos con revestimientos especiales que neutralicen dichos efectos.- En ese caso el armado, colocación y empalme de las diferentes piezas que integran el revestimiento, deben realizarse con sumo cuidado para no provocar rozamientos indeseables o roturas en dicho revestimiento.-

La CONCESIONARIA deberá efectuar los ensayos del suelo del lugar y del agua del cauce, a fin de delimitar la necesidad o no de aportar el revestimiento de protección mencionado

Forma de pago:

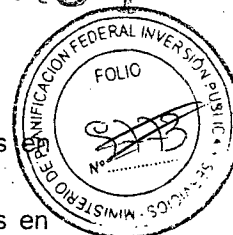
Los trabajos de "Provisión y Colocación de Gaviones Colchonetas", se medirán y pagarán por metro cuadrado (m2), establecido para el ítem "Provisión y Colocación de Gaviones Colchonetas".-



Handwritten signatures and initials in the bottom left corner.

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.Y.S.



ANEXO I

ART. N° 38 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO

Siendo válido el pliego de la D.N.V en la Sección D-VIII Bases y Mezclas Preparadas Caliente, el mismo se complementa como se indica a continuación:

I - El apartado D. VIII 2.1 agregados de la Sección D-VIII Bases y Mezclas Preparadas en Caliente, queda complementado con lo siguiente:

- "El agregado a emplear será de trituración admitiéndose un máximo de un siete (7) % de arena redondeada tipo silícea. Porcentajes mayores deberá contar con la aprobación del ORGANO de CONTROL, donde previamente se debió ensayar y demostrar que el ensayo de velocidad de deformación se ajusta a lo solicitado en la presente especificación técnica.
- Además será obligatorio el uso de relleno mineral (cal o de propiedades superiores).

II - El apartado D. VIII 2.2. Materiales Bituminosos de la Sección D-VIII queda complementado con lo siguiente: "La CONCESIONARIA propondrá a la Supervisión y/o Inspección de Obras para emplear en la mezcla, un Cemento asfáltico clasificado por viscosidad según Norma IRAM IAPG A 6835. Dicha propuesta deberá ser oportunamente fundamentada y si la Supervisión y/o Inspección de Obras, lo considera válido lo aceptará. En caso contrario se utilizará Cemento Asfáltico TIPO CA 30 según Norma IRAM IAPG A 6835.

La elección del tipo de cemento asfáltico es responsabilidad de La CONCESIONARIA, prohibiéndose la sustitución del mismo una vez realizada la presentación de la fórmula de mezcla. Como control del mismo se realizará ensayos de viscosidad Brookfield (según NORMA IRAM 6837) en cada recepción del cemento asfáltico, previo al ingreso al depósito del mismo. En el ensayo se corroborará que cumpla los límites de aceptación de la norma. Siempre y en todos los casos, se deberá disponer en obra del instrumental correspondiente a dicho ensayo, previo a la recepción de la primera carga de cemento asfáltico y conservarse en perfecto estado de funcionamiento hasta la finalización de la Obra.

III - El apartado D. VIII 2.3 Mezcla Bituminosa de la sección D-VIII queda modificado y complementado con lo siguiente:

a- "Estabilidad para la mezcla de Concreto Asfáltico":

Mínimo BANQUINA EXTERNA PAVIMENTADA: 900 kg

Mínimo para CARPETA DE RODAMIENTO EN CALZADA: 1000kg

Mínimo para CARPETA DE RODAMIENTO EN DISTRIBUIDORES: 1000kg

Mínimo para CARPETA DE RODAMIENTO EN PUENTES Y OBRAS DE ARTE: 1100kg

Mínimo para aplicar a cualquier otro uso: 1000kg

b- Velocidad de deformación: "ensayo de rueda cargada (Wheel Tracking Test WTT) sobre probetas de mezcla asfáltica moldeadas en laboratorio.

La CONCESIONARIA propondrá una metodología de ensayo para aprobación de la Supervisión y/o Inspección de Obras o realizará este ensayo siguiendo el procedimiento normalizado de la Norma BS EN 12697- 22:2003: Bituminous Mixtures for Hot Mix Asphalt. Part 22. Wheel Tracking Test de acuerdo al Procedimiento B para probetas pequeñas.

El ensayo terminará cuando con la aplicación de los 10000 ciclos o cuando se alcanza una profundidad de huella H de 20 mm, lo que ocurra en primera instancia.

En la elección de las posibles mezclas, de las que cumplan con el punto 'a-', se descartarán en la dosificación aquellas mezclas asfálticas, destinadas a capas de rodamiento y base (tipos S y H), el valor de P_{Raire} para 10000 ciclos que sea mayor al 10%.

Será obligatorio para todos los usos de la mezcla asfáltica tener como mínimo dos (2) dosificaciones que cumplan con estas condiciones establecidas en las estabilidades.

IV - El apartado D I.7 "Medición" se modifica el inciso a) del punto D.I.7.2 "Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezcla bituminosas", de la manera siguiente:

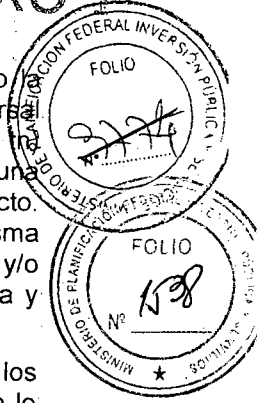


Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Large handwritten signature at the bottom right of the page.

LIC. HERNÁN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
SUBSE DE ENTRADAS



La ejecución de la Carpeta de rodamiento y sobre de calzada principal y banquetas, como misma se podrá o no ejecutar en forma variable para mejorar la pendiente transversal existente, según lo indique el proyecto ejecutivo, se medirá en peso (toneladas - considerando las dimensiones ejecutadas multiplicadas por la densidad lograda en la obra una vez aprobada la capa. No se considerarán anchos y largos mayores a los de proyecto. Respecto a las mediciones, el espesor a considerar resultará el que se obtenga (en una misma sección) de la extracción de tres (3) probetas representativas, a criterio de la Supervisión y/o Inspección de Obras, medidas en cada carril de cada calzada (huella interna, entre huella y huella externa).

La CONCESIONARIA deberá contar con los equipos que le permitan llevar adelante los trabajos con la calidad requerida por Supervisión y/o Inspección de Obras, cumpliendo con lo especificado, y en cantidad tal que le permita el fiel cumplimiento del Programa de Trabajos.-

Como parte de verificación de rutina diaria, la Supervisión y/o Inspección de Obras, extraerá una probeta de la mezcla colocada en obra o de la mezcla que se está colocando para la determinación de Viscosidad Brookfield a 60°C (V ind.) de la carpeta colocada y la comparará con una muestra de asfalto original de tanque (Vo).

Para la aprobación de la carpeta el valor de la viscosidad Brookfield a 60°C deberá ser:

- superior a la del asfalto original e inferior a 3 veces la de este último $V_o < V_{ind} < 3V_o$.
- En el caso que $3V_o < V_{ind} < 4V_o$ corresponderá un descuento del 10% de la producción del día, según corresponda.
- Si $4V_o < V_{ind}$ corresponderá la reconstrucción total de lo realizado en ese día.

Además será imprescindible y obligatorio que La CONCESIONARIA cuente en Obra en forma permanente con un horno de ignición para determinar el contenido de asfalto, con el software para la adquisición de datos. De esta manera se realizara, al menos, dos (2) veces al día verificación del contenido de asfalto. En caso de detectarse una anomalía, inmediatamente se detendrán las tareas y se realizaran las correcciones del caso. En caso de persistir, se detendrán automáticamente todas las tareas hasta que La CONCESIONARIA le de una solución, sin que por ello le de posibilidad de reclamo alguno.

Los equipos y metodologías para la colocación de carpeta de concreto asfáltico en caliente, además de lo exigido en el pliego de especificaciones técnicas generales VN Edición 1.998 se complementará con lo siguiente:

Equipos

- Elaboración de la Mezcla Asfáltica (convencionales)

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la Fórmula de Obra aprobada, y con una producción horaria mínima que asegure el cumplimiento del plan de trabajos propuesto dentro de las plazos previstos.-

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante asfáltico deberá permitir su recirculación y calentamiento a la temperatura de empleo, la cual nunca superará los 160/170 °C para mezclas convencionales.-

En todos los casos se evitará el contacto directo del ligante con elementos metálicos de la caldera, a temperaturas mayores a la mencionada.-

Todas las tuberías, bombas, tanques, etc., deberán estar provistos de un sistema de calefacción indirecto, y deberá preverse la posibilidad de excluir del sistema, mediante by-pass, elementos cuya eventual rotura impliquen contaminación del cemento asfáltico con el aceite de calefacción, de modo de poder aislar perfectamente el material contaminado sin una exagerada interrupción de la producción.-

La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida.-

Se dispondrán termómetros, especialmente, en la boca de salida al mezclador, y en la entrada al tanque de almacenamiento.-



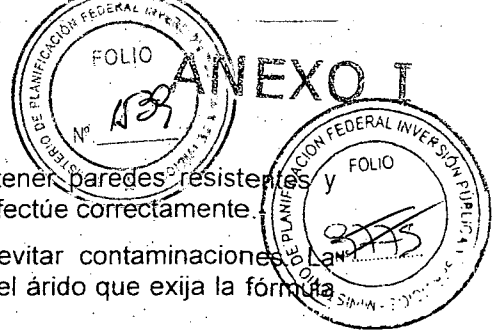
Handwritten signature and initials on the left side of the page.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS



Las tolvas de los predosificadores (material frío) deben tener paredes resistentes y estancas, y bocas de anchura suficiente para que su descarga se efectúe correctamente.

La separación de estas tolvas debe ser efectiva para evitar contaminaciones. La cantidad mínima de tolvas, será función de la cantidad de cortes del árido que exija la fórmula de trabajo, pero nunca inferior a 4 (cuatro).-

Estos silos deberán estar provistos de dispositivos que permitan ajustar la dosificación, como por ejemplo compuertas de abertura variable y cintas individuales de velocidad variable. En el caso de plantas continuas, la precisión de tales dispositivos se torna imprescindible. -

La carga de las tolvas en frío, se realizará de forma que estén siempre llenas entre el 50% y el 100%, de su capacidad, sin rebosar. -

Los dosificadores de áridos en frío, se calibrarán de forma de reproducir la granulometría de la fórmula de trabajo, y su caudal se acordará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador. -

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura máxima de 160/170 °C para mezclas convencionales, con un rendimiento tal que, holgadamente se logre eliminar la humedad presente en los mismos. -

La humedad máxima de los agregados totales (suma de la humedad de los materiales individuales) para mezcla en caliente será de 0.30 en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales. Si no se cumple con esta especificación La CONCESIONARIA deberá arbitrar en forma inmediata las medidas necesarias para solucionar esta anomalía, pudiendo la Supervisión y/o Inspección de Obras ordenar la interrupción de todos los trabajos hasta que considere normalizada la situación, sin que esto otorgue a La CONCESIONARIA aumento de plazo de obra o reclamo alguno. -

La regulación de la temperatura de los materiales será tal que la mezcla cumpla con los siguientes requisitos:

* La mezcla al pie de planta, deberá tener una temperatura que como máximo alcance los 160°C para mezclas convencionales y la que corresponda para mezclas con asfaltos modificados.

