

ANEJO Nº 4

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



C31-100092-00

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PONFERRADA

**PROYECTO: REMODELACIÓN DE LA CALLE SIERRA
PAMBLEY EN PONFERRADA.**

09/08/2010

ANTECEDENTES

A petición del Excelentísimo Ayuntamiento de Ponferrada, Eptisa Servicios de Ingeniería, S.L. ha confeccionado el siguiente plan de actuación con los ensayos a realizar para el control de calidad de: "REMODELACIÓN DE LA CALLE SIERRA PAMBLEY EN PONFERRADA".

1. RELLENO ZANJAS

1.1. Ensayos Previos.

Sobre UNA muestra recogida del material a utilizar como relleno de Zanja, se realizarían ensayos de Identificación-Clasificación del material, incluyendo los siguientes conceptos:

- Análisis granulométrico.
- Límites de Atterberg.
- Próctor Modificado.
- Contenido en sales solubles.
- Contenido en materia orgánica.

1.2. Control de Ejecución

Cuando se dé por concluida la compactación se procederá a la realización de los ensayos de comprobación, mediante densímetro nuclear.

Se realizarán en total 40 densidades "in situ", incluyendo Humedad.

2. ZAHORRA ARTIFICIAL

2.1. Ensayos Previos.

Sobre UNA muestra recogida del material a utilizar como base granular (ZA-20), se realizarán ensayos de Identificación-Clasificación del material, incluyendo los siguientes conceptos:

- Análisis granulométrico.
- Límites de Atterberg.
- Próctor Modificado.
- Equivalente de arena.
- Desgaste "Los Ángeles.
- Índice C.B.R.
- Índice de lajas.
- Caras de fractura.

2.2. Control de Ejecución

Cuando se dé por concluida la compactación se procederá a la realización de los ensayos de comprobación, mediante densímetro nuclear.

Se realizarán en total 40 densidades "in situ", incluyendo Humedad.

3. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Sobre DOS muestras de Mezcla Bituminosa en Caliente (1 de AC22binD y 1 de AC16surfD) a utilizar en Pavimentación se realizarán los siguientes ensayos:

- Contenido de Ligante.
- Análisis Granulométrico de Áridos.
- Ensayo Marshall completo.

4. CONTROL DE CALIDAD DE HORMIGONES

Una **DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA** o serie de probetas, comprende el siguiente conjunto de operaciones:

- Desplazamiento del equipo de laboratorio a obra.
- Toma de muestras de hormigón fresco.
- Determinación de la consistencia, mediante el ensayo de asiento en el Cono de Abrams.
- Enmoldado de una serie de tres probetas prismáticas de 10x10x40 para flexotracción o de cinco cilíndricas de 15 x 30 para rotura a compresión.
- Recogida de la serie de probetas para su transporte a la cámara húmeda del laboratorio, pasadas 24 horas de su fabricación.
- Desmoldeo, marcado, curado en la cámara húmeda y rotura a flexotracción y/o compresión de la serie de probetas.
- Envío de los resultados al Solicitante y Dirección Facultativa.

Del hormigón HM-20 a utilizar en pavimentación se comprobará su adecuación al proyecto mediante la determinación de su resistencia a COMPRESIÓN en al menos 6 ocasiones.

5. BORDILLO DE HORMIGÓN

Sobre UNA muestra del Bordillo de Hormigón a utilizar en Pavimentación se realizarán los siguientes ensayos:

- Forma, medida y designación.
- Absorción de Agua y Peso específico.
- Flexión.

6. BALDOSA DE GRANITO.

Sobre UNA muestra de baldosa de granito a utilizar en Pavimentación se realizarán los siguientes ensayos:

- Características Dimensionales.
- Resistencia a la rotura a flexión..
- Absorción de Agua y Peso específico.
- Resistencia al desgaste por abrasión
- Choque térmico.
- Resistencia al deslizamiento.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

1. PRUEBAS DE PRESIÓN INTERIOR Y ESTANQUEIDAD EN ABASTECIMIENTO

Se efectuarían pruebas de presión interior de acuerdo con lo especificado en el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua” (Orden 28 de julio de 1974). En esta normativa se especifica que la longitud máxima en cada prueba debe ser 500 metros.

