
**PROYECTO DE URBANIZACION DEL PROGRAMA DE ACTUACION
INTEGRADA EN EL P.R.I. UE A5.1 “SANT MARCEL-LI” DE VALENCIA.**

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TECNICAS

VALENCIA, JUNIO DE 2008

PROMOTOR: URBEM, S.A.

**ARQUITECTO: FEDERICO GARCIA-GERMAN Y CRUZ
EMILIO ORDEIG FOS**

PLIEGO DE CONDICIONES

Capítulo I.- Prescripciones Técnicas Generales.

Capítulo II.- Prescripciones Técnicas Particulares.

CAPITULO I

Prescripciones Técnicas Generales

PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES

Que regirán en la ejecución de las obras del presente proyecto, en tanto no sean modificadas por las condiciones particulares contenidas en el Capítulo II de este Pliego.

Regirá todo lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (P.G. 3/75) aprobado por O.M. de 5 de febrero de 1.976 (B.O.E. 7/7/1.976), siendo de aplicación, además, las disposiciones contenidas en:

- Instrucción para la recepción de cementos "RC-97". Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo.
- Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras "RL-88". Orden de 27-JUL-88.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por O.M. de 28 de julio de 1.974.
- Pliego de Condiciones Técnicas de abastecimiento de Agua de Valencia.
- Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-DIC-85.
- Instrucción de Hormigón Estructural "EHE", aprobado por Real Decreto 2661/1998 de 11 de Diciembre.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado "EF-96" Real Decreto 2608/1996, de 20-DIC.
- Norma Básica de la edificación "NBE EA-95" estructuras de acero en edificación. Real Decreto 1829/1995, de 10-NOV.
- Instrucción Eduardo Torroja para estructuras de acero EM-62.
- Normas UNE de obligado cumplimiento en el Ministerio de Fomento.
- Normas de ensayo de materiales, del Laboratorio de transporte y mecánica del suelo NLT.
- Instrucción de Carreteras de trazado (Ministerio de Fomento).
- Pliego de Prescripciones Técnicas de Gestión de Tráfico de la Ciudad de Valencia.
- Instrucción de Carreteras de señalización (Ministerio de Fomento).
- Instrucción de Carreteras de firmes (Ministerio de Fomento).
- Normas sobre barreras de seguridad de la DGS.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.
- Ley de Defensa de la Industria Nacional, vigente.
- Las disposiciones vigentes referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Restantes normas e instrucciones que se aprueben por el Ministerio de Fomento y que afecten a las obras incluidas en el Proyecto.

CAPITULO II

Prescripciones Técnicas Particulares.

PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Que regirán en la ejecución de las obras del presente proyecto prevaleciendo, en su caso, sobre las contenidas en el Capítulo I.

INDICE

1.- PARTE GENERAL

- Artículo 1. Dirección e inspección de las obras.
- " 2. Descripción de las obras.
- " 3. Trabajos preparatorios para la ejecución de las obras.
- " 4. Desarrollo y control de las obras.
- " 5. Responsabilidades especiales del contratista durante la ejecución de las obras.
- " 6. Medición y abono.

2.- MATERIALES BASICOS.

3.- UNIDADES DE OBRA.

3.1.- EXPLANACIONES.

- Artículo 3.1.1. Trabajos previos.
- " 3.1.2. Demoliciones.
- " 3.1.3. Excavación de la explanación y préstamos.
- " 3.1.4. Excavación en zanjas y pozos.
- " 3.1.5. Frente de cantera todo uno.
- " 3.1.6. Rellenos en tierras localizadas.
- " 3.1.7. Terminación y refinado de la explanación.

3.2.- FIRMES FLEXIBLES.

- Artículo 3.2.1. Sub-base de zahorra artificial.
- " 3.2.2. Riegos de imprimación.
- " 3.2.3. Riegos de adherencia.
- " 3.2.4. Mezclas bituminosas en caliente.

3.3.- HORMIGONES HIDRAULICOS.

- Artículo 3.3.1. Armaduras de acero a emplear en hormigones.
- " 3.3.2. Encofrados.
- " 3.3.3. Morteros de cemento.
- " 3.3.4. Hormigones hidráulicos.
- " 3.3.5. Obras de hormigón en masa.
- " 3.3.6. Bases de hormigón.

3.4.- SEÑALIZACION.

- Artículo 3.4.1. Marcas Viales.
- " 3.4.2. Señalización vertical.

3.5.- OBRAS COMPLEMENTARIAS.

- Artículo 3.5.1. Bordillos.
- " 3.5.2. Pavimentos en aceras.
- " 3.5.3. Conducciones de alcantarillado.
- Artículo 3.5.4. Imbornales y sumideros.
- " 3.5.5. Arquetas y pozos de registro.

3.6.- AUXILIARES.

- Artículo 3.6.1. Unidades de obras no incluidas en el Pliego.
- " 3.6.2. Conservación de las obras.
- " 3.6.3. Disposiciones aplicaciones.
- " 3.6.4. Plazo de garantía.
- " 3.6.5. Reposición de servicios.
- " 3.6.6. Plazo de ejecución de las obras.

ANEJO I al Pliego de Condiciones Particulares:

P.C.P. Instalación de Alumbrado Público.

ANEJO II al Pliego de Condiciones Particulares:

P.C.P. Jardinería.

1.- PARTE GENERAL

Artículo 1.- Dirección e Inspección de las Obras.

Corresponderá la Dirección e inspección de las obras al Técnico competente que se designe.

Son competencia exclusiva de la dirección Técnica de las obras:

- Autorizar las modificaciones pertinentes de las obras definidas en los Planos para solucionar imprevistos o facilitar su ejecución.
- Modificar materiales o cotas, a la vista de la naturaleza del terreno.
- Sancionar calidades de materiales y acabados de obras.
- Inspeccionar la buena marcha de las obras y exigir las medidas de seguridad que considere oportunas.
- Firmar las certificaciones de las obras, ejecutadas, para su abono al contratista.
- Parar las obras total o parcialmente, cuando hayan causas graves que, a su juicio, lo justifique.

Son obligaciones del contratista:

- Disponer de la maquinaria, mano de obra y medios económicos que le permitan una rápida, segura y buena ejecución de las obras.
- Prever las medidas de seguridad necesarias para evitar los accidentes que pudieran ocurrir, y reducir al máximo las molestias dimanantes de las obras en las propiedades vecinales.
- Ajustarse a lo especificado en los distintos Documentos que componen el proyecto, salvo en los casos que reciba instrucciones concretas del Director de las obras.
- Solicitar del Director de las obras los permisos correspondientes para efectuar cualquier cambio en los materiales o cotas, aún cuando a su juicio estuviesen plenamente justificados.
- Facilitar al Director de las obras la ayuda necesaria, tanto en medios como en mano de obra, para la inspección y control de la misma.
- Comunicar al Director de las obras cuantos problemas o dudas surjan durante la ejecución de las obras.
- Rehacer a su cargo, cuantas veces fuese necesario las partes no aceptables por el Director de las obras, hasta su perfecto acabado.
- Responsabilizarse durante el período de garantía de los desperfectos imputables a defectos de ejecución de obra.
- Colocar DOS carteles anunciadores y descriptivos de la titularidad y contenido de la obra, de acero galvanizado de 1,40 x 2,20 colocado sobre postes metálicos según los modelos vigentes en el período de realización de las mismas. Las inscripciones de los carteles deberán ser aprobadas, previamente por el Director de las Obras.

Artículo 2.- Descripción de las Obras.

Introducción.

El objeto del presente Documento es la redacción del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución, UE A5.1 "Sant Marcel-li", del PGOU de Valencia.

2.1.- Firmes y pavimentos.

Adoptamos un paquete de firme compuesto por 20 cm. de subbase granular, 20 cm. de hormigón HM-20 como capa de base y 6 cm. de aglomerado asfáltico en caliente tipo S20 como capa de rodadura. En la banda de aparcamientos, se terminará con una capa de hormigón HM-20 de 20 cm. sobre la zahorra.

Habida cuenta de la presencia en la práctica totalidad de los terrenos de una capa de tierra vegetal, con potencia entre 0,50 y 1,00 metros, será necesario el saneamiento de la caja en una profundidad mínima de 1,00 m. por debajo del terreno natural.

Para la construcción de la caja se deberá asegurar, sea cual fuere la rasante definitiva, una capa mínima de 1,00 m. de material seleccionado por debajo de la cota inferior del firme; el resto de la caja se rellenará con suelo adecuado.

En todos aquellos puntos en que se detecte algún tipo de blandón o presencia de escombros que pueda producir asentamientos en el firme, se ejecutará una excavación adicional suficiente, procediéndose a rellenar y compactar con un frente de cantera hasta enrasar con el fondo de la caja.

Todos los materiales que se utilicen en rellenos, bases y subbases de firmes, deberán ser aprobados previamente por el Director de la Obra, quien podrá aceptarlos o rechazarlos de acuerdo con las calidades exigidas o cualquier otra causa que en su caso determinase, en función a la mejor ejecución y terminación de las obras.

Con referencia a los pavimentos de aceras, calles peatonales de 10 m. ó 12 m. y medianas, se ha utilizado la baldosa hidráulica de una pastilla, de 20 x 20 cm. Se proyecta sobre capa de 15 cm. de hormigón HM-20, asentando en 15 cm. de zahorra artificial. En la acera derecha de la calle D se diseña un carril bici de 2,00 m. de ancho, construido a nivel de la calzada y segregado del aparcamiento mediante separadores. La terminación se efectuará mediante capa de slurry color verde de 3 cm. sobre base de hormigón HM-20 de 18 cm. asentada en 15 cm. de zahorra artificial.

El pavimento de las zonas de aparcamiento será de hormigón

Los pasos de peatones se realizarán utilizando losetas hidráulicas de 20 x 20 cm. con resaltes cilíndricos tipo botón y se rebajarán en toda su anchura hasta un punto de 2 cm., con objeto de facilitar el acceso de minusválidos, según la Ordenanza Municipal de Accesibilidad en el medio urbano de Valencia.

El bordillo de aceras y medianas se prevé de 20 x 30 x 50 cm., con pinto de 15 cm., todo cimentado en base de hormigón HM-20. Los bordillos de encintados en parcelas y jardines se prevén de 10 x 20 x 50 cm. teniendo el de jardines una terminación redondeada.

2.2.- Alcantarillado.

2.2.1- Antecedentes y estado actual.

La zona objeto de urbanización está formada por terrenos de huerta, con brazos de riego de acequia. Se procede a su demolición y encauzamiento dentro del nuevo saneamiento a desarrollar.

Cruzando el área a urbanizar, de Norte a Sur, y siguiendo aproximadamente el trazado de la calle Behring, en su nuevo trazado, atraviesa el colector Sur, que con una profundidad media comprendida entre 5 y 6 m.

2.2.2.- Descripción de las obras.

El diseño de las redes es dirección norte sur y luego hacia el Colector Sur, aprovechado la pendiente del terreno. Se mantiene los colectores existentes en la calle San Vicente Mártir. Se completa el saneamiento de la calle Soria, así como el nuevo trazado del colector en la calle Behring, que vierte en el encuentro con el Colector Sur.

Dado el menor coeficiente de rugosidad y, por tanto, su mejor rendimiento hidráulico, se proyecta la red mediante tubería de PVC sin rigidez estructural con diámetros comprendidos entre 400 y 1.200 mm.

Para las acometidas domiciliarias se proyecta la red en PEAD corrugado,

La zanja tipo, de ancho variable según diámetros, constará de un relleno de hormigón HM-20 hasta 15 cm. por encima de la clave de la tubería, seguido de otro relleno de material seleccionado hasta cota inferior de firme, todo ello según planos.

Los pozos de registro se proyectan prefabricados, de hormigón, con diámetro interior 1200 mm., pates de polipropileno cada 30 cm. y marco y trapa de fundición (diám. 700 mm.), según normalización del Ayto. de Valencia; se colocarán en todos los cambios de sección y pendiente, así como en los entronques con los distintos ramales, de forma que, en cualquier caso, su equidistancia no sea superior a 30 m. Se prevé para tuberías mayores de 800 mm., pozos de diámetro interior 1700 mm., según planos.