* A fin de disminuir las consecuencias de un "choque térmico" las temperaturas individuales del árido y del ligante, no diferirán en más de 10°C, respetando los máximos establecidos. La central, entonces, deberá tener dispositivos que permitan verificar instantáneamente y en todo momento tales parámetros.

* La temperatura mínima de aceptación de la mezcla a pie de la extendedora, será tal que permitirá que se termine el proceso de densificación, antes de que la misma descienda por debajo de los 120°C, rechazándose todo material que no alcance dicho valor.

*El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea, y deberá regularse el tiro de forma que la cantidad y granulometría del polvo recuperado sean uniformes. -

*En las plantas cuyo secador no sea a la vez mezclador, los áridos calentados y, en su caso, clasificados, se pesarán y transportarán al mezclador. -

*Si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos y el polvo mineral, se agregará el ligante para cada amasijo o pastón, y se continuará el mezclado durante el tiempo necesario para lograr una perfecta envoltura (total y homogénea) de los agregados con el cemento asfáltico. -

*En este caso, la central deberá estar provista de un sistema de clasificación de los áridos en caliente (de capacidad acorde a la producción pretendida) en, al menos, 3 fracciones, y de silos para almacenarlas hasta el momento de la efectiva elaboración del pastón. -

Estos silos deberán tener paredes estancas, resistentes y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con una boca de descarga para controlar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación o selección. -

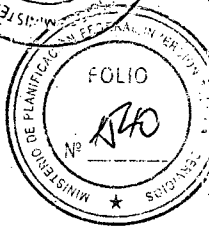
Cada uno de estos silos en caliente, deberá permitir tomar muestra de su contenido, y su compuerta de salida deberá ser estanca y de accionamiento rápido. -



Es copia

J.C. HERNANDEZ D'ANGELI

ANEXO



El sistema de almacenamiento y dosificación de los áridos recuperado y del filler de aportación, deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.-

El ligante deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.-

El sistema dosificador del cemento asfáltico, deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral.-

En las plantas continuas con tambor secador-mezclador, se deberá garantizar la difusión homogénea del asfalto, y que ésta se realice de manera tal que no exista riesgo de contacto con la llama, ni de someter al ligante a temperaturas inadecuadas.-

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los dispositivos de transporte.-

En el caso en que deba utilizarse algún tipo de aditivo (por ejemplo: mejorador de adherencia), la central deberá poseer un dispositivo o mecanismo que permita la dosificación del mismo, con exactitud suficiente a juicio de la Supervisión y/o Inspección de Obras.-

La calibración de la planta en su conjunto será efectuada por La CONCESIONARIA, y verificada por La Supervisión y/o Inspección de Obras cada vez que lo juzgue necesario.-

Deberá evitarse la emisión al ambiente de partículas no reincorporadas a la mezcla (partículas volantes, polvillo y cenizas) contando con un sistema de recuperación de finos por vía húmeda, seguido de las correspondientes piletas de decantación y enfriamiento.-

La CONCESIONARIA deberá someter a la aprobación de Supervisión y/o Inspección de Obras la metodología de disposición final de los lodos producto de esta decantación.-

El lugar de implantación de la Usina asfáltica deberá ser aprobado por Supervisión y/o Inspección de Obras.

Transporte de la Mezcla

El transporte de la mezcla se realizará de manera de minimizar las pérdidas de temperatura, para lo cual, como mínimo, se contará con camiones volcadores de caja lisa y estanca, perfectamente limpia para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, tratada a tal efecto con un producto cuya composición y dotación deberán ser elevados a la aprobación de la Supervisión y/o Inspección de Obras. Se sugiere agua jabonosa prohibiéndose cualquier tipo de hidrocarburo.-

La forma y altura de la caja deberán ser de forma tal que, durante el vertido de la mezcla en la tolva de la extendidora, el camión sólo tenga contacto con ésta a través de los rodillos previstos a tal fin.-

Los camiones deberán estar provistos de lona o cobertor adecuado independientemente del clima, para proteger a la mezcla bituminosa durante su transporte, no se permitirá el transporte del material sin esta condición. Además, no deberá exceder la carga prevista según lo indicado en la ley de tránsito para el tipo de unidad.-

Riego de Liga

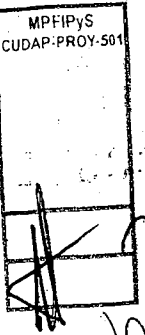
Diariamente se efectuará la comprobación de eficiencia en los picos de la barra del camión regador.-

Este último, deberá poseer varilla de medición y tabla de calibración de la cisterna.-

Cuando se deba ejecutar una faja contigua a otra construida previamente, antes de aplicar el riego en toda la superficie a cubrir, se realizará el tratamiento de la junta longitudinal con el pico extremo, o con lanza de distribución manual.-

Distribución de la Mezcla

Las extendedoras o terminadoras deberán ser autopropulsadas, con potencia suficiente para poder llevar a cabo su tarea específica en las condiciones de trabajo, con óptima calidad.- La antigüedad máxima de la extendidora será de quince (15) años.



Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Estarán dotadas de los mecanismos para extender la mezcla bituminosa en caliente en la cantidad prevista, con la configuración deseada y un mínimo de precompactación del 89% de la densidad Marshall, sin segregaciones de material y evitando que determinados lugares se vayan acumulando porciones de mezcla con baja temperatura.-

Deberán poseer los mecanismos de autonivelación transversal y autocorrección longitudinal en perfecto estado de funcionamiento (será imprescindible en el caso de colocación de mezclas con espesores variables). En este último caso, el patín a tal efecto no deberá ser de longitud inferior a los 9,00 m. De ser necesario, en la calzada a ejecutar, se nivelará topográficamente para corregir el perfil longitudinal, de acuerdo a las indicaciones de la Supervisión y/o Inspección de Obras.

La terminadora deberá ser capaz de distribuir la mezcla en el ancho de la trocha, y se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, libre de arrastres y segregaciones, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste al Proyecto, con las tolerancias establecidas en el Ítem correspondiente.-

La distribución y extensión se realizará con la mayor continuidad posible, compatibilizando la velocidad de avance de la terminadora con la producción de la planta asfáltica de modo que aquella no sufra detenciones por falta de alimentación, ni se produzca acumulación de camiones cargados con mezcla.- En ningún caso la densificación al final de la terminadora podrá ser menor de 89% de la densidad Marshall prevista en la formula de mezcla.

En caso de detención, se comprobará que la temperatura que quede en la tolva de la extendidora y debajo de ella no baje a valores inferiores a los establecidos, caso contrario se ejecutará una junta transversal.-

Las juntas transversales se efectuarán con sumo cuidado, a fin de no provocar irregularidades que afecten la rugosidad longitudinal. En el caso que la Supervisión y/o Inspección de Obras las considere deficiente La CONCESIONARIA deberá solucionar esta observación previo al reinicio de las tareas del día siguiente- No se admitirán transiciones en las juntas transversales sólo juntas lineales.

Cuando se realice una faja de pavimentación contigua a otra ejecutada anteriormente, se verificará la verticalidad del borde longitudinal del eje A sólo juicio de la Supervisión y/o Inspección de Obras, si considera que el mismo no presenta las condiciones antes mencionadas, dicho borde será avivado mediante la acción de cuchilla de motoniveladora u aserradora estando esta tarea incluida dentro de los costos de esta tarea.-

Al finalizar la jornada de trabajo la junta de trabajo deberá quedar suavizada en una longitud mínima de 3m en forma de cuña (sólo hasta la continuación de las tareas de colocación de carpeta) y debidamente señalizada. Esta deberá ser removida al momento de reiniciarse las tareas. Esta cuña mientras que sea liberada al tránsito no deberá desprender ningún tipo de material. De comenzar a deteriorarse se procederá a su remoción y se instrumentará los medios para permitir el tránsito con las condiciones de seguridad necesarias.

La terminadora deberá estar provista de dispositivo de calentamiento de la junta longitudinal.

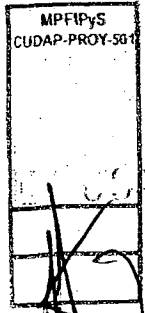
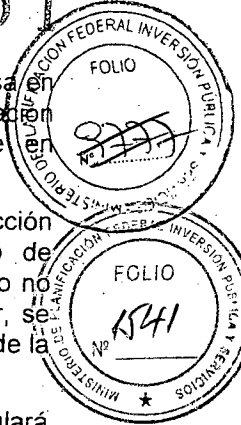
Para carpetas de rodamiento y bases asfálticas (bases negras), no se permitirá colocar capas mayores de 7cm (compactados), por lo que superado ese espesor (7cm o más) se colocará en dos (2) capas con la granulometría correspondiente (teniendo presente el tamaño máximo según lo indicado por el PETG).

Compactación

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos vibratorios, neumáticos, y mixtos, todos autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y dotados de dispositivos de autolimpieza de los tambores o neumáticos.-

Los rodillos metálicos (aplanadoras), no deberán presentar surcos ni irregularidades en los tambores.-

Deberán poseer dispositivos que permitan el ajuste o variación de la frecuencia y amplitud de vibración de los rodillos, inclusive para trabajar independientemente uno de otro al igual que con la tracción.-



Several large, stylized handwritten signatures or initials are present at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

Los rodillos neumáticos, tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las traseras, "saldones" o "polleras" de goma u otro material para proteger contra el enfriamiento de los neumáticos.-

Las presiones de contacto estáticas o dinámicas serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas en el árido, ni arrollamientos o desplazamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.-

El esquema de compactación a adoptar para las carpetas realizadas con concreto asfáltico será el resultado del análisis de un tramo de prueba.- Luego de realizado los primeros 3.000 mts en el ancho de al menos un carril, dicho esquema de compactación deberá estar avalado con el correspondiente ensayo de rugosidad y macrotextura por un ente de reconocida trayectoria y experiencia, en valores de aceptación que indique el pliego. Esto deberá ser presentado a la Supervisión y/o Inspección de Obras para su aprobación antes de continuar con la colocación de la capa de concreto asfáltico.

