egmasa
Empresa de Gestión Medioambiental
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

NET925201: OBRA DE CONSTRUCCIÓN DE 31.841 M2 DE RIEGO DE IMPRIMACIÓN Y FIRME CON AGLOMERADO EN FRÍO DE 5 CM DE ESPESOR Y 4 M DE ANCHURA EN LOS CAMINOS RURALES DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE TORREDELCAMPO (JAÉN)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 3

2. ANTECEDENTES 3

3. PLAZO DE EJECUCIÓN 3

4. LUGAR DE EJECUCIÓN 3

5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 4

Unidades de obra a ejecutar 4

5.1 Riegos de imprimación 5

5.2 Mezclas Bituminosas en frío 9

6. MATERIALES Y MAQUINARIA 19

7. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJOS 20

8. CONTROL DE CALIDAD 21

9. MEDICIÓN 21

10. RELACIÓN VALORADA 21

11. PLANOS 22

1.- OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El presente pliego de condiciones técnicas particulares tiene por objeto la definición de aquellos trabajos y necesidades complementarias a realizar por el contratista que lleve a cabo los trabajos de construcción de firmes de aglomerado en frío recogidos en el proyecto ADECUACIÓN DE LA RED DE CAMINOS RURALES DE TORREDELCAMPO (JAÉN) 7ª FASE
Lo señalado en este Pliego no eximirá al contratista de ninguna de sus obligaciones propias

2.- ANTECEDENTES

El objeto del proyecto ADECUACIÓN DE LA RED DE CAMINOS RURALES DEL T. M. DE TORREDELCAMPO es realizar la mejora de catorce caminos de este término municipal ya que se encuentran con unas anchuras escasas , falta de firme , carencia absoluta de obras de fábrica , y las que existen son pequeñas y están en mal estado , con inexistencia de cunetas, por lo que se pretende dotar a todos ellos de un firme en blanco y la posterior aplicación de un revestimiento asfáltico , ya sea riegos o aglomerado o bien de hormigón en donde las pendientes así lo aconsejen , además de dotarlos de las obras de fábrica, badenes , cunetas , drenajes en las zonas necesarias , escolleras y obras complementarias , en especial pasos de tractores.

3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras a que se refiere el presente Pliego será de 1,5 *meses*, salvo que el adjudicatario haya propuesto en su oferta un plazo menor, en cuyo caso será éste el aplicable, las obras deben ser ejecutadas en el periodo 1 de septiembre a 15 de octubre de 2.009, en cualquier caso si las obras de construcción de firmes de zahorra que se están ejecutando en la actualidad lo permiten previa solicitud del adjudicatario y autorización del Jefe de Obra de EGMASA podrán iniciarse con anterioridad a estas fechas.
La oferta deberá incluir un programa detallado de ejecución de los trabajos, especificando las distintas tareas a realizar. El programa deberá ser justificado con los rendimientos esperados en base a los medios puestos a disposición de la obra.

4.- LUGAR DE EJECUCIÓN

Las obras se ejecutarán el Término Municipal de Torredelcampo (JAÉN) en los caminos que se relacionan a continuación.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

NUMERO	NOMBRE	TOTAL LONGITUD CAMINO (M)
49	Cª MEGATIN - PEDRIZAS	2.163
50	PRADO REDONDO- CASERIA JESUS	988
51	PRADO REDONDO-FUENTE NUEVA	2.953
52	RATONERA – LA IÑORA	2.220
53	CRUCE RATONERA-LA IÑORA	562
54	TORRECILLA-PILAR LOS POTROS	615
55	TORRECILLA-CUESTA RASA	588
56	GRANJA-Cª MEGATIN Tº1	607
57	CALVARIO-GRANJA Tº1 Y Tº3	891
58	CALVARIO-JUNCAL Tº1 Y Tº2	1.714
59	CARRIL DE LOS PRADOS	948
62	CAMINO DE LA PEDRIZA	551
63	CAMINO DE LA CANTERA VIEJA	234
64	FUENTE NUEVA- Cª MEGATIN	1.954
	TOTAL	**16.988**

En los planos adjuntos se detalla la ubicación exacta para cada uno de los caminos.