Se disponen y proyectan imbornales de rejilla horizontal de 75 x 25 en la línea de rígora que enmarca la zona de aparcamiento y semicirculares de rejilla vertical en los bordillos cuando la pendiente transversal se mantenga constante hacia la acera. La distancia entre los mismos no será superior a 30 m., habiéndose previsto, en los encuentros de calles o intersecciones, la ubicación de imbornales semicirculares de rejilla vertical en las esquinas del cruce.

Todos los sumideros horizontales así como los verticales, se ejecutarán en poceta sifónica de hormigón en masa HM-20 y serán registrables con dispositivo antirrobo y marco y trapa de fundición, según normalización del Ayuntamiento de Valencia. Su unión a la red de alcantarillado se ejecutará con tubería en PEAD, diámetro 218 mm.

2.3.- Alumbrado.

En su diseño y dimensionamiento se ha tenido en cuenta las disposiciones de aplicación para éste tipo de instalaciones eléctricas, basándonos en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, publicado en el B.O.E. del 18.09.2002. En cuanto a niveles, cálculos y condiciones de iluminación, se ha tenido en cuenta las normas que sobre Alumbrado tiene editadas la Gerencia de Urbanización del Ministerio de Fomento, así como las propias del servicio de alumbrado del Ayto. de Valencia.

Para este Proyecto, siguiendo las normas anteriores, se prevé un nivel de iluminación de 40 lux, en servicio, con un factor de mantenimiento de 0,7.

Se ha tenido en cuenta al estudiar dicho alumbrado proyectar un aparato completamente "cut-off", para evitar todo deslumbramiento a los vehículos que circulen por dichas calles, porque la calidad de un alumbrado público, debe medirse hoy en día de acuerdo con los criterios adoptados por la C.I.E. (Comité Internacional de l'Eclairage), tomando en consideración los tres conceptos siguientes:

- a) Nivel de iluminancia.
- b) Uniformidad de Iluminancia.
- c) Ausencia de Deslumbramiento.

Respecto a la uniformidad se consigue un parámetro por encima de 0,25 en calzadas interiores y 0,30 para los viales con tráfico más intenso.

2.3.1. Características de la Instalación.

El alumbrado que se proyecta se realizará con lámparas de V.S.A.P. de 250 W. sobre báculo de 12 m. de altura y 2,5 m. de vuelo, en los viales de dos calzadas de 7 m. con mediana y de dos calzadas de 6 m. con mediana.

Con lámparas de V.S.A.P. de 150 W. sobre báculo de 10 m. de altura y 2 m. de vuelo en los viales de 6 m. de calzada.

En las calles peatonales y zonas ajardinadas se proyectan luminarias de V.S.A.P. de 150 W sobre columnas de 4 m.

Las luminarias sobre báculos, de 250 W. y 150 W. respectivamente, serán herméticas (IP-66), completamente "cut-off", con bloque óptico "Sealsafe" cerrado en vidrio curvo liso, templado e inastillable, sellado con silicona al reflector de aluminio, accesible desde el portalámparas, constituidas por carcasa de fundición de aluminio inyectado, capacidad para auxiliares en A.F., situadas sobre placa fácilmente desmontable y con posibilidad de sujeción vertical u horizontal. Los reflectores serán especiales para el empleo de lámpara de ampolla tubular clara, del tipo ONYX-3 para 250 W. y ONYX-2 para 150 W.

Las luminarias sobre columnas, de 150 W. serán herméticas, constituidas por dos semiesferas de policarbonato irrompible y antivandálico, unidas por anillo de fundición de aluminio inyectado (color azul), con bloque óptico "Sealsafe" IP-66, constituido por reflectores de aluminio y cierre de la semiesfera inferior sellado con silicona, accesible por el portalámparas, con capacidad para lámpara de V.S.A.P. de 150 W., y su equipo auxiliar en A.F., del tipo SATURNO 3S, sobre columna de 4 m. de color blanco, consiguiendo así el rendimiento técnico y el aspecto decorativo y ornamental que el acabado de la obra requiere en esas zonas.

Todas las luminarias serán necesariamente Clase II, según EN 60598 ó UNE 20447, debiendo estar homologadas por laboratorio oficial europeo, con su correspondiente nº de licencia, que figurará en las mismas.

Todas las luminarias llevarán detector de punto de luz apagado incorporado, con sistema de codificación y respuesta de identificación de punto de luz, detectando el funcionamiento defectuoso de las lámparas y el envío de señal al Control Centralizado a través de las líneas del circuito a frecuencias inferiores a 50 Hz.

En consecuencia se asegura una hermeticidad a lo largo del tiempo, así como una facilidad en la conservación, que redundará en una gran economía del servicio de mantenimiento.

Las redes eléctricas irán por conducción subterránea, ya que toda la instalación va sobre columnas.

Los báculos serán troncocónicos, tipo Mahuella/Campanar, contruidos en chapa de acero de 4 mm. de espesor, con portezuela de registro y placa de base. Las columnas tendrán idénticas características. Todas las columnas y báculos serán galvanizados y acabados posteriormente con tratamiento de pintura polimerizada al horno, color blanco.

Cumplirán con la MI BT-009-2.1 y la MI BT-003, respecto a su resistencia al viento, debiendo estar homologadas según R.D. 2.642/85 y poseer el nº de homologación del Mº de Industria.

Los equipos auxiliares irán incorporados en las luminarias, cumpliendo con la MI BT-009-3.3.4 y el factor de potencia será de 0,9, de acuerdo con la MI BT-009.3.3, mediante condensadores de 35 µF para V.S.A.P. 250 W. y de 16 µF para V.S.A.P. 150 W.

El arrancador será del tipo de superposición, esto es, no necesitará de la reactancia para los impulsos de arranque, en evitación de averías por falta de aislamiento en la reactancia en caso de no funcionar la lámpara.

Las lámparas de Vapor de Sodio Alta Presión tendrán las siguientes características:

CLASE	POTENCIA	VOLTIOS	FLUJO LUMINOSO
V.S.A.P-T	250 W.	220 V.	27.000 lúmenes
V.S.A.P-T	150 W.	220 V.	14.500 lúmenes

Serán tubulares de ampolla clara.

Todos los conductores a utilizar serán monopolares y de marcas de reconocido prestigio: ROQUE, SAENGER O PIRELLI.

Serán de clase 1.000 V. según norma UNE especificación VV ¼ K., contruidos por cuerda de Cu electrolítico de 98% de conductividad, aislamiento de PVC; identificación de fases mediante impresión vinícola coloreada, cubierta de PVC; estabilizado a humedad e intemperie de color negro, de acuerdo con las recomendaciones de I.E.C. para cables de transporte de energía. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

Las secciones de todos los conductores han sido determinadas de forma tal que la máxima caída de tensión sea de un 3% (MI BT-017-2.1.2) en el punto más lejano, de acuerdo con lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Asimismo, la sección mínima instalada será de 6 mm². en la instalación subterránea, de acuerdo con la MI BT-009-1.1.1.

En general, en toda la instalación de la Urbanización, se prevé un alumbrado reducido, consistente en dotar a la instalación en cada Cuadro de Mando, de equipos reductores

estabilizadores que cumplirán las funciones de reducir el nivel de iluminación y en consecuencia el consumo de energía eléctrica, así como de estabilizar la tensión de alimentación a los puntos de luz tanto en régimen nominal como reducido.

Se colocarán en cabecera de línea en el armario de maniobra y media o en armario próximo a este según se especifique, debiendo ser completamente estáticos, sin utilizar ninguna pieza móvil o dinámica en su operatividad como reductor-estabilizador.

Los equipos trifásicos se compondrán de tres módulos monofásicos totalmente independientes de forma tal, que lo que ocurra en una fase no afectará en nada a las otras dos. Por cada fase llevarán un autotransformador con su correspondiente transformador compensador o booster, microcontrolador, by-pass, magnetotérmicos y sistema de seguridad que active el by-pass en caso de calentamiento.

Realizarán el arranque de las lámparas a tensión de red y las transiciones del nivel nominal al reducido o viceversa, así como la estabilización de la tensión, se realizará a una velocidad mínima de 5 voltios por minuto.

El umbral de estabilización estará comprendido entre 200-250 V con una tolerancia del $\pm 1,5\%$, debiendo ser el rendimiento y factor de potencia como mínimo del 0,95%.

Para una reducción del nivel de iluminación del 50%, proporcionará un ahorro de consumo superior al 42%.

Para distribuciones a 380 V+N en función de la potencia permitirán como mínimo las intensidades eficaces por fase siguientes:

7,5 KVA	11 A
15 KVA	22 A
22 KVA	33 A
30 KVA	44 A

El equipo no sufrirá ninguna alteración para temperaturas comprendidas entre -10 °C y $\pm 45^{\circ}\text{C}$.

Todas las prestaciones exigidas deberán estar avaladas por Certificado de Laboratorio Oficial, el cual se exige con carácter excluyente.

La instalación del presente alumbrado se mandará desde los dos Centros de Mando, cuyos emplazamientos figuran en planos.

La centralización de contadores de Activa, Reactiva y doble tarifa, se efectuará en Cuadro montado en el interior de armario metálico. A la salida del mismo y en compartimiento independiente se dispondrá el Cuadro de Maniobra y Protección de los circuitos. Los armarios serán intemperie, provistos de cerradura con llave para hacerlos inaccesibles a su interior a personas ajenas y anclados al suelo.

Los fusibles a instalar estarán calibrados como mínimo a 1,4 veces la intensidad de la corriente que deba circular por el circuito que protegen; los aparatos a instalar serán capaces de soportar en régimen normal de carga el doble de la intensidad nominal de trabajo del circuito a que pertenecen. En el Cuadro de Maniobra se dispondrá un reloj eléctrico de un encendido y dos apagados, célula fotoeléctrica y programador astronómico,

un conmutador, dos contadores, interruptor general de corte y fusibles calibrados, así como pilotos de señalización y pulsador manual para puesta en marcha en el circuito auxiliar como elementos generales y sin perjuicio de que en cualquier caso puedan añadirse elementos adicionales.

También se incorporará en el mismo Cuadro el controlador de funcionamiento que efectuará el control de encendido y apagado mediante la detección de la placa situada en el punto de luz, así como el regulador de tensión para ahorro de energía que será de funcionamiento totalmente estático.

Estos cuadros están previstos para funcionamiento automático y manual y con posibilidad de accionamiento en caso de avería del citado automatismo.

Dichos cuadros irán alojados en armario metálico, anclado al suelo, de las características y dimensiones que se especifican en el correspondiente Plano de Detalles.

Las secciones a instalar son las que se reseñan en los cuadros de cálculo para cada uno de los tramos.

La red de cada sector estará compuesta por un solo circuito tetrapolar (tres fases y neutro) a 380 Voltios entre fases y 220 Voltios entre fase y neutro, conectándose las lámparas alternativamente entre fase y neutro para equilibrar las fases del circuito.

A partir de una hora determinada de la noche y desde el Cuadro de Mando, el regulador de flujo centralizado bajará la tensión, produciéndose así un menor consumo sin apagar el punto de luz, con lo que la potencia consumida será del 50% y su nivel de iluminación reducido a la mitad, sin alterar la uniformidad, en todos los viales de la Urbanización.

Solamente en los puntos donde se tengan que hacer derivación en los cables se efectuará mediante una caja plastificada de policarbonato inyectado, tipo EMM, de adecuadas dimensiones, con arreglo a la sección de los conductores y completamente estancas para impedir la entrada de aguas. Los empalmes se efectuarán con weccos y en cada caja de derivación a punto de luz mural se incorporarán dos fusibles.

2.3.2. Obras de albañilería.

Los tubos de canalización irán en zanja embebidos en hormigón HM-20.

Asimismo, los tubos de plástico de 90 mm. de diámetro, serán dobles en toda la zanja. La profundidad de las zanjas será de 55 cm., excepto para los cruces de calzada que será de 70 cm. y su anchura mínima de 0,30 m.

Para las cimentaciones de columnas de 12 m., se utilizará hormigón HM-20, donde quedarán embebidos los pernos de anclaje, siendo su dimensiones mínimas de 0,70 x 0,70 x 1,10 m., con su correspondiente codo de unión entre arqueta y base de columna. Para los báculos de 10 m., la cimentación será de 0,60 x 0,60 x 0,90 y en columnas será de 0,40 x 0,40 x 0,60 m.

