

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO

CAPÍTULO I. NORMATIVA DE APLICACIÓN GENERAL

Es válido el capítulo I “Normativa de Aplicación General” del proyecto original.

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Es válido el capítulo II “Descripción de las obras” del proyecto original.

CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

Es válido el capítulo III “Condiciones que deben satisfacer los materiales” del proyecto original para todas aquellas unidades de obra incluidas en dicho proyecto. No obstante, a continuación se reflejan las condiciones que deben satisfacer los materiales de las unidades nuevas incluidas en el presente proyecto modificado nº1.

3.1.2.7.- Relleno localizado para saneo de blandones

El saneo de blandones o ejecución de nuevo firme, consistirá en la excavación de la superficie defectuosa hasta una profundidad de 60 cm sobre la rasante definitiva, para proceder a un relleno inicial de todo uno de cantera de 35 cm de espesor y a la extensión sobre éste de una capa de zahorras artificiales de 20 cm previa al nuevo asfaltado, todo ello debidamente compactado.

El Relleno localizado en saneo de blandones se realizará con todo-uno de cantera procedente de prestámos (machaqueo de piedra caliza) y tamaño máximo inferior a 100 mm, exento de materiales plásticos, al que se aplicará una compactación mayor al 95% del P.M., mediante rodillo vibrante de peso máximo en función del tamaño del cajeo del blandón.

3.2.2.5.- Slurry

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de acabado para pavimento de mezcla bituminosa, aplicada en dos manos mediante rastras de banda de goma, realizada con lechada bituminosa homogénea

(slurry), color negro, formada por áridos y cargas minerales, ligados con emulsión asfáltica, con un rendimiento de 2 kg/m² cada mano. Sin incluir la preparación del soporte.

Previamente se imprimirá la superficie del soporte mediante la aplicación de pintura de resinas APT.

El Slurry a emplear tendrá las siguientes características;

DATOS TÉCNICOS VALOR UNIDAD NORMA

Viscosidad a 20 °C (Brookfield RVT, husillo nº6, 100 r.p.m) > 30 poises

Densidad a 20 °C 1,5 - 1,6 g/cm³

Abrasión Taber en seco (1000 ciclos, 1000 g, CS 17) < 0,2 g

Abrasión Taber en humedo (1000 ciclos, 500 g, CS 17) < 8,0 g

Abrasión NLT-320 250 g/m²

El Slurry deberá cumplir las condiciones generales exigidas en el código técnico de la edificación y la NTE-RSC "Pavimentos Continuos" en lo referente a su aplicación.

3.2.2.8. Tuberías de polietileno de alta densidad (PEHD)

Definiciones de las instalaciones y de sus componentes

Se entenderá por "tubería" la sucesión de elementos convenientemente unidos, con la intercalación de todas aquellas unidades que permitan una economía y fácil explotación del sistema, formando un conducto cerrado convenientemente aislado del exterior.

Se da el nombre de "tubo" al elemento recto, de sección circular y hueco, que constituye la mayor parte de la tubería. Puede adquirirse normalizado en el comercio o ser fabricado expresamente. Los elementos que permitan cambio de dirección, empalmes, derivaciones, reducciones, uniones con otros elementos, etc., se llamarán piezas especiales.

Condiciones generales sobre tubos y piezas

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias

prescritas y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Administración.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente las interiores queden regulares y lisas, con aristas vivas.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.) deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada ser rigurosamente intercambiables. A tal efecto, el montaje de las mismas deberá realizarse en fábrica, empleándose plantillas de precisión y medios adecuados.

Todos los elementos de la conducción deberán resistir, sin daños los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos.

Los tubos serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal, para facilitar las uniones.

La protección contra los rayos ultravioletas se realizará normalmente con negro de carbono incorporado a la masa.

Clasificación

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión nominal que es la máxima de trabajo (Pt) definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20°C) de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

Diámetros nominales y tolerancias

Los diámetros nominales se refieren a los exteriores de los tubos, y las tolerancias admitidas proporcionan los valores máximos en milímetros de los diámetros exteriores, de acuerdo a las Normativas aplicadas. No se admitirán tolerancias en menos.

Serán de aplicación al respecto las Normativas DIN 8074 y DIN 8075 (basadas en la ISO R-161) además de la norma UNE 53131 correspondiente.

Espesores y tolerancias

Los espesores y tolerancias deberán cumplir las Normativas DIN 8074 y DIN 8075 (basadas

en la ISO R-161) además de la norma UNE 53131 correspondiente.

Aspecto de los tubos

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Juntas y uniones

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

Marcado

Todos los elementos de la tubería llevarán, como mínimo, las marcas distintas siguientes, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente:

- 1ª Marca de fábrica
- 2ª Diámetro nominal
- 3ª Presión nominal en kg/cm²

La presión nominal de la tubería es la máxima presión de trabajo para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte (20) grados centígrados de temperatura de uso del agua.

Pruebas en fábrica y control de fabricación

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de la tubería podrán ser controlados por la Administración durante el período de su fabricación.

Se realizará como mínimo las pruebas reseñadas en el apartado "Pruebas en los tubos".

El control de calidad de los materiales y de su fabricación deberá ser realizado por una empresa de reconocido prestigio internacional y amplia experiencia en este campo.

Entrega y transporte. Pruebas de recepción en obra de los tubos y elementos. Pruebas de tubería "in situ" por tramos previamente a la colocación

Después de efectuarse las pruebas en fábrica y control de fabricación el Contratista deberá transportar, descargar y depositar las piezas o tubos objeto de su compra, sea en sus almacenes o a pie de obra, en los lugares precisados, en su caso, en el pliego particular de prescripciones.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presentaran defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Aceptación o rechazo de los tubos

Clasificado el material por lotes. Los tubos que no satisfagan las condiciones generales, dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego, serán rechazados.

Pruebas en los tubos

Generalidades

Para la aceptación de los tubos, se exigirá el certificado de prueba de una casa especializada.

Pruebas en fábrica

- 1ª Examen visual del aspecto general de todos los tubos
- 2ª Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos
- 3ª Pruebas de estanqueidad
- 4ª Pruebas de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote
- 5ª Prueba de aplastamiento o flexión transversal

Complementariamente a lo señalado en otros apartados, deberán verificarse las normas DIN 8074 y DIN 8075 (basadas en la ISO R-161) además de la norma UNE 53131 correspondiente, en los ensayos a efectuar en los materiales y en los tubos en fábrica.

