

PROYECTO BÁSICO DE EJECUCIÓN

REGENERACIÓN INTEGRAL DE LA ACCESIBILIDAD DEL CENTRO URBANO Y LA INTERCONEXIÓN PEATONAL ENTRE BARRIOS DEL CENTRO HISTÓRICO DE MEDINA SIDONIA

PROGRAMA DE REGENERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO
A TRAVÉS DE LA INVERSIÓN TERRITORIAL INTEGRADA (ITI) DE LA PROVINCIA DE
CÁDIZ

7. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROMOTOR

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MEDINA SIDONIA
CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
JUNTA DE ANDALUCÍA

ARQUITECTA REDACTORA

MARIA ISABEL CUELLO GUTIÉRREZ

ARQUITECTA MUNICIPAL DE MEDINA SIDONIA

COL Nº920 ARQUITECTOS DE CÁDIZ

MARZO 2022



INDICE

MEMORIA

REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, DIRECCIÓN DE OBRA, DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE REGENERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO DENOMINADO “REGENERACIÓN INTEGRAL DE LA ACCESIBILIDAD DEL CENTRO URBANO Y LA INTERCONEXIÓN PEATONAL ENTRE BARRIOS DEL CENTRO HISTÓRICO” MEDINA SIDONIA (CÁDIZ).

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS, MATERIALES Y EQUIPOS

1. CONDICIONES GENERALES
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES
4. CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA
 - 4.1. REPLANTEO
 - 4.2. DEMOLICIONES
 - 4.3. ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS
 - 4.4. CIMENTACIONES
 - 4.5. SANEAMIENTO
 - 4.6. ALBAÑILERÍA
 - 4.7. INSTALACIONES
 - 4.8. REVESTIMIENTOS
 - 4.9. CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD
 - 4.10. PINTURAS
 - 4.11. EQUIPAMIENTO, ÁRBOLES Y VARIOS
 - 4.12. RESTO DE UNIDADES
5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA
6. PLAN DE ENSAYOS Y VERIFICACIONES DE LA OBRA TERMINADA

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda



SUPERVISADO

CA.20.2112.EP.13/14

19 abril 2022
PAG: 02/84

CAPÍTULO I. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS, MATERIALES Y EQUIPOS.

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Condiciones que deben cumplir las unidades de obra para realiza el abono de la misma.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL ESPACIO PÚBLICO TERMINADO

Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del espacio público.

ORDEN DE PRELACIÓN

Orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos. A menos que el autor del proyecto justifique debidamente, otro se establecerá el siguiente:

1. Definiciones y descripciones de precios unitarios.
2. Unidades del Presupuesto
3. Partidas de mediciones
4. Planos y/o pliegos de prescripciones técnicas
5. Memoria.

1 CONDICIONES GENERALES

Las cláusulas administrativas serán las que establezca el órgano de contratación en el expediente de contratación de las obras. El orden de prelación de los documentos del Proyecto será: Presupuesto y dentro de éste 1º definiciones y descripciones de precios unitarios, 2º de unidades de presupuesto, y 3º de partidas de mediciones, seguido de Planos, Pliego de prescripciones técnicas y Memoria.

Para todo aquello no contemplado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se atenderá con carácter supletorio o subsidiario al Pliego de Prescripciones Técnicas aprobado de la Dirección General de Arquitectura o el del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.

Todos los precios unitarios (aunque literalmente con conste así en su epígrafe) se entienden valorados para unidades de obra totalmente terminadas y en el caso de equipos, instalaciones y maquinaria, funcionando; estando comprendidos en ellos la parte proporcional de costes de puesta a punto, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, arbitrios, suministros para pruebas, ayudas de otros oficios, etc. Así mismo, en los precios se encuentran incluidos los costes de pruebas y ensayos, cuando éstos vengan exigidos por normas de obligado cumplimiento.

2 DESCRIPCIÓN DE LAS ORBAS

El proyecto de REGENERACIÓN INTEGRAL DE LA ACCESIBILIDAD DEL CENTRO URBANO Y LA INTERCONEXIÓN PEATONAL ENTRE BARRIOS DEL CENTRO HISTÓRICO tiene como objetivo la re-pavimentación, re-urbanización re-empedrado de las principales calles de la localidad, creando así un itinerario de contrastada calidad urbana bajo estándares contemporáneos y de accesibilidad universal que transcurrirá desde la iglesia - Museo Arqueológico Romano de la ciudad hasta la Plaza de España, centro de Medina Sidonia, resultando un área intervenida de 8.192,48 m2. La propuesta enmarca dos acciones proyectuales bajo diferente estrategia:

1 Calles en Plataforma única (4.322,27 m2) que compete la ejecución al mismo nivel del actual acerado de diferentes calles así como la terminación del tramo bajo de la calle San Juan para su total conversión e inclusión como uso exclusivo peatonal.

2 Actuaciones Singulares (3.870,21m2) En la que se intervienen espacios relevantes de gran valor arquitectónico y cultural, como plazas o pavimentos urbanos alrededor de edificios de gran valor patrimonial o incluso la propia Plaza de España, en la que se proyecta ejecutar un sistema de plataforma única en continuación desde la calle san Juan, manteniendo y preservando el carácter y la imagen existente de alameda arbolada de tintes tradicionales con bancadas enfrentadas, imagen icónica que caracteriza y enmarca la perspectiva hacia el Ayuntamiento.

La creación de itinerarios accesibles peatonales, la adaptación y mejora espacial incluyendo mobiliario urbano, alumbrado, aparcamientos adaptados y elementos vegetales, la regeneración de

las áreas de esparcimiento y paseabilidad, la incorporación de nuevos ámbitos de convivencia vecinal y turísticos así como el realce de los elementos patrimoniales existentes desde el pavimento serán los objetivos a alcanzar con este proyecto de interconexión entre barrios (bajo y alto de Medina Sidonia Sidonia) que supondrá la reconversión espacial, visual y de movilidad en el interior del Conjunto Histórico.

3 CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente Pliego, citándose algunas como referencia:

- C.T.E.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Instrucción EHE-08
- Normas AENOR.
- Muros portantes de fabrica simple PIET-70.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes. O.M. 28-12-99

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

El Contratista tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 de abril 2022
PAG: 05/84
SUPERVISADO
CA-20.2112.EP 13/14

material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Contratista con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Contratista pueda plantear reclamación alguna.

3.1 AGUAS

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, morteros, riegos etc... todas las aguas mencionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO₄, rebase 14 gr. Por litro (1.000 PPM); las que contengan ióncloro en proporción superior a 6 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 83951:2008.

El agua no contendrá sales magnésicas, sulfato de calcio ni materiales orgánicos que le hagan no potable y dentro de las exigencias previstas en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
SECRETARÍA GENERAL DE VIVIENDA
19 abril 2022
PAG: 06/84
SUPERVISADO
CA.20.2112.EP.13/14

En ningún caso deberá emplearse agua de amasado que reduzca la resistencia a compresión, de una mezcla hidráulica, en más del 1%, en comparación con una mezcla de la misma dosificación, y materiales idénticos, hecha con agua destilada.