En dichos tramos de prueba se habrán probado diferentes alternativas para lograr la densidad mínima requerida.-

En primera instancia se descartarán aquellas alternativas que no se alcancen las densificaciones exigidas, y de las que queden se adoptará aquella que ofrezca los mejores valores de macrotextura.-

Una vez adoptado el esquema, se realizará un minucioso seguimiento a fin de asegurar la repetitividad de los resultados obtenidos.-

El Proceso de compactación se realizará de manera continua, y asegurando que todos los puntos de la superficie reciban la cantidad pre-establecida de pasadas de cada equipo, a temperaturas no inferiores a la especificada.-

Como una de las premisas a seguir, deberá buscarse que la provisión de agua y las detenciones de la aplanadora vibrante sea la menor cantidad de veces posible, por tal motivo el agua a arrojar en los rociadores de dicha aplanadora sólo deberá impedir que se adhiera la mezcla.

Siempre es importante recordar que como proceso de compactación deberá tenerse en cuenta la esponjosidad de la mezcla y espesor de la capa a utilizar, a fin de decidir que esquema de compactación utilizar. Estos tramos de prueba no recibirán medición ni pago hasta que se apruebe la metodología a utilizar y a su vez que cumpla con el 98% de la densidad exigida según las condiciones establecidas en el esquema que apruebe la Supervisión y/o Inspección de Obras. En caso contrario deberá ser removido por completo a costo de La CONCESIONARIA.

Habilitación al Tránsito

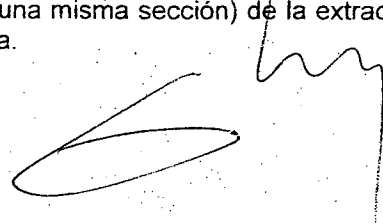
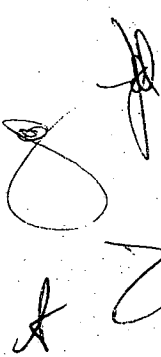
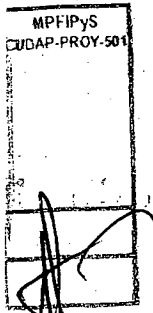
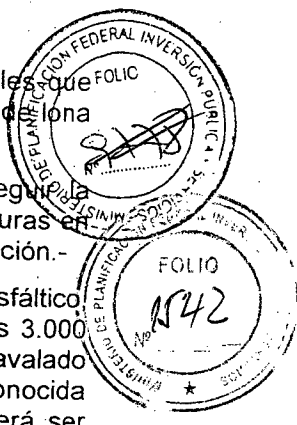
El tiempo necesario para librar al tránsito la capa, será determinado en obra, pero no será menor al necesario para que no se marquen sobre la capa las huellas de los neumáticos (cercano al cual la capa aplicada alcance la temperatura habitual del pavimento).-

La finalización de producción en la jornada de trabajo, deberá ser tal que permita la habilitación al tránsito en horario diurno.-

En caso que corresponda la aplicación de descuentos por penalidades, los mismos se calcularán como el producto entre el descuento previsto en el Pliego General de Especificaciones Técnicas (Edición 1998), el espesor de proyecto y la Densidad Marshall de laboratorio.

V - En el apartado D.I.8 "Forma de Pago" se modifica el primer párrafo del punto D.I.8.2 "Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezclas bituminosas", de la manera siguiente:

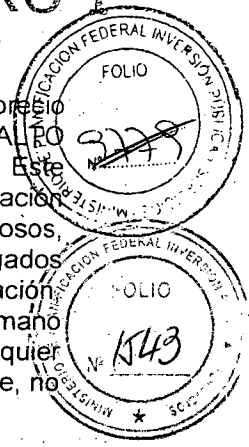
La colocación de la mezcla asfáltica, al poder ser colocada o no, en forma variable para mejorar la pendiente transversal existente, se medirá en peso (toneladas - tn) considerando las dimensiones ejecutadas multiplicadas por la densidad lograda en la obra una vez aprobada la capa. No se considerarán anchos y largos mayores a los de proyecto. Respecto a las mediciones el espesor resultara el que se obtenga (en una misma sección) de la extracción de (tres) 3 probetas medidas en cada carril de cada calzada.



LIC. HERNANDA D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO

Las toneladas medidas en la forma especificada en el ítem anterior se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE CON ASFALTO CONVENCIONAL PARA CALZADAS Y BANQUINAS", con el subítem que corresponda. Este precio será compensación total por la colocación del material, barrido y soplado, preparación de la superficie, ejecución de riego con E.R - 1 o emulsión incluido los materiales bituminosos, mano de obra y equipos, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral y materiales bituminosos, así como la mezcla, riegos, elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, gastos de equipo, mano de obra, señalización preventiva, medidas extraordinarias de seguridad, desvíos y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos especificados en la presente, no pagados en otro ítem del Contrato.



Nota: El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el presente ítem.

Nota Aclaratoria de Carácter General 1: GRANULOMETRÍA AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS: La CONCESIONARIA deberá presentar una fórmula de mezcla que cumpla con las condiciones especificadas y con la que se logren las exigencias establecidas para la Recepción de la Obra.

Nunca la relación filler / Betún podrá ser mayor a 1,45 y si se utiliza relleno mineral de aporte en más de 1.0 % en peso dicha relación deberá ser menor de 1,6.

Se admitirán, de resultar necesario, modificaciones a los límites granulométricos indicados en el Apartado D.VIII-2.1 del PETG (DNI 1998). En tal sentido el tamaño máximo del árido será 1/3 del espesor de la carpeta a colocar, vale decir que:

- para carpetas de 4 cm de espesor se deberá utilizar un tamaño máximo de 12,7 mm,
- para carpetas de 5 cm de espesor se podrá utilizar un tamaño máximo de 19 mm siempre que con la Fórmula de Mezcla, se cumpla con las condiciones especificadas y se logren las exigencias establecidas para la Recepción de la Obra,
- para espesores mayores de:
 - 5cm hasta 7cm en carpeta de rodamiento,
 - 8 cm en carpeta para ensanches de calzada o
 - 10cm en capas de carpetas en bacheos

podrá utilizarse Tmax 19mm.

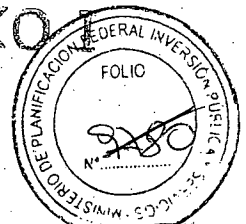
- Toda vez que se coloque mezcla asfáltica sobre la banquina, es decir se la pavimente, sobre dicha mezcla se colocará un bastonado (tipo triple) para desalentar su uso. Dicho bastonado deberá ser presentado mediante un proyecto al ORGANO DE CONTROL para su aprobación, con un diseño tal que tenga una inclinación mínima de 30° respecto de la perpendicular resultante de la calzada, con una separación máxima de 50 mts. entre ellas y el primer bastón estará debidamente pintada mediante pulverización en caliente con color reflectante (preferentemente blanca o amarilla).

La CONCESIONARIA presentará previo al inicio de los trabajos un listado de verificación diario ("check list") de lo descrito en cada ítem de esta especificación, que deberá entregarse a la Supervisión y/o Inspección de Obras firmado por el Representante Técnico. La no presentación del mismo será motivo suficiente para la detención de las tareas hasta tanto se regularice sin que esto de posibilidad de reclamo alguno a La CONCESIONARIA.

Previo a la firma del ACTA PREVIA AL FINAL DE LA OBRA, La CONCESIONARIA realizará una evaluación estructural (incluida una deflectometría) completa en todo el tramo de obra. Esta deberá contener una interpretación y una proyección de la vida útil expresadas en al menos "cantidad de ejes destructivos". Resulta indispensable que sea realizada por alguna entidad de reconocida trayectoria. Previo a la contratación de esa entidad deberá contar con la aprobación de la Supervisión y/o Inspección de Obras.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



**ART. N° 39 BASE SUPERIOR DE ESTABILIZADO GRANULAR
BASE INTERMEDIA DE ESTABILIZADO GRANULAR
BASE INFERIOR DE ESTABILIZADO GRANULAR**

Se aplica la Sección C II del Pliego de Espec. De la DNV con la siguiente aclaración: "La exigencias de las bases intermedias e inferiores – en caso que ambas existan – serán las vigentes para la capa de subbase, la que también será aplicable cuando exista una única base inferior debajo de la base granular superior.

Cada 1000 m2 como máximo, se efectuarán determinaciones de densidad al azar, siguiendo la metodología descrita en la Norma de ensayo VNE – 8 – 66 "Control de Compactación por el método de la arena".

Inmediatamente, después de concluido el proceso constructivo y de la ejecución de los controles correspondientes, se realizará la imprimación de la "Base superior granular". Dicha imprimación debe cumplir con lo establecido en los apartados D.II 1 a D.II 6 de la Sección D.II "Imprimación con material bituminoso" del PETG de la DNV (Ed 1998), y su pago se considera incluido en el ítem "Concreto asfáltico para base"

**ART. N° 40 BASE ESTABILIZADA GRANULAR TRATADA CON CEMENTO.
SUBBASE GRANULAR CON CEMENTO
GRAVA CEMENTO**

Se aplica la Sección C II del Pliego de Especificaciones de la DNV con la siguiente aclaración: "La exigencias de la capa de Grava – Cemento debe asimilarse a la exigencia de Base Granular. Cuando los requerimientos tecnológicos de calidad exigidos en estas especificaciones no puedan ser satisfechas con las mezclas insertas en el Punto C II 2.3 de la norma citada, podrá mejorarse la dosificación con el agregado de cemento Portland en la proporción necesaria para cumplir las mismas.

De la misma forma cada 1000 m2 como máximo, se efectuarán determinaciones de densidad al azar, siguiendo la metodología descrita en la Norma de ensayo VNE – 8 – 66 "Control de Compactación por el método de la arena".

Inmediatamente, después de concluido el proceso constructivo y de la ejecución de los controles correspondientes, se realizará la imprimación de la "Base superior granular". Dicha imprimación debe cumplir con lo establecido en los apartados D.II 1 a D.II 6 de la Sección D.II "Imprimación con material bituminoso" del PETG de la DNV (Ed 1998), y su pago se considera incluido en el ítem "Concreto asfáltico para base"

ART. N° 41 BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO.