Lotes y ejecución de las pruebas

El proveedor clasificará el material por lotes de 100 unidades antes de los ensayos.

Examen visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los mismos

Cada tubo se presentará separadamente se hará rodar por dos carriles horizontales y paralelos, con una separación entre ejes igual a los dos tercios (2/3) de la longitud nominal de los tubos. Se examinará por el interior y exterior del tubo y se tomarán las medidas de sus dimensiones, el espesor en diferentes puntos y la flecha para determinar la posible curvatura que pueda presentar.

Pruebas de estanqueidad

Los tubos que se van a probar se colocan en una máquina hidráulica asegurando la estanqueidad en sus extremos mediante dispositivos adecuados.

Prueba a presión hidráulica interior

El tubo objeto del ensayo será sometido a presión hidráulica interior, utilizando en los extremos y para su cierre dispositivos herméticos, evitando cualquier esfuerzo axial, así como flexión longitudinal.

Pruebas de flexión transversales

El ensayo de flexión transversal se realizará en tubo sometido, entre dos placas rígidas a una fuerza de aplastamiento aplicada a lo largo de la generatriz inferior, que produce una flecha o deformación vertical al mismo.

Pruebas de recepción y pruebas de tubería "in situ" por tramos previamente a la colocación

El Director de la Obra podrá ordenar, si lo estima necesario, la repetición de pruebas en la obra que ya hayan sido realizadas en fábrica.

Respecto de los controles y pruebas de la soldadura y bridas se cumplirán las correspondientes normas DIN y UNE al respecto correspondientes a las normas finlandesas SFS-3126, SFS423IE, SFS-3127 y SFS-3128.

En ensayo de tubería "in situ" se realizará por tramos de 300 a 500 m.

Se someterá a la tubería llena de agua a una presión de prueba igual a la presión nominal durante dos horas.

La posible pérdida de agua en este tiempo será inferior a 138 litros por kilómetro y hora. Si la temperatura durante la prueba es superior a 20°C es esperable una necesidad de agua un 1% superior.

Se considera como pérdida, la cantidad de agua que debe suministrarse de nuevo al tramo de tubería en prueba para que se mantenga la presión inicial de la misma.

Al hacer la prueba, hay que asegurar bien los extremos de la tubería puesto que los esfuerzos que en ella se alcanzan son importantes. Se prestará especial atención a expulsar todo el aire que hay en el interior de los tramos previamente a la ejecución de pruebas de presión en la tubería.

Si se acusara una pérdida elevada de presión (y por ello de agua), debe recorrerse el tramo en prueba para detectar la posible existencia de fugas, hasta descubrir el defecto existente, aislándolo y resolviéndolo adecuadamente.

El control y pruebas a las tuberías difusoras pueden limitarse a los reflejados en los puntos "Pruebas en los tubos" y "Pruebas de recepción" relativo a control en fábrica de materiales y tubos, control de tubos a la recepción en obra y control de calidad de soldaduras y piezas especiales.

Pruebas de la tubería instalada

Una vez la tubería principal del aliviadero este completamente instalada y enterrada, se someterá a la misma a un ensayo de estanqueidad por vertido de una sustancia colorante en cabecera no debiendo observarse su escape por las uniones embridadas u otros puntos, excepto por el final del aliviadero. Para facilitar esta labor se dejara desenterrado un espacio adyacente a cada unión embridada.

También se cumplirán las pautas marcadas en las ESPECIFICACIONES MÍNIMAS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS RELATIVAS A INSTALACIONES DE AGUA POTABLE (V5) de la compañía encargada del suministro y mantenimiento de la red de agua potable FACSA, siempre que los servicios técnicos municipales no indiquen lo contrario. A continuación aparece un extracto de las especificaciones mencionadas, relativo a este tipo de tuberías y otros materiales a utilizar.

“Tuberías de polietileno”

Las tuberías serán aptas para uso alimentario, con registro sanitario y deberán disponer de certificación de calidad AENOR. Estarán exentas de burbujas y grietas, presentando una superficie exterior e interior lisas y con una distribución uniforme de color.

La tubería deberá ser de una marca de reconocido prestigio (MASA, SAMAPLAST, TUYPER) y aprobada por FACSA. El empleo de cualquier otra marca requerirá la realización de ensayos de laboratorio del material a instalar que certifiquen el cumplimiento de las especificaciones mínimas establecidas en la norma. Los ensayos a realizar serán conformes a lo dispuesto en la UNE 12.201 y serán los siguientes:

Presión interna a 20°C durante 100 h

Presión interna a 80°C durante 165 h

Índice de fluidez

Tiempo de inducción a la oxidación

Características geométricas

No se admitirá en ningún caso material fabricado mediante polietileno reciclado.

Los diámetros recomendados son 32, 40, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250, 315 mm.

Según el diámetro a utilizar las características de las tuberías serán las siguientes:

- **32mm – 63mm**

- materia prima: polietileno de baja densidad PE 40
- presión mínima: 10 atm
- fabricado según norma UNE-12201

- **63mm – 125 mm**

- materia prima: polietileno alta densidad PE 100
- presión mínima: 16 atm
- fabricado según norma UNE-EN-12201

- **igual o superior a 160 mm**

- materia prima: polietileno alta densidad PE100
- presión mínima: 10 atm
- fabricado según norma UNE-EN-12201

Uniones para tubería de polietileno

Las uniones (manguitos, codos, tes, tapones, reducciones, etc...) utilizadas en el polietileno de baja densidad (hasta 63 mm incluido) serán metálicas, concretamente de latón o de aleación AMETAL-C con tuerca de fijación de acetal. No se deberán montar uniones de material plástico, hierro, etc... El timbraje mínimo de las uniones será de 16 Atm.

Las uniones (manguitos, codos, tes, tapones, reducciones, etc...) utilizadas en el polietileno de media y alta densidad (a partir de 63 mm) se realizarán con piezas electrosoldables (manguitos, codos, portabridas, tes, reducciones, tapones, etc...), o por medio del método de "soldadura a tope"

La unión de la tubería de polietileno con válvulas, piezas y otro tipo de tuberías, se realizará por medio de un manguito portabridas y brida loca de acero, de los diámetros adecuados.