3.2 ARIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

3.2.1 ARENAS.

Se entiende por "arena", o "árido fino", el árido, o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5mm. de luz de malla (tamiz 5, UNE 7050).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales, u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla.

	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra.
Terrones de arcilla	
Determinados con arreglo al método ensayo UNE 146403:2018	1,00
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un liquido de peso específico 2	0,50
Determinado con arreglo al método de ensayo UNE-EN 1744-1:1999	

Compuestos de azufre, expresados
en SO y referidos al árido seco 4
Determinados con arreglo al método
de ensayo indicado en la UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013 0,4

3.2.2 ARIDO GRUESO (A EMPLEAR EN HORMIGONES)

Se define como "grava", o "árido grueso", el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050, y como "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que de por sí, o por mezcla, posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

Respecto a la limitación de tamaño del árido grueso se considerará lo especificado en el Artículo 28.2. de la EHE-08.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

	Cantidad máxima de % del peso total de la muestra.
Terrones de arcilla.....	0,25
Determinados con arreglo al método de ensayo UNE 146403:2018.....	
Material retenido por el tamiz.....	0,063
UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2.....	1,00

Determinados con arreglo al método de ensayo UNE-EN 1744-1:1999.

Compuesto de azufre, expresados en SO y referidos al ácido seco.

Determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013..... 0,4

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 146512:2018. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 83952:2008.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE-08.

3.2.3 MADERA

La madera a emplear en entibaciones, apeos, combas, encofrados, etc., deberán cumplir las condiciones indicadas en el DB-SE-M (CTE).

La forma y dimensiones de la madera serán las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

El empleo de tabloncillo de encofrado de paramentos vistos estará sujeto a la conformidad de la Dirección de Obra, que dará su autorización previamente al hormigonado.

3.2.4 CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial (RC-16), y en el Artículo 26º de la Instrucción (EHE-08). Además, el cemento deberá ser capaz de proporcionar al mortero, hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo 26 de la citada Instrucción. Asimismo, deberá cumplir las recomendaciones y prescripciones contenidas en la EHE-08.

El cemento a emplear en las obras del presente Proyecto será Portland o similar, siempre que el terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá de un cemento apropiado al ambiente que dé resistencias similares y que deberá ser aprobado por el Ingeniero Director .

Se aplica la denominación de cemento Portland o similar al producto reducido a polvo fino que se obtiene por la calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder del tres por ciento (3%).

El azufre total que contenga no excederá del uno y veinticinco centésimas por ciento (1,25%).

La cantidad de agua del cemento no excederá del dos por ciento (2%) en peso, ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del cuatro por ciento (4%).

El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de cuarenta y cinco minutos (45) contados desde que se comenzó a amasar, y terminará antes de las doce horas (12) a partir del mismo momento.

A su recepción en obra, cada partida de cemento se someterá a la serie completa en ensayos que indique el Director de obras, no pudiendo emplearse dicho cemento en la obra hasta que no haya sido aprobado por éste.

3.2.5 HORMIGONES

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos 30, 37, y 68 de la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Estructural (EHE-08). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 del PG 3.

Los hormigones utilizados para regulación y limpieza de la excavación realizada para las obras de fábrica alcanzarán una resistencia característica mínima de 15 N/mm² en obra a los 28 días.

Los hormigones en masa alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm², en obra a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en estructuras armadas alcanzarán una resistencia mínima de 25 N/mm², en la obra a los 28 días.

Se podrán realizar ensayos de rotura a compresión si así lo estima el Director de las Obras, realizado sobre probeta cilíndrica de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, a los 28 días de edad fabricadas y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE-EN 12390-3:2020 y rotas por compresión según el mismo ensayo.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en obra deberán cumplir las condiciones impuestas en la EHE. Se establecen, así mismo las siguientes definiciones:

Resistencia especificada o de proyecto f_{ck} es el valor que se adopta en el proyecto para la resistencia a compresión, como base de los cálculos, asociado en la citada Instrucción a un nivel de confianza del 95% (noventa y cinco por ciento).

Resistencia característica real de obra, $f_{c,real}$, es el valor que corresponde al cuantil del 5% (cinco por ciento) en la distribución de resistencia a compresión del hormigón colocado en obra.

Resistencia característica estimada f_{st} , es el valor que estima o cuantifica la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados de resistencia, sobre probetas tomadas en obra.

Para establecer la dosificación, el contratista deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego.

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o en volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso de los áridos. Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir, en caso necesario, la cantidad de agua vertida en la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará en hormigonera y con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto.

No se mezclarán masas frescas en las que se utilicen diferentes tipos de conglomerados. Antes de comenzar deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.

- Tipos de hormigones

Los tipos de hormigones a emplear en obra serán los definidos para las distintas unidades de obra, tendrán las siguientes características:

HM-20/P/40/I,, en cimiento de bordillos

HM-20/P/40/I,, en cimiento de señalización vertical

HA-25/P/40-IIa, solera pavimento adoquín y baldosa

HM-20/P/40/I,, en revestimiento canalizaciones

HM-20/P/40/I,, en cimentación de farolas

HA-25/P/40-IIa, en pavimento de hormigón

Se deja a criterio de la Dirección Facultativa el empleo de aditivos resistentes contra la agresión química de los sulfatos.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo



La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por la Dirección Facultativa. Dicha fórmula señalará exactamente:

- La granulometría de áridos combinados, incluso el cemento.
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones, por metro cúbico (m³) de hormigón fresco. Así mismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo será entregada por el Contratista a la Dirección Facultativa al menos treinta (30) días antes de su fabricación, para su ensayo en laboratorio.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso
- La naturaleza o proporción de adiciones
- El método de puesta en obra

La dosificación de cemento no rebasará los cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m³) de hormigón fresco, salvo justificación especial. Cuando el hormigón haya de estar sometido a la intemperie, no será inferior a doscientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (250 kg/m³).

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado.

En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia: $\pm 15\%$ valor que representa el escurrimiento de la mezcla sacudida.
- Aire ocluido: $\pm 0,5\%$ del volumen de hormigón fresco.
- Adiciones: A fijar en cada caso por el Ingeniero Encargado.
- Relación agua libre/cemento: $\pm 0,04$, sin rebasar los límites de la tabla EHE.
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento).
- Tamices superiores al n_ 4 ASTM: $\pm 4\%$ en peso.
- Tamices comprendidos entre el n_ 8 ASTM y el n_ 100 ASTM: $+ 3\%$ en peso.
- Tamiz n_ 200 ASTM: $\pm 2,5\%$ en peso.

Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 69.2 de la Instrucción EHE.

En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y, además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.

No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

- Entrega y recepción del hormigón

Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón:
 - Designación de acuerdo con el apartado 39.2 de la Instrucción EHE-08.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 Kg.
 - Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.

- Hora límite de uso para el hormigón.

- Ejecución de juntas de hormigonado

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

- Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado.