En cada cambio de alineación, al pie de cada columna y a ambos extremos de cada cruce de calzada de la conducción subterránea, se construirá la correspondiente arqueta de registro de 0,40 x 0,40 m. y de una profundidad de 0,60 m. Sus paredes serán de hormigón HM-20, con marco y tapa de poliéster reforzado.

Sin perjuicio de todo lo descrito, la instalación se ajustará, en cualquier caso, a lo ordenado por el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

2.3.3. Potencia instalada.

Dada la potencia nominal de las lámparas y la carga correspondiente a los equipos auxiliares, tenemos:

$$\begin{array}{r}
 37 \quad (250 \text{ W.} + 50 \text{ W.}) = 11.100 \text{ W.} \\
 112 \quad (150 \text{ W.} + 30 \text{ W.}) = 20.160 \text{ W.} \\
 \text{TOTAL} \quad \quad \quad = \quad \underline{\underline{31.260 \text{ W.}}}
 \end{array}$$

Luego, la potencia total instalada será de 32,00 KW.

2.4.- Explanaciones, préstamos y vertederos.

La ejecución de las explanaciones se ajustará a lo especificado en el Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto. Los préstamos cumplirán las especificaciones de materiales para explanadas y firmes definidos en Memoria y Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto. El Contratista propondrá al Director de las Obras la procedencia de los materiales a la vista de sus características y calidades e igualmente el Contratista propondrá al Director de las Obras los puntos de vertido de las tierras y materiales procedentes de las excavaciones, para su correspondiente aprobación.

Con objeto de evitar depresiones y puntos bajos en el interior de parcelas públicas, que puedan originar su utilización como vertederos, se encintarán y rellenarán hasta rasante con productos procedentes de la excavación, evitando, al mismo tiempo los problemas de inundación y deterioro del terreno interior afectado.

2.5.- Jardinería y red de riego.

2.5.1. Jardinería.

Se contempla la plantación de arbolado de alcorques en aceras con "Acer Negundo", "Tilia Tomentosa" y "Jacaranda mimosifolia" según se describe en los planos de jardinería.

En los chaflanes se han dispuesto alcorques circulares de 1,30 m., con Washingtonias Robustas (palmeras), de altura de cruz mínima 3,00 m.

En las calles peatonales se ha dispuesto arbolado de alineación a dos lados, mediante "Jacaranda Mimosifolia".

Los jardines de la urbanización se han diseñado mediante la combinación de unos setos a base de "Juniperus horizontales glauca", rosaeda de pie alto, plantas tapizantes (Rosmarinus officinalis), zonas de recorrido en adoquín y árboles del tipo "Jacaranda Mimosifolia".

2.5.2.- Mobiliario Urbano.

Se prevé para las zonas ajardinadas, la colocación de papeleras de plástico 50 l. N4 Plastico Omnium o similiar, adosada a poste de metal galvanizado, teniendo una altura total de 90 cm. La estimación es de 1 papeleras / 60 hab.

Se prevé también la colocación de bancos prefabricados de hormigón en color blanco con respaldo y apoyabrazos de dimensiones 150 x 65 x 94 cm. Su colocación queda definida en planos.

Se prevé la instalación de juegos infantiles con pavimentos de caucho en los jardines como se grafía en planos.

Se colocan en las zonas ajardinadas, igualmente, fuentes bebederos y elementos de pipi-can.

2.5.3. Red de riego.

Se prevé para la zona a urbanizar la instalación de redes de riego localizado en alcorques, redes de riego por aspersión para jardines y redes de bocas de riego.

La alimentación de dichas redes se efectuará desde la red existente en el Bulevar Sur.

Las redes de goteo y aspersión se sectorizan en dos zonas, cada una, con un caudal similar y no simultáneamente, es decir, mientras se riega un sector el otro permanece en espera. La red de goteo y aspersión del Parque Urbano es independiente de las dos anteriores.

Por tanto, en la cabecera de riego y a continuación del filtro de arcilla, se derivarán dos conducciones para el ámbito del presente proyecto en las correspondientes redes de distribución de aspersores, goteo y bocas de riego, dotadas de las correspondientes electroválvulas y automatismos para seleccionar los programas de riego.

Las conducciones de riego localizado incorporarán una válvula reductora de presión a continuación de la electroválvula, con objeto de regular la presión de trabajo de los goteros. Incluirá el correspondiente manómetro y filtro incorporado.

Tanto la red de goteo como la de bocas de riego, se sitúan junto a los alcorques y a una profundidad no mayor de 50 cm., con objeto de permitir el acople de los microtubos de goteo.

La red de distribución del riego localizado se prevé de PE, diámetro 32 y 10 atm. de presión nominal. En cada alcorque se ejecuta una arqueta de 20 x 20 cm., con tapa de aluminio dotada de apertura tipo "Allen", donde se ubica el gotero y parten los microtubos de 4,5 mm. del alcorque.

Los goteros serán autocompensantes, con una presión de trabajo de 1,8 atm. y un caudal de 4 l/h.

Las redes de riego por aspersión y bocas de riego, se diseñan PE diámetro 100 mm. y 10 atm. de presión nominal y bocas de riego tipo Barcelona.

Los aspersores son de turbina emergente con radio de acción entre 3 y 6 m. y un caudal de 4,5 l/min. La presión de trabajo será de 3,4 atm. y llevarán una válvula antitopográfica. Su altura de emergencia será mayor de 10 cm. por encima del terreno.

2.6.- Red de agua potable.

Se proyecta una red mallada en tubería de diferentes tamaños (de 100 a 200 mm.), de fundición dúctil. Consta de varias tomas de alimentación a la red existente y situadas según planos, de forma que se van continuando las redes existentes en el ámbito y en el entorno del mismo.

La red prevé, igualmente, las correspondientes piezas especiales, conos de reducción, carretes, piezas curvadas, empalmes, valvulería, ventosas, etc., propias de éste tipo de instalaciones, así como los diferentes entronques con la red exterior existente. Se incluyen 19 hidrantes normalizados, tipo arqueta de tres bocas de 70 mm., y con una tubería de suministro ≥ 150 mm. ubicados de forma que no existan perímetros de solares sin dotación de los mismos.

Las canalizaciones, que se sitúan bajo acera, se proyectan en zanja de 0,80 m. de anchura y profundidad variable, según diámetros, recubierta de arena hasta 15 cm. por encima de la clave del tubo, rellenándose después con material seleccionado hasta cota inferior del tratamiento de aceras.

En calzada se sustituirá el relleno por hormigón HM-20 hasta cota inferior del paquete de firme, protegiéndose la tubería con tubo de hormigón en masa HM-20 y diámetro igual al de la tubería de agua más 20 cm.

Todos los elementos de la red, así como las condiciones de instalación y montaje, deberán ajustarse a la normalización de Aguas de Valencia y, en cualquier caso, a la de los Servicios Técnicos correspondientes del Ciclo Integral del Agua del Ayuntamiento de Valencia. Tanto las alimentaciones como la red de distribución se han ajustado al diseño facilitado por la empresa concesionaria "Aguas de Valencia".

2.7.- Señalización y regulación semafórica.

La regulación semafórica que afecta al área a urbanizar consiste esencialmente en la canalización e instalación de cable en diversas calles de la misma, concretamente en C/ San Vicente Mártir, c/ Jaime March y calle Escorredor de la Senda dels Llad.

La instalación comprende los diferentes elementos como arquetas, cables y elementos auxiliares, así como la obra civil correspondiente.

Se proyecta una sección en zanja de 0,60 x 0,55 cm., en prisma de hormigón HM-20, con 3 tubos de PVC, diámetro 110 mm. y relleno de hormigón HM-20 hasta la cota inferior de la baldosa, en los tramos por la acera. En cruces de calzadas, la zanja será de 0,60 x 0,75, disponiéndose 6 tubos de PVC, diámetro 110 mm.; se rellenará, igualmente de hormigón HM-20 hasta cota inferior de pavimento.

Las arquetas se han previsto de 40 x 40 cm. y 60 cm. de profundidad, de hormigón HM-20, fondo permeable, protegido con ladrillos macizos y perforados para evitar el paso de los roedores, marco metálico y trapa de fundición según Normalización del Ayuntamiento de Valencia; en arquetas de cruce se adopta la arqueta de 60 x 60 cm. y 80 cm. de profundidad.

En cuanto a la señalización horizontal y vertical, responde a la necesaria ordenación de la circulación en el interior de la zona a urbanizar, así como la que afecta a las vías periféricas como consecuencia de las nuevas intersecciones que inciden de uno u otro modo en la circunvalación exterior.

2.8.- Media y baja tensión.

2.8.1. Descripción General.

Para la potencia previsible demandada en la zona de actuación, se realizará, según indicaciones de los Servicios Técnicos de Iberdrola, el suministro en Media Tensión 20 Kv. 50 Hz., desde la subestación de Fuente San Luis hasta los Centros de Transformación interiores al área a urbanizar, mediante canalización en zanja con cables DHZ1-240 mm² de aluminio, todo ello según planos.

Para la distribución se dispone una red subterránea en media tensión con cable DHZ 1-240 mm² de aluminio, en anillo, que alimentará 7 centros de transformación, 2 de ellos de 630 + 400 KVA, 3 de 400 + 400 KVA y dos de 630 + 630 KVA.

Todas las líneas aéreas afectadas y que actualmente alimentan a centros de transformación existentes, quedan suprimidas al prever su incorporación al anillo descrito de conexión general entre centros de transformación.

La distribución en baja tensión se proyecta con cable DNRA 3 x 240 + 1 x 150 de Aluminio, desde los Centros de Transformación a las cajas generales de protección de cada edificio, todo ello según planos.

Tanto los desvíos de líneas aéreas, como la alimentación y distribución en media y baja tensión, se han diseñado en completa coordinación con las previsiones de Iberdrola en el ámbito de la urbanización.

2.8.2. Estación Transformadora de 1030 Kva de Potencia, en dos unidades de 630 y 400 Kva, Relación 20.000/380/220 Voltios para Explotación de Compañía Distribuidora

Corresponde al CENTRO DE TRANSFORMACION tipo, dotado de DOS UNIDADES, una de 630 y otra de 400 KVA y 1.030 KVA de potencia total a una tensión primaria de 20.000 V., con una tensión secundaria de 398/230 V según NT-IMBT-1400/0201/1.

Características de la red de alimentación.

El acoplo del centro de transformación, se realiza directamente a la nueva red de la propia Compañía, efectuándose el suministro de energía a una tensión de servicio de 20 KV. y a 50 Hz de frecuencia. La potencia de cortocircuito de la red de alimentación será de 350 MVA, según datos proporcionados por la compañía suministradora.

Embarrado

El embarrado general de las celdas SM6 se construye con tres barras aisladas de cobre dispuestas en paralelo. Estas barras de conexión son de redondo de cobre semiduro (F-20) de 16 mm. de diámetro.

Las barras vienen recubiertas de tubo de PVC o contraible de 24 KV/mm. de rigidez dieléctrica. La intensidad máxima asimétrica del corto circuito es de 40 KA para 350 MVA y el embarrado esta calculado para este esfuerzo electrodinámicos.

El embarrado está sobredimensionado para soportar sin deformaciones permanentes los esfuerzos dinámicos que en un cortocircuito se puedan presentar y que se detallan en el apartado Anejo de Cálculos.

Piezas de conexión.

La conexión del embarrado se efectúa sobre los bornes superiores de la envolvente del interruptor-seccionador con la ayuda de repartidores de campo con tornillos imperdibles integrados de cabeza allen de M8. El par de apriete será de 2,8 m.da.N.

Transformadores.

En celda independiente, encerrado por la malla de forma que los terminales de A.T. y B.T. sean inaccesibles, se ubicará el transformador.

Este será trifásico tipo UNESA 5201D, de refrigeración natural en baño de aceite en cuba estanca con llenado total y tren de ruedas, neutro accesible sobre tapa, dotado de bornas pasatapas ELASTIMOLD enchufables (UNE 21116).

Sus características mecánicas y eléctricas se ajustarán a la Norma UNESA 5201D, siendo las siguientes:

- Potencia nominal: 400 KVA.
- Tensión nominal primaria: 20.000 V.
- Tensión nominal secundaria: 400 V. (B2)
- Tensión de cortocircuito: 4 %.
- Conexión: D y 11
- Servicio: continuo.
- Regulación: $\pm 2,5 \% \pm 5 \%$.
- Nivel de aislamiento:
 - Tensión de ensayo al choque onda 1,2/50 s 125 KV.
 - Tensión de ensayo a 50 Hz 1 min 50 KV.
- Control de temperatura por termómetro con contacto de máxima.