El montaje de la tubería debe realizarlo personal experimentado, observando escrupulosamente las instrucciones de montaje de los fabricantes (alineaciones y limpieza soldaduras, tiempos de enfriado, etc..)

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños. Se tomarán las medidas necesarias para mantener las zanjas libres de agua. No se colocaran más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja, y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

En recorridos rectos y continuos de tubería en que se prevean dilataciones y contracciones, será necesario insertar elementos para absorber éstas (compensadores de dilatación). En muchas instalaciones, los movimientos de dilatación y contracción se compensarán dejando la tubería serpenteando dentro de la zanja.

Apoyos

Los codos, tes, tapones, reducciones, y en general todos aquellos elementos que están sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales, deberán ser sujetados con apoyos de hormigón. Estos apoyos deberán tener el desarrollo preciso para evitar que puedan ser desplazados por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser colocados en forma tal que sus accesorios sean accesibles para su reparación.

Queda prohibido el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

Válvulas

Las válvulas serán de compuerta, del tipo "Sin Mantenimiento", de cierre elástico, totalmente recubierto con caucho nitrílico, cuerpo de fondo liso sin entalladura, y paso total.

El cuerpo de la válvula será de fundición dúctil (GGG-50) y deberán reunir las siguientes características, además de las especificaciones contempladas en las normas ISO 7259, 5201 y 1083-76: unión cuerpo tapa sin tornillería, eje de acero inoxidable conformado por deformación en frío y pulido por componentes soldados y tornillería bicromatada, compuerta de fundición dúctil, totalmente revestida de elastómero, estanqueidad permanente, doble empaquetadura independiente entre sí "sin mantenimiento", permitiendo la reparación en carga, paso de agua rectilíneo en la parte inferior, impidiendo depósitos que perjudiquen el cierre, revestimiento del cuerpo y tapa con protección epoxi por el interior y exterior de 100 a 150 micras.

Ventosas

Se colocarán ventosas trifuncionales de doble propósito con cuerpo de fundición dúctil GGG-40. El diámetro de la ventosa dependerá del diámetro de la tubería a proteger. Como criterio general se empleará:

DÍAMETRO TUBERÍA	DÍAMETRO VENTOSA
<i>DN <= 110 mm</i>	<i>1"</i>
<i>110 mm <DN <=300 mm</i>	<i>2"</i>
<i>DN >300 mm</i>	<i>80 mm</i>

La ventosa se colocará en la tubería mediante una pieza en T, excepto para tubería de polietileno que podrá utilizarse un collarín de derivación para polietileno.

La ventosa dispondrá de una válvula de compuerta (según se describe en el punto anterior).

Los puntos donde se colocarán las ventosas serán los siguientes:

- En los puntos altos
- Cada 500 mts a lo largo de toda la conducción
- En los cambios bruscos de pendiente
- En los puntos donde exista una válvula de seccionamiento (aguas abajo)

Arquetas

Deberán instalarse en una arqueta adecuada, preferentemente cilíndrica y con registro de fundición, de un diámetro no inferior a 40 cm. Las arquetas se limpiarán de piedras u objetos sueltos, y se rellenarán con arena lavada de río, de manera que esta cubra totalmente la

tornillería de la válvula y deje al descubierto la montura y el volante.

Para conducciones de diámetro superior a 200 mm las arquetas estarán compuestas por tubo de hormigón de Ø100 cm en la base, cono asimétrico de hormigón Ø100-60 cm y marco y tapa de fundición Ø60 cm.

Las arquetas se limpiarán de piedras u objetos sueltos, y se rellenarán con arena lavada de río, de manera que esta cubra totalmente la tornillería de la válvula y deje al descubierto la montura y el volante.

Las paredes de las arquetas no deberán apoyar en la tubería.

Marcos y tapas de fundición

Cumplirán:

- Conformes a la norma EN124, con certificado de AENOR u otra entidad acreditada por ENAC.
- Clase C-250 (si está ubicada en acera) o D-400 ubicada en calzada.
- todas las inscripciones formarán parte de la misma (quedan prohibidas las inscripciones remachadas, soldadas, pegadas, etc...)
- estarán pintadas y llevarán la inscripción "Aguas Potables" y el escudo del ayuntamiento o/y otras inscripciones si éste lo exigiere.
- Se prohíbe la instalación de tapas con cerrojo de seguridad o sistema de bloqueo
- Las tapas situadas en calzada estarán dotadas de junta de polietileno o elastómero para amortiguar los ruidos producidos por el tráfico

o

Pruebas de la tubería instalada

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

- Prueba de presión interior
- Prueba de estanquidad

Se emitirá una notificación a la empresa suministradora, en la que se indique la fecha prevista para las dos pruebas, así como el plan previsto de prueba de carga y de estanquidad, concretando los puntos de inyección, la presión de prueba y los tiempos previstos. Asimismo, una vez realizadas las pruebas se elaborará un informe en el que se muestren los resultados obtenidos.

Prueba de presión interior

Las pruebas se realizarán, salvo autorización del director de la obra, en tramos de tubería no superiores a los quinientos (500) metros de longitud. A lo largo del tramo que se pruebe, entre el punto más alto y el más bajo, la diferencia de presión no deberá exceder el 10% de la presión de prueba.

En tuberías de polietileno no se iniciará ninguna prueba antes del enfriamiento completo de las soldaduras.

La presión de prueba para la tubería en zanja será la necesaria para alcanzar 1,4 veces la presión máxima de trabajo de la tubería en el punto de más presión.

Antes de comenzar la prueba, todos los accesorios (válvulas, ventosas, acometidas, etc.) deberán estar instalados en su posición definitiva, y la tubería convenientemente anclada en todos los cambios de dirección, así como en los puntos fijos. El anclaje debe ser diseñado para resistir el máximo empuje desarrollado durante la prueba de presión. La zanja debe ser rellenada parcialmente por tramos con el fin de evitar movimientos de la tubería, dejando siempre al descubierto las soldaduras, empalmes, uniones, piezas especiales, etc.

Todas las válvulas del tramo deben estar abiertas al inicio de la prueba. Las ventosas situadas en puntos altos deben ser abiertas durante el llenado de la tubería y en el punto más alto del tramo a probar se colocará un grifo de purga o una boca de riego para expulsión del aire y para comprobar que todo el sistema se encuentra cargado de agua.