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

- Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que, en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra, salvo que la unidad de obra especifique lo contrario.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobre espesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

3.2.6 ADITIVOS PARA HORMIGONES

Se denomina aditivo para hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del cemento, que es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados.

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones deberá ser previamente autorizado por el Director de las Obras.

El empleo de aireantes no impedirá en forma alguna, que los hormigones con ellos fabricados verifiquen las resistencias características exigidas.

Deberá cumplirse con lo especificado en el artículo 29.1 de Instrucción EHE-08.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose que medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- 1º.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- 2º.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- 3º.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras

3.2.7 MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluida de cemento y agua y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, recibido de juntas y en general relleno de oquedades que precisen refuerzo.

Tipos y dosificaciones

Los tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland o similar serán los definidos en los distintos proyectos específicos, los cuales responderán, en general a los tipos siguientes:

M-5, para fábricas de ladrillos

M10 en solados de material pétreos.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de los estudios y ensayos oportunos.

La proporción en peso en las lechadas, del cemento y del agua variará desde el uno por ocho (1/8) hasta el uno por uno (1/1) de acuerdo con las exigencias de la unidad de obra.

Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrán antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

Aditivos: Los productos de adición que se utilicen para mejorar alguna de las propiedades de los morteros, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

3.2.8 LADRILLOS

Se refiere, por tanto, a las piezas cerámicas de acuerdo con UNE-EN 772-16:2011, empleadas en albañilería, generalmente de forma ortoédrica, fabricadas por moldeo, secado y cocción de una pasta arcillosa. No se consideran las piezas cerámicas cuya dimensión mayor sea superior a 30 centímetros. Los criterios específicos de recepción a aplicar en cada obra, si procede, deberá establecerlos la Dirección de Obra.

Se establece el siguiente tipo:

Perforado, que se designa con la letra P. Ladrillo con taladros en tabla, de volumen superior al 10 por 100. En uso de arquetas, muros etc...

Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de rendes de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características que se especifican a continuación.

Tolerancias	clases	
	V milímetros	NV milímetros
Sobre el valor nominal:		
Dimensión mayor de 10cm y menor o igual a 30 cm.	±3	±6

Dimensión menor o igual a 10cm.	±2	±4
De la dispersión:		
Dimensión mayor de 10cm y menor o igual a 30 cm.	5	6
Dimensión menor o igual a 10cm.	3	4

Tolerancia sobre el valor nominal es la diferencia entre el valor nominal de las aristas de ladrillo y el valor medio de esa dimensión en la muestra

Tolerancia de la dispersión de las dimensiones es el valor absoluto máximo de la diferencia entre el valor medio de una dimensión del ladrillo en la muestra y cada valor de la misma.

Cualidad de las caras de un ladrillo por la cual todos sus puntos están en un mismo plano.

Resistencia a compresión: La resistencia a compresión de los ladrillos macizos o perforados no deberá ser inferior a 100 kp/cm² (98,1 daN/cm²) y estará garantizada por el fabricante expresándose en múltiplos de 25 a partir de dichos mínimos.

La resistencia a compresión de los ladrillos huecos, cuan de vayan a utilizar para fábricas resistentes, no será inferior a 50 kp/cm² (49,05 daN/cm²),

Heladicidad: Los ladrillos de la clase V deberán obtener la clasificación de «no heladizo», determinado según 7.2. Los ladrillos de la clase NV no precisan este requisito.

Eflorescencias: Los ladrillos de la clase V deberán obtener la clasificación de «no eflorescido» o de «ligeramente eflorescido», según apartado 7.2. Los ladrillos de la clase NV no precisan este requisito.

Succión: En ningún caso deberá ser superior a 0,45 g/cm² por minuto.

Coloración: Los ladrillos de la clase V tendrán una coloración uniforme, aunque podrán presentar variaciones en tonos e intensidad siempre que se mantenga una entonación homogénea a lo largo de todo el suministro de la obra. Los ladrillos de la clase V coloreados superficialmente se someterán a un ensayo de cocción en horno eléctrico a 600 °C durante dos horas, no debiendo sufrir las superficies de las caras coloreados variaciones de color ni de aspecto.

- Defectos

Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad. Para ello cumplirán las siguientes limitaciones:

Fisuras: Tomando seis unidades de la muestra no se admitirá más de una pieza fisurada.

Exfoliaciones: Ningún ladrillo de la muestra presentará síntomas de exfoliación.

Desconchados por caliche: Tomando seis unidades de la muestra no se admitirá más de una pieza que tenga un desconchado por caliche en sus caras no perforados y, en ningún caso, que el desconchado tenga una dimensión superior a 15 milímetros.

- Suministro

Los ladrillos a que hace referencia este pliego se suministrarán en obra preferentemente empaquetados. Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

En el albarán y, en su caso, en el empaquetado, deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos: Fabricante y, en su caso, marca comercial. Tipo y clase de ladrillo, designado según lo establecido en los apartados 2 y 3. Resistencia a la compresión en kp/cm

Dimensiones nominales (soga, tizón y grueso) en centímetros..

Además deberá figurar el sello INCE cuando el material correspondiente lo tenga concedido.

A efectos de este pliego se entiende por partida el conjunto de ladrillos de la misma designación y procedencia, recibidos en obra en una misma unidad de transporte.

Cuando en la obra se reciben en el mismo día varias unidades de transporte con ladrillos de la misma designación y procedencia, puede considerarse que el conjunto constituye la partida.

Definición de la muestra Se entiende por muestra el número de ladrillos extraídos al azar de una partida y sobre la cual se realizan los ensayos de control de recepción. El tamaño de la muestra será de 24 unidades.

Toma y conservación de la muestra La extracción de la muestra se realizará por la Dirección de la Obra o persona en quien delegue, teniendo derecho a presenciara un representante del suministrador. Las muestras se empaquetarán de modo que puedan almacenarse con facilidad y con garantía de que no puedan ser alteradas. Cada muestra llevará una etiqueta que permita su identificación, debiendo figurar en ellas, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante y, en su caso, marca comercial.
- Designación del ladrillo, según el presente pliego.
- Nombre de la obra.
- Número de la partida.
- Fecha de la toma de muestra.

El suministrador entregará a la Dirección de Obra, con suficiente antelación al comienzo del suministro, dos muestras tomadas al azar en fábrica. Una de ellas se remitirá al laboratorio aceptado por dicha Dirección, para la realización de los ensayos especificados en el presente pliego.

La otra muestra, llamada de contraste, permanecerá en la obra hasta transcurrido un mínimo de un mes desde la finalización de las obras de fábrica de ladrillo correspondientes, para servir de comparación a las sucesivas partidas.

La Dirección de obra podrá sustituir la realización de ensayos previos, por la presentación de certificados de ensayos realizados por un laboratorio ajeno a la fábrica, en los que conste expresamente que la toma de muestras la ha efectuado el laboratorio, así como la fecha de la toma.

Estos certificados sólo tendrán una validez de seis meses, a partir de la fecha de la toma de muestra. En este caso se extraerá solamente la muestra de contraste.