Tomas de tierra.

La ejecución de la toma de tierra se realiza según los siguientes criterios y circuitos:

a) Puesta a tierra de protección

Se conectarán a este sistema los elementos metálicos de la instalación que no estén en tensión normalmente pero puedan estarlo a consecuencia de averías o causas fortuitas. Estos elementos son tales como:

- Las masas de los circuitos de M.T. (chasis y bastidores de los aparatos de maniobra, envolventes metálicas de las cabinas prefabricadas, carcasas de los transformadores, etc.)
- Las masas de los circuitos de B.T.
- Envolturas o pantallas conductoras de los cables de M.T.
- Pantallas, enrejados o puertas metálicas de protección contra contactos directos.
- Armaduras metálicas de la solera.
- Cuba del transformador.

b) Puesta a tierra de servicio

Se trata de las unidas a uno o varios puntos determinados del circuito eléctrico o aparatos con el fin de permitir el funcionamiento de éstos o un funcionamiento más regular y seguro del circuito.

Se conectarán a este sistema:

- Pararrayos de M.T.
- Bornes de p.a.t. de los transformadores de intensidad de B.T.
- Neutro de los circuitos de B.T.
- Seccionadores de p.a.t.
- Bornes de tierra de los detectores de tensión.

Foso apaga fuegos.

La cubeta correspondiente a la instalación de cada transformador, dispondrá de sumidero con varias capas de grava y gravilla que estará en comunicación con un foso de 1.000 lts. de capacidad al objeto de recoger el aceite que pudiera derramarse en caso de avería del transformador instalado evitando así en caso de producirse el incendio, la propagación del mismo.

Edificios o locales.

La instalación de Media Tensión queda dispuesta en un local de hormigón, interior a parcela, apto en su diseño para alojar la aparamenta necesaria, según se describe en apartados posteriores. Posee acceso directo desde la calle o vía pública.

Albergará en su interior los transformadores, la totalidad de las celdas, así como los elementos de protección de B.T.

Iluminación. Alumbrado de emergencia.

La iluminación artificial del C.T. se realizará mediante la instalación de equipos de incandescencia y autónomos de emergencia (6W/300 Lms), situados en el eje axial del pasillo, protegidos por PIA de 10 AMP se instalará un enchufe y un fusible. Las luminarias serán estancas de incandescencia 60/100.

Centro de transformación: Características particulares.

El local donde se ubica el Centro Transformación es una caseta de hormigón, apta en sus dimensiones de diseño para:

3 CELDAS DE LINEA (ENTRADA Y SALIDA)
2 CELDAS DE PROTECCION
2 TRANSFORMADORES HASTA 630 KVA (INSTALADO DE
400 KVA)

Sus dimensiones en planta y alzado quedan definidas en los planos correspondientes.

2.9.- Telefonía.

Se proyecta la instalación para cubrir las necesidades propias de la urbanización, así como posibilitar las interconexiones entre las vías perimetrales del límite de actuación, mediante la previsión del número suficiente de canalizaciones.

Se diseña la distribución con las correspondientes acometidas, cámaras de registro y arquetas, con una única zanja, según las previsiones de las operadoras Ono y Telefónica en el ámbito de la urbanización, añadiendo dos tubos de 125 mm. para reserva municipal.

Definidas las alimentaciones principales, la distribución se realiza a partir de las mismas mediante conexiones transversales que tendrán por misión el establecimiento de los circuitos óptimos para el propio servicio a las edificaciones.

Todos los pares o líneas se prevén en dos tuberías de PVC de diámetro 125 mm., con seis conductos.

En su trazado se prevén las zanjas y arquetas tipo normalizadas y definidas en planos; se incluyen arquetas tipo D y H, cámaras de registro y armarios de distribución, según planos.

Todos los elementos de la red, así como las canalizaciones, instalación y montaje, deberán ajustarse a la normalización de las operadoras Ono, Telefónica y Corporación Municipal.

2.10.- Gas.

Se prevé una red mallada para distribución de gas, con tuberías de diferentes diámetros que oscilan entre 90 y 200 mm.

La red prevé igualmente el conjunto de válvulas y piezas especiales características de éste tipo de instalación.

Se diseña por las aceras, en zanja de 80 cm. de profundidad mínima y 40 cm. de anchura, rellena de arena hasta 15 cm. por encima de la clave del tubo y material seleccionado hasta cota inferior del paquete de acera; en cruzamientos de calzada, se prevé la zanja rellena de hormigón HM-20 hasta cota inferior de pavimento. Tanto los elementos de la instalación, así como las condiciones de ejecución de la misma deberán ajustarse a las especificaciones técnicas de la Compañía Suministradora de Gas y, en cualquier caso, a las del Ayuntamiento de Valencia.

Tanto la alimentación como la distribución de la red de gas, se ha diseñado siguiendo las previsiones de la Compañía CEGAS en el ámbito de la urbanización.

Artículo del 3 al 5

Regirá lo especificado para ellos en los artículos correspondientes al Capítulo I. (PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES).

Artículo 6.- Medición y abono.

Regirá lo especificado en el artículo 106 del PG3, prevaleciendo los siguientes criterios.

Excesos en las mediciones.

Correrán a cargo del contratista, no siendo, por tanto, de abono los excesos producidos en las mediciones debidos a los cambios de secciones que tengan por finalidad la facilitación de los trabajos o su acoplamiento a los medios y maquinaria de que disponga la obra. Sólo se abonarán los excesos autorizados por la Dirección de Obra.

Certificaciones.

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al contratista por medio de certificaciones, expedidas por el Director de las obras, en la forma legalmente establecida, ateniéndose en todo momento al Pliego de Cláusulas Jurídicas y Económico-Administrativas que se aprueba por su adjudicación.

Ensayos de control de obra.

Serán de cuenta del contratista todas las pruebas y ensayos a realizar que constan en el presente Proyecto, y aquéllas que le indique el Director de las obras, siempre y cuando el total de las mismas no exceda del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material.

Suministro de los materiales.

Salvo que se especifique lo contrario, cada unidad de obra incluye el suministro de todos los materiales necesarios para su realización, no siendo, por lo tanto, este suministro objeto de medición y abono independiente.

2.- MATERIALES BASICOS.

Regirá lo especificado para ellos en el Capítulo I de las presentes Prescripciones Técnicas, prevaleciendo, en su caso, los siguientes criterios:

Betunes asfálticos.

Betún tipo 60/70 en aglomerados asfálticos. S-20.

Emulsiones asfálticas directas.

Emulsiones tipo: EAR-1 en riegos de adherencia.
EAR-0 en riegos de imprimación.

Acero especial en armaduras.

Las características del acero especial para el presente proyecto serán las siguientes:

- Queda modificado el Artículo 19 del Capítulo I en todo lo que se oponga la Instrucción EHE.
- Acero AEH-500 de límite elástico superior o igual a 5.100 Kg/cm².
- Acero AEH-400 de límite elástico superior o igual a 4.100 Kg/cm².

3.- UNIDADES DE OBRA

3.1.- Explanaciones.

Artículo 3.1.1.- Trabajos previos

Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras.

Ejecución

Se efectuará con las precauciones necesarias para no dañar la vegetación no afectada por la explanación.

En los desmontes todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm.) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no menor a cincuenta centímetros (50 cm.).

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con el suelo que quede al descubierto al hacer el desbroce, y se compactará hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación, serán arreglados conforme a las instrucciones que al respecto dé el Director de las obras.

Aquellos árboles que quedando fuera de la explanación puedan ocasionar sus ramajes alguna dificultad para la ejecución de las obras o para la circulación, serán podados cuidadosamente, respetando todas las ramas que no supongan estorbo.

Medición y abono

Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.

Artículo 3.1.2.- Demoliciones

Definición

Consisten las obras comprendidas en este epígrafe en el derribo de todas las obras de fábrica y arranque de los pavimentos existentes que obstaculicen la realización de las obras.

Ejecución de las Obras

Los arranques y las demoliciones indicadas se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, y evitar daños en los servicios existentes de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Previamente a la demolición o desmontaje, el Contratista está obligado a informar al Director de las Obras, de que se va a proceder a dicha operación para que él decida de qué tipo se trata.

Medición y abono

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

- Las demoliciones de obras de fábrica existentes se medirán y abonarán por los metros cúbicos (m³) ó metros cuadrados (m²) realmente demolidos, medidos sobre el terreno.
- Los arranques de pavimento existente se medirán y abonarán por los metros cuadrados m² realmente arrancados.
- Los bordillos y rigolas se medirán y abonarán por los metros lineales (ml.) realmente arrancados.
- Los báculos de iluminación, semafóricos, así como los postes y placas de señalización se abonarán por unidades (ud) arrancadas.

Artículo 3.1.3.- Excavación de la explanación y préstamos

Definición

Es la extracción de tierras en desmontes, cunetas y tierra vegetal. Estará clasificada como tierras de tránsito y comprende la excavación y el refino de taludes.

Ejecución

La profundidad de la excavación en los distintos casos serán las indicadas en el Documento nº 2, Planos, pudiéndose modificar a juicio del Director de las obras, a la vista de la naturaleza del terreno.

Previamente a la apertura de la caja el Contratista deberá obtener de la Compañía de Servicios Públicos la situación de las canalizaciones afectadas en el tramo a urbanizar, adoptando las medidas de excavación procedentes para no dañarlas.

Medición y abono

Se abonará por los metros cúbicos (m³) que resulten midiendo la diferencia entre las secciones reales del terreno medidas antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos que resultarán de aplicar las secciones tipo previsto en los Planos. No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones tipo que no sean expresamente autorizadas por el Director de las obras, ni los metros cúbicos (m³) de relleno compactado que fueran necesarios para reconstruir la sección tipo en el caso de que la profundidad de excavación fuere mayor de la necesaria.

La excavación en préstamos autorizados, no será objeto de medición y abono por este artículo, por considerarse incluida en la unidad del terraplén.

Artículo 3.1.4.- Excavación en zanjas y pozos

Definición

Comprenden las obras incluidas en este artículo, las excavaciones clasificadas en tierras de tránsito necesarias para cimientos de obras de fábrica, zanjas o pozos.

Ejecución

Para la ejecución de las excavaciones incluidas en este epígrafe, regirá todo lo expuesto en el artículo 321 del PG3.

Medición y abono.

Será la aplicación todo lo expuesto en el artículo 321 del PG3.

Artículo 3.1.5.- Frente cantera todouno.

Materiales.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales pétreos idóneos, procedente de canteras.

La piedra a emplear en frente cantera será sana, compacta, dura, densa y de buena calidad.

Ejecución.

Esta unidad incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de asiento del frente cantera.
- Extensión y compactación del material en tongadas.

Medición y abono.

El frente cantera todo uno se medirá por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra y se abonarán al precio que para esta unidad de obra se indica en el Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto.

Artículo 3.1.6.- Rellenos en tierras localizadas.

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Materiales

Las tierras a utilizar en los rellenos localizados procederán de préstamos debidamente autorizados y reunirán las condiciones exigidas para suelos adecuados en el Artículo 230.3. del PG 3-75.

Ejecución

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán estos a fin de conseguir la unión entre el antiguo y el nuevo relleno, y la compactación del antiguo talud.

A efectos de compactación se tendrán en cuenta las condiciones exigidas en el PG 3-75.

Medición y abono

Se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados de acuerdo con los Planos, medidos por los perfiles tomados antes de comenzar el relleno y después los trabajos de compactación. Este precio incluye el canon de extracción, la excavación, riego, compactación y refino de taludes.

No serán objeto de abono los excesos en los rellenos que no hayan sido autorizados por el Director de las obras.

Artículo 3.1.7.- Terminación y refino de la explanación.

Medición y abono

No será objeto de abono independiente por considerarse incluida en las unidades de desmonte, relleno y afirmado.

3.2.- Firmes flexibles.

Artículo 3.2.1.- Subbase de zahorra artificial

Definición

Se incluyen en este artículo la capa de áridos de machaqueo, debidamente recebada, que se coloca sobre la explanada.

Materiales

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, uniformidad, exentos de polvo, suciedad, etc.

El tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada.