Se comenzará a llenar lentamente (velocidad <0.5 m/s) con agua el tramo a probar, cerrando de abajo hacia arriba todos los elementos que estaban abiertos, conforme se haya comprobado que no existe aire aguas abajo. Una vez lleno en su totalidad el tramo, se realizará una inspección inicial hasta comprobar que todas las uniones son estancas.

El equipo de presión para la prueba podrá ser manual o mecánico, pero en este caso deberá estar provisto de llaves de descarga para poder regular de forma lenta los aumentos de presión.

Los incrementos de la misma no superarán la cifra de 1 kg/cm²·min.

El equipo se situará, en todos los casos, en el punto más bajo del tramo objeto de la prueba.

Una vez obtenida la presión de prueba se esperará durante 30 minutos, considerándose satisfactoria la prueba cuando, durante este tiempo, el manómetro no acuse un descenso

superior a la raíz cuadrada de p quintos ($\sqrt{P/5}$), siendo p la presión de prueba en zanja en kg/cm². Cuando el descenso sea superior, se corregirán las fugas y se procederá a una nueva prueba, hasta obtener un resultado satisfactorio.

Prueba de estanquidad.

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanquidad.

La presión de prueba de estanquidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanquidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanquidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V=K.L.D$$

en la cual:

V: pérdida total en la prueba en litros

L: longitud del tramo objeto de la prueba en metros

D: diámetro interior, en metros

K: coeficiente dependiente del material.

MATERIAL	K
Hormigón en masa	1
Hormigón armado con o sin camisa	0,4
Hormigón pretensado	0,25
Fibro cemento	0,35
Fundición	0,3
Acero	0,35
Plástico	0,35

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, se repararán todas las juntas y tubos defectuosos; así mismo se reparará cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

Desinfección de las tuberías

Antes de la conexión de la nueva red de distribución con la red existente o antes de la entrega de las obras se deberá realizar una limpieza previa y desinfección de las tuberías.

Las directrices que se deberán seguir para la desinfección son las siguientes:

- El primer paso consistirá en la circulación de agua a través de la conducción para la limpieza de tierra o suciedad que pudiera quedar dentro de la misma consecuencia del proceso de instalación. Se abrirá un punto de purga (desagüe o boca de riego) en el punto más alejado posible del punto de llenado de la tubería, dejando circular agua hasta que visualmente se compruebe que el agua circulante ya no presenta turbidez o arrastres.
- La desinfección se realizará mediante la inyección de hipoclorito en la tubería a través de una acometida lo más cercana posible al punto desde el que se procederá al llenado de la red. La cantidad de hipoclorito inyectada será de 50 mg/l hipoclorito/m³ de tubería a desinfectar
- Una vez inyectado el cloro se llenará de agua la tubería asegurando la circulación del hipoclorito por todos los nuevos tramos de tubería. La desinfección se considerará completa cuando transcurrida 24 horas desde el llenado completo de la tubería la concentración de cloro en el punto más alejado de la red sea de 1 mg/l.
- Tras la limpieza y desinfección, debe comprobarse que el olor, sabor, turbidez, color, conductividad, concentración de e-coli, de amonio, de bacterias coniformes y del ión hidrógeno o pH del agua se mantiene dentro de los límites aceptables para que se cumplan las condiciones establecidas en la Reglamentación Técnico Sanitaria para Agua Potable.

Se notificará a la empresa suministradora, con tiempo de antelación, la fecha en la que se realizará la limpieza y desinfección, de manera que ésta pueda supervisar todo el proceso. Asimismo, se proporcionará un plan de desinfección, en el que se indiquen los puntos de inyección, las cantidades de hipoclorito y el tiempo estimado para cada uno de los tramos. Una vez finalizada la desinfección, se elaborará un informe en el que se indique cómo se ha realizado la desinfección, concretando los puntos de inyección del hipoclorito, la cronología de cada uno de los tramos desinfectados, la fecha de realización así como la concentración final de hipoclorito.”

3.2.2.9. Tubería de fundición dúctil

Estos tubos, que se designan por su diámetro interior y por su presión de trabajo, deben poder ser cortados, taladrados o mecanizados. No se aceptarán aquellos cuya dureza superficial sobrepase las 230 unidades Brinell.

Deberán ajustarse a las indicaciones de las Normas: ISO 2531, ISO 4179-85, ISO 8179-85, ISO 8180-85, ISO 4633

Todos los elementos de la red de distribución deberán resistir sin daños todos los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos, no

produciendo ninguna alteración a las cualidades físicas, químicas y bacteriológicas de las aguas conducidas.

Interiormente deberán ir recubiertos con una capa de mortero de cemento de alto horno, aplicado mediante centrifugación a alta velocidad (cumpliendo normas ISO 4179). Exteriormente llevarán un primer revestimiento de cinc, que será aplicado por proyección a pistola y termo-deposición de hilo de cinc con riqueza mínima del 99% y en cantidad no inferior a 130 gr/m². Sobre el cinc llevarán un revestimiento de barniz asfáltico antioxidante, con un espesor mínimo de 50 micras.

Todas las piezas serán de fundición dúctil cumpliendo las especificaciones de la norma ISO 2531. La junta entre tubos será del tipo junta automática flexible, debiendo ser del tipo exprés en los diámetros 60 a 1.100 y standard en los superiores.

3.2.2.10.- Tubería Drenante PVC.

Definición

Los drenes consisten en tubos de P.V.C. ranurados, apoyados en una solera, rodeados lateralmente y por la parte superior de un material drenante, adecuadamente compactados.

Material

En este apartado se detallan las condiciones a cumplir por los tubos y material drenante que constituye esta unidad. Con relación al resto de materiales auxiliares, tales como filtro geotextil, relleno de tierras de la parte superior de la zanja e impermeabilización de la misma, se estará a lo dispuesto en este Pliego y a lo indicado en el Proyecto.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los tubos a emplear en zanjas drenantes serán fuertes, duraderos y libres de defectos, grietas y deformaciones.

La tubería que se utilizará será de PVC corrugada y abovedada de 110 mm de diámetro, que tendrá ranurada su parte superior y la parte superior de las laterales, dejando el fondo y la parte inferior de los laterales sin ranuras para permitir el transporte del agua drenada hacia el punto de evacuación.