- Recepción

A la llegada del material a obra, la Dirección comprobará que:

- Los ladrillos llegan en buen estado.
- El material es identificable.
- El producto se corresponde con la muestra de contraste aceptada.

Si estas comprobaciones son satisfactorias, la Dirección de Obra puede aceptar la partida u ordenar ensayos de control. En caso contrario, la Dirección puede rechazar directamente la partida.

Una servirá para la realización de ensayos, la otra se conservará en obra para posibles ensayos de comprobación hasta la aceptación definitiva de la partida. Cuando no sea preciso ensayos de laboratorio podrá la Dirección de Obra ordenar la conservación de muestras hasta un mes después de la ejecución de las fábricas correspondientes.

- Ensayos

Los métodos de ensayo para verificar las características de los ladrillos los siguientes:

- Características dimensionales y de forma Las características dimensionales y de forma se determinarán según la Norma UNE-EN 772-16:2011.
- Características físicas
- Resistencia a compresión: Para su determinación se seguirá la Norma UNE-EN 771-1:2011+A1:2016
- Heladicidad: La calificación de heladizo o no heladizo se establecerá de acuerdo con el resultado del ensayo según la Norma UNE-EN 772-22:2021 sobre 12 ladrillos tomados al azar de la muestra
- Eflorescencias: El ensayo de eflorescencia se realizará según la Norma UNE 136029:2019
- Succión: La succión de agua se determinará, según lo establecido en la Norma UNE-EN 772-2:2011
- Masa: La masa se determinará sobre seis ladrillos tomados al azar de la muestra, con una precisión de un gramo y desecando previamente las piezas a una temperatura comprendida entre 100 °C y 110 °C hasta masa constante. Se tomará como resultado el valor medio de las seis determinaciones.

3.2.9 REDONDOS PARA ARMADURAS

Las armaduras del hormigón estarán constituidas por barras corrugadas de acero especial, y se utilizarán, salvo justificación especial que deberá aprobar la Dirección Facultativa, los tipos señalados a continuación.

En las obras correspondientes al presente Proyecto, se utilizará acero (barras corrugadas) tipo B-500S Y B-500T será de fabricación homologada con el sello de conformidad CIETSID.

En cualquier caso, el Contratista podrá proponer la utilización de otras calidades de acero, que podrán ser aceptadas por la Dirección Facultativa, siempre y cuando se conserven la totalidad de las características mecánicas del acero y de fisuración del hormigón.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneización, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

Las barras corrugadas se almacenarán separadas del suelo y de forma que no estén expuestas a una excesiva humedad, ni se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

La toma de muestras, ensayos y contra ensayos de recepción, se realizará de acuerdo con lo prescrito por la Norma UNE 36068:2011.

La utilización de barras lisas en armaduras estará limitada, salvo especificación expresa de la Dirección Facultativa, a los casos de armaduras auxiliares (ganchos de elevación, de fijación, etc.), o cuando aquéllas deban ser soldadas en determinadas condiciones especiales, exigiéndose al Contratista, en este caso, el correspondiente certificado de garantía del fabricante sobre la aptitud del material para ser soldado, así como las respectivas indicaciones sobre los procedimientos y condiciones en que éste deba ser realizado.

Los aceros en redondos para armaduras serán suministrados en barras rectas, cualquiera que sea su longitud, no admitiéndose el transporte en lazos o barras dobladas.

3.2.10 ACERO EN PERFILES, PLETINAS Y CHAPAS

Será de aplicación lo especificado en el Art. 250 del PG 3/75, y el Art. 38 de la (EHE-08).

Los aceros constituyentes de cualquier tipo de perfiles pletinas y chapas, serán dulces, perfectamente soldables y laminados.

Los aceros utilizados cumplirán las prescripciones correspondientes al CTE y UNE-EN 10025-2:2020. Serán de calidad A-42-b tanto para chapas y tuberías como para pletinas y perfiles.

Las chapas para calderería, carpintería metálica, puertas, etc., deberán estar totalmente exentas de óxido antes de la aplicación de las pinturas de protección especificadas en el artículo 272 del PG-3.

Las barandillas, etc., se les dará una protección interior y exterior consistente en galvanizado.

Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras sopladuras. También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento.

Las superficies deberán ser regulares, los defectos superficiales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de ejecución con las tolerancias previstas.

3.2.11 TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICION

Las fundiciones a emplear en rejillas, tapas, etc., serán de fundición dúctil y cumplirán la norma UNE 124 y las siguientes condiciones:

La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril.

No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores o pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.

La resistencia mínima a la tracción será de 500 Mpa., con un límite elástico convencional de 320 Mpa. Y un alargamiento mínimo del 7%.

Las barras de ensayo se sacaran de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124 , tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Burgos o por las Compañías suministradoras.

Se empleará en aceras fundición del tipo:

B-125 en zonas peatonales

C-250 en zonas de tráfico.

La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire y huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Las tapas y rejillas tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Burgos o por las Compañías suministradores del servicio

CCSSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG:21/84
SUPERVISADO
CA 20.2112.EP 13/14

3.2.12 PINTURAS

Los materiales constitutivos de la pintura serán todos de primera calidad, finamente molidos y el procedimiento de obtención de la misma garantizará la bondad de sus condiciones.

La pintura tendrá la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a la superficie, pero con la suficiente coherencia para que no se separen sus componentes y que puedan formarse capas de espesor uniforme, bastante gruesas. No se extenderá ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, debiendo de transcurrir entre cada mano de pintura el tiempo preciso, según la clase, para que la siguiente se aplique en las debidas condiciones. Cada una de ellas, cubrirá la precedente con espesor uniforme y sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeración de color. Según el caso, la Dirección Facultativa señalará la clase de color de la pintura, así como las manos o capas que deberán darse. Las distintas manos a aplicarse deberán realizarse también en distintos colores.

La pintura será de color estable, sin que los agentes atmosféricos afecten sensiblemente a la misma.

En función de las características del soporte se elegirá el tipo de pintura adecuado para evitar la reacción química entre ambos.

Antes de procederse a la pintura de los materiales, se efectuará, indispensablemente, la limpieza y secado de la superficie de los mismos.

Serán de aplicación, así mismo, las especificaciones contenidas en las "Normas de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial" (INTA).

Pinturas para imprimación anticorrosiva de materiales féreos.

Pinturas de minio de plomo

Se definen como pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales féreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el Artículo 270 del PG-3.

Las pinturas en cuestión se clasifican en los siguientes tipos:

- Tipo I: Pintura de minio de plomo al aceite de linaza.
- Tipo II: Pintura de minio de plomo-óxido de hierro
- Tipo III: Pintura de minio de plomo con barniz gliceroftálico.
- Tipo IV: Pintura de minio de plomo con barniz fenólico.

La composición y características de la pintura líquida, así como las características de la película seca, una vez realizada la aplicación correspondiente, se ajustarán a lo especificado en los Artículos 270.2, 270.3 y 270.4 del PG-3.

Pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro

Se definen como pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro, para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales féreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el Artículo 271 del PG-3.