La curva granulométrica de los materiales, estará comprendida dentro de los husos ZA(40) ó ZA(25) reseñados en el Cuadro 501.1 del PG3.

El material será no plástico. El equivalente de arena será superior a 30.

Ejecución.

La curva granulométrica de la zahorra a emplear estará comprendida dentro del huso ZA(40) ó ZA(25), indicado en el PG 3-75.

Al emplearse como subbase, la densidad de la capa compactada será superior al 95% de la máxima correspondiente al ensayo Proctor Modificado y realizado según la Norma MLT-108/72.

En cualquier caso, su equivalente de arena será siempre superior a 30 y no será plástico, de acuerdo con las Normas de Ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

Los espesores de capa son los que se indican en el Documento nº 2, Planos.

Medición y abono.

Se abonará por los metros cúbicos (m³) después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los Planos, no abonándose los excesos sobre las mismas, aún cuando a juicio del Director de las obras no se precise retirarlos, ni los debidos a las tolerancias de la superficie acabada admisibles según el artículo 501 del PG 3-75.

Artículo 3.3.2.- Riegos de imprimación

Definición

Se efectuarán riegos de imprimación sobre la base.

Materiales

Se utilizarán emulsiones tipo EAR-0.

Medición y abono

Se abonarán por los metros cuadrados (m²) realmente colocados, comprendiéndose en este precio el suministro de los ligantes y los áridos, la preparación de las superficies y la extensión.

Artículo 3.3.3.- Riegos de adherencia

Definición

Se realizarán riegos de adherencia entre capas de mezclas bituminosas en caliente de la calzada y sobre pavimentos asfálticos antiguos.

Materiales

Se utilizarán emulsiones tipo EAR-1.

Medición y abono

Se abonarán por los metros cuadrados (m²) realmente colocados, comprendiéndose en este precio el suministro de los ligantes y los áridos, la preparación de las superficies y la extensión.

Artículo 3.3.4.- Mezclas bituminosas en caliente

Definición

Son la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para lo cual es preciso calentar previamente los áridos.

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 propuesto.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión de la mezcla y compactación.

Materiales

El tipo de betún asfáltico a utilizar en la mezcla, será del tipo B 60/70 para la capa de rodadura y para la capa intermedia.

Ejecución

Capa de rodadura.

Se proyectan mezclas tipo S-20, colocándose con la pendiente transversal y el ancho que se indica en el Documento nº 2, Planos.

La dosificación debe cumplir en todo momento el cuadro 542.1 del PG 3-75.

Capa intermedia.

Las dosificaciones y tipos propuestos para las capas de mezclas asfálticas en caliente, podrán ser sustituidas por otras que cumplen las condiciones específicas en el P.P.T.G. previa aprobación del Director de Obra.

Las mezclas bituminosas para las capas de rodadura e intermedia se ajustarán a los criterios del método Marshall.

Antes del extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún procediéndose a efectuar la limpieza mediante soplete con chorro de aire a presión.

No se admitirá la puesta en obra de capas de mezclas bituminosas en caliente, cuyo espesor sea inferior al 95% del que figura en los planos.

La compactación se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

Medición y abono

La medición se efectuará en (Tn.) toneladas colocadas en Obra.

Se abonará de acuerdo con el precio que para esta unidad se indica en el Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto.

3.3.- Hormigones hidráulicos.

Artículo 3.3.1.- Armaduras de acero a emplear en hormigones

Definición

Modifica parcialmente el Artículo 600 del PG3, en el sentido que los pesos correspondientes a cada diámetro son los que figuran en las mediciones y en el Documento nº 2 Planos. Dichas unidades incluyen el suministro del material, las pérdidas por despuntes y recortes, el doblado y su colocación.

Materiales

La forma, tipo y dimensiones serán las indicadas en el Documento nº 2 Planos.

Los aceros a emplear deberán tener el sello de conformidad CIETSID homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Medición y abono

Se medirán y abonarán por los kilogramos (Kg) realmente empleados, deducidos de los Planos de construcción.

En el caso de unidades de obra que incluyan la armadura no será objeto de medición y abono independiente.

Artículo 3.3.2.- Encofrados

Definición

Las unidades correspondientes incluyen la construcción, montaje y desencofrado, tanto para los encofrados de madera como los metálicos, para los encofrados de las partes vistas como los de las partes ocultas. En el caso de los encofrados para losas, incluye también los apeos y cimbras.

Medición y abono

Se abonarán con arreglo a sus tipos por los metros cuadrados (m²) de cada clase ejecutados, deducidos de los Planos de construcción.

En el caso de unidades de obra que incluyan sus correspondientes encofrados, no serán objeto de medición y abono por este artículo.

Artículo 3.3.3.- Morteros de cemento

Dosificación

Se prevén los siguientes tipos y empleos:

- MH-450 para capas de asiento, rejuntados, enlechados y enfoscados.

Medición y abono

Los morteros de cemento, en ningún caso, se abonarán independientemente, por considerarse incluidos en la unidad de obras que se emplean.

Artículo 3.3.4.- Hormigones hidráulicos

Regirá lo especificado en el artículo 82 del Cap. Y.

Tipos de hormigón

Se han previsto los tipos y empleos de los hormigones que se indican en los artículos II-83 y II-84 del presente Capítulo.

Resistencia característica

Se entiende por resistencia característica de un hormigón, la definida en los artículos 10 y 69.3 del EHE aplicando el Control Estadístico a Nivel Normal.

Si la resistencia característica del hormigón de las probetas ensayadas, no alcanzase la exigida en la definición del hormigón, se extraerán directamente probetas de los elementos afectados en forma que no se comprometa la resistencia o la estabilidad de estos elementos y del ensayo de estas probetas se deducirá la resistencia característica por medio de las curvas de endurecimiento correspondientes, teniendo en cuenta las temperaturas registradas de desde el momento del hormigonado. Si el Director de las obras lo autoriza, se podrán emplear métodos de auscultación dinámica u otros, no destructivos, sancionados suficientemente por la experiencia.

Si la resistencia característica así determinada siguiese siendo inferior a la especificada, se clasificará la obra realizada en el período comprendido entre dos ensayos con resultado correcto, separados por alguno deficiente como obra defectuosa y sí, a juicio del Director de las obras dicha pérdida de resistencia afecta a la seguridad de la obra, éste ordenará la demolición de la obra clasificada como defectuosa por cuenta del contratista. En caso contrario, esto es, si considera que la pérdida de resistencia no afecta a la seguridad de la

obra podrá aceptarla, no obstante, aplicará un descuento, a la valoración de las mismas según se determina en la cláusula de "sanciones".

El contratista, en defensa de sus intereses, podrá pedir el reconocimiento de la obra clasificada como defectuosa, para lo cual se tomarán de ellas varias series de seis (6) probetas cada una, en los lugares que determine el Director de las obras. Los resultados obtenidos de la rotura de estas probetas, hechas las oportunas rectificaciones por el diferente tamaño de las mismas, se admitirán para la clasificación definitiva de la obra.

Si los reconocimientos, ensayos de probetas y pruebas de obras determinadas obtienen resultados satisfactorios, todos los gastos ocasionados, incluso los de reparaciones por apertura calicatas, serán de abono al contratista. En caso contrario, no serán de abono, corriendo todos los gastos de cuenta del contratista, sin perjuicio de las sanciones a aplicar o la orden de demolición por parte del Ingeniero Director de las obras.

Régimen de sanciones

En el caso de que no se alcanzasen las resistencias características exigidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas y el Director de las obras considerase que no afecta a la seguridad de las obras, se aplicará la siguiente escala de penalizaciones a las obras calificadas como defectuosas:

<u>% Resistencia característica</u>	<u>- Sanciones - Deducciones a precio unitario</u>
Menor de 100 hasta 95	10 %
Menor de 95 hasta 90	20 %
Menor de 90 hasta 85	30 %
Menor de 85 hasta 80	40 %
Menor de 80 hasta 75	50 %
Menor de 75	no abonable

Artículo 3.3.5.- Obras de hormigón en masa

Tipos y características de los hormigones

Hormigón HM-20:

- Empleo: Refuerzo de tuberías y zanjas, en pozos, arquetas, imbornales y sumideros y cimentaciones de báculos y columnas de alumbrado y en cimentaciones de bordillo.
- Consistencia: Será la fijada por el Director de la obra.
- Compactación: Se efectuará por vibración.
- Tamaño máximo del árido: Será de cuarenta (40 mm.) milímetros.
- Resistencia característica: doscientos (200) kg/cm², según la definición del Artículo 10 de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Medición y abono

Se abonarán por los metros cúbicos (m³) realmente fabricados y colocados en obra, medidos sobre los Planes de Construcción.

No será objeto de abono independiente aquellos hormigones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

Artículo 3.3.6.- Bases de hormigón.

Definición.

Se definen como hormigones para bases de pavimentos los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia a flexotracción, que los define y caracteriza.

Materiales.

En lo referente a materiales, dosificaciones, ensayos y controles se cumplirá lo establecido en el artículo 550 del PG3.

La resistencia a compresión del hormigón previsto será de 200 Kg/cm².

Ejecución de obra.

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos.

Cuando estén colocados los encofrados, se pasará un gálibo para comprobar que la altura libre del encofrado corresponde al espesor de la losa.

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con el artículo 550.8.12 del PG 3-75. Estableciéndose las siguientes formas de curado:

- Curado con productos filmógenos.
- Curado por humedad.
- Curado mediante membranas impermeables.

El Director de Obra, a la vista de los resultados, ordenará la forma de curado a seguir.

Medición y abono.

Se medirá por metros cúbicos realmente colocados.

El abono se efectuará al precio que para el metro cúbico de esta unidad figura en el Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto aplicado al volumen realmente ejecutado.

3.4.- Señalización.

Artículo 3.4.1.- Marcas viales

Pinturas en Base de Acrílicas.

Se entiende por pinturas acrílicas (ó alquídicas), aquellas que están basadas en resinas de tipo alcídico. Estas resinas proceden de la esterificación entre un poliácido (anhídrico ftálico, normalmente). Todo esto formaría el esqueleto rígido de la resina, que ya está reticulado, por lo tanto faltaría otra parte que tendría que reticular una vez aplicada la pintura. Esta parte, la forma un aceite, que puede ser de distintos grados de insaturación, el cual proporciona esa reticulación de la resina, por la absorción de O₂ en las insaturaciones del aceite.

Las pinturas basadas en este tipo de resinas son idóneas para el mercado de carreteras, ya que poseen una buena resistencia a la abrasión y una gran flexibilidad y adhesión, así como constituyen el ligante óptimo para la sujeción de las microesferas de vidrio.

Las pinturas formulados con estas resinas, pertenecen al grupo de pinturas de "secado oxidativo", realizándose el proceso de secado en dos etapas, una de secado químico (absorción de oxígeno) y otra de secado físico (eliminación de disolventes).

Cumplirán lo especificado en el Artículo 278 del PG-3. Debiéndose obtener unos resultados de calidad igual o superior a los valores siguientes:

- Características

Secado (Melc 1271)	< 20 Min.
Sangrado (Melc 1284)	= 8
Color (Astm D-2616-67)	= 2
Reflectancia (Melc 1297)	84 - 85
Poder Cubriente (Melc 1296)	> 0,97
Consistencia (Melc 1274)	80 - 100
Materia Fija	77 ± 2
Peso Especifico (Melc 1272)	1,51 ± 3%
Conservación en Envase	> = 6 Meses
Estabilidad a la Dilución(Melc 1277)	Buena (15%)
Estabilidad en Envase (Melc 1277)	< 5 U.k.
Aspecto	Bueno
Flexibilidad (Melc 1293)	Buena
Resistencia a la Inmersión en Agua (Melc 1291)	Buena
Envejecimiento Artificial	Bueno
Flash Point	< 21° C
Coefficiente de Valoración	8,00

Pintura alcídica modificada con Clorocaucho.

Este tipo de pinturas, comprende aquellas cuyo ligante es una resina alcídica, modificada, para hacerla compatible con otra resina de tipo "Clorocaucho".

Estas resinas de caucho clorado, son muy duras y con excelentes propiedades de formación de película, rápido desprendimiento de disolventes y buena resistencia química, que los hacen particularmente aptas para ser incluidas en pinturas de tráfico de uso urbano.