El Director de las Obras podrá exigir las pruebas de resistencia mecánica que estime necesarias, aplicando en tal caso con carácter general el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" y con carácter particular las siguiente Norma:

Policloruro de vinilo: UNE 53332 y UNE EN 1401

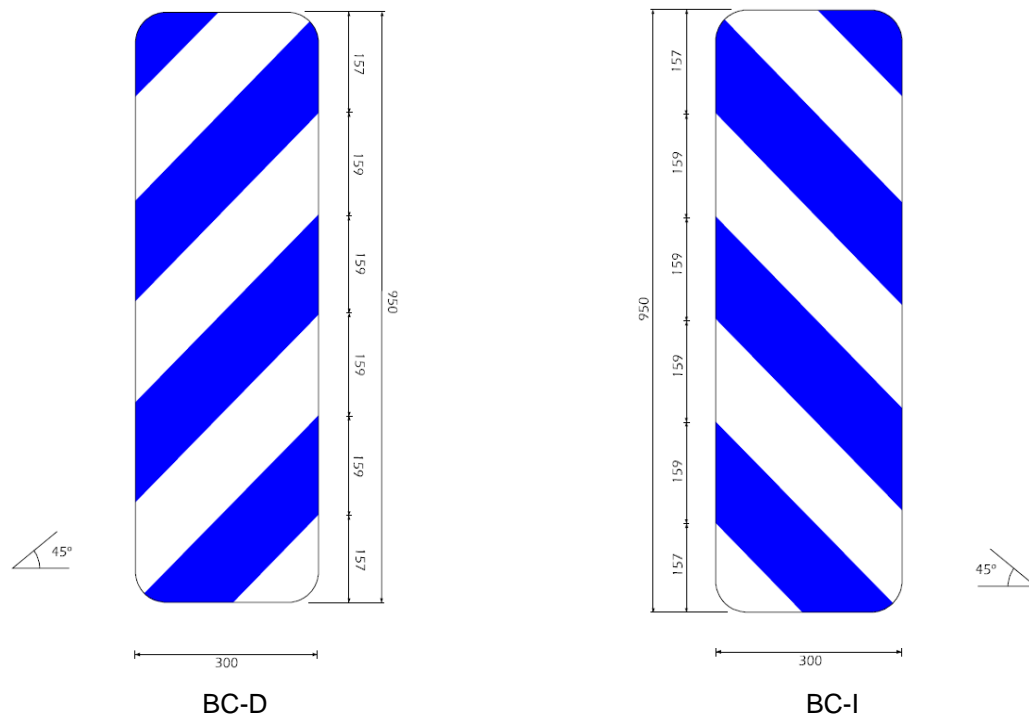
La superficie interior será razonablemente lisa, y no se admitirán más defectos que los de carácter accidental o local, siempre que no supongan merma de la calidad de los tubos ni de su capacidad de desagüe.

Se atenderá con carácter general a las características geométricas y tolerancias recogidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" y con carácter particular a lo recogido en la normativa específica anteriormente citada.

3.3.3.8.- Paneles de balizamiento de obstáculos (Balizas de obstáculos)

1. DIMENSIONES Y DISEÑO

Su forma geométrica, diseño gráfico y dimensiones están determinados por los dibujos BC-D y BC-I (cotas en mm).



2. MATERIALES BÁSICOS

El material base de los paneles de balizamiento de obstáculos será el citado en la norma UNE 135310, es decir, chapa de acero al carbono galvanizada en continuo por inmersión, conforme a la norma UNE-EN 10346, tipo DX51D ó DX52 D con un espesor mínimo de 1,8 mm y con las tolerancias indicadas en la norma UNE-EN 10143 UNE-EN 10346, con una masa o espesor de recubrimiento del galvanizado, contadas ambas caras de la chapa, de 235 g/m², lo que equivale

a un espesor del recubrimiento de 16,5 mm en cada cara. El tipo de acabado del revestimiento de cinc puede ser cualquiera de los indicados en la norma UNE-EN 10346. Las señales se fabricarán de una sola pieza y no se admiten soldaduras.

3. DEFORMACIÓN METÁLICA

La conformación de los paneles los paneles de balizamiento de obstáculos se efectuará mediante deformación en frío, por procedimientos de estampación, embutición, plegado o cualquier combinación de estos métodos, y todos los elementos presentarán una pestaña perimetral de 25 mm como mínimo de ancho, formada por la prolongación de la propia chapa doblada en ángulo de 90°±5, pestaña en la que deberá llevar los taladros correspondientes para la sujeción de las piezas de anclaje de la placa.

4. PINTURA

El color azul oscuro empleado en el anverso, así como el gris del reverso, constituirán la zona no retrorreflectante de los paneles direccionales, y deberán cumplir la norma UNE 135331.

5. RETRORREFLECTORIZACIÓN

La zona retrorreflectante de los paneles de balizamiento de obstáculos (color blanco), deberá cumplir la norma UNE 135330.

6. ELEMENTOS DE ANCLAJE

Los elementos de anclaje deberán tener las dimensiones, características y forma del tipo 5 especificadas en la norma UNE135312, dichos elementos serán los únicos aceptados para su posterior instalación sobre su poste correspondiente.

El espesor mínimo del acero empleado para su construcción será de 2.5 mm, galvanizado en caliente (recubrimiento de cinc señalado en la Tabla 2 de la citada Norma)

7. TORNILLERÍA

La sujeción de los elementos de anclaje a la placa se verificará con tornillería inoxidable calidad AISI 304, tornillo de M8x20 y tuerca y arandela M8.

8. MARCADO

En la parte posterior de la placa figurará la identificación del fabricante , con mes y año de fabricación. Asimismo deberá figurar el logotipo del Gobierno de Aragón. Ambas marcas serán de color negro.

9. EMBALAJE

Las placas deberán embalarse en caja de cartón, de dos en dos, convenientemente identificadas en su exterior. Eventualmente pueden ser asimismo embaladas mediante plástico alveolar igualmente identificado en su exterior.

3.3.4.1.- Delimitador de carril

Es una pieza de caucho de dimensiones 500 x 150 x 80 mm, dotada con cinta de suelo reflectante que le da gran visibilidad, que se utiliza para separar carriles con tráfico diferenciado, como por ejemplo el tráfico de vehículos a motor del que transcurre por un vial peatonal, un carril bici o un carril bus.

Está formado por caucho, que puede ser reciclado al 100% o con diferentes composiciones que pueden incluir caucho reciclado, caucho natural y cargas especiales para dotarlo de mayor elasticidad y mayor resistencia a la abrasión, a la intemperie, a la radiación UV, a la rotura, al desgarramiento y al rozamiento, dotando a la pieza de gran durabilidad y evitando que se decolore.