5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Unidades de obra a ejecutar

En la siguiente tabla se especifican las unidades de obra a ejecutar.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

7ª FASE CAMINOS RURALES TORREDELCAMPO	
CAMINO	**RIEGO 1 KG/M2 + MBF 5 CM (M2)**
49	0,00
50	0,00
51	11.821,00
52	5.448,00
53	2.248,00
54	0,00
55	2.352,00
56 T1	0,00
57 T1	1.056,00
57 T3	0,00
58 T1	0,00
58 T2	1.100,00
59	0,00
62	0,00
63	0,00
64	7.816,00
SUMA	**31.841,00**

Cuestiones generales

Todas los trabajos comprendidos en este Pliego se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del Jefe de Obra de egmasa, quién resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquellos y en las condiciones y detalles de ejecución.
El contratista contemplará y repercutirá en sus precios unitarios la realización de los proyectos necesarios, en su caso, y la tramitación ante los organismos pertinentes de toda la documentación precisa para la legalización y puesta en marcha de las instalaciones objeto del contrato, si fuera este el caso, por tratarse de obras completas.
Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios y especialmente de los tendidos, aéreos o no, de los que se guardará en todo momento la distancia y precauciones indicadas por la compañía responsable de dichas instalaciones.

5.1 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

5.1.1 Definición

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

5.1.2 Materiales para los riegos de imprimación

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Ligante hidrocarbonado

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- EAI, ECI, EAL-1 o ECL-1, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimar

Árido de cobertura

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.
La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm. de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm. de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.
El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.
El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).
El material deberá ser "no plástico" según la UNE 103104.

5.1.3 Dotación de los materiales

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h.). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a 1 Kg por metro cuadrado (1 Kg/m2) de ligante.
La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m2), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m2).
En cualquier circunstancia, el Jefe de Obra de egmasa fijará las dotaciones a la vista de las pruebas realizadas en obra.

5.1.4 Equipo necesario para la ejecución de los riegos de imprimación

Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

El equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Jefe de Obra de egmasa, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.
En puntos inaccesibles al equipo descrito en el párrafo anterior, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil provisto de una lanza de mano.
Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

deberá estar dotado de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

Equipo para la extensión del árido de cobertura

Para la extensión del árido se utilizarán extendedoras mecánicas incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Jefe de Obra de egmasa, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

5.1.5 Ejecución de los riegos de imprimación

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con las instrucciones del Jefe de Obra de egmasa.
Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a imprimar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimar. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Aplicación del ligante hidrocarbonado

Cuando la superficie a imprimar mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Jefe de Obra de egmasa. Éste podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.
La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.
La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 a 100 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee un betún fluidificado para riegos de imprimación, o entre cinco y veinte segundos Saybolt Furol (5 a 20 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee una emulsión bituminosa.
Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., estén expuestos a ello.

Extensión del árido de cobertura

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Jefe de Obra de egmasa, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que, parte de ella, está sin absorber veinticuatro horas (24 h.) después de extendido el ligante.
La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Jefe de Obra de egmasa. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre, este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%) si se emplea emulsión bituminosa.
Se evitará el contacto de las ruedas de la extendedora con ligante sin cubrir. Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm.) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10º C), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar por el Jefe de Obra de egmasa a cinco grados Celsius (5º C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.
La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Jefe de Obra de egmasa lo estime necesario, se efectuará otro riego de imprimación, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.
Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h.) siguientes a la extensión de dicho árido. En todo caso, la velocidad de los vehículos no deberá sobrepasar los cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).

5.1.6 Control de calidad de los riegos de imprimación

Control de procedencia de los materiales

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 212.4 del artículo 212 ó 213.4 del artículo 213 del PG3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.
De cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada una de ellas se determinará el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.

Control de calidad de los materiales

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 212.5 del artículo 212 de este Pliego o 213.5 del artículo 213 del PG3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

El control de calidad del árido de cobertura será fijado por el Jefe de Obra de egmasa.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m.) de calzada
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m2) de calzada
- La superficie imprimada diariamente

En cualquier caso, el presente Pliego o el Jefe de Obra de egmasa podrán fijar otro tamaño de lote.
Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido, se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante o la extensión del árido, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas, se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3. El Jefe de Obra de egmasa podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de ligante hidrocarbonado y áridos por otros medios.
Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a imprimar y la del ligante hidrocarbonado, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

La dotación media, tanto del ligante residual como, en su caso, de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.
El Jefe de Obra de egmasa determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

5.1.7 Medición y abono de los riegos de imprimación

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por superficie regada (m2) . El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación del ligante hidrocarbonado.
El árido, eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. El abono incluirá la extensión del árido.