Antes de realizar las pruebas, la Empresa Constructora debe “acondicionar” previamente los tramos, tal y como se indica en la citada normativa y esta fase se puede resumir de la forma siguiente:

- ☑ Se colocarán tapones en los extremos de los tramos de prueba y se apuntalarán de forma firme y segura.
- ☑ Se colocarán dos tomas de agua en cada tramo, uno para llenar el tramo (parte más baja) y otro para eliminar todo el aire (parte más elevada).
- ☑ Los tramos a probar se llenarán de agua y se eliminará todo el aire de los mismos. Esta fase implica necesariamente introducir en el tramo una cierta presión (digamos 1 bar).
- ☑ El Solicitante debe suministrar todo el agua necesaria para efectuar la prueba y garantizar los medios necesarios para acceder a los tramos de prueba.
- ☑ El solicitante suministrará la presión de prueba a la tubería, y cuando el tramo esté listo personal de EPTISA aportará los manómetros de medida y supervisará la prueba.

Se propone efectuar el número de pruebas necesario para comprobar el total de la red de abastecimiento nuevo a instalar.

2. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN SANEAMIENTO

Las pruebas de estanquidad se realizarían con aire de acuerdo con la Norma UNE-EN 1610 (método LD). Esta prueba alcanzaría a tramos entre pozos de registro sin acometidas intermedias. Recordemos que puede haber acometidas intermedias de sumideros o de acometidas a las viviendas, por lo que las pruebas deben efectuarse antes de realizar estos entronques.

Las pruebas se efectuarían en tramos de diámetro menor o igual de 600 mm. EPTISA propone efectuar **2 pruebas**.

La Empresa Constructora facilitará los siguientes equipos o elementos:

- ☐ Compresor de aire.
- ☐ Un grupo tractor para trasladar el compresor de aire por la obra.
- ☐ Otros elementos auxiliares como limpieza de los pozos, acceso a los mismos, etc.

3. ALUMBRADO.

3.1. Control de Ejecución

Los controles se realizarán en base a la normativa vigente:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.B.T.).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Exterior (NTE-IEE).

A continuación se indican los controles que se efectuarán:

- ☐ Esquema unifilar del cuadro de mando y protección.
- ☐ Canalizaciones instaladas.
- ☐ Especificaciones del cable instalado: aislamiento, sección, etc.
- ☐ Báculos y columnas.
- ☐ Especificaciones de las luminarias.
- ☐ Dispositivos de encendido.
- ☐ Cajas de fusibles y de empalme.
- ☐ Puesta a tierra.
- ☐ Etc.

3.2. Pruebas de funcionamiento

Las pruebas que se detallan a continuación se realizarán en base a la normativa vigente:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.B.T.).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Exterior (NTE-IEE).

Estas pruebas serán las siguientes:

- ☐ Resistencia de aislamiento entre conductores activos y tierra.
- ☐ Equilibrado de fases en circuitos trifásicos.
- ☐ Medida de la resistencia de puesta a tierra.

- ❑ Comprobación de los esquemas unifilares.
- ❑ Medida de consumos en varios puntos y comprobación de la idoneidad de la sección adoptada.
- ❑ Comprobación del funcionamiento de los dispositivos de control de encendido y apagado.
- ❑ Medida de la caída de tensión entre los centros de mando y luminarias más alejadas.
- ❑ Funcionamiento de los dispositivos de ahorro energético.

Ponferrada, a 09 de Agosto de 2010



MARTA VIDAL MORÁN

- I.T. Obras Públicas-



FELIPE ÁLVAREZ OCHOA

-Jefe de Laboratorio-