Para este ítem rige lo establecido en la Sección C.IV. " BASE O SUBBASE DE SUELO CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998), que se completa con lo siguiente:

"La resistencia a la compresión de referencia (Rfo) evaluada a los Siete (7) días de su ejecución, no será inferior a 20 (veinte) kg/cm2, según la Norma VN – 33- 67.-

ART. N° 42 BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CAL

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección C. V. "Subbase de suelos finos estabilizados con cal" del PETG de la DNV (Ed.1998).



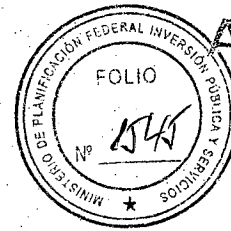
Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Handwritten signature at the bottom right of the page.

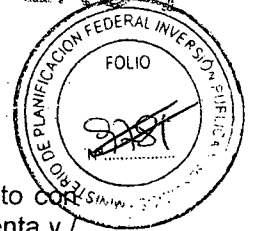
Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

ART. N° 43 SUB BASE DE SUELO SELECCIONADO DE DESPACHO Y MESA DE ENTORNADO
SUELO TIPO A - 4



ANEXO I



El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo a la Sección B. IV "Recubrimiento con suelo seleccionado" del P. E. T. G. de la DNV (Edición 98), la que a su vez se complementa y / o modifica con lo siguiente:

En el apartado B. IV.2 "MATERIALES":

El material provisto por la CONCESIONARIA será suelo seleccionado que cumpla con las siguientes características:

- Valor Soporte: mayor ó igual a 20% (El ensayo de Valor Soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo V. N. E. 6-84 "Método Dinámico Simplificado").
- Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg.)
- Índice de Plasticidad: menor de 10
- Sales: menos de 1.5%
- Sulfatos: menos de 0.5%

ART. N° 44 SUELO DE SUBRASANTE TRATADA CON CAL.

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Sección C.VII. "Suelo tratado con cal" del PETG de la DNV (Ed. 1998),

ART. N° 45 SUELO DE SUBRASANTE ESTABILIZADA CON CAL.

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Sección C.V. "Sub-base de suelos finos estabilizados con cal" del PETG de la DNV (Ed. 1998), que se modifica en lo siguiente:

Apartado C.VII. 2.3 Suelo:

Los suelos para este trabajo deberán cumplir con las siguientes exigencias de calidad:

- Valor Soporte: mayor ó igual a 5% (El ensayo de Valor Soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo V. N. E. 6-84 "Método Dinámico Simplificado").
- Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg.)
- Índice de Plasticidad: menor de 25
- Límite Líquido: menor de 40
- Sales: menos de 1.5%
- Sulfatos: menos de 0.5%

ART. N° 46 COLECTORA DE TIERRA ABOVEDADA

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Sección B.VI. "Abovedamientos" del PETG de la DNV (Ed. 1998).

Forma de pago:

Los trabajos definidos en el apartado B.VI. del citado pliego, se medirán y pagarán en metros cuadrados, establecido para el ítem "Colectora de tierra abovedada".

ART. N° 47 SELLADO TIPO PUENTE DE GRIETAS Y FISURAS

I. Descripción

Este trabajo consistirá en el sellado de las grietas y fisuras existentes en la superficie del pavimento flexible, a fin de evitar el ingreso de agua a la estructura. El sellado se realizará en caliente siguiendo la técnica del sellado tipo puente con asfaltos modificados con polímeros.

A los efectos de asegurar la adherencia del material de sellado a los bordes de las juntas, grietas y fisuras, se procederá a una preparación adecuada de las mismas.

II. Materiales

- a) El sellado de las juntas, grietas y fisuras se efectuará con una mezcla de asfalto modificado con polímeros, tal que el mismo cumpla con las siguientes especificaciones.

| Caraterísticas | Unidad | Tipo SA-30 | Tipo SA-40 | TIPO SA-50 | TIPO SA-60 | Método de ensayo |
|--|--------|--|------------|------------|------------|-----------------------|
| Temperatura de aplicación | °C | INDICADO POR EL FABRICANTE | | | | |
| Punto de ablandamiento (anillo y esfera) Mínimo | °C | 80 | 85 | 105 | 95 | IRAM 115 |
| Punto de inflamación (Cleveland, vaso abierto)- Mínimo | °C | 230 | 230 | 230 | 230 | IRAM-IAP A6555 |
| Penetración (25 °C, 150g, 5s) | 0,1mm | 35-50 | 35-55 | 35-50 | 60-80 | IRAM 6576 y ASTM D217 |
| Recuperación elástica torsional (total) a 25 °C Mínimo | % | 60 | 80 | 90 | 90 | IRAM 6830 |
| Ensayo de adherencia a -7 °C | | cumple | cumple | cumple | Cumple | ASTM D5329 |
| Ensayo de adherencia a -15 °C | | - | - | - | cumple | ASTM D5329 |
| Resiliencia – Mínimo | % | 35 | 40 | 50 | 55 | ASTM D5329 |
| Viscosidad dinámica a 170 °C –rotacional | mPas | A informar por el fabricante de cada partida | | | | IRAM 6837 |

A tal fin antes de comenzar con estas actividades se tomarán muestras (mínimo tres (3)) del material a utilizar y a su vez cada vez que ingrese material a obra, procediéndose a la realización de los ensayos de comprobación de la calidad de los mismos. Los costos emergentes de estos ensayos serán por cuenta del Concesionario.

La elección adecuada del tipo de sellador dependerá de un análisis del entorno. A tal fin el Concesionario propondrá el tipo de sellador y previo al uso, someterá a aprobación de la Supervisión y/o Inspección.

- b) Previo a la aplicación del material de sellado se pintará la superficie con emulsión asfáltica con polímeros.

III. Ejecución

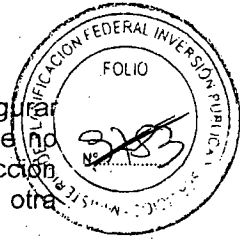
Se calentarán previamente los bordes y las partes más superficiales de las fisuras y, en todos los casos, se limpiarán las fisuras y los bordes de las mismas con aire caliente a presión de modo de dejar una superficie limpia que asegure la adherencia del material de sellado

El producto de sellado deberá ser de tales características que permanezca adherido al material del pavimento. Deben utilizarse asfaltos modificados con polímeros de alta recuperación elástica.

La superficie de las grietas y fisuras, limpia, seca y libre de polvo se sellará con el material asfáltico.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI



En las grietas y fisuras, el material de reparación se aplicará con un ancho mínimo para asegurar que queden estancas. Todas estas operaciones se efectuarán con profundidad de modo de no colocar exceso de material; los que deberán ser eliminados. La Supervisión y/o Inspección verificará que las superficies se encuentren secas, limpias, libres de polvo o cualquier otra sustancia que perjudique la adherencia del material antes de aplicar el sellado.

IV. Librado Al Tránsito

Los sectores reparados serán librados al tránsito una vez terminados los trabajos, y transcurrido el tiempo necesario para que no se observe adherencia entre los neumáticos y el material asfáltico.

V. Condiciones Para La Recepción

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies adyacentes existentes y la adherencia del material será continua.

El no cumplimiento de cualquiera de las condiciones impuestas en la presente Especificación Técnica Particular significara no admitir las labores realizadas y la CONCESIONARIA procederá a retirar el material colocado, procediendo nuevamente a realizar las tareas. Cada vez que ocurra esta situación se labrara la respectiva ACTA DE CONSTATAION.

VI. Medición

La medición se hará por metro lineal (m) de longitud de fisura sellada.

VII. Forma De Pago

Se pagará por metro lineal de fisura sellada a los precios unitarios de contrato para el ítem respectivo. El precio será compensación total por la limpieza de la fisura a sellar, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales, la señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

ART. N° 48 BACHEO PROFUNDO CON SUELO CEMENTO

BACHEO PROFUNDO CON SUELO CEMENTO O ESTABILIZADO GRANULAR

I. DESCRIPCIÓN

Estos trabajos consisten en la sustitución del material defectuoso que conforman el apoyo de las capas de concreto asfáltico.

Para ello, una vez definida las zonas a reparar y retirado la totalidad de las capas asfálticas se extraerá el material subyacente en el espesor necesario hasta arribar a planos de apoyo adecuados, los que serán establecidos por la Inspección y/o Supervisión de Obras de Obras.

Posteriormente se rellenarán los espesores ubicados por debajo de las capas asfálticas, en etapas de no más de 0,20 m de espesor compactado, con mezclas de suelo estabilizado con cemento ó de estabilizado granular, las que deben responder a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, así como la consolidación de la capa de asiento mencionada.

El material de reemplazo está compuesto por una mezcla de suelos o agregados naturales estabilizados con cemento Pórtland ó por estabilizado granular, los que previamente serán presentados para la aprobación del ORGANISMO DE CONTROL.

II. Materiales:

II.1. Suelo

Deberá cumplir con lo establecido en C.I 1.2.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 con las siguientes exigencias de calidad:

- LL < 40%
- IP < 12%
- Sales totales < 1,5 %



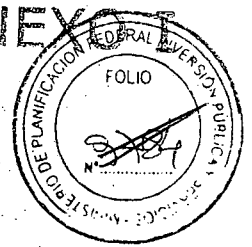
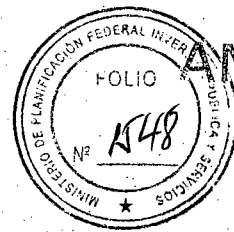
- Sulfatos < 0,5 %
- Pasa # 1" : 100%
- Pasa # N° 4: 60%

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.



II.2. Arena

Arena silícea o de trituración o mezcla de ambos:

- IP < 4%

II.3. Cemento Portland

Deberá cumplir con lo establecido en C. I 1.2.4

II.4. Composición De La Mezcla

Podrá estar compuesta por ripio, grava, arena, suelo, RAP o pedregullo producido por la trituración de ripio, tosca o rocas compactas, o una mezcla de estos materiales.

En el caso de utilizarse mezclas de suelo cemento, al material para base se deberá adicionar como mínimo un 6% de cemento Pórtland. En caso de comprobarse alguna situación que pueda mejorar las condiciones del proyecto, este porcentaje podrá variar, si así lo dispone la Supervisión y/o Inspección.