5.1.8 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este apartado, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.
Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre.

5.2 MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO

5.2.1 Definición.

Se define como mezcla bituminosa en frío la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual no es preciso calentar previamente los áridos. La mezcla se extenderá y compactará a la temperatura ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

5.2.2 Materiales

Ligantes bituminosos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general, estará incluido entre los que a continuación se indican:

- BQ30 y BQ38. Ver Artículo 210, “Alquitranes para carreteras”.
- RC1, RC2, RC3, MC1, MC2, MC3. Ver Artículo 212, “Betunes asfálticos fluidificados”.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

- EAM1, EAM2, EAMf, EAL1, ECM1, ECL1, ECLf. Ver Artículo 213, “Emulsiones asfálticas“.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

Áridos

Árido grueso Definición

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

Condiciones generales

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Calidad

El coeficiente de calidad, medido por ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30) en capas de base, y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.

Coeficiente de pulido acelerado

El valor mínimo del coeficiente de pulido en capas de rodadura será como mínimo cuarenta centésimas (0,40) . El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación:

FRACCIÓN	ÍNDICE DE LAJAS
40 a 25 mm	Inferior a 40
25 a 20 mm	Inferior a 35
20 a 12,5 mm	Inferior a 35
12,5 a 10 mm	Inferior a 35
10 a 6,3 mm	Inferior a 35

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas, del tipo AF de la Tabla 541.1, el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después de ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento (95 %), o cuando, en los otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Jefe de Obra de egmasa autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos Jefe de Obra de egmasa, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Árido fino

Definición

Se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

Condiciones generales

El árido fino podrá ser arena natural, arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla, u otras materias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes y de textura superficial áspera.

Las arenas de machaqueo se obtendrán de piedra que cumpla los requisitos fijados para el árido grueso.

Adhesividad

Se admitirá que la adhesividad, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro (4), o cuando en la mezcla la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento (25 %).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Jefe de obra de egmasa autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el jefe de obra de egmasa deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Filler

Definición

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

Condiciones generales

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Granulometría

La curva granulométrica del filler de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
0,63	100
0,16	90/100
0,080	75/100

Finura y actividad

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 g/cm^3) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 g/cm^3).

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas (0,6).

Plasticidad de la mezcla de áridos y filler

La mezcla de árido grueso, árido fino y filler, en las proporciones establecidas, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta (40) para capas de base, o superior a cuarenta y cinco (45) para capas intermedias o de rodadura.

5.2.3 Tipo y composición de la mezcla

La mezcla bituminosa será, en general, de uno de los tipos definidos en la Tabla 541.1.

TABLA 541 TIPOS DE MEZCLAS

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO											
	MEZCLAS DENSAS			MEZCLAS SEMIDENSAS			MEZCLAS GRUESAS			MEZCLAS ABIERTAS		
	DF12	DF20	DF25	SF12	SF20	SF25	GF12	GF20	GF25	AF12	AF20	AF25
40			100			100			100			100
25		100	80/95		10	80/95		100	75/95		100	65/90
20	100	80/95		100	80/95		100	75/95		100	65/90	
12,5	80/95		62/77	80/95		60/75	75/95		47/63	65/90		30/55
10		60/75			60/75			47/67			35/60	
5	60/65	47/62	45/60	47/62	43/58	40/55	30/48	28/46	26/44	20/40	15/35	oct-30
2,5	35/50			30/45			20/35			5/20		
0,32	13/23			oct-18			5/14					
0,08	3/8			2/7			1/5			0/4		
(*)	4,0/5,5			3,5/5,0			3,0/4,5			2,5/4,0		

(*) % Ligante bituminoso residual en peso respecto al árido

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

El tamaño máximo del árido, y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual, salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cumplirá lo indicado en la Tabla 541.2.