Estas pinturas, mezcla de resina clorocaucho y alcídica, pueden aplicarse con rapidez y con un secado rápido, dando marcas duraderas que son resistentes tanto a substratos alcalinos como a productos químicos empleados para combatir el hielo y la nieve.

Las pinturas son fáciles de reflectorizar, con lo que no sólo se consigue mejor visibilidad nocturna sino también mayor durabilidad.

Estas pinturas pertenecen al grupo de "secado oxidativo", realizándose el proceso de secado en dos etapas, una de secado químico (absorción de oxígeno) y otra de secado físico (eliminación de disolventes).

Cumplirán lo especificado en el Artículo 278 del PG-3.

Debiéndose obtener unos resultados de calidad igual o superior a los valores siguientes:

Características	< 20 Min
Secado (Melc 1271)	= 8
Sangrado (Melc 1284)	= 2
Color (Astm D-2616-67)	> 85
Reflectancia (Melc 1297)	0,95 - 0,97
Poder Cubriente (Melc 1296)	80 - 100
Consistencia (Melc 1274)	76 ± 2%
Materia Fija (Melc 1205)	1,57 ± 3%
Peso Especifico (Melc 1272)	> = 6 Meses
Estabilidad a la Dilución (Melc 1277)	> 17%
Estabilidad en el Envase (Melc 1277)	< 5 U.k.
Aspecto	Cáscara de Huevo
Flexibilidad (Melc 1293)	Buena *
Resistencia a la Inmersión (Melc 1291)	Buena
Envejecimiento Artificial	Buena
Flash Point	< 21° C
Valoración	8,00

* Buena sobre mandril 12,5 mm.

La retrorreflexión exigible para las pinturas alcídicas puras modificadas tendrá un valor inicial medio entre 48 y 96 h. después de la aplicación, superior a 300 mcd/lux.m². A los 6 meses, el valor de la retrorreflexión, superará las 160 mcd/lux. m².

Deterioro: Medido a los 6 meses de su aplicación, el grado de deterioro es:

En las líneas de eje o separación de carriles:	< 30%
En las líneas de borde de la calzada:	< 20%

Dos componentes en Frío.

Debido al excesivo desgaste al que son sometidas todas las marcas viales en las ciudades (pasos de peatones...), se ha formulado este tipo de pinturas con una mayor resistencia a la abrasión, que las pinturas convencionales (alcídicas y alcídicas-clorocaucho) y al mismo tiempo, permitiese aplicar espesores más elevados (de 1 a 2 mm.) con un alto rendimiento de aplicación.

Así, se formulan estas pinturas de tráfico, utilizando como ligante resinas acrílicas que básicamente constan de: un poliéster disuelto en monómetro acrílico, o de un polímero acrílico, disuelto en un monómero acrílico.

Basadas en una resina acrílica, de las antes citadas, para su reticulación (secado), necesita de un componente B, es un peróxido orgánico, cuya misión es descomponerse y por la acción de los radicales libres, que proporciona en su descomposición, activar la fijación del oxígeno atmosférico en las insaturaciones que posee el esqueleto rígido de la resina. Este es el proceso de secado.

Como consecuencia de este proceso, es necesario en esta pintura tener muy en cuenta que la temperatura ambiente influye de una forma preciable en el secado.

- Composición

Componente "A"	
Resinas Y Aditivos	20%
Pigmentos	25%
Cargas	35%
Microesferas	20%

Componente "B"	
Peróxido de Benzoilo	0,8 al 1,2%

- Características Técnicas Generales

Sangrado	= 8
Color	< 2
Consistencia	> 140 U.k.
Materia Fija	100%
Peso Especifico	2 Gr/Cm3.
Conservación en Envase	1 - 2 Meses
Aspecto	Blanco Satinado / Cáscara de Huevo
Flexibilidad	Buena
Resistencia al Agua y Disolventes, Grasas	Buena
Flash Point	< 21° c

- Dosificaciones y propiedades.

La adherencia sobre el pavimento, deberá soportar las exigencias del tráfico más severas.

El material aplicado, deberá poseer una elasticidad capaz de absorber las dilataciones térmicas del asfalto.

- "El tiempo de secado" o de curado del material, no deberá ser inferior a 20 minutos.

Las resinas mezcladas con el catalizador, serán capaces de mantenerse con una fluidez determinada durante un tiempo suficiente que permita su aplicación.

La temperatura del firme, deberá estar entre los límites de 10 a 35° C.

La humedad del firme, deberá ser inferior a 4%.

La humedad relativa del aire máxima será del 95%.

En firmes de hormigón, no se aplicará antes de 48 horas de cualquier precipitación.

Las proporciones de la mezcla de los dos componentes, depende de la temperatura.

El material no se deteriora por contacto con los materiales químicos, tales como cloruro sódico, cálcico u otros agentes usados en la formación de hielo en las calzadas, ni a causa de materiales que pueda depositar el tráfico.

Se fabrica en dos colores: blanco y amarillo.

El gasto de material, será de 3 kgs/m²., aproximadamente, necesarios para un espesor de capa de 2 mm. aproximadamente, dependiendo del estado del firme.

- Curado

Las líneas marcadas, deberán ser protegidas debidamente del tráfico y peatones hasta su total curado, que depende de la temperatura ambiente, según se indica a continuación:

Temperatura Ambiente	Tiempo De Utilización	Tiempo Aprox. De Curado
10 - 20 ° C	15 - 20 Min	15 - 20 Min.

30 - 50 ° C

7 - 10 Min

5 - 10 Min.

Microesferas de Vidrio a Emplear en Marcas Viales Reflexivas.

- Definición.

Las microesferas de vidrio se definen a continuación por las características que deben reunir para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal de carreteras.

- Características.

- 1. Naturaleza

Estarán hechas de vidrio transparente y sin color apreciable, y serán de tal naturaleza que permitan su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada, de modo que su superficie se pueda añadir firmemente a la película de pintura.

- 2. Microesferas de vidrio defectuosas

La cantidad máxima admisible de microesferas defectuosas será del veinte por ciento (20%), según la Norma MELC 12.30.

- 3. Índice de refracción

El índice de refracción de las microesferas de vidrio no será inferior a uno y medio (1,50), según la norma MELC 12.31.

- 4. Resistencia a agentes químicos

Las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable después de los respectivos tratamientos con agua, ácido y cloruro cálcico.

- 5. Resistencia al agua

Se empleará para el ensayo agua destilada.

La valoración se hará con ácido clorhídrico 0,1 N. La diferencia de ácido consumido, entre la valoración del ensayo y la de la prueba en blanco, será como máximo de cuatro centímetros cúbicos y medio (4,5 cc.).

- 6. Resistencia a los ácidos.

La solución ácida a emplear para el ensayo contendrá seis gramos (6 g) de ácido acético glacial y veinte gramos y cuatro décimas (20,4 g) de acetato sódico cristalizado por litro, con lo que se obtiene un pH de cinco (5). De esta solución se emplearán en el ensayo cien centímetros cúbicos (100 cc).

- 7. Resistencia a la solución IN de cloruro cálcico.

La granulometría de las microesferas de vidrio de una muestra, tomada según Norma MELC 12.32 y utilizando tamices según la Norma UNE 7050, estará comprendida entre los límites siguientes:

Tamiz Une	% en Peso Que Pasa
0,80	100
0,63	95 - 100
0,50	90 - 100
0,32	30 - 70
0,125	0 - 5

- 8. Propiedades de aplicación

Cuando se apliquen las microesferas de vidrio sobre la pintura, para convertirla en reflexiva por el sistema de postmezclado, con unas dosificaciones aproximadas de cuatrocientos ochenta gramos por metro cuadrado (0,480 kg/m²) de microesferas y

setecientos veinte gramos por metro cuadrado (0,720 kg/m²) de pintura, las microesferas de vidrio fluirán libremente de la máquina dosificadora y la retrorreflexión deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas viales en carretera.

- Toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros.

La toma de muestras, realizadas según la Norma MELC 12.32, para la realización de los ensayos indicados en este Artículo, se efectuará por personal especializado del laboratorio oficial.

Dicha muestra será obtenida por el laboratorio oficial con la antelación suficiente a la iniciación de los trabajos para que, realizados los ensayos de identificación pertinentes, pueda darse la aprobación, y si fueran negativos, y previa comunicación al fabricante o distribuidor de las microesferas, se puedan repetir en presencia de éste, si así lo solicitara, y siempre a partir de una nueva muestra obtenida siguiendo las indicaciones de la Norma MELC 12.32.

- Ensayos de identificación.

Para la aprobación de los suministros se realizarán los siguientes ensayos de identificación: 289.2.2, 289. 2.3 y 289.2.5, si bien el laboratorio oficial se reserva el derecho de realizar el resto de los ensayos contenidos en este Artículo.

3.4.2.- Señalización vertical

Forma y dimensiones de las Señales.

La forma y dimensiones de las señales tanto en lo que se refiere a las placas, como a los elementos de sustentación y anclaje, serán las indicadas en los Planos y en el presente Pliego de Condiciones.

Construcción de las Placas.

- Estampación de la chapa

Las chapas que se utilicen para la fabricación de placas no podrán ser soldadas; y se construirán con un refuerzo perimetral formado por la propia chapa doblada noventa grados sexagesimales (90°). Dicho refuerzo tendrá un ancho de veinticinco milímetros (25 mm), con una tolerancia de dos milímetros y medio ($\pm 2,5$ mm.).

- Limpieza de la superficie.

Comprenderá todos aquellos procesos que dejen la superficie metálica suficientemente limpia y rugosa. Ello podrá conseguirse mecánicamente, o por la acción de agentes químicos.

Cuando se apliquen agentes químicos para limpiar la superficie metálica, antes de continuar las etapas posteriores de protección, será necesario lavar a fondo la superficie para evitar restos que impidan la colocación de adhesivos.

Se prohíbe el empleo de ácido sulfúrico y clorhídrico, como agentes de limpieza de aquellas zonas de la pieza que se presenten juntas o entrantes y salientes, de los que posteriormente la eliminación del ácido se haga con dificultad.

En el proceso mecánico, de aplicación exclusiva a superficies de metales férreos, se utilizará el chorro de arena, o granalla de acero.

Cuando sea necesario, este proceso irá precedido de un tratamiento de la pieza con el fin de obtener una superficie libre de grasas. Después del tratamiento mecánico se

limpiará la superficie para eliminar el polvo o partículas metálicas que hubieran podido quedar adheridas.

Como agentes químicos para limpiar la superficie podrán emplearse, entre otros disolventes, soluciones alcohólicas de ácido fosfórico y emulsiones y soluciones alcalinas calientes; éstas últimas de aplicación exclusiva sobre superficies de metales féreos.

- Lavado.

Con objeto de eliminar los productos químicos utilizados en la limpieza del metal, se realizará un lavado a fondo de las piezas metálicas. A tal fin, se utilizará agua limpia corriente, o bien se meterá la pieza en un recipiente con agua que se esté renovando constantemente. En el último lavado, se añadirá al agua una pequeña cantidad de ácido crómico, o una mezcla de ácido crómico y fosfórico, de forma tal que el PH de la solución esté comprendido entre dos (2) y cuatro (4).

- Secado.

Finalizadas las operaciones de lavado, deberá someterse la pieza a un proceso de secado. Se cuidará de un modo especial que el secado alcance a las hendiduras y juntas que puede presentar la pieza.

- Comprobación de la ausencia de aceites y grasas.

Después de limpiar la superficie metálica por el procedimiento elegido, y una vez lavada y seca, se comprobará que dicha superficie está totalmente exenta de aceite, cera y grasa.

- Comprobación de la ausencia de álcalis y ácidos fuertes.

Después de limpiar la superficie metálica por el procedimiento elegido, y una vez lavada y seca, el PH de la solución obtenida al mojar la superficie de la muestra con agua destilada, estará comprendido entre dos (2) y cuatro (4).

- Preparación de la superficie metálica.

Comprenderá aquellos procesos que tienen por finalidad aumentar la adherencia del recubrimiento protector a la base metálica, mediante la aplicación de un recubrimiento protector a la base metálica, mediante la aplicación de un recubrimiento previo, que por sí sólo no constituye una protección de carácter permanente. Podrá conseguirse por cualquiera de los procedimientos siguientes:

- Fosfato.

Este procedimiento estará indicado para superficies de hierro, acero y acero galvanizado; y consistirá en la aplicación de un recubrimiento cristalino constituido por fosfatos.