La mezcla deberá cumplir con la siguiente exigencia de calidad:

- Si se utiliza suelo-cemento la resistencia a la compresión simple según norma VN-E33-67: Mínimo 20 Kg/cm².
- La fórmula de mezcla deberá ser aprobada por la Inspección y/o Supervisión de Obras por lo que será presentada con la consiguiente anticipación.
- En el caso de adoptar mezclas de estabilizado granular, las mismas deberán cumplir con lo indicado en la Sección C.II. para base granular del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV -Edición 1998.

III. Ejecución

Una vez definido el sector a sanear y retirado la totalidad del espesor de concreto asfáltico deberán extraerse los espesores necesarios del material subyacente y acopiarse en los sitios establecidos por la Inspección y/o Supervisión de Obras.

A continuación se colocará el material para base a fin de obtener el espesor a reponer.

Previo a la distribución y compactación de la mezcla deberá verificarse que la superficie de asiento sea uniforme, plana y no presente irregularidades ni zonas débiles.

La preparación de la mezcla podrá efectuarse en planta o en el camino, siempre y cuando se asegure su homogenización.

La compactación de la mezcla se realizará en capas de no más de 0,20 m de espesor terminado con el equipo adecuado. En aquellos lugares en que por sus dimensiones no pueda usarse equipo mecánico, la Inspección y/o Supervisión de Obras podrá permitir la utilización de equipos manuales vibrantes.

La superficie resultante enrasará perfectamente con el nivel de apoyo de la base de concreto asfáltico.

En cuanto a la distribución, compactación y perfilado rige lo establecido en C.IV 3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

Si el saneamiento coincide con el borde de la calzada el ancho de las capas deberán ejecutarse con un sobrecancho de 0,30 m. En caso que coincida con ensanche de calzada se deberá optimizar de acuerdo lo indique el ORGANISMO DE CONTROL.

IV. Condiciones Para La Recepción

Rige lo establecido en C.VI 4. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, solamente se exigirá alcanzar el 98% del peso específico del material seco.

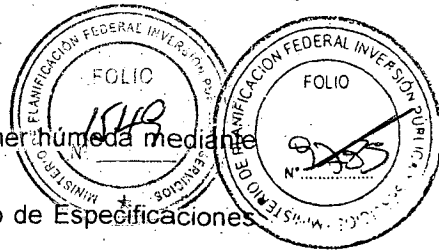
Inmediatamente después de controlada la densificación lograda, se realizará el riego de curado según lo establecido en C.VI 3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la



Handwritten signatures and initials on the left side of the page.

Large handwritten signature on the bottom right of the page.

Es copia



D.N.V. edición 1998. Hasta ese momento la superficie se deberá mantener húmeda mediante riegos de agua.

LIC. HERNANDA D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

Con respecto a la conservación rige lo establecido en C. I 1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

En el caso de utilizarse mezclas de estabilizado granular como condición de aceptación rige lo establecido en C.II.4 del Pliego de la DNV ya citado.

V. Medición

Los trabajos descriptos se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por la profundidad establecida o la fijada por la Inspección y/o Supervisión de Obras para cada sección a sanear.

VI. Forma De Pago

Se pagara de acuerdo a la medición multiplicado por los precios unitarios de este ítem. Estos precios serán compensación total por: provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelo y cemento, distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación, corrección de los defectos constructivos, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos, herramientas necesarias y cualquier otro gasto necesario para la ejecución y conservación de los trabajos especificados no pagado en otro ítem del contrato.

NOTA: Se deja aclarado que las etapas de reposición de las capas asfálticas a ejecutar sobre los trabajos descriptos hasta enrasar la superficie de rodamiento, están incluidos en el ítem "Bacheo con Mezcla Bituminosa" contemplándose en el mismo las especificaciones técnicas a satisfacer, sistema de medición y forma de pago.

ART. N° 49 BACHEO SUPERFICIAL CON MEZCLA BITUMINOSA

I. Descripción

I.a) Descripción General Del Ítem.

Esencialmente estos trabajos consisten en la remoción y extracción de todo el espesor de las capas asfálticas existentes deterioradas, que serán delimitadas superficialmente por la Supervisión y/o Inspección de Obras, debiendo posteriormente reemplazar el material extraído por mezcla de concreto asfáltico en caliente que debe responder técnicamente a las pautas de calidad establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular.

I.b) Utilizaciones Particulares Del Ítem

Dentro de este ítem se encuentra contempladas las labores de ensanche de calzada con concreto asfáltico, de manera que rigen las mismas exigencias para este cometido, en lo que se refiere a la mezcla bituminosa. Asimismo en los casos que se requiere realizar saneamiento de las grietas, como parte de la costura de los reflejos producidos por ensanches de terraplén (solo en esos casos), se ha previsto en la utilización de asfalto modificado (en principio, tipo AM3).

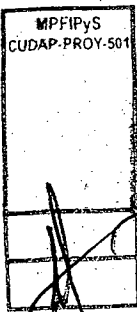
II. Materiales

El apartado D.VIII.2.2 "Materiales Bituminosos", queda complementado con lo siguiente:

- Se utilizará Cemento Asfáltico clasificado por viscosidad, elegido en un todo de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica particular de las mezclas asfálticas. Para el caso particular indicado en I.b), además el mismo deberá ser asfalto modificado (tipo AM3 o de corresponder el que se ajuste a la particularidad).

- Agregados pétreos para la mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico

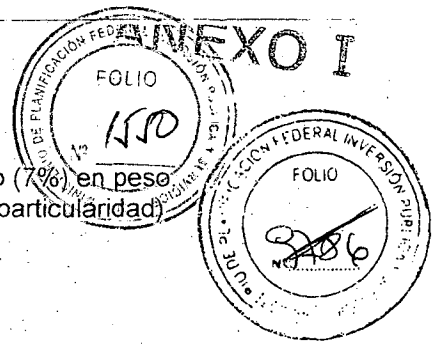
Agregado grueso de trituración
Agregado fino de trituración



Several large handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a prominent signature on the right side.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI



Arena redondeada, tipo silicea (opcional) hasta el siete por ciento (7%) en peso
Filler (solo cal o de considerarse necesario) de acuerdo a la particularidad

- Opcionalmente se podrá agregar aditivo mejorador de adherencia

III. Ejecución

III.a) Para Ensanche De Calzada.

Para la ejecución de este trabajo, en dicho sector previamente se debió ejecutar la tarea denominada como "Ensanche de calzada con estabilizado granular o con aporte de RAP". Vale decir luego de ejecutada la misma, donde a su vez fuera previamente imprimado dicho estabilizado, se realizara un riego de liga abarcando todo el contorno y paredes de sector donde la mezcla bituminosa deba estar contenida. En tal sentido se colocara la mezcla asfáltica en las dimensiones y espesores indicados en los planos tipos. No se admitirá que cada capa que componen el ensanche, tenga un espesor con una tolerancia, en mas o en menos, de dos centímetros (2cm) respecto de lo indicado en los planos. De ocurrir dicha situación se detendrán inmediatamente estas tareas y se verificaran las densidades logradas minuciosamente. En caso de detectarse un debilitamiento en ese parámetro se eliminara la mezcla colocada y se procederá a realizar nuevamente las mismas a total costo de la CONCESIONARIA.

III.b) Para Bacheo Superficial O Profundo.

Para la ejecución del presente trabajo, se deberá realizar:

- la apertura con maquinaria especial (fresadora) de las zonas afectadas, en los sectores y espesores que indique la Supervisión y/o Inspección de Obras,
- la limpieza con soplete de aire a presión de la zona del bache, luego de extraído el material defectuoso,
- la verificación de que realmente se ha eliminado el defecto y luego,
- el riego de liga de la superficie con E.R-1 o Emulsiones catiónica (de rotura rápida, media o lenta), el que deberá ser aprobado previamente por la Supervisión y/o Inspección de Obras. Este riego de liga deberá ser en cantidad tal que asegure su función, como así también el perfecto sellado de los bordes. Si se detecta que no se ha producido el sellado correctamente de los bordes, La CONCESIONARIA deberá realizar el sellado a su costo, mediante la técnica de sellado tipo puente.

La geometría de los baches deberá ser siempre regular ortogonal con aristas pronunciadas, y paredes verticales. No se permitirán baches discontinuos, separados menos de dos (2) metros o con secciones que no tengan al menos tres (3) lados de contención. Serán realizadas con elementos cortantes (fresadoras) que aseguren esta geometría y granulometría regular del material fresado. Será recomendable el uso de frezas u sierras para dicha apertura. No se permitirá para las tareas de marcado los martillos rotopercutores.

Las características de los trabajos a realizar para la reparación de la calzada así como de las banquetas, responderán al esquema del Perfil Tipo de Obra. La mezcla asfáltica a reponer (en el espesor que corresponda al saneo) será ejecutada en capas de no más de diez (10) centímetros de espesor y previo a colocar la otra capa la temperatura de la primera deberá ser inferior a los 70 Grados centígrados.

Si una vez ejecutado el bache, este presenta imperfecciones de bordes (medidas con una regla de 3mts) con sobreespesor mayor de 3mm, deberá fresarse hasta dejarlo al ras e identificarlo con el borde lateral de referencia. En el caso que presente una depresión en el borde mayor a 3mm deberá ejecutarse nuevamente en toda la superficie del bache en un espesor mínimo de 3 veces el tamaño máximo del árido. (por ejemplo: tamaño max de la mezcla 19mm, espesor de bache a reponer 60mm; tamaño max de la mezcla 12mm, espesor de bache a reponer 40mm). Todas estas correcciones son a costo total de la CONCESIONARIA no recibiendo pago alguno y no se permitirá la colocación de la carpeta de concreto asfáltico hasta tanto no se hallan solucionados estas imperfecciones.

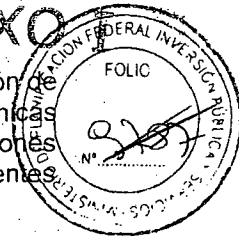
Para la ejecución de las tareas descriptas en la presente especificación rige en forma complementaria lo establecido en la Sección D-I "Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Bituminosos", la Sección



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'A', 'R', 'S', and a large signature on the right.

Es copia

IC. HERNAN A. D'ANGELI



D-VIII "Bases y Carpetas de Mezclas Preparadas en Calentadas" y la Sección D.IX "Reparación de Depresiones y Baches con Mezclas Bituminosas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y sus ampliaciones realizadas en las especificaciones particulares de esta obra en las DISPOSICIONES GENERALES, con la siguientes aclaraciones:

IV. Librado Al Tránsito

Tanto sea el ensanche como la zona reparada por bacheo propiamente dicha, se librá a tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para:

- que no se observe adherencia de los rodados a la mezcla,
- que la temperatura de la mezcla haya descendido los 70 Grados Centígrados.
- que el tránsito pueda circular en condiciones seguras.