3.4.3.1.- Transplante de arbolado

La selección de árboles o arbustos para ser trasplantados se regirá por las siguientes consideraciones:

OBJETIVOS DEL TRASPLANTE:

La necesidad del trasplante, tomando en cuenta las dimensiones de los árboles, su edad y su valor como especie y la imposibilidad de permanencia en el lugar original.

CONDICIONES DEL LUGAR DE PLANTACIÓN:

Cuidar que el lugar de plantación sea de características similares a las del lugar de arranque.

SUSCEPTIBILIDAD DEL TRASPLANTE, TOMA DE DECISIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO:

No todas las especies admiten satisfactoriamente los trasplantes. El riesgo en algunos géneros, no hace aconsejable el gasto.

SELECCIÓN INDIVIDUAL DE LA ESPECIE:

Los árboles o arbustos seleccionados para preparación y trasplante han de ser vigorosos, sanos, sin deformaciones y bien configurados, con valor ornamental.

ÉPOCA DE TRASPLANTE

Deberá realizarse siempre en la época idónea, como norma general se seguirán, salvo especificación contraria, las siguientes pautas:

ARBOLES Y ARBUSTOS CADUCOS: Durante el periodo de reposo vegetativo y siempre y cuando hayan perdido toda la hoja.

ARBOLES Y ARBUSTOS PERENNES: Al final del reposo vegetativo, antes de la brotación primaveral.

Mientras más susceptible al trasplante sea una especie, más importante será realizar el mismo en la época idónea, ya que el hacerlo fuera de época eleva el riesgo de la operación.

3.100.- Bancada para apoyo de neoprenos

Los apoyos de material elastomérico se asentarán sobre una capa de mortero especial tipo Masterflow 4800 o similar en base cemento de cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento III-1-MRSR por metro cúbico de mortero (450 kg/m³) mínimo, de al menos un centímetro (1cm) de espesor, sin retracción y autonivelante, y con elevada resistencia inicial y final.

3.101.- Pantalla impermeable para muros en contacto con el terreno

La pantalla impermeable será a base de emulsión de betún asfáltico viscosa y de aplicación en frío compuesta por una dispersión de pequeñas partículas de betún asfáltico con un agente emulsionante aniónico y con incorporación de cargas para conformar un elastómero impermeabilizante.

Características:

Viscosidad:	10-30 poises
Densidad a 20°C:	0.9 – 1.1 g/cm
Toxicidad:	Nula
Inflamabilidad:	Nula

3.102.- Rellenos con material drenante.

Consiste en la extensión y compactación de materiales drenantes en zanjas, trasdoses de obras de fábrica o cualquier otra zona.

Los materiales drenantes a emplear serán áridos naturales, o bien áridos procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural. En todo caso estarán exentos de arcilla, margas y otros materiales extraños. El tamaño máximo no será superior a setenta y seis milímetros (75 mm) y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0.080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%). El coeficiente de uniformidad del filtro será inferior a veinte (F60 / F10 menor que 20). En todo caso, cumplirán lo dispuesto en el artículo 421.2 del PG-3.

PRESCRIPCIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.103.- Rigola prefabricada de hormigón.

En todo lo referente a esta unidad se estará a lo que disponga la Norma UNE-EN 1339. Serán de hormigón del tipo HM-30 y tendrán las dimensiones indicadas en los planos y/o reflejadas en el precio de la unidad.

Cumplirán con las siguientes condiciones:

Resistencia climática: Valor medio del coeficiente de absorción de agua igual o inferior al 6% en masa.

Resistencia a la rotura: La resistencia característica a la rotura será superior a 3.6 MPa. Ningún valor individual será inferior a 2.9 MPa ni tendrá una carga de rotura inferior a 250 N/mm de la longitud de la rotura.

Resistencia al desgaste por abrasión: El valor medio será igual o inferior a 23 mm.

Es válido el capítulo IV "Prescripciones para la ejecución de las obras" del proyecto original para todas aquellas unidades de obra incluidas en dicho proyecto. No obstante, a continuación se reflejan las prescripciones para la ejecución de las obras de las unidades nuevas incluidas en el presente proyecto modificado nº1.

4.1.2.7.- Relleno localizado para saneo de blandones

Una vez excavada la superficie defectuosa hasta una profundidad de 60 cm sobre la rasante definitiva y compactado el fondo del cajeo, se procederá a rellenar de todo uno procedente de frente de cantera una capa homogénea de 35 cm de espesor, a la que se aplicará una compactación mayor al 95% del P.M., mediante rodillo vibrante de peso máximo en función del tamaño del cajeo del blandón.

4.2.4 Slurry.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas. Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se efectuará el slurry.

Se aplicará con rastras de goma 24 horas después de haber limpiando la solera de base por barrido y eliminando el polvo y las materias extrañas. La imprimación se aplicará con la antelación necesaria que asegure la adherencia del producto con la base y con el slurry.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN.

Aplicación de la capa de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

El tráfico no deberá darse hasta el tercer día de la aplicación.

Se protegerán los elementos constructivos o accesorios para evitar que se manchen.

4.3.5 Instalación de tuberías de polietileno.

Se encuentra desarrollado este punto en el 3.2.2.8.

4.3.6 Instalación de tuberías de fundición dúctil.

Antes de la colocación, se inspeccionarán los tubos, para eliminar adherencias, suciedad, etc. de su interior y defectos de protección o grietas en el exterior.

El descenso de los tramos de tubos debe de hacerse con medios mecánicos.

Los tubos dentro de la zanja se colocarán perfectamente alineados, con los ya colocados, sin forzar en ningún momento a los mismos.

Toda la generatriz de los tubos descansará sobre una capa de arena.

Los cambios de dirección, uniones de los diversos tramos, cambios de sección, derivaciones o instalación de válvulas, se hará con los correspondientes accesorios o piezas especiales. En los cambios de dirección las alineaciones rectas serán tangentes a las piezas empleadas.

En la instalación de tuberías, con pendientes superiores al 20% la tubería se colocara en sentido ascendente o se emplearan juntas resistentes a la tracción.