ESPESOR EN CM DE LA CAPA COMPACTADA	TIPOS DE MEZCLAS A EMPLEAR
Menor o igual que 4	DF,SF,GF,AF,12
Entre 4 y 6	DF,SF,GF,AF,20
Mayor que 6	DF,SF,GF,AF,25

5.2.4 Equipo necesario para la ejecución de las obras

Instalación de fabricación

Las mezclas bituminosas en frío se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de áridos que se suministre.

Los silos de áridos en frío deberán estar provistos de dispositivos de salida, que puedan ser ajustados exactamente y mantenidos en cualquier ajuste. Estos dispositivos deberán ser calibrados, antes de iniciar la fabricación de un tipo de mezcla en condiciones reales de funcionamiento.

El Jefe de Obra de egmasa podrá exigir que la instalación esté dotada de un sistema de clasificación secundario de los áridos, en un número de fracciones suficientes, y de silos de almacenamiento de las mismas, cuyas paredes serán resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones. Dichos silos estarán dotados de un rebosadero para evitar que el exceso de contenido se vierta en los contiguos, o afecte al funcionamiento del sistema de clasificación; de un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, que avise cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado, y de un dispositivo para la toma de muestras de las fracciones almacenadas. El sistema de cierre será rápido y estanco.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante deberá poder permitir su calentamiento a la temperatura de mezcla y su recirculación. En la calefacción del ligante se emplearán preferentemente serpentines de aceite o vapor, evitándose en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas muy superiores a las de empleo. Todas las tuberías, bombas, tanques, etcétera, deberán estar provistos de dispositivos calefactores o de aislamiento, para evitar pérdidas de temperatura del ligante, especialmente en la boca de salida de éste al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de alimentación deberá estar provisto de toma para el muestreo y comprobación del calibrado del dispositivo de dosificación.

En el caso de que se incorporen aditivos a la mezcla, la instalación deberá poseer un sistema de dosificación exacta de los mismos.

El sistema de almacenamiento y alimentación independiente del filler, si lo hay, deberá estar protegido de la humedad.

Las instalaciones de tipo discontinuo deberán estar provistas de dispositivos de dosificación por peso, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (± 0,5 %). El ligante deberá ser introducido uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlan su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

En las instalaciones de tipo continuo, el dosificador del ligante deberá estar sincronizado con los de alimentación de áridos y filler, y deberá disponer de dispositivos para su calibrado a la temperatura y/o presión de trabajo, así como para la toma de muestras.

El mezclador en las instalaciones de tipo continuo será del tipo de ejes gemelos.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Los nuevos tipos de instalaciones que carezcan de algunos de estos dispositivos deberán ser aprobados por el Director, previo los ensayos que demuestren la bondad de la mezcla con ellos fabricada.

Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse con un producto, para evitar que la mezcla se adhiera a ella, cuya composición y dotación deberán haber sido aprobados por el jefe de obra..

La forma de la caja será tal que, durante el vertido, la extendedora no toque a la misma.

Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla durante su transporte.

Extendedoras

Las extensiones serán autopropulsadas, dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla con la configuración deseada y un mínimo de precompactación. El ancho de extendido mínimo y máximo será el determinado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. La capacidad de la tolva será la adecuada para el tamaño de la máquina, así como su potencia de tracción.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Si a la extendedora pueden acoplarse piezas para aumentar su ancho, Éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las correspondientes de la máquina.

El Jefe de obra podrá exigir que la extendedora esté equipada de dispositivo automático de nivelación.

En casos justificados, el Jefe de obra podrá autorizar el empleo de motoniveladoras para la extensión de la mezcla.

Equipo de compactación

Deberán utilizarse compactadores autopropulsados de cilindros metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos o mixtos. El equipo de compactación será aprobado por el Jefe de obra a la vista de los resultados obtenidos en el tramo de prueba.

Todos los tipos de compactadores estarán dotados de dispositivos para la limpieza de las llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario, así como inversores de marcha suave.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar surcos ni irregularidades en las mismas. Los compactadores vibrantes dispondrán de dispositivos para eliminar la vibración al invertir la marcha, siendo aconsejable que el dispositivo sea automático. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y disposición tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras.
Las presiones lineales, estáticas o dinámicas, y las presiones de contacto de los diversos tipos de compactadores, serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, pero sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla.