Queda totalmente prohibido provocar contracciones térmicas a la mezcla como por ejemplo enfriar la mezcla con agentes externos (agua, sopletes, aire a presión, etc), solo quedará expuesta al medioambiente.

No deberá en ningún caso producirse deformaciones de ningún tipo al librar al tránsito y los bordes deberán quedar perfectamente unidos con los bordes laterales sin ningún tipo de ondulación. De constatarse algunas de estas observaciones en el bache o en el ensanche deberá ser removido inmediatamente en su totalidad.

V. Condiciones Para La Recepción

El punto D.IX.5.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 queda completado con lo siguiente:

Peso específico aparente

Las determinaciones de densidad se efectuarán en una proporción de como mínimo una cada 70 metros cuadrados de superficie acumulada de bacheo por jornada de ejecución, ubicada a criterio de la Supervisión y/o Inspección de Obras, y para el caso de la mezcla colocada como ensanche de la calzada se realizaran cada diez metros cúbicos (10 m³) en cada una de las capas.

Los tramos a aprobar serán sobre la base de un mínimo de 6 testigos.

a) El peso específico aparente medio (PEAtm) será mayor o igual al 98% del peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio (PEAlm) (Según Método Marshall con el número de golpes indicado en la fórmula de obra), el que será el promedio de los pesos específicos aparentes de 6 (seis) probetas moldeadas en laboratorio con la mezcla de planta en cada jornada de trabajo (como mínimo 2)).

$PEAtm \geq 0,98 PEAlm$

b) Los valores individuales de cada testigo (PEAti) deberán ser mayor o igual al 97,5% del valor medio de los testigos del tramo (PEAtm) admitiéndose un solo valor defectuoso cada 6 testigos o fracción.

$PEAti \geq 0,975 PEAtm$

En caso de no cumplirse con la condición a) se rechazará el tramo. No cumpliéndose la condición b) se rechazarán los sectores representados por los testigos defectuosos.

En el caso de la mezcla colocada en el ensanche, de no lograrse la densidad buscada, la CONCESIONARIA elevara a consideración del Organó de Control una metodología que asegure alcanzar la estructura necesaria para que luego pueda recibir la carpeta de refuerzo. En el caso que el ORGANÓ de CONTROL lo aceptara, deberá previamente justificarlo técnicamente conjuntamente con la realización de una prueba "in situ". De no obtenerse los resultados previamente establecidos deberá la CONCESIONARIA instrumentar la metodología para así lograrlo.

CRITERIOS APLICABLES

En el caso de tareas de bacheo, la metodología a emplear deberá establecer que la estructura del bache en las distintas secciones de una ruta responde a un concepto de similar

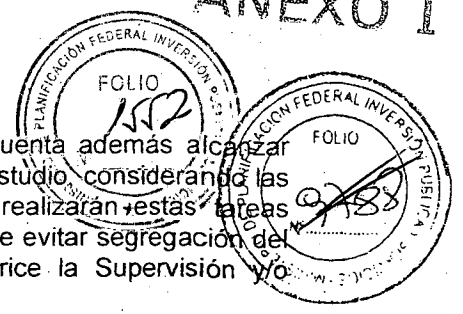


Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI



deformabilidad con respecto a la estructura existente de pavimento en cuenta además alcanzar aceptables periodos de vida útil respecto al tránsito de la sección en estudio considerando las futuras tareas de repavimentación previstas. Por lo tanto, sólo se realizarán estas tareas utilizando distribución por medio mecánico (distribuidora), de manera de evitar segregación del material o cambio de curva granulométrica. Sólo cuando lo autorice la Supervisión y/o Inspección de Obras se realizará en forma manual.

La conformación superficial como su aceptación responde a las mismas condiciones exigibles a la capa de rodamiento, por cuanto toda deformación deberá ser subsanada previo a la ejecución de las tareas de repavimentación, tal cual lo indica la presente especificación

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

- En el caso de coincidir en sectores de obra, tareas de fresado (no de recuperación de gálibo y/o de mejora de rugosidad) con bacheo del tipo asilado no continuo, se realizará primero las tareas correspondientes a bacheo luego se realizarán las tareas de fresado y por último si los bordes de los baches no se encuentren perfectamente sellados, se sellarán los bordes con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado tipo puente de fisuras y grietas. De producirse esta situación significa que la fresadora tiene un funcionamiento deficiente en las herramientas de corte o el riego de liga que fue realizado en el bacheo fue deficiente, por tal motivo este sellado no recibirá pago directo, dado que el precio estarán incluidas en las tareas de bacheo.
- En el caso de coincidir en sectores de obra tareas de fresado con bacheo del tipo continuo (DE GRANDES SUPERFICIES), se localizarán topográficamente estos sectores a bachear. Luego, se realizarán las tareas de fresado y por último las tareas correspondientes a bacheo hasta identificar con la superficie recientemente fresada. Si los bordes de los baches no se encuentren perfectamente sellados, se sellarán los mismos con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado tipo puente de fisuras y grietas. De producirse esta situación significa que el riego de liga que fue realizado en el bacheo fue deficiente, por tal motivo este sellado no recibirá pago directo, dado que el precio estarán incluidas en las tareas de bacheo.
- Para los baches en general que por el motivo que sea, sus bordes no se encuentren sellado (por falta de dotación en el riego de liga, diferencia de coeficiente de dilatación de materiales, mala ejecución, tardanza en intervenir el tramo, etc.), se procederán a sellar dichos bordes con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado tipo puente de fisuras y grietas. Esto último (el sellado) no recibirá pago directo, dado que el precio estará incluido en la tarea de bacheo.

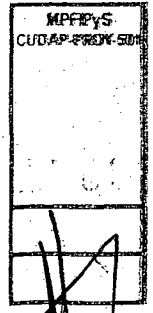
VI. Medición

Se medirá en metros cúbicos (m³) de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico colocada y compactada.

VII. Forma De Pago

Los metros cúbicos (m³) medidos en la forma especificada en el párrafo anterior se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA", con el subítem que corresponda. Este precio será compensación total por la apertura y acondicionamiento de la zona afectada, la extracción del material defectuoso y su transporte a los lugares indicados por la Supervisión y/o Inspección de Obras, barrido y soplado, preparación de la superficie a rellenar, ejecución de riego con E.R - 1 o emulsión incluido los materiales bituminosos, mano de obra y equipos, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral y materiales bituminosos, así como la mezcla, riegos, elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, sellados de bordes, gastos de equipo, mano de obra, señalización preventiva, medidas extraordinarias de seguridad, desvíos y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos especificados en la presente, no pagados en otro ítem del Contrato.

Nota: El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el ítem "Bacheo con Mezcla Bituminosa".

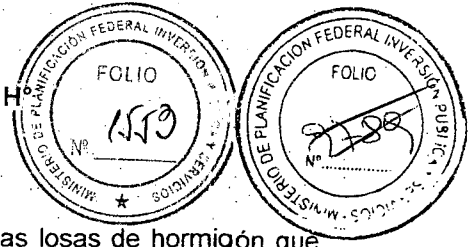


Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

ART. N° 50 SELLADO DE GRIETAS, FISURAS EN LOSAS DE HORMIGÓN Y TOMADO DE JUNTAS EN LOSAS DE HORMIGÓN

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y LICITACIONES DE OBRAS
M.P.F.I.P y S.



1.- Descripción:

Consiste en el sellado de las grietas y fisuras que se detecten en las losas de hormigón que permanecen aún en condiciones de recuperación, siempre que su perfil se mantenga inalterable y no experimenten bombeo de la calzada. Además comprende el sellado, previa limpieza, de las juntas entre losas, siempre que su estado permita su preservación.

La demarcación de las zonas que requieren de este grupo de tareas serán delimitadas por la Inspección, quien establecerá el tipo de deficiencia y el tratamiento correspondiente, siguiendo los lineamientos que se establecen a continuación.

El tratamiento será diferenciado según se trate de fisuras (aberturas de hasta 0,3 mm de ancho) y grietas (aberturas de más de 0,3 mm de ancho), o tomado de juntas entre losas.

2.- Ejecución:

2.1.- Fisuras:

2.1.1.- Con el propósito de lograr que el material adhesivo a incorporar penetre suficientemente en las caras de las fisuras, éstas serán aserradas con un corte del orden de 3 mm de espesor mínimo y una profundidad no menor a 30 mm, siguiendo aproximadamente la trayectoria de la fisura.

2.1.2.- Se limpiará y sopleteará la acanaladura resultante retirando el material suelto y restos de grasas, aceites y cualquier otro material que pueda alterar la adherencia del producto del sellado.

2.1.3.- De inmediato se colocará el material adhesivo de tipo epoxídico que permita establecer la continuidad de las partes a unir, siguiendo la técnica e instrucciones del fabricante del producto a colocar, el que deberá ser previamente aprobado por la Inspección. El material ocupará la cavidad hasta arribar a la superficie de la calzada, debiendo disponerse luego los recaudos necesarios para su conservación hasta la ejecución de las intervenciones que se realizarán con posterioridad.

2.2.- Grietas:

El proceso responderá a lo señalado en el caso de fisuras concretamente a lo indicado en los puntos 1.2 y 1.3 precedentes.

2.3.- Tomado de juntas:

El tomado de juntas requerirá previamente la limpieza mediante herramientas que no alteren la integridad de los bordes de la losa, y la colocación posterior de material asfáltico. La limpieza deberá complementarse con barredora - sopladora a fin de eliminar los materiales extraños que pudieran existir en las mismas.

3.- Librado Al Tránsito:

Los sectores reparados serán librados al tránsito una vez terminados los trabajos y transcurrido el tiempo necesario para que no se observe adherencia entre los neumáticos y el material asfáltico, ó el de reparación de las fisuras y grietas de las losas de hormigón

4.- Condiciones Para La Recepción:

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies adyacentes existentes y la adherencia del material será continua.

5.- Medición:

La medición en ambos casos se hará por metro lineal (ml) de longitud de grieta y fisura sellada, y de junta tomada, las que deberán ser aprobadas por la Inspección previo a su certificación.