Todos los elementos o piezas especiales deberán contar con el suficiente macizo de anclaje, a tracción o compresión, efectuado con hormigón de resistencia característica adecuada (hormigón no inferior a HM-20) o se emplearan juntas resistentes a la tracción

PRUEBAS A REALIZAR

Todas las conducciones de la red de abastecimiento así como los accesorios y valvulería, que se instalen, se probaran a presión.

Las instalaciones se someterán a las siguientes pruebas:

Prueba de presión interior.

A medida que se monten, las tuberías se someterán a la prueba de presión interior por tramos no superiores a 500 metros.

Ésta consistirá en el llenado con agua de la tubería mediante una bomba, eliminación del aire que pueda contener en su interior y someter a la misma a una presión de prueba de 1.4 veces la presión de trabajo a la que va a funcionar en ese tramo, y en todo caso a una presión mínima de 30 kg/cm².

La Entidad suministradora determinará en cada caso la presión de prueba, según la zona en que se encuentre la instalación.

Prueba de estanqueidad.

Con la tubería llena de agua y sin aire en su interior, se someterá la tubería a la presión equivalente a la máxima posible de trabajo, en el punto más desfavorable de la red.

Mediante contador se medirá la cantidad de agua necesaria, Q, para mantener durante dos horas la presión de prueba.

La prueba se considerara satisfactoria si

$$Q < K \times L \times D \quad \text{donde}$$

L = Longitud de la tubería en metros.

D = Diámetro interior de la tubería en metros.

K = Coeficiente variable en función del material.

Q = Volumen de agua aportado en litros.

MATERIAL TUBERÍA	K
HORMIGÓN ARMADO	0,400
HORMIGÓN PENSADO	0,250
FIBROCEMENTO	0,350
FUNDICIÓN	0,300
ACERO	0,350
PLÁSTICO	0,350

4.3.9.- Tubería Drenante PVC.

Los tubos a emplear serán de PE o de P.V.C. ranurados y a su alrededor se rellenarán mediante un árido drenante.

El material drenante será una grava o arena natural exenta de arcilla, marga u otros materiales extraños que cumplirán las condiciones especificadas por el árido fino de hormigones del P.G.-3.

El material drenante tendrá por los laterales y por la parte superior un espesor mínimo de quince (15) centímetros.

Una vez abierta la zanja se realizará el lecho de asiento con el material que indiquen los planos. Este material se extenderá y compactará hasta conseguir una base de apoyo firme y uniforme en toda la longitud de la zanja para los tubos.

No se procederá al relleno sin autorización de la Dirección de la obra. Obtenida ésta se comenzará el relleno con material drenante a uno y otro lado de los tubos cuidando no dañarlos ni alterar su posición.

Una vez terminado el relleno del material drenante se terminará el relleno total de la zanja de acuerdo con la unidad de obra "Rellenos localizados".

4.5.3.- Transplante de arbolado.

Por tratarse de la especie más delicada, en cuanto a los transplante a realizar contemplados en este proyecto, nos centraremos en el transplante de la encina, aunque se puede aplicar al resto de especies:

TRANSPLANTE DE: ENCINA, CARRASCA (*Quercus Ilex L*).

- realizar el transplante entre los meses de noviembre y marzo.
- marcar el norte en el árbol antes de su extracción, para realizar el transplante en su nueva ubicación manteniendo la orientación inicial.
- realizar una poda severa, protegiendo los cortes con fungicida.
- excavar alrededor del árbol, intentando no maltratar las raíces, hay que cortarlas no arrancarlas, evitar estirar las raíces y ahuecar el cepellón.
- obtener un cepellón de gran tamaño (en función del tamaño del árbol, desde 60 cm en árboles pequeños, hasta 200 cm en árboles de gran porte) para que se asegure parte de raíces completas (hay que asegurarse de que se eliminan las bolsas de aire del cepellón (presionando las tierras y embolsando o por inundación y presión de las tierras) para asegurar de ese modo el desarrollo de las raíces).
- procurar romper las raíces lo menos posible y las raíces importantes se cortan perpendicularmente y se tratan con fungicida (protección contra hongos de la raíz, tales como *Phytophthora cinnamomi*, *Hypoxylon mediterraneum*, *Diplodia sp.*, *Armillaria mellea*,...).
- proteger el árbol transplantado de corrientes de aire, sobre todo en los primeros meses, bien mediante montones de tierras, bien mediante métodos artificiales.

- apuntalar el árbol de forma que se asegure su fijación, evitando los movimientos por golpes de viento.

- regar una vez por semana, evitando el encharcamiento.

- relleno del hoyo con 30% de arena, 40% de tierra de la excavación y 30% de compost, mejora de la tierra vegetal a base de orujo y hormonas de enraizamiento. Si la tierra de la excavación no es de buena calidad, poner 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost.

Información general:

- Crece en todo tipo de terrenos, excepto en los encharcados, muy arenosos y salinos. Soporta muy bien tanto el frío como el calor, así como la sequía.

- Crece bien bajo condiciones de estiaje seco y cálido. Es una especie xerófila.

- Prefiere zonas soleadas, calidas y secas, pero también resiste el frío.

- Se asienta en suelos de pH básico a ácido sobre diferentes tipos de sustratos, pero en situaciones extremas prefiere sustratos calizos orientados al sur.

- Soporta bien las podas, ya que en estado silvestre rebrota de raíz después de incendios, talas, etc.

- Se puede podar fuertemente.

- Una vez que los árboles están en su lugar definitivo han de seguir podándolos un año sí, otro no, hasta que mantengan dicha forma sin necesidad de ser podados.

- Los árboles viejos que muestran señales de deterioro se pueden sanear si se les cortan las ramas muertas, se les limpia a fondo, se les desinfectan las cavidades y se fertilizan.

- Los árboles que tienen ramas con zonas muertas se pueden sanear cortándoselas de 25 a 30 cm. por debajo de la mencionada zona y protegiendo las áreas de corte con pintura destinada a tal fin. Mientras esté haciendo esto siempre se debe intentar mantener la forma original del árbol.

4.100.- Ejecución de bancada para apoyo de neoprenos.

Los apoyos de neopreno elastomérico se asentarán sobre una capa de 450 kg/m³ de cemento III-1-35 MRSR sin retracción y autonivelante de, al menos, 1 cm de espesor, de forma que quede su cara superior perfectamente horizontal, salvo que se indique expresamente en los planos que deben quedar con determinada pendiente. Se vigilará que la capa esté libre en toda su altura, con objeto de que no quede coartada su libertad de movimiento horizontal. Sus dimensiones en planta serán un mínimo de 5 cm superiores a las del aparato de apoyo de neopreno.