Las pinturas en cuestión se clasificarán en los siguientes tipos:

Tipo I: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por una mezcla, a partes iguales, de resina gliceroftálica y aceite de linaza crudo, disuelta en la cantidad conveniente de disolvente volátil.

Tipo II: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por una solución de resina gliceroftálica, modificada con aceites vegetales, con la cantidad adecuada de disolvente volátil.

Tipo III: Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro, con vehículo constituido por un barniz de resina fenólica.

La composición y características de la pintura líquida, así como las características de la película seca, una vez efectuada la aplicación correspondiente, se ajustarán a lo indicado en los Artículos 271.1, 271.3, 271.4 y 271.5 del PG-3.

4 CONDICIONES DE LAS UNIDADE DE OBRA

4.1 REPLANTEOS

Con el acto de Comprobación del Replanteo General se dará por comenzada la ejecución de las obras.

Se realizará en las condiciones especificadas en el Pliego de Condiciones Generales del presente Proyecto.

Se levantará un Plano de Replanteo que se adjuntará al Acta de Comprobación del Replanteo y formará parte de la misma.

En dicho plano se consignarán cuantos datos relativos al "estado actual" del terreno y accidentes, construcciones o instalaciones existentes, se consideren oportunos, en especial aquellos que deban ser demolidos o desmontados.

De toda la documentación se redactarán y suscribirán tres ejemplares, uno de los cuales quedará en poder del Contratista.

La ejecución de las citadas actuaciones previas se programará en función del avance del resto de las unidades de obra, según vayan siendo necesarias, con objeto de minimizar el impacto de las obras sobre la actividad vecinal y el tráfico.

En la fase de ejecución de obra se planteará reunión con responsables del tráfico y cultura y festejos con objeto de llevar a cabo la coordinación para la realización por fases de la obra con la finalidad de

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 de abril 2022
PAG: 23/84
SUPERVISADO
CA.20.21T2.EP.13/14

realizar la misma minimizando las calles que deban ser cerradas al tráfico. Se distribuirán también las vías peatonales para que se pueda realizar el tránsito por las diferentes actuaciones con seguridad.

4.2 DEMOLICIONES

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones y servicios colindantes.

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

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición.

- No deberán interrumpirse los suministros realizados en la actualidad, para lo cual se contactará con las compañías suministradoras y se tomarán las medidas adecuadas previas al desmontaje.
- Se adoptarán las medidas de seguridad específicas en cada caso, en especial con los tendidos de energía eléctrica, cuyo desmontaje deberá hacerse por personal especializado y de acuerdo con la compañía suministradora.

RETIRADA DE MATERIALES DE DEMOLICIÓN Y/O DESMONTAJE.

El empleo de los algunos materiales procedentes de la demolición es objeto principal de la actuación, el resto de productos que puedan ser reutilizados en esta u y otra actuación del municipio deberá acordarse con el Ilmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia

Los materiales cuya posterior utilización se haya previsto, se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y lugares que señale la Dirección Facultativa.

Los materiales no aprovechables y escombros serán inmediatamente retirados de la zona de las obras.

El conjunto de los productos objeto de levantados y demoliciones serán transportados a dependencias municipales o punto de reunión a determinar por el Ayuntamiento o a vertedero autorizado.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

Manual

Descripción

Derribo de elementos existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 6 metros. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará por propuesta del constructor y aceptación de la dirección facultativa. No se acumulará escombro apoyado contra vallas, muros.

Control y criterios de aceptación o rechazo

Se harán controles comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el espacio público se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

Elementos lineales:

Bordillos, barandillas: longitud desmontada

Elementos planimétricos:

Acerados, soleras, picados de revestimientos, etc.... : por superficie desmontada inicial

Elementos unitarios:

Arquetas, barandillas, farolas, etc....: unidad desmontada.

Mecánica

Descripción

Derribo de elementos existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.



Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el espacio público y la máquina no menor 5 m.

Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo.

Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del espacio público que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, sobre el que pueda deslizar la máquina, deberán demolerse previamente.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación o rechazo

Se harán controles comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el espacio público se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

Elementos lineales:

Bordillos, barandillas: longitud desmontada

Elementos planimétricos:

Acerados, soleras, picados de revestimientos, etc.... : por superficie desmontada inicial

Elementos unitarios:

Arquetas, barandillas, farolas, etc...: unidad desmontada.

4.3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiriera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado y zanjas para albergar los elementos de cimentación, instalaciones y explanación

Zanjas

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas destinadas a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación o rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- Formas y dimensiones: +-10 cm.
- Refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

Medido el volumen en perfil natural.

RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm. máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será de 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto, en el caso de tener 4 tongadas o más.

No se trabajará con temperaturas menores a 2º C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la

CONSULTA DE COMENTARIOS Y SUGERENCIAS
19 abr 2014
PAG: 28/34
SUPERVISADO
CA-20-2112-EP-13/14

adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará rulo manual de dos rodillos como maquinaria de compactación. Para las superficies pequeñas y condiciones de poca anchura se usará la bandeja vibradora como alternativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m³, y al menos una por zanja, rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

Medido el volumen teórico compactado

BASE ZAHORRA ARTIFICIAL

Descripción

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

Materiales

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG: 29/84
SUPERVISADO
CA.20.2112.EP.13/14

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todo caso el cernido por el tamiz 0,63 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm. De la UNE-EN 933-2.

El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.

La equivalente arena según la UNE-EN 933-8:2012 deberá ser mayor de 40.

El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles, según La UNE-EN 1097-2-2021, será inferior a treinta y cinco (30).

El material será no plástico para todos los tipos de tráfico según UNE-EN 1097-2 y su índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%)

Puesta en obra

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 20 cm. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos $Ev2 / Ev1$ será inferior a 2,2.

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (95%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado" según la Norma NLT 108/98 , efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Control y criterios de aceptación y rechazo

No presentarán zonas blandas.

En el caso que la dirección facultativa lo considere necesario se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113): 1 por cada 1000 m³
- Próctor Modificado (según ensayo NLT 108): 1 por cada 1000 m³
- Granulométrico (según ensayo NLT 104): 1 por cada 1000 m³
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106): 1 por cada 1000 m³
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149): 1 por cada 2000 m³
- Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358): 1 por cada 2000 m³

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad “in situ”: 5 puntos por cada 1000 m² en calzadas, 5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m² en calzadas, o fracción diaria.

La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 95 % de la densidad establecida.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

Medido el volumen en perfil natural.

EXCAVACIÓN EN VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales.

Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

- Replanteo: 2,5 por mil y variaciones de ± 10 cm.
- Ángulo de talud: +2%

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

Medido el volumen en perfil natural.

TRANSPORTE DE TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará el volumen de teórico aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar.

4.4 CIMENTACIONES

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas superiores al terreno y anclar el elemento contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para la propia intervención en el espacio público.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

ZUNCHOS

Zunchos armados de hormigón de sección rectangular, como cimentación de apoyo de soportes verticales tipo muros de ladrillos.