6.- Forma De Pago:

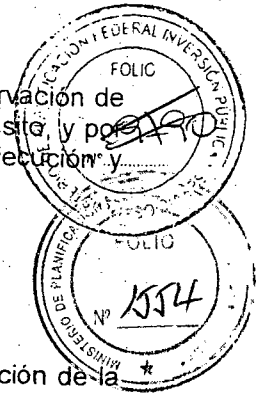
Se pagará al precio unitario de contrato para los ítems "Sellado de fisuras en losas de hormigón" y "Tomado de Juntas en Losas de Hormigón". El precio será compensación total por el aserrado, la limpieza de la fisura o grieta a sellar y/o de la junta a tomar, la provisión, carga,



LIC. HERNAN A D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS

transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales, la señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y el lapso hasta la apertura del tránsito, y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.



**ART. N° 51 CALZADA DE HORMIGÓN
BANQUINA DE HORMIGÓN**

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección A. I. "Construcción de la calzada de hormigón de cemento Portland" del PETG de la DNV (Ed. 1998) que se completa con lo siguiente:

El título A. I.3.2.6.1 PASADORES queda complementado con lo siguiente:

Las barras se protegerán de la corrosión mediante la aplicación de pintura epoxi o un film antiadherente si se utiliza inserción automática de pasadores.

El título A. I.3.3 - MATERIALES PARA JUNTAS queda complementado con lo siguiente:

Se utilizará relleno de caucho de siliconas de bajo módulo con las características descriptas en A. I.3.3.6

El título A. I.6 - CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN, punto b) Relación agua / cemento máxima en peso, queda complementado con lo siguiente:

La relación agua cemento, en peso será inferior a 0,50.

El título A. I.6 Características y Calidad del Hormigón queda complementado con lo siguiente:

Como control del hormigón elaborado cada 1500 m3 se determinará su Módulo de Rotura a la Flexión según Norma IRAM 1547 el que deberá cumplir lo establecido el A. I.4.

El título A. I.8.4.2 - TIPOS Y CONSTRUCCIÓN DE JUNTAS, punto c) Juntas transversales de contracción y longitudinales, queda complementado con lo siguiente:

La separación máxima entre juntas transversales de contracción será de 4,50 m.

El título A. I. 8.4.3 PASADORES Y BARRAS DE UNIÓN queda complementado con lo siguiente:

a) Pasadores de acero

- Diámetro: 25 mm
- Longitud juntas de contracción: 40 cm
- Separación: 30 cm
- Longitud juntas de dilatación: 50 cm

b) Barras de unión

- Diámetro: 8 mm
- Longitud: 55 cm
- Separación: 52 cm

El título A. I.8.4.4.2 - MÉTODOS DE CURADO queda anulado y reemplazado por el siguiente de igual denominación:

Se podrá usar el procedimiento detallado a continuación o cualquier otro que proponga la CONCESIONARIA, siempre y cuando demuestre que tiene eficiencia superior y sea aprobado por la Inspección.

Se empleará película impermeable. Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina, uniforme y adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco. El material a aplicar será resina en base a solvente que cumpla con la Norma IRAM correspondiente, con una dosificación mínima de 200 gr. /m² o la que recomiende el fabricante.

La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico.



Handwritten signature and scribbles at the bottom left of the page.

Handwritten signature and scribbles at the bottom right of the page.

La adopción del método de curado descrito no exime a la CONCESIONARIA de su responsabilidad sobre los resultados.

LIC. HERNAN D'ANGELL
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

El material y método de aplicación empleado por la CONCESIONARIA deberá resultar efectivo bajo cualquier condición dinámica. Al solo juicio de la Inspección ésta podrá ordenar el cambio de método de curado ante fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esa causa.



ART. N° 52 BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO

Para este ítem rige lo establecido en la Sección C.IV. "BASE O SUBBASE DE SUELO CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998) que se completa con lo siguiente:

"La resistencia a la compresión de referencia (Rfo) evaluada a los Siete (7) días de su ejecución, no será inferior a 20 (veinte) kg/cm², según la Norma VN - 33- 67.-

ART. N° 53 BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CAL

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección C. V. "Subbase de suelos finos estabilizados con cal" del PETG de la DNV (Ed. 1998).

ART. N° 54 SUB BASE SUPERIOR DE SUELO SELECCIONADO SUB BASE INFERIOR DE SUELO SELECCIONADO

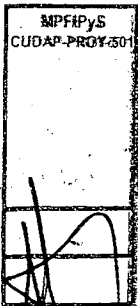
El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo a la Sección B. IV "Recubrimiento con suelo seleccionado" del P. E. T. G. de la DNV (Edición 98), la que a su vez se complementa y / o modifica con lo siguiente:

En el apartado B. IV.2 "MATERIALES":

El material provisto por la CONCESIONARIA será suelo seleccionado que cumpla con las siguientes características:

- Valor Soporte: mayor ó igual a 20 % para la capa superior de la subbase y mayor igual al 15% para la capa inferior (El ensayo de Valor Soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo V. N. E. 6-84 "Método Dinámico Simplificado").
- Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg.)
- Índice de Plasticidad: menor de 10
- Sales: menos de 1.5%
- Sulfatos: menos de 0.5%

Solamente en la capa de subbase inferior se admitirán tolerancias en los espesores hasta un diez (10) por ciento de dicha magnitud la que será regularizada con la subbase superior del mismo material.



ART. N° 55 SUELO DE SUBRASANTE TRATADA CON CAL

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Sección C.VII. "Suelo tratado con cal" del PETG de la DNV (Ed. 1998),

ART. N° 56 SUELO DE SUBRASANTE ESTABILIZADA CON CAL

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con lo establecido en la Sección C.V. "Sub-base de suelos finos estabilizados con cal" del P.E.T.G de la DNV (Ed. 1998), que se modifica en lo siguiente:

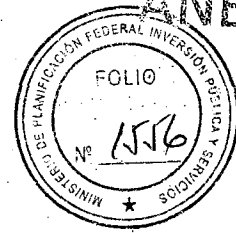
Apartado C.VII. 2.3 Suelo:

Los suelos para este trabajo deberán cumplir con las siguientes exigencias de calidad:

- Valor Soporte: mayor ó igual a 5% (El ensayo de Valor Soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo V. N. E. 6-84 "Método Dinámico Simplificado").
- Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg.)

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.



- Índice de Plasticidad: menor de 25
- Limite Líquido: menor de 40
- Sales: menos de 1.5%
- Sulfatos: menos de 0.5%

ART. N° 57 UNIDAD DE ILUMINACIÓN

ARTICULO 1. ARTEFACTOS. LUMINARIAS PARA CALZADA PRINCIPAL

a GENERALIDADES:

Será adecuada para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de hasta 400 watts. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados en los ítem posteriores según IRAM AADL J 2020 – IRAM AADL J 2021 – IRAM AADL J 2028.

Los materiales solicitados deben ser originales y de marca reconocida.

b SISTEMA DE MONTAJE:

La carcaza será de aleación de aluminio en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna diámetro 60/42 mm, sin el uso de piezas adicionales. Deberá poseer por lo menos dos posiciones de ángulo de montaje. Debe poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna impidiendo el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcaza estará provista sin excepción de un resiste aro de aluminio, que soportará en forma segura mediante por lo menos tres grampas de acero inoxidable la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara.

La tulipa debe ser de vidrio de borosilicato. El oferente garantizará la provisión de tulipas como repuesto.

Mediante juntas de silicona se asegurará un grado de protección IP 65 al sistema óptico (Norma IRAM 2444). Poseerá filtro inerte de intercambio gaseoso.

Poseerá una bandeja ó tapa porta-equipos de aleación de aluminio, de apertura independiente del recinto óptico, desmontable, que contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 Watts. Poseerá un grado de protección IP 44 en la cámara porta-equipos auxiliar que permita una adecuada ventilación de los equipos.

c CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS.

La carcaza estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar.

Que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar tendrá características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante una tapa ubicada en la parte inferior de la carcaza, accionable mediante tornillo imperdible.

El equipo auxiliar deberá fijarse sobre la tapa portaequipo. En la misma no se admitirán para sujeción de los elementos (balasto, ignitor, capacitor) tornillos exteriores ú orificios pasantes.

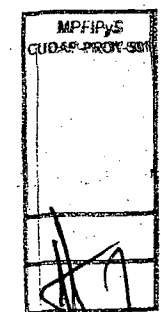
Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcaza. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

A tal efecto deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliares y por el otro los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea.

Debe estar identificado sobre la carcaza las posiciones de los conductores de línea.

La carcaza debe poseer un borne de puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

d MATERIALES EMPLEADOS:



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'A', 'PP', 'E', 'F', 'Y', and a large signature.

Es copia
LIC. HERNAN A D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
COMISIÓN DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.Y.S.



El cuerpo, aro portatulipa y tapa porta-equipo de la luminaria será de aleación de aluminio de un espesor mínimo de 2,5 mm.

Deberá resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida.

Deberá suministrarse información cualitativa y centesimal de la composición de la aleación utilizada. No se admitirá aluminio tipo "carter".

Los conductores serán de cobre electrolítico de 1 mm² de sección mínima aislados en silicona.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028.

e SUPERFICIE REFLECTORA:

Será de chapa de aluminio electropulido, anodizado, abrillantado y sellado, estampado en una sola pieza.

En ningún caso se admitirán espejos ejecutados mediante el uso de cualquier otro metal simplemente pulido, niquelado, plateado o cromado.

El espejo o pantalla reflectora será lo suficientemente rígida para permitir su limpieza, su armado o desarmado sin sufrir deformaciones.

Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en ocasión de cada reposición de lámpara no resulte modificada la distribución luminosa adoptada oportunamente. No se admite el uso de la carcaza o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

f SISTEMA DE CIERRE:

La tulipa de vidrio borosilicato prensado según IRAM AADL J 2020, irá montada en un aro de aleación de aluminio inyectado destinado a asegurar una presión de cierre uniforme.

El cierre estará asegurado por juntas o burlate de silicona de adecuada elasticidad las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020/2021.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipo deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación.

En el caso del aro porta-tulipa deberá ser sin uso de herramientas auxiliares.

La tapa porta-equipo será desmontable y se vinculará a la carcaza mediante un sistema de bisagras de absoluta rigidez y excelente calidad que la soporte y permita el giro de apertura.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcaza o aro.

g COMPONENTES AUXILIARES:

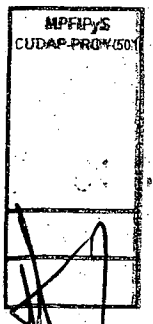
Los tornillos ó resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro zincado según IRAM.

h PORTALÁMPARAS:

El portalámparas debe ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores a mordazas, contacto central a pistón autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Debe superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara 1/6 de vuelta como mínimo, sin apagarse. Debe poseer resorte de acero inoxidable en la espiras que impidan el aflojamiento de la lámpara debido a las vibraciones a la que está sometida la luminaria.