5.2.5 Ejecución de las obras

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La puesta en obra de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados por los cedazos y tamices: 40; 25; 20; 12,5; 10; 5; 2,5; 0,63; 0,32; 0,16 y 0,080 UNE.
- El tanto por ciento (%), en peso, del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear.

También deberán señalarse, para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo discontinuo, los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante, y para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo continuo, el tiempo teórico de mezcla.

El contenido de ligante deberá fijarse a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos; en la superficie específica del árido, por medio del ensayo del equivalente centrífugo de queroseno según la Norma NLT-169/72, u otros ensayos que considere oportunos el Director.

Las tolerancias admisibles, respecto de la fórmula de trabajo, serán las siguientes:

Áridos y filler

Tamices superiores al 2,5 UNE.....± 6 % del peso total de áridos. Tamices comprendidos entre 2,5 UNE y 0,16 UNE, ambos inclusive.....± 3 % del peso total de áridos.

Tamiz 0,080 UNE.....± 1 % del peso total de áridos.

Ligante

Ligante.....± 0,5 % del peso total de áridos.

Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo. En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.

Debe prestarse especial atención al plan general de control de calidad y al de toma de muestras para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Jefe de obra podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Fabricación de la mezcla

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones deberá ser tal, que sea posible, con la instalación que se utilice, cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación, si se observan las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

El Jefe de obra fijará el volumen mínimo de acopios exigible de acuerdo con las características de la obra y el volumen de mezclas a fabricar.

La carga de los silos se realizará de forma que Éstos estén siempre llenos entre el cincuenta por ciento (50 %) y el cien por cien (100 %) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones.

Las aberturas de las salidas de los silos se ajustarán de forma que la mezcla de todos los áridos se ajuste a la fórmula de obra.

Los áridos preparados como se ha indicado anteriormente, y eventualmente el filler seco, se pesarán o medirán exactamente y se transportarán al mezclador en las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo. Si la instalación de fabricación de la mezcla es de tipo continuo, se introducirá en el mezclador, al mismo tiempo que los áridos, la cantidad de ligante requerida, manteniendo la compuerta de salida a la altura que proporcione el tiempo teórico de mezcla especificado. La tolva de descarga se abrirá intermitentemente, para evitar segregaciones en la caída de la mezcla al camión.

Si la instalación es de tipo discontinuo, después de haber introducido en el mezclador los áridos y el filler, se agregará automáticamente el material bituminoso calculado para cada amasijo y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado.

En mezcladores de ejes gemelos, el volumen de los áridos, del filler y del ligante no será tan grande que sobrepase los extremos de las paletas, cuando Éstas se encuentren en posición vertical.

Cuando el ligante empleado sea una emulsión bituminosa, y el árido sea absorbente y esté seco, conviene añadir al árido en el mezclador una pequeña cantidad de agua, que facilite la dispersión de la emulsión. Cuando se emplee betún asfáltico fluidificado, y el árido, al llegar al mezclador, tenga humedad libre, se exigirá la aplicación de activantes.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, con espuma, y aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

En el caso de que se utilicen procedimientos de fabricación especiales, el Director deberá aprobar previamente las normas y especificaciones correspondientes.

Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones.

En condiciones meteorológicas adversas, la mezcla deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riegos de imprimación, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de Éstos con la mezcla no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el jefe de obra de egmasa podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Extensión de la mezcla

La extensión se realizará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a lo largo del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado de cota inferior en las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características del equipo de extensión y la capacidad de suministro.

Con el equipo de extendido deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla y enrasándola según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este Artículo.

Donde no resulte factible a juicio del jefe de obra de egmasa el empleo de maquinaria, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar y se distribuirá en los lugares correspondientes, por medio de palas y rastrillos, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los Planos correspondientes, con las tolerancias establecidas.

Compactación de la mezcla

La compactación se realizará de acuerdo con el plan propuesto por el Contratista y aprobado por el jefe de obra de egmasa, comenzando por el borde de cota inferior. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano al equipo de extensión; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad. La compactación se continuará hasta alcanzar la densidad especificada. Las pasadas finales del equipo de compactación deberán eliminar las huellas dejadas en pasadas anteriores.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación con apisonadoras normales la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuado para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá realizarse de manera continua, durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si es preciso, húmedos.