Cuando se utilice este proceso, será necesario que el fabricante detalle si el procedimiento que va a seguir es el de inmersión o el de pulverización; indicando el tiempo de duración del proceso, temperatura, PH, así como los productos químicos que ha de utilizar, y la concentración de los mismos. Aceptada la propuesta por parte del Director, no se permitirá ninguna modificación en el sistema a emplear sin que previamente haya sido consultado el fabricante y admitida por el Director. Las indicadas aceptaciones no implicarán una garantía del comportamiento del material.

La capa de fosfato será continua, de textura uniforme y de color gris o negro. Su aspecto no será moteado, ni presentará manchas blancas.

No se admitirán las piezas que presenten manchas marrones o anaranjadas, causadas por el lavado con ácido crómico, no posean uniformidad de color debido al tratamiento térmico, a la composición del metal base, o al proceso de trabajo en frío de dicho metal.

El peso mínimo por unidad de área de capa de fosfatado será de dieciséis centésimas de miligramo por centímetro cuadrado ($,16 \text{ mg/cm}^2$) si la aplicación de la misma se hace a pistola, y de treinta y dos centésimas de miligramo por centímetro cuadrado ($0,32 \text{ mg/cm}^2$), cuando se lleve a cabo por el método de inmersión.

- Imprimación fosfatante de butiral-polivinilo.

Este procedimiento estará indicado para superficies metálicas de hierro, acero y cinc; y muy especialmente para aluminio, magnesio y sus aleaciones y consistirá en la aplicación de un recubrimiento constituido por una resina de butiral-polivinilo, que deberá estar integrado por dos (2) componentes, que se suministrarán por separado. Uno de ellos estará constituido por una pintura de cromato de cinc y resina de butiral-polivinilo; y el otro por una solución alcohólica de ácido fosfórico. Estos componentes se almacenarán en envases herméticamente cerrados, a temperaturas comprendidas entre cinco grados centígrados (5° C) y treinta y dos grados centígrados (32° C).

Para su aplicación será necesario mezclar los dos componentes, en la proporción de cuatro (4) volúmenes de pinturas de cromato de cinc y resina de butiral-polivinilo por un (1) volumen de solución alcohólica de ácido fosfórico. Primeramente, el componente pigmentado se agitará con una espátula apropiada, hasta conseguir una perfecta homogeneidad; teniendo en cuenta que este material tiene marcada tendencia a depositarse en el fondo de los envases. Esta operación deberá realizarse en su propio recipiente. A continuación se verterá el componente ácido sobre el componente pigmentado, agitando continuamente hasta que la mezcla quede homogénea.

Una vez preparada la mezcla, el material estará en condiciones de uso a brocha o a pistola; y deberá ser aplicado dentro de las cuatro (4) horas siguientes.

La aplicación de la imprimación fosfatante de butiral-polivinilo podrá realizarse sobre superficies mojadas, o en tiempo lluvioso. Esta imprimación no deberá aplicarse nunca sobre superficies metálicas que hayan sido anonizadas, fosfatadas o sometidas a cualquier otra clase de tratamiento químico de superficies; y solamente se aplicará sobre superficies limpias, desoxidadas y desengrasadas.

La superficie metálica deberá verse a través de la película, pudiendo observarse un colorido distinto, que dependerá de la clase de material metálico sobre lo que se haya aplicado. La película debería ser lisa, y estar exenta de granos y otras imperfecciones.

Aplicación de las diversas capas de pintura.

Las capas de pintura se aplicarán después de tratamiento de la superficie, y antes de que presente manchas o muestras de oxidación.

En el momento de aplicarlas, la temperatura de la pieza metálica será la conveniente para que la película seca de pintura presente buena adherencia y no se formen ampollas.

- Adherencia a la película seca de pintura.

Ensayada la película seca de pintura, los bordes de las incisiones quedarán bien definidos, sin que se formen dientes de sierra. No será fácil separar un trozo de película de pintura del soporte metálico al que haya sido aplicada, de acuerdo con la Norma MELC.

Resistencia a la inmersión en agua de la película seca de pintura.

Se examinará la probeta inmediatamente después de sacada del recipiente con agua a veintitrés grados (23º C) donde habrá permanecido sumergido durante veinticuatro horas (24 h.).

Serán rechazadas aquellas pinturas que, en una superficie de ciento cinco centímetros cuadrados (105 cm²), presenten alguno de los siguientes defectos:

- * Una ampolla de más de cinco milímetros (5 mm) de diámetro, o más de una ampolla de tres milímetros (3 mm) de diámetro.
- * Mas de dos líneas de ampollas.
- * Diez o más ampollas de un diámetro menor de tres milímetros (3 mm).

Resistencia al ensayo de niebla salina de la película seca de pintura.

Realizado el ensayo durante el número de horas fijado en la especificación de la pintura, no se observarán en la película seca reblandecimientos, ampollas, ni elevaciones de los bordes en las líneas trazadas en la pintura, superiores a tres milímetros (3 mm.).

Se rechazarán todos los recubrimientos que presente, en una superficie de ensayo de trescientos centímetros cuadrados (300 cm²), más de cinco ampollas de diámetro superior a un milímetro. Si la superficie de ensayo es inferior a la indicada, el número de alteraciones permisibles será proporcionalmente menor.

Elementos reflectantes para señales.

Objeto.

La presente Norma tiene por objetivo especificar cuales han de ser las características que deben cumplir los materiales de soporte y reflexivos empleados en la confección de señales verticales de tráfico, así como los métodos de ensayo que permitan evaluar dichas propiedades.

Por otra parte, se da una clasificación de las señales en lo referente al elemento reflexivo atendiendo a su forma de suministro, aplicación al elemento de soporte y nivel de intensidad reflexiva.

Composición de las Señales Reflectantes.

Una placa reflectante para la señalización vertical de carreteras consta de un soporte metálico sobre el que va adherido el dispositivo reflexivo, que, a su vez, se compone, fundamentalmente, de las siguientes partes:

- Una película protectora del adhesivo.

El adhesivo debe estar completamente cubierto por una capa de protección que se quitará en el momento de su fijación al elemento sustentante. Para quitarla no será preciso el uso de agua u otros disolventes y durante el proceso no se romperá o deteriorará la capa de adhesivo.

- Un adhesivo.

El adhesivo asegura la adherencia al soporte metálico, es por tanto aquella parte del material que va a estar en contacto con el soporte metálico. Representa, quizás, la parte más importante del conjunto que forma la señal.

- Un aglomerante coloreado

Tendrá una formulación tal que sirva de base a las microesferas de vidrio y que actúe, entre ellas y la película exterior de laca, como ligante. Va pigmentada con los colores que se especifican en la presentes Recomendaciones.

- Microesferas de vidrio.

Las microesferas de vidrio que van embebidas en el aglomerante, darán lugar a una monocapa uniforme de elementos esféricos, exentos de fallos que alteren el fenómeno catadióptrico.

- Una película externa de laca

Esta película exterior será transparente, flexible, de superficie lisa y resistente a la humedad, pudiendo aplicarse en forma de lámina o bien mediante pulverización.

Clasificación.

La clasificación de las señales verticales reflexivas puede realizarse atendiendo a la forma de suministro del material reflectante (tipo), forma de fijación del adhesivo (clase) y poder reflexivo (nivel).

- Tipos

- a) Láminas
- b) Cintas

- Clases

- a) Adhesivos colocados por presión o vivos.
- b) Adhesivos colocados por la acción del calor y presión o muertos.
- c) Adhesivos colocados por presión, pero que son susceptibles de cambiar fácilmente de posición en el momento de ser aplicados.

- Niveles de reflexión.

- 1. Reflexión excepcionalmente elevada, gran angular y durabilidad (clases a y b).
- 2. Buena reflexión y durabilidad (clases a, b y c).

Fijación del Adhesivo al Elemento Sustentante.

- Naturaleza del soporte

El soporte donde se fije el material reflexivo será una superficie metálica limpia, lisa, no porosa, sin pintar, exenta de corrosión y resistente a la intemperie. El material podrá ser chapa blanca de acero dulce o aluminio.

La limpieza y preparación del soporte se realizará de acuerdo con la especificación del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales. PP-1 "Preparación de superficies metálicas para su posterior protección con un recubrimiento orgánico".

Para el empleo de otro material distinto al indicado será precisa la autorización expresa de la Administración.

- Colocación del Adhesivo

Una vez limpio y seco el soporte se colocará el material reflectante sobre el mismo, quitando cuidadosamente la capa protectora del adhesivo.

El contacto adhesivo-soporte, puede realizarse por dos caminos distintos:

- a) Mediante presión (señales autoadhesivas)
- b) Por la acción del calor y presión (señales termo-adhesivas).

La elección del método vendrá en función del tipo de adhesivo.

La colocación del adhesivo se favorece con los materiales de la clase C, es decir aquellos que son susceptibles a cambiar de posición durante su precolocación. Una vez transcurrido un cierto tiempo, la señal queda perfectamente adherida al soporte metálico.

Características del Material Reflexivo.

Los materiales utilizados en las señales reflectantes verticales han de cumplir los siguientes requerimientos:

Forma y dimensiones.

- Láminas.

El material reflexivo puede ser suministrado en forma de láminas o en rollos. En ambos casos el fabricante debe proporcionar las dimensiones de las mismas, no admitiéndose aquellas cuyas tolerancias dimensionales sobrepase el $\pm 0,1\%$ de la superficie. Estas láminas tendrán una anchura mínima de 150 mm.

- Cintas.

Las cintas se suministrarán siempre en forma de rollos. Su ancho será igual o menor a 150 mm. No se admitirán aquellas muestras cuyas tolerancias dimensionales sobrepase el $\pm 0,1\%$ de lo indicado por el fabricante.

- Rollos.

Cuando los materiales se suministren en forma de rollos, éstos serán uniformes y compactos, con una capa de protección lo suficientemente robusta como para no deteriorar el adhesivo. Su longitud máxima será de 50 m.

- Espesor.

El espesor del material reflexivo, una vez excluida la capa de protección del adhesivo no será superior a 0,30 mm.

- Flexibilidad.

El material reflexivo adherido a un soporte de aluminio no debe mostrar fisuraciones o falta de adherencia al realizar el ensayo de doblado sobre un mandril de 20 mm. de diámetro.

- Resistencia a los disolventes.

Una vez realizado el ensayo según se indica en el apartado 1.3. del anexo, el material no debe presentar ampollas, fisuraciones, falta de adherencia o una pérdida apreciable de color.

- Brillo especular.

El brillo especular tendrá en todos los casos un valor superior a 40, cuando se realice el ensayo con un ángulo de 85°.

- Color y reflectancia luminosa.

Los colores que tendrán las señales verticales reflexivas de carreteras, son los que a continuación se especifican:

a) Señales de intensidad reflexiva incluidas en el nivel 1.

Blanco	Verde
Amarillo	Azul y
Rojo	Naranja

b) Señales de intensidad reflexiva incluidas en el nivel 2.

Blanco	Azul
Amarillo	Naranja
Rojo	Marrón y
Verde	Dorado.

Las placas reflexivas tendrán unas coordenadas cromáticas definidas sobre el diagrama de la C.I.E., tales que estén dentro de la zona comprendida en el polígono formado por la unión de los cuatro vértices especificados en las tablas I y II, según el tipo de señal de que se trate (Fig. 1). Asimismo, la reflectancia luminosa será la indicada en las tablas anteriores. Se incluye un anexo a la Fig. 1, explicativo de la gama de coloración del diagrama cromático de la C.I.E. (Commission International de l'Eclairage).

- Intensidad reflexiva.

Las señales verticales reflectantes tendrán una intensidad reflexiva superior a los límites indicados en las tablas III y IV para cada color y nivel de reflexión.

- Intensidad reflexiva bajo lluvia artificial.

La intensidad reflexiva bajo lluvia artificial no debe disminuir en más de un 10% de su valor original, cuando se ensayen las probetas con un ángulo de divergencia de 0,2° y de incidencia de 0,5°.

- Envejecimiento acelerado.