4.101.- Ejecución de pantalla impermeable para muros con emulsión viscosa.

Preparación de la superficie.- La superficie debe estar limpia de polvo, libre de aceites, grasas y cualquier otro material extraño. Puede estar húmeda pero sin escurrimiento de agua, y en caso de altas temperaturas es preferible humedecer la superficie antes de aplicar el producto.

Aplicación.- Se puede aplicar mediante cepillo, brocha o rodillo. No se aplicará en tiempo de lluvia ya que puede provocar el lavado de la emulsión. Tampoco se aplicará en superficies pulidas ya que pueden producirse fallos de adherencia. Aplcar a temperatura superior a 5°C.

Para la ejecución de la impermeabilización, aplicar primero una primera capa del producto diluido en agua al 50% como imprimación. A continuación, extender una capa de producto dándole un espesor aproximado de 1 mm, formando una capa continua, dejando posteriormente que se endurezca el material por espacio de 24 horas. Una vez seco aplicar una segunda mano cruzada con la anterior. La cantidad de producto a utilizar es aproximadamente de 1 kg/m²

4.102.- Colocación del material drenante.

Los materiales se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales y su espesor será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. El relleno del trasdós de las obras de fábrica se realizará de modo que no se ponga en peligro la integridad y estabilidad de las mismas, según propuesta, por escrito y razonada, del Contratista y aceptada por el Director de las Obras.

Protección del relleno.- Los trabajos se ejecutarán de modo que se evite en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños, o por la circulación a través del mismo de agua de lluvia cargada de partículas finas. A tal efecto los rellenos se ejecutarán en el menor tiempo posible y, una vez terminados, se cubrirán, de forma provisional o definitiva, para evitar su contaminación.

Los rellenos localizados de material drenante se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cero grados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

4.103.- Colocación de la rigola.

Las piezas estarán bien asentadas sobre la base de hormigón HM-20/B/20/IIa, colocadas a tope, ajustadas a las alineaciones previstas y rejuntadas con mortero M-5, con juntas que no serán mayores de 5 cm. La cara superior tendrá la pendiente adecuada para para que se realice adecuadamente el desagüe del firme.

Las tolerancias de ejecución serán las siguientes:

Replanteo: 10 mm em más o en menos, no acumulativo.

Nivel: Más menos diez (10) mm

Planeidad: Más menos cuatro (4) mm en dos (2) metros.

Se trabajará a una temperatura que puede oscilar entre los 5°C y los 40°C, sin llluvias. SE colocarán las piezas a golpe de maceta y no se pisará la rigola colocada hasta después de haber pasado 24 horas en verano y 48 horas en invierno.

CAPITULO V

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Es válido el capítulo V “Medición y abono de las obras” del proyecto original para todas aquellas unidades de obra incluidas en dicho proyecto. No obstante, a continuación se refleja la manera de medir y abonar las unidades nuevas incluidas en el presente proyecto modificado nº1.

5.1.2.7.- Medición y abono del Relleno localizado para saneo de blandones

El relleno localizado para saneo de blandones se medirá por m³ de relleno compactado y se abonará mediante el precio correspondiente del cuadro de precios nº 1.

5.2.4 Medición y abono del Slurry

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Se abonará la superficie realmente ejecutada a partir del precio que aparece en el cuadro de precios nº1.

5.4.9. Medición y abono de las Tuberías de abastecimiento

Las tuberías de conducción cualquiera que sea su naturaleza, diámetro y presión de pruebas, se medirán y valorarán por metro lineal a los precios que, para la de cada conjunto de características, figuren en el cuadro nº 1.

Los precios comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra así como las pruebas a realizar a los tubos en fábrica o ya instalados.

A los efectos de abono se consideran piezas especiales los codos, las piezas en T y los elementos de transición.

5.5.8.- Medición y abono Tubería Drenante PVC.

Los drenes subterráneos se abonarán de la siguiente forma: Los tubos se abonarán por metros (m.) realmente colocados, de acuerdo con los documentos del proyecto. La excavación y el relleno con material drenante se abonará por metros cúbicos (m³) y se ejecutarán de acuerdo con el presente Pliego y con las indicaciones del Director de las obras.

No se abonará hasta que se haya procedido al relleno total de la zanja.

5.6.2.8.- Medición y abono Balizas de obstáculos.

Las balizas de obstáculos se medirán por ud colocada y se abonará mediante el precio correspondiente del cuadro de precios nº 1.

5.7.8.- Medición y abono Delimitador de carril.

Los delimitadores de carril se medirán por ud colocada y se abonará mediante el precio correspondiente del cuadro de precios nº 1.

5.8.3.- Medición y abono Transplante de arbolado.

El transplante de arbolado se medirá por ud transplantada, una vez se haya completado el transplante, aplicado un primer riego y dotado al mismo de sistema de riego y se abonará mediante el precio correspondiente del cuadro de precios nº 1.

5.100.- Medición y abono bancada para apoyo de neoprenos.

Se medirán y abonarán por unidad realmente colocada, quedando incluido en el precio cuantas operaciones, medios auxiliares y ayudas sean necesarias para que la unidad quede perfectamente ejecutada, incluyendo los trabajos de topografía que fuesen necesarios.

5.101.- Medición y abono de la pantalla impermeabilizante con emulsión viscosa de aplicación en frío.

Se medirán y abonarán por unidad realmente ejecutada de acuerdo a planos y condiciones, quedando incluido en el precio cuantas operaciones, medios auxiliares y ayudas sean necesarias para que la unidad quede perfectamente terminada.

5.102.- Medición y abono del material drenante.

Las distintas zonas de rellenos localizados de material drenante se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con el Proyecto y las órdenes escritas del Director de las Obras, medidos sobre los planos correspondientes, no siendo de abono las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, etc.

5.103.- Medición y abono de la rigola.

La rigola se medirá y abonará por metros realmente ejecutados al precio que para las mismas figura en el Cuadro de Precios número uno, incluyendo la apertura de caja y encofrado si fuesen necesarios, el hormigonado de la base y la ejecución de las juntas.

CAPITULO VI DISPOSICIONES GENERALES

Es válido el capítulo VI "Disposiciones Generales" del proyecto original.