La densidad a obtener será la indicada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, la que indique el Director, debidamente justificada basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

Juntas transversales y longitudinales

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia. Todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se pintarán con una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso en que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se extenderá contra la junta y se compactará y alisará con elementos adecuados, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos, o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario, se añadirá mezcla que, después de colocada y compactada con pisones, se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de cinco metros (5 m) una de otra y que las longitudinales queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

Tramos de prueba

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Cuando lo lo ordene el jefe de obra de egmasa, se construirán una o varias secciones de ensayo, del ancho y longitud adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la instalación de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

Tolerancias de la superficie acabada

En el caso de carreteras de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en las capas de rodadura o quince milímetros (15 mm) en el resto de las capas.

La superficie acabada no presentará irregularidades de más de 5 milímetros (5 mm) en las capas de rodadura, u ocho milímetros (8 mm) en el resto de las capas, cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas o que retengan agua sobre la superficie, o en las que el espesor no alcance al noventa por ciento (90 %) del previsto en los Planos, deberán corregirse, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director.

En el caso de obras sobre carreteras antiguas, el Director fijará las tolerancias sobre las anteriores prescripciones, teniendo en cuenta el estado de la carretera antigua y el objeto e importancia del trabajo ejecutado.

En todo caso la superficie de la capa presentará una textura plana, uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en frío se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en frío cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5 o C) con tendencia a disminuir, se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada.

5.2.6 MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación, puesta en obra y construcción de las mezclas bituminosas en frío de 5 cm de espesor y 4 m de anchura se abonará por m2 realmente ejecutados, medidas sobre el terreno,

Se descontarán los m2 de mezcla correspondientes a las demasías que se hayan producido por mayor anchura ó espesor de capa, con respecto a lo establecido en las secciones de Planos de Proyecto más tolerancia.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

6 MATERIALES Y MAQUINARIA

De los materiales y herramientas

El Contratista obtendrá todos los materiales necesarios para las diferentes unidades de obra contempladas en el presente Pliego de acuerdo con lo reflejado en los artículos precedentes
El Contratista dotará a su personal de todas las herramientas necesarias para la realización de las obras previstas. También correrá a su cuenta su mantenimiento y reposición.
Las herramientas a utilizar estarán siempre en buenas condiciones de uso para el buen rendimiento y buena ejecución de los trabajos, siendo el Jefe de Obra de egmasa el encargado de controlar su estado, quién podrá exigir la sustitución o reparación necesaria a tales fines.

De la maquinaria necesaria

El contratista queda obligado a utilizar en la obra, como mínimo y de forma simultánea en cada operación, la maquinaria que se indica en el cuadro resumen siguiente.

Operación	*Maquinaria*	*Unidades*	*Potencia*	*Aperos*
	Extendedora	1	101/130 CV	
	Camión	4	101/130 CV	
	Rulo compactador	1	101/130 CV	
	Camión riego	1	101/130 CV	

De las características y condiciones de la maquinaria

La maquinaria para los trabajos objeto del contrato será la indicada en el presente pliego de acuerdo con los procesos descritos para cada unidad de obra y el artículo anterior.
Antes de su incorporación a los tajos, la maquinaria deberá ser inspeccionada y aprobado su uso en la ejecución de los trabajos por parte del Jefe de Obra de egmasa. En caso de avería de la maquinaria contratada se deberá reponer dicha máquina en un plazo no superior a *2 días,* plazo no prorrogable.
Será obligación del contratista el buen funcionamiento de la maquinaria aportada, siendo por su cuenta los desplazamientos a los tajos e incluso los cambios de éstos que fueran necesarios, la provisión de combustible, así como cuantas averías y reparaciones pudieran producirse, obligándose asimismo a la sustitución de cualquier máquina que no fuera apta para el desarrollo de los trabajos.
Toda la maquinaria que intervenga en los trabajos descritos deberá contar ineludiblemente con el marcado CE y con las consabidas medidas de seguridad y control de contaminantes: escape con apaga chispas, cabina antivuelco, cinturón de seguridad, extintores, motor sin fugas de aceite ni emisión de humos evitables, luces de emergencia, etc.
El Jefe de Obra de egmasa podrá ordenar la retirada y sustitución de maquinaria o sus aperos cuando no satisfagan las condiciones mínimas exigibles en la ejecución de los distintos trabajos. En ningún caso podrá retirarse maquinaria sin consentimiento del Jefe de Obra de egmasa.