Los materiales reflexivos de los niveles 1 y 2 al someterlos a 2.200 y 1.000 horas, respectivamente, de envejecimiento artificial acelerado, deben cumplir los siguientes requisitos:

- No se observará la formación de ampollas, escamas, fisuraciones, esfoliaciones ni desgarramientos.
- Las placas de nivel 1 retendrán el 80% de su intensidad reflexiva y las de nivel 2, conservarán una intensidad reflexiva superior al 70%, salvo en el caso de que el

adhesivo sea susceptible de cambiar de posición en el momento de su aplicación, en cuyo caso se les exige una retención superior sólo al 50%.

- c) No se observará un cambio de color apreciable.
- d) No se presentarán variaciones dimensionales superiores a 0,8 mm.
- e) No aparecerán fisuraciones ni despegues, una vez realizada la prueba de impacto, según lo indicado en el apartado 1.8.4 del Apéndice.

- Resistencia al calor.

El material reflexivo no sufrirá fisuraciones, desconchados, esfoliaciones y falta de adherencia cuando se someta a 24 horas en una estufa a 70°C.

- Resistencia al frío.

El material reflectante no mostrará fisuraciones, desconchados, esfoliaciones y falta de adherencia cuando se exponga 72 horas a una temperatura de -35°C.

- Resistencia a la humedad.

El material reflexivo no presentará fisuraciones, desconchados, esfoliaciones y falta de adherencia cuando se mantenga 24 horas a una temperatura de 24-27°C y 100% de humedad relativa.

- Retracción.

Al separar la capa de protección del adhesivo, el material no disminuirá en más de 0,8 mm. al cabo de los diez minutos, ni de 3,2 mm. a las 24 horas.

- Adherencia.

El material tendrá la suficiente adherencia a un soporte, de aluminio, como para resistir 790 g. de peso, durante 5 minutos, sin despegarse más de 50 mm.

Susceptibilidad del cambio de posición durante la fijación al elemento sustentante.

El material será susceptible de cambiar de posición en el momento de su fijación al elemento sustentante.

El material será susceptible de cambiar de posición, en condiciones normales hasta 38°C, sin sufrir daño alguno y sin deterioro a su adherencia al soporte.

- Resistencia a la tracción y alargamiento.

La resistencia a la tracción será superior a 1 Kg. por cm. de ancho y el alargamiento será, asimismo, superior al 10%.

- Mantenimiento en señalización horizontal y vertical.

Durante el período de garantía la conservación y mantenimiento de la señalización horizontal y de la vertical, será a cargo del Adjudicatario, tanto de los materiales como de la mano de obra u otros cargos, ya que durante dicho período, los costes de mantenimiento se consideran incluidos en los de instalación.

3.5.- Obras complementarias.

Artículo 3.5.1.- Bordillos

Definición

Se definen como bordillos, las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

Materiales

1.- Mortero.- El tipo de mortero a utilizar será el mortero de cemento designado como M-40a en el Art. 611, "Morteros de Cemento del PG-3".

2.- Bordillos prefabricados de hormigón.- Se ejecutarán con hormigones de tipo H-200 o superior según el Art. 610 "Hormigones", fabricados con áridos procedentes de machaqueo.

Las dimensiones de los bordillos utilizados son de 10 x 20 x 50 cm. y de 20 x 30 x 50 cm, y los bordillos utilizados en jardines serán especiales curvos de 20 x 30 x 50 cm.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de ± 10 mm.

Ejecución.

Las piezas se asentarán sobre un dado de hormigón HM-20, cuya forma y características se especificarán en los Planos y que cumplirán con lo especificado en el Artículo "Hormigones para obras de fábrica" de esta Pliego.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero del tipo M-40a.

Medición y Abono

Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales (m.1.) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno, siguiendo la línea superior de trasdos del bordillo.

En este precio queda incluido el dado de hormigón de cimentación, el mortero de agarre y de relleno de juntas así como todos los elementos, materiales y mano de obra necesaria para que la unidad quede completamente terminada.

Artículo 3.5.2.- Pavimentos en aceras.

Definición.

Son pavimentos usados para vías de peatones, que tienen su capa superior o de rodadura constituida por cualquier tipo de baldosa o de adoquín.

Materiales.

Se utilizará baldosa hidráulica de una pastilla de 20 x 20 así como adoquín de hormigón de 10 x 20. Para rampas de minusválidos y accesos a pasos de peatones se utilizarán baldosas antideslizantes con resaltos cilíndricos tipo botón.

Todos estos elementos cumplirán las especificaciones requeridas en el PG 3-75.

Ejecución.

Preparación del Asiento.

Dentro de la preparación del asiento de las baldosas o adoquines se incluyen las siguientes unidades:

- Compactación y refino de la caja.
- Capa de zahorra artificial de 15 cm. de espesor.
- Base de hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor.

Todas estas unidades se ejecutarán siguiendo las instrucciones de los artículos correspondientes a este Pliego.

Colocación y rejuntado.

Sobre la base de hormigón descrito con anterioridad se asentará la baldosa o adoquín, previamente humedecido, mediante un lecho de mortero de espesor suficiente que permita la perfecta continuidad en su cara superior al golpear con mazo la baldosa o adoquín, hasta lograr la rasante definitiva, vertiéndose acto seguido una lechada fluida, que se extenderá con escoba hasta lograr el rejuntado de las baldosas o adoquín, procediéndose a continuación al secado del sobrante.

No se podrá dar el tránsito hasta pasados siete días contados a partir de su terminación.

La planeidad del pavimento se medirá por solape con regla de dos metros, rechazándose automáticamente aquellos pavimentos que presenten variaciones superiores a cuatro milímetros o cejas superiores a dos milímetros.

Medición y abono.

El pavimento de baldosas y adoquines se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado, al precio que para las distintas unidades de obras figuren en el Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto.

En el precio queda incluido el mortero y la lechada utilizadas.

Artículo 3.5.3.- Conducciones de alcantarillado.

Definición.

Se utilizará hormigón en masa como materia prima en su fabricación.

La tubería se colocará sobre una cama de hormigón HM-20 de 20 cm. de espesor y se rellenará con hormigón HM-20 hasta 20 cm. por encima de la clave. Se dispondrá una mallazo de Ø 8 mm. de acero AEH-500 y cuadrícula según diámetro de la tubería.

Por tanto dicha tubería quedará como encofrado perdido del Colector cuyas características mecánicas al ser todo de hormigón cumplirán en todo momento las características mecánicas de la tubería de hormigón armado de serie B.

Medición y abono.

Se medirán por metros lineales (ml.) completamente terminados y aprobados de los diferentes diámetros previstos.

El abono de las tuberías de hormigón se efectuará al precio que por metro lineal (ml) que para las distintas secciones figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto, y en él se incluyen además el transporte de material a pie de obra y la parte proporcional de uniones y sellado, así como el arriostamiento interior cuando sea necesario.

Artículo 3.5.4.- Imbornales y sumideros.

Definición.

Se define como imbornal la boca o agujero por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas o aceras de una calle, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción. Se define como sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesta en forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

La forma y dimensiones de los imbornales y sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los planos del Proyecto, y cumplirán las condiciones que se especifican a lo largo de este artículo.

Materiales.

Los imbornales y sumideros serán de hormigón HM-20, que reunirá los requisitos que se fijan en el artículo "Hormigones para obras de fábrica" de este Pliego.

Las rejillas de cierre de los imbornales o sumideros, contendrán dispositivo antirrobo y serán de hierro fundido, de segunda fusión y de calidad superior y habrá de presentar en su fractura un grano fino y homogéneo, sin grietas ni falta alguna que pueda alterar la resistencia o la buena forma de la pieza, que deberá estar bien moldeada.

Ejecución de las obras.

Los imbornales o sumideros se ejecutarán según lo indicado en los planos del Proyecto y de acuerdo con lo especificado en los artículos de este Pliego para los distintos materiales y unidades de obra.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

Medición y abono.

Los imbornales y sumideros se abonarán por unidades (ud.) realmente ejecutadas en obra.

El precio señalado para estas unidades en los cuadros de precios comprende, la excavación, manipulación y empleo de todos los materiales para la construcción de las mismas, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la correcta terminación de la unidad, queda incluido así mismo, la rejilla y los elementos necesarios para su colocación.

Artículo 3.5.5.- Arquetas y pozos de registro

Definición

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de hormigón.

La forma y dimensiones de las arquetas y pozos, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los planos.

Ejecución.

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos del PG-3.

Las conexiones de tubos se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

Las tapas de las arquetas o pozos ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Serán de fundición se asentarán sobre un marco metálico de las dimensiones correspondientes, según la normalización del Ayuntamiento de Valencia.

Medición y Abono

Se abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas en obra a los precios que figuran para este tipo de unidad en el Cuadro de Precios nº 1.

3.6.- Auxiliares.

Artículo 3.6.1.- Unidades de obra no incluidas en el pliego.

Definición

Se definen como unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego, aquellas unidades que por su difícil determinación o por haberse realizado algún cambio en la ejecución de las obras, no han sido incluidas en el proyecto.

Materiales

Los materiales no incluidos expresamente en el presente pliego o en los Planos y proyectos, serán de aprobada y reconocida calidad, debiendo presentar el contratista, para recabar la aprobación del Director de las Obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

Ejecución de las obras

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego o en los Planos y proyecto, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Director de las obras.

Medición y abono

Para la formación de los precios correspondientes y fijación de las condiciones de medición y abono, cuando se juzgue necesario ejecutar obras que no figuren en el Presupuesto del proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos, si los hubiese y, cuando no, se discutirán ante el Director de las obras y el contratista, sometiéndolos a la aprobación superior si resultase acuerdo.

Artículo 3.6.2.- Conservación de las obras

Durante el plazo de garantía, será la conservación de las obras de cuenta exclusiva del contratista, el que las tendrá constantemente en perfecto estado y si así no lo hiciese, la Administración fijará un plazo para efectuar las reparaciones necesarias, transcurrido el

cual, si no lo hiciera, lo efectuará la Administración a cargo del contratista, pasándole el correspondiente cargo, que, si no lo hiciese efectivo en el plazo que se le señale, motivará se proceda judicialmente contra el mismo, para resarcirse de su importe, con independencia de la pérdida de la fianza como sanción.

Artículo 3.6.3.- Disposiciones aplicables

Regirá todo lo especificado en el Capítulo I, en cuanto a disposiciones legales aplicables.

Artículo 3.6.4.- Plazo de garantía

El plazo de garantía se establece en un año desde la fecha de Recepción Provisional. Durante dicho plazo el Contratista queda obligado a mantener las obras e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y conservación subsanando las deficiencias y averías que se produjesen debiendo proceder a su reparación en los plazos estipulados en el "Pliego de Condiciones de Conservación y Mantenimiento de Urbanización" del Excmo. Ayuntamiento de Valencia vigente en la fecha, aplicándosele en caso contrario las penalizaciones indicadas en el citado Pliego; que se deducirán de la fianza depositada por el mismo.

Recepción definitiva

Transcurrido el plazo de garantía, se procederá, si las obras están en perfectas condiciones, a levantar la correspondiente Acta de Recepción Definitiva.

Artículo 3.6.5.- Reposición de servicios.

Si por necesidades de la obra fuera necesario desviar algún servicio correspondiente a alguna de las siguientes compañías: Telefónica, Aguas de Valencia, Cegas, Iberdrola, los gastos serán abonados por el Contratista a las citadas Compañías.

Previamente a la iniciación de los trabajos correspondientes a cada tramo, el Contratista deberá obtener de dichas Compañías la situación de las canalizaciones y conductos afectados en el tramo mencionado, adoptando las medidas de excavación procedentes para no dañarles.

No obstante y si a juicio del Director de las Obras se considera oportuno la realización de catas de localización, el Contratista quedará obligado a ejecutarlas tantas veces como fuera necesario para una mayor definición de los servicios que afecten al trazado de la Obra.

De igual forma el Contratista deberá obtener de dichas Compañías la previsión de sus reposiciones, que en el tramo procedan, para que una vez abierta la caja, puedan instalarse las canalizaciones en completa coordinación con la obra urbanizadora y en la ubicación que el Ingeniero Director indique.

Asimismo el Contratista ha de mantener a su costa la continuidad de los servicios públicos o privados afectados por ella, tomando las medidas necesarias con el visto bueno del Ingeniero Director.

Artículo 3.6.6.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución de la totalidad de la obra de este Proyecto será de 20 MESES, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

Valencia, Junio de 2008

Los Arquitectos:

Fdo.: Federico García-Germán y Cruz

Fdo.: Emilio Ordeig Fos