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación. Se garantizará que los zunchos apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación sin comprometer la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 71.5.2 EHE-08.

En el caso de paso de instalaciones a través de la sección del zuncho se deberá contar con el consentimiento de la Dirección Facultativa para ello.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Antes de la ejecución, se realizará la confirmación del estudio geotécnico, comprobando visualmente o con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. Informe del resultado de tal inspección, la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

En su caso, se comprobarán cimentaciones y edificios colindantes para garantizar que no se ven afectadas.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, el terreno presenta una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico, no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas, etc.

Se realizará un control, comprobando la distancia entre ejes de replanteo, dimensiones y orientación de los zunchos, correcta colocación de los encofrados, tipo, disposición, número y dimensiones de armaduras, armaduras de esperas correctamente situadas y de la longitud prevista, recubrimiento de las armaduras previsto, vertido, compactación y curado del hormigón, planeidad, horizontalidad y verticalidad de la superficie, adherencia entre hormigón y acero, unión con otros elementos de cimentación y juntas de hormigonado.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición los zunchos se realizará considerando el volumen teórico ejecutado.

4.5 SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales hasta la red general de recogida de aguas del municipio.

Materiales

Arquetas. De ladrillo recibidos con mortero de cemento, bruñidos por su cara interior y rejillas de fundición para la captación de las aguas.

Arquetas lineales de hormigón polímero con rejillas de fundición unidas a la canaleta por tornillería o similar, a las canaletas se recibirán las tuberías de evacuación.

Colectores de plástico, PVC de distintas dimensiones indicadas en planos y serán SN8.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Antes de la colocación de cualquier tramo de tubería, la Dirección de la Obra comprobará su estado de conservación y deterioro, así como realizará las pruebas que estime oportunas.

Los colectores se dispondrán enterrados, serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. En la conexión al alcantarillado se colocará un sifón formado por dos de PVC según las indicaciones de la dirección facultativa.

La tubería se colocará sobre la cama de apoyo centrada. La nivelación se realizará en función de las cotas de los Planos y/o de las indicaciones del Director de la Obra.

Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente encofradas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de mediacaña.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Tuberías:

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados.

No presentarán roturas ni deformaciones.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones y desagües. La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones. También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Las arquetas se someterán a pruebas de llenado. Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá:

Tuberías: Medida la longitud entre ejes de arqueta.

Arquetas y sumideros: la unidad terminada y probada.

Sumideros lineales: Medida la longitud libre por el interior

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán los sumideros de la instalación.

Una vez al año se revisarán arquetas sumidero.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas de paso, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO

Descripción

La presente unidad de obra consiste en la retirada y recolocación a nueva rasante de los marcos y tapas de registros, rejillas y sumideros, hidrantes, bocas de riego, etc... existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna,

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG: 37/84
SUPERVISADO
CA-20.2112.EP 13/14

repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones

Materiales

Los materiales a emplear serán las propias tapas ya existentes en la vía pública, colocándolas a la altura del nuevo pavimento, se usarán ladrillos mortero de cemento y martillo eléctrico para el desmonte.

Puesta en obra

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando morteros M5.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Las tapas quedarán a la misma cota que el pavimento a ejecutar, según el replanteo.

Se atenderá al recibido interior de la tapa al pozo, quedando totalmente revestida por el interior y asentadas en todo el perímetro del encuentro de la tapa y pozo

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se mediarán la unidad colocada y totalmente terminada

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Cada año se revisará el asiento de las tapas al pavimento.

CONEXIÓN A RED GENERAL SANEAMIENTO MUNICIPAL

Descripción

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la implantación de la conducción de acometida de un usuario a la red de saneamiento, directamente a tubo, que es la forma ordinaria

Materiales

Se usarán morteros de cemento M5 y ladrillos perforados.

La conducción a recibir será la indicada previamente en este pliego PV SN8.

Puesta en obra

Las actuaciones comprendidas en esta unidad son semejables a demoliciones y albañilería, ya consideradas en otros artículos de este pliego, por lo que serán ejecutadas de acuerdo con lo previsto en éstos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

El recibido de los tubos quedarán completamente sellados con mortero de cemento, no quedando oquedades o falta de material.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se mediarán la unidad conectada y totalmente terminada

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Cada año se revisará la unión entre tubo y poso rellenando de mortero de las mismas características en caso de existir partes huecas..

4.6 ALBAÑILERÍA

FÁBRICAS DE MATERIAL CERÁMICO

Descripción

Muros resistentes y de arriostramiento constituidos por ladrillos cerámicos unidos con mortero y revestidos con el mismo material.

Materiales

Ladrillos:

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

Mortero:

El aglomerante empleado será de cemento.

CONSEJO DE GOBIERNO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG: 39/84
SUPERVISADO
CA.20.21.12.EP.13/14

Cemento:

Cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de los cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales:

Contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Arenas:

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Aguas:

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

Aditivos:

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vías
19 de abril de 2022
PAG: 40/84
SUPERVISADO
CA-20.2112.EP 13/14

cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1 y para fábrica armada o pretensada, morteros de junta delgada y morteros ligeros, no serán inferiores a M5. La resistencia a compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia de las piezas.

Puesta en obra

En la ejecución, se tendrán en cuenta las restricciones impuestas por el CTE-DB-SEF en el punto 3, relativo a la durabilidad de los materiales.

Las piezas, se humedecerán por inmersión o aspersión antes de su empleo de manera que el agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma.

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas. El llagueado se realizará mientras el mortero esté fresco y el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y se humedecerá la fábrica. Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales. Cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada o formando alternativamente entrantes (adarajas) y salientes (endejas). En las hiladas consecutivas, las piezas se solaparán, el solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm, en las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón. El espesor de los tendeles y llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm. y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm. ni mayor que 3 mm.

En muros doblados, las hojas se enlazarán mediante conectores capaces de transmitir las acciones laterales entre las dos hojas, con un área mínima de 300 mm²/m² de muro, con conectores de acero dispuestos en número no menor que 2 conectores/m² de muro.

En muros en contacto con el terreno, la fábrica no ha de verse afectada por el terreno. Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno. Se aplicarán las prescripciones indicadas en el DB-HS.

No se utilizarán piezas menores a medio ladrillo.

Durante la ejecución, las fábricas se protegerán contra la lluvia, heladas, calor y el viento. Si hiela se suspenderán los trabajos, y se demolerán las partes de obra dañadas.

Sin autorización expresa del Director de Obra se prohíbe, en muros de carga, la ejecución de rozas horizontales no señaladas en los planos.

La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente ante baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire. Se tomarán precauciones ante las heladas.

Los muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.

Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Recepción de Ladrillos:

Se suministrarán con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza I o II. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor de la tabla 8.1 del DB-SEF debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

Recepción de arenas:

Se descargará en una zona de suelo seco en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado. Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras y se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

Recepción de cementos y cales:

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16:

a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere.

b) inspección visual

CONSEJERÍA DE FOMENTO, OBRAS PÚBLICAS, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG 42/84
SUPERVISADO
CA.20.2112.EP.13/14

c) en caso de que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Recepción de Morteros secos preparados y hormigones preparados:

Se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad, que la dosificación y resistencia corresponden a las solicitadas y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

La recepción y el almacenaje y empleo se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Morteros y hormigones de relleno:

Mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C.

Se emplearán antes de iniciarse el fraguado.

Al dosificar se considerará la absorción de las piezas de la fábrica.

Tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08

Se comprobará el replanteo, de la ejecución de las fábricas, morteros, refuerzos, la protección de la fábrica, situación del elemento, forma y dimensiones, planeidad, posición del elemento, adherencia entre ladrillo o bloque y mortero, trabazón con otros elementos estructurales, juntas de dilatación.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: ± 10 mm entre ejes parciales o ± 30 entre ejes.
- Desplomes: ± 10 mm por planta y ± 30 mm en la altura total.
- Espesores: - 10 a +15 mm
- En altura: ± 15 mm en las parciales y ± 25 mm en las totales.
- Distancias entre ejes: ± 10 mm entre ejes parciales o ± 20 mm entre ejes extremos.
- Horizontalidad: ± 2 mm por m.

- Planeidad (medida en regla de 2m): +/- 10 mm en paramentos para revestir +/- 5 mm en paramentos a cara vista.

Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Fábricas por m2: Medida la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Fábricas en m3: medido el volumen ejecutado deduciendo huecos.

Peldaños: Medida la longitud de intersección de arista entre huella y tabica.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Modificación, sobrecarga, apertura de huecos o rozas se realizará consultando a técnico especialista.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los muros, desplomes, abombamientos, desplazamientos, fisuras, desconchados y la aparición de eflorescencias en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 5 años se revisarán las juntas de dilatación, renovándolas caso de que fuera necesario.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

4.7 INSTALACIONES

RIEGO

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde el punto de conexión hasta el punto de suministro para riego.

Materiales

Tubos y accesorios:

Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno, acompañados de la declaración de prestaciones propia del mercado CE. Además, contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm.

Los tubos y accesorios destinados a tuberías de conducción de agua potable no contendrán sustancias que pudieran ocasionar el incumplimiento de la reglamentación técnico sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público vigente.

Marcado

Los tubos y accesorios deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Presión normalizada, excepto en tubos de plástico, que llevarán la presión de trabajo.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación.
- Norma que prescribe las exigencias y los métodos de ensayo asociados.

Llaves y válvulas.

Serán de PE con sello identificativo.

Arquetas para acometida y registro.

Serán de ladrillo o PP.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen fábricas.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En el mismo material que la tubería PE. y se seguirán las indicaciones del fabricante.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos.

Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

CONSEJO DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG: 45/84
SUPERVISADO
CA.20.21.12.EP.13/14

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá:

Tuberías: medida la longitud ejecutada.

Acometida (conexión a red) y llaves de paso: Medida la unidad ejecutada.

Arquetas: Medida la unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación la instalación estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde el punto de conexión hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Serán parte integrante del sistema de iluminación de viales públicos, siendo protegidos por los sistemas existente.

Materiales

Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.

Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.

Arqueta de registro:

Las arquetas de alumbrado serán de fábricas de ladrillo perforado, recibidos con mortero de cemento y revestidas por el interior de dimensiones:

- Arquetas de paso, derivación o toma de tierra: 0,40x0,40x40 m.
- Arquetas para cruce de calzada: 0.40x0.40x40 m.

Dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, en las zonas de tráfico rodado y B-125 en las zonas peatonales, con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

Canalizaciones corrugadas diámetros varios:

Cumplirán lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Serán de tubos corrugados de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, estarán fabricados con polietileno de alta densidad. Su diámetro exterior será de 110 mm. Serán de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirán la Norma NFV 68.171.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.
- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53389:2001 IN

En el exterior deberán llevar impresa la marca, así como las características y norma bajo la cual están fabricados.

Se dispondrán en tramos rectos, debiendo instalarse una arqueta de registro cuando se cambie de dirección o de altura en el trazado de la canalización.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.

Las zanjas tendrán la sección de 40cm de anchura y 40 cm de profundidad, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

Los tubos de polietileno de Ø 110 mm. estarán protegidos por hormigón tipo HM-20/P/40/I, en los pasos de calzadas, y rellenos con arena cuando discurra por zonas peatonales, con los recubrimientos de 30 cm. de espesor representados en los planos.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Dispondrán de drenaje en el fondo.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionalidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Los tubos no presentarán roturas, esquinas a mas de 45º, con las uniones, en caso de tubo-tubo, mediante manguitos.

Las arquetas se rechazarán en caso de no tener recibidos las canalizaciones, con huecos en la fábrica o falta de revestimiento interior.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Se medirá:

Farolas, arquetas, báculo, balizas, etc...: Medida la unidad colocada y funcionando

Canalizaciones, cables, proyector LED, etc...: Medida la longitud ejecutada.

Arquetas, báculo

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

Luminarias:

Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.

Lámparas:

En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.

Equipamiento según tipología.

En fluorescencia cebadores y balastos.

Sistemas de control de alumbrado.

Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad.

La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto.

El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575.

Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +/- 8 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

Se medirá:

Farolas, arquetas, báculo, balizas, etc...: Medida la unidad colocada y funcionando

Canalizaciones, cables, proyector LED, etc...: Medida la longitud ejecutada.

Arquetas, báculo

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

BÁCULOS DE FAROLAS

Descripción

Se refiere esta unidad a los dados de hormigón sobre los que se fijan las columnas y báculos.

Están comprendidos en esta unidad, además del dado, los pernos de anclaje y los tubos en forma de codo que enlazan las canalizaciones con las bases de los soportes.

Materiales

El hormigón a utilizar en estos elementos será del tipo HA-20/P/40. Sus condiciones son las que se establecen en el correspondiente aparatado de este pliego.

Presentará una tubería, de las mismas características que el resto para la instalación de alumbrado, en el centro de la superficie de apoyo del báculo.

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III según las Normas UNE-EN ISO 683-1:2019 UNE 683-2:2019. Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17704:2002.

Puesta en obra

La ubicación de las cimentaciones de puntos de luz se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de las cimentaciones para las farolas serán:

- 50x50x90 cm

La cara superior de las cimentaciones será lisa y horizontal, y situada a una cota tal que permita la disposición correcta del pavimento sobre ella.

La disposición y número de las canalizaciones de entrada y salida se ajustará a las necesidades del trazado de las líneas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Los pozos excavados estarán perfilados para asegurar el volumen proyectado.

Se comprobará que la guía pasa a través de la tubería para el cableado eléctrico.

Criterios de medición y valoración

Las cimentaciones de puntos de luz se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como pernos y chapas de anclaje, y la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

Se medirá la unidad ejecutada.

ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN

Descripción

Comprende los elementos de iluminación ya sea tipo farolas, balizas superficiales o tiras de LED colocadas en paramentos.