De los medios auxiliares

Se consideran medios auxiliares todos aquellos útiles, herramientas, equipos o máquinas, incluso servicios, necesarios para la correcta ejecución de las distintas unidades de obra, cuyo desglose ha sido obviado en aras de una simplificación del cálculo presupuestario.
El Contratista queda obligado a poner a disposición para la ejecución de las obras todos aquellos medios auxiliares que resulten imprescindibles para la correcta ejecución de los trabajos. Cuando alguno de los medios auxiliares no responda a las especificaciones señaladas por el Jefe de Obra de egmasa o no cumpla disposiciones de la normativa aplicable será retirado de la obra y reemplazado por uno que sí lo cumpla, sin que el Contratista tenga derecho a contraprestación alguna.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

Cuando egmasa aporte al Contratista medios auxiliares para la realización de las obras, éste quedará obligado a su empleo en las condiciones que sean señaladas para su utilización, siendo responsable de su adecuado estado de conservación. En caso de medios auxiliares que deban ser devueltos a la egmasa una vez finalizado su empleo, el Contratista deberá devolverlos en los plazos y lugares que se indiquen en la misma resolución de concesión. En caso de no ser devueltos tales medios o su estado de conservación sea deficiente, serán deducidos a su precio de la correspondiente certificación. En todo caso, los medios auxiliares aportados por la egmasa de obligada devolución deberán ser reintegrados, total o parcialmente antes de la liquidación.

7 PLAZOS DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJOS

De los períodos de ejecución

Los trabajos se ejecutarán en EL PERIODO 1 DE SEPTIEMBRE A 15 DE OCTUBRE DE 2009, teniendo en cuenta las limitaciones especiales que puedan imponerse en cada caso y las indicaciones al respecto del Jefe de Obra de egmasa.

Del programa de trabajos

El contratista recabará la conformidad del Jefe de Obra de egmasa al programa de trabajos que tenga previsto.

8 CONTROL DE CALIDAD

Cuestiones comunes a la ejecución de las obras

El Jefe de Obra de egmasa tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales serán expuestos para su aprobación, de tal forma que, a su juicio, los trabajos que resulten defectuosos total o parcialmente deberán ser rehechos en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Contratista.
Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios y especialmente de los tendidos, aéreos o no, de los que se guardará en todo momento la distancia y precauciones indicadas por la compañía responsable de dichas instalaciones.
Durante la época de lluvias, los trabajos que impliquen utilización de maquinaria pesada o aquellos que puedan ser afectados por la misma, podrán ser suspendidos por el Jefe de Obra de egmasa cuando la pesadez del terreno lo justifique.

De las pruebas de control

Todas las unidades de obra consideradas en el presente Pliego se entienden con posibilidad de ser sometidas al correspondiente control de calidad, con cargo al propio Contratista, de acuerdo con las características de la unidad de obra y los criterios del Jefe de Obra de egmasa.

9 MEDICIÓN

Forma de medición

La medición parcial se realizará de acuerdo a lo referido en los artículos precedentes para cada una de las unidades de obra contempladas en el presente Pliego.
La medición , en todo caso, hará referencia a unidades de obra completamente terminadas. No darán lugar a valoración las unidades de obra que excedan de las mediciones contratadas o en las que se mejore su ejecución con soluciones técnicas no contempladas en la oferta del Contratista, si el Jefe de Obra de egmasa previamente no ha aprobado las modificaciones de referencia.
No existe obligatoriedad por parte de egmasa de admitir la totalidad de las mediciones del presente Pliego si no se ejecutasen en su totalidad por circunstancias de la obra.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados

11 PLANOS

Se adjuntan los planos correspondientes.

© Egmasa Sevilla 2009 - Todos los derechos reservados