Debe cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAM AADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deben ser de bronce pasivado y tratado superficialmente para impedir su corrosión.

Se dará preferencia que esté montado sobre un soporte regulable que permita el desplazamiento de la lámpara en forma axial en el plano horizontal (regulación del semiplano C)



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'A', 'PP', 'G', 'Z', 'Y', and a large signature.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

y en el plano vertical (regulación del ángulo de emisión) con el fin de optimizar la distribución luminosa y ajustarla a distintas geometrias de montaje. M.P.F.P.Y.S.

Si es regulable debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

i TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA.

Toda la parte metálica de la luminaria deberán ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos.

Las partes de aluminio poseerán tratamiento de prepintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termocontraible en polvo poliéster horneada.

El aro portatulipa y tapa portaequipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

j REQUERIMIENTOS LUMINOSOS MÍNIMOS.

Distribución luminosa:

Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. La relación entre lmax/lo será mayor que 2.

Angulo vertical de máxima emisión:

Estará comprendido entre los 60 y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Distribución Luminosa transversal:

Será angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal:

La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual ó superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150 cd/Klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 74%.

El rendimiento en el hemisferio inferior lado calzada a dos veces la altura de montaje será superior a 44%.

La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

k DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE:

- Curvas de distribución
- Curvas de utilización
- Curvas Isolux
- Curvas Isocandela

Las características fotométricas deberán estar avaladas por un Laboratorio Oficial.

ARTICULO 2. ARTEFACTOS. LUMINARIAS PARA RAMAS Y CALLES SECUNDARIAS

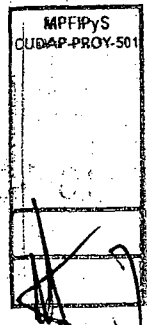
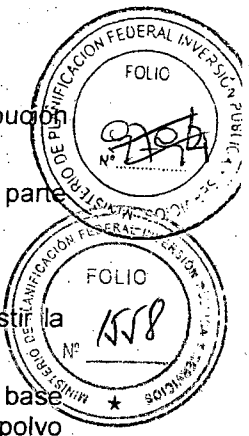
a GENERALIDADES:

Será adecuada para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de hasta 400 watts. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados en los ítem posteriores según IRAM AADL J 2020 – IRAM AADL J 2021 – IRAM AADL J 2028.

Los materiales solicitados deben ser originales y de marca reconocida.

b SISTEMA DE MONTAJE:

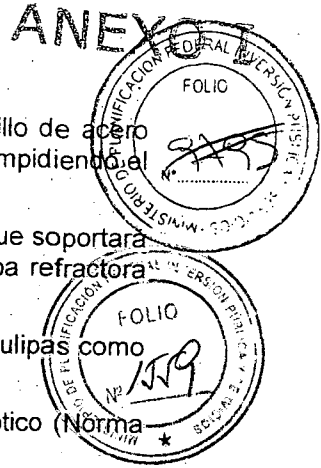
La carcaza será de aleación de aluminio inyectado en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna diámetro 60/42 mm, sin el uso de piezas adicionales. Deberá



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI



poseer por lo menos dos posiciones de anillo de montaje. Debe poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna impidiendo el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcaza estará provista sin excepción de un resiste aro de aluminio inyectado, que soportara en forma segura mediante por lo menos tres grampas de acero inoxidable la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara.

La tulipa debe ser de vidrio de borosilicato. El oferente garantizará la provisión de tulipas como repuesto.

Mediante juntas de fieltro se asegurará un grado de protección IP 54 al sistema óptico (Norma IRAM 2444).

Poseerá una bandeja ó tapa porta-equipos de aleación de aluminio inyectado, de apertura independiente del recinto óptico, desmontable, que contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 Watts. Poseerá un grado de protección IP 33 en la cámara portaequipo auxiliar que permita una adecuada ventilación de los equipos.

c CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS.

La carcaza estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar.

Que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar tendrá características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante un tapa ubicada en la parte inferior de la carcaza.

El equipo auxiliar deberá fijarse sobre la tapa portaequipo. En la misma no se admitirán para sujeción de los elementos (balasto, ignitor, capacitor) tornillos exteriores ú orificios pasantes.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcaza. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

A tal efecto deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliares y por el otro los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea.

Debe estar identificado sobre la carcaza las posiciones de los conductores de línea.

La carcaza debe poseer un borne de puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

d MATERIALES EMPLEADOS:

El cuerpo, aro portatulipa y tapa portaequipo de la luminaria será de aleación de aluminio inyectado de un espesor mínimo de 2,5 mm.

Deberá resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida.

Deberá suministrarse información cualitativa y centesimal de la composición de la aleación utilizada. No se admitirá aluminio tipo "carter".

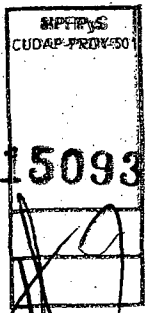
Los conductores serán de cobre electrolítico de 1 mm² de sección mínima aislados en silicona.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028.

e SUPERFICIE REFLECTORA:

Será de chapa de aluminio electropulido, anodizado, abrigantado y sellado, estampado en una sola pieza ó de varias piezas.

En ningún caso se admitirán espejos ejecutados mediante el uso de cualquier otro metal simplemente pulido, niquelado, plateado o cromado.



A J S R F Y

Es copia

LIC. HERNANDA D'ANGELO

OFICINA GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS



El espejo o pantalla reflectora será lo suficientemente rígida para permitir su limpieza su armado o desarmado sin sufrir deformaciones. Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en caso de cada reposición de lámpara no resulte modificada la distribución luminosa adoptada oportunamente. No se admite el uso de la carcasa o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

f SISTEMA DE CIERRE:

La tulipa de vidrio borosilicato prensado según IRAM AADL J 2020, irá montada en un aro de aleación de aluminio inyectado destinado a asegurar una presión de cierre uniforme.

El cierre estará asegurado por juntas de fieltro las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020/2021.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipos deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

El aro porta-tulipa y la tapa porta-equipos, serán desmontables y se vincularán a la carcasa mediante un sistema de bisagras de absoluta rigidez y excelente calidad que la soporte y permita el giro de apertura.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcasa o aro.

g COMPONENTES AUXILIARES:

Los tornillos ó resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro zincado según IRAM.

h PORTALÁMPARAS:

El portalámparas debe ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores a mordazas, contacto central a pistón autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Debe superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara 1/6 de vuelta como mínimo, sin apagarse. Debe poseer resorte de acero inoxidable en la espiras que impidan el aflojamiento de la lámpara debido a las vibraciones a la que está sometida la luminaria.

Debe cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAM AADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deben ser de bronce pasivado y tratado superficialmente para impedir su corrosión.

Se dará preferencia que esté montado sobre un soporte regulable que permita el desplazamiento de la lámpara en forma axial en el plano horizontal (regulación del semiplano C) y en el plano vertical (regulación del ángulo Gamma) con el fin de optimizar la distribución luminosa y ajustarla a distintas geometrías de montaje.

Si es regulable debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

i TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA.

Toda la parte metálica de la luminaria deberán ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos.

Las partes de aluminio inyectado poseerán tratamiento de prepintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termocontraíble en polvo poliéster horneada.

El aro portatulipa y tapa portaequipos tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

j REQUERIMIENTOS LUMINOSOS MÍNIMOS.

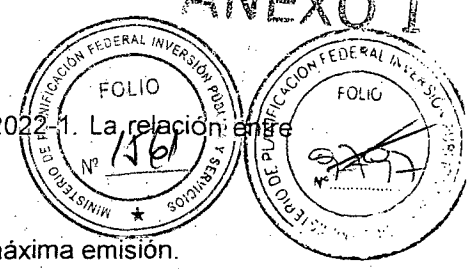
Distribución luminosa:

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
15093

[Handwritten signatures and marks]

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.



Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. La relación entre lmax/lo será mayor que 2.

Angulo vertical de máxima emisión:

Estará comprendido entre los 60 y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Distribución Luminosa transversal:

Será angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal:

La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual ó superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150 cd/Klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 70%.

La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

k DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE:

- Curvas de distribución
- Curvas de utilización
- Curvas Isolux
- Curvas Isocandela

Las características fotométricas deberán estar avaladas por un Laboratorio Oficial.

ARTICULO 3. EQUIPOS AUXILIARES DE DOBLE NIVEL DE POTENCIA PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN

CONDICIONES GENERALES

El equipo estará constituido por una bandeja armada con un balasto del tipo europeo, un ignitor y un conmutador electrónico, diseñados adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamiento normales para lámparas de sodio alta presión de la potencia que se indique en cada caso, cumplimentando las condiciones que se exigen más adelante en la presente especificación.

A- BALASTOS

A.1 Generalidades

El balasto será apto para operar una lámpara de sodio alta presión de la potencia solicitada y deberá cumplir con las normas IEC 61347-1 y 60923

A.2 Construcción

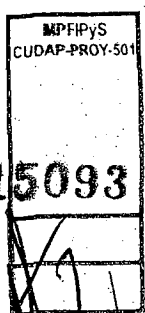
El balasto será del tipo para incorporar (uso interior) con devanado adicional para doble nivel de potencia y deberá poseer las indicaciones de características de acuerdo a lo especificado en la norma IEC 61347-1 e IEC 60923.

El balasto deberá ser impregnado al vacío con resina poliéster de clase térmica 155 °C, para protegerlo de la humedad, mejorar la transmisión de calor al exterior, la rigidez dieléctrica y la vida útil del balasto.

Deberá tener borneras para conectar al resto del circuito de material Poliamida 6.6 auto extingible, tensión eficaz de trabajo 400 V, de forma tronco ovals para evitar el desprendimiento del tornillo al desenroscar completamente el mismo. El grado de protección de las borneras será IP 20. No se aceptarán borneras con contactos accesibles.

Los terminales serán de material con tratamiento anticorrosivo, como por ejemplo, niquelado.

Los tornillos deberán ser de hierro para asegurar su resistencia mecánica, con un tratamiento anticorrosivo, como por ejemplo niquelado.



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page, including a large signature that appears to be 'A. Z. G.' and another signature to the right.