Materiales

Todos los elementos deberán ser aprobados por la dirección facultativa antes de la colocación, deberán poseer los certificados, cumpliendo con las especificaciones indicadas en el proyecto.

Cumplirán la Normativa vigente y se justificará mediante la certificación de AENOR.

Puesta en obra

Para el transporte e izado de las farolas se empleará camión grúa para que no sufran daño alguno durante esas operaciones.

Una vez colocadas y bien apretadas las tuercas de fijación, quedarán perfectamente aplomadas en todas las direcciones, sin que de ningún modo sea admisible para conseguir el aplomo definitivo, utilizar cuñas de madera, piedras, tierras u otros materiales no adecuados. En caso imprescindible se utilizarán para ello trozos de pletina de hierro.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Las farolas la colocación deberá ser totalmente vertical.

Las balizas de suelo no presentarán huecos en el contacto con el pavimento.

MEDICIÓN Y ABONO

Las columnas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de estos elementos, así como su pintado e instalación eléctrica..

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Las farolas y báculos se medirán la unidad totalmente instalada y funcionando

Las tiras LED por longitud colocada y funcionando.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento:

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
14 de abril 2022
PAG: 53/84
SUPERVISADO
CA-20.2112.EP.13/14

4.8 REVESTIMIENTOS

CHAPADOS

Descripción

Revestimiento de paramentos de fábrica con placas de piedra natural o artificial.

Materiales

Piedra:

Serán naturales (caliza). Las piedras serán compactas, homogéneas, no estarán fisuradas ni meteorizadas. Irán acompañadas de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1469:2015, declarando expresamente la resistencia a la flexión, resistencia al anclaje, al choque térmico, a la heladicidad, permeabilidad, densidad aparente y características de comportamiento al fuego.

- Fijación:

Las placas irán fijadas directamente al soporte mediante adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y ámbito de aplicación. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE según las normas armonizadas la UNE-EN 12004:1-2017 para adhesivos.

La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Sellado:

Como material de sellado de juntas se utilizará lechada de cemento o materiales específicos empleando masilla de poliuretano en juntas de dilatación.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Caliza	1.700	2095	150

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La fábrica que sustente el chapado tendrá suficiente resistencia para soportar el peso de éste, estará limpia y sin deformaciones.

Para colocación con mortero, tras el replanteo se humedecerán las partes de fábrica que vayan a estar en contacto con mortero y las piezas de absorción mayor del 0,5 %.

El recibido de las placas con mortero se hará de forma que quede una capa continua y no queden huecos detrás del revestimiento. En el exterior, las juntas entre placas tendrán una anchura mínima de 4 mm. y se rellenarán con mortero de cemento o con material para sellado específico.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Se identificarán las placas de piedra y se comprobarán sus medidas y tolerancias y que no tengan desperfectos. si la dirección de obra lo dispone se harán ensayos de absorción, peso específico, resistencia a heladas y a compresión.

Tan solo se permitirán grietas, inclusiones, cavidades, estiolitas y vetas en piedras en las que son propias de su naturaleza y además no afectan negativamente a sus características.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrogeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía.

En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Antes de comenzar la colocación de las placas se comprobará el replanteo y que el soporte esté liso, que su colocación sea como lo indicado en proyecto y en las prescripciones del fabricante. Se comprobará el rejuntado, aplomado y planeidad de las piezas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones: <600 mm. de lado +-1 mm. y >60 mm. +- 1,5 mm.
- Espesor: +- 10 % entre 12 y 30 mm. / +- 3 mm. entre 30 y 80 mm. y +- 5mm. mayor 80 mm.
- Desplome: 1/1000 hacia el interior, nada hacia el exterior.
- Planeidad: 0,2 % de la longitud de la placa y siempre menor de 3 mm..

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,25 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Para la limpieza de este tipo de revestimientos se utilizará agua y cepillo o en los casos en los que se necesiten limpiezas más profundas se pueden proyectar abrasivos o se realizar una limpieza con productos químicos.

Revisión del chapado para detectar posibles desconchados, fisuras, abombamientos, exfoliación... cada 5 años.

ENFOSCADOS

Descripción

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos exteriores, de mortero de cemento.

Materiales

Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos:

Cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1:2011 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales:

Contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1:2016. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620:2002.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE EN 934-3:2010 + A1:2012. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1:2018.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824. Si el mortero se confecciona con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al vapor de agua
Mortero de cemento o cal en enfoscado	0.800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0º C o superiores a 38º C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñado, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Recepción de cementos y cales:

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviere o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.

Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- Planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada a cinta corrida.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia, informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

SOLERAS DE HORMIGÓN

Descripción

Capa resistente de hormigón armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

Hormigón armado:

Cemento:

Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-1.

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos ($> 3.000 \text{ mg/kg}$) o con aguas con sulfatos ($> 600 \text{ mg/l}$) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

Agua:

Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y

sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

Áridos:

Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

Aditivos:

Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

COSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2012
PAG: 61/84
SUPERVISADO
CA.20.217. EP 13/14

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

Adiciones:

Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán

defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la

EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado o la capa de rodadura que se mantiene.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. A distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeadado

previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

Se extremará el cuidado en el curado del hormigón según 71.6 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.50m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

No se alterará su configuración o solicitudes sin valoración por técnico competente.

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

PIEDRA NATURAL Y PREFABRICADO DE HORMIGÓN

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en exteriores con piezas de piedra natural y prefabricadas de hormigón.

Materiales

Piedra:

Serán de granito con acabado flameado en taller, de dimensiones varias

Cuando se trate de pavimentos exteriores contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 1341.

Adoquines y baldosas:

Roca granítica de grano no grueso, de constitución homogénea, compacta, sin nódulos ni fisuras, y no meteorizado.

Prefabricas de hormigón:

Baldosas Antideslizantes y direccionales de 40x40x3cm.

Baldosas tipo granallado de 60x30x3cm.

Adoquines de hormigón bicapa de 20x10x6cm, para tráfico rodado.

Material de agarre:

Tanto para las piedras naturales como las prefabricadas se colocarán con el mismo sistema, atendiendo al tipo de pieza.

En adoquines:

Se aplicará una capa gruesa de mortero tradicional, las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante

Lechada de cemento para relleno de juntas.

Baldosas:

Se aplicará una capa de adhesivos cementosos. Las características se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2:2018 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004-1:2017 para adhesivos.

La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Material de rejuntado:

Lechada de cemento o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al vapor de agua
Granito	2.800	2600	10000

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura será de entre 5 y 30º C.

El soporte deberá estar limpio antes de comenzar con la colocación de los materiales de agarre.

Las baldosas de granito y prefabricadas de hormigón se colocarán sobre adhesivo en capa fina, entre 5 y 15 mm, continua y sin hueco, apisonadas, niveladas y enrasadas, dejando juntas de 8 mm. mínimo, y pendiente del 2 %. Las juntas se rellenarán con cemento.

En caso de colocar las baldosas sobre capa de mortero de cemento se colocarán sobre una capa de mortero de cemento y arena de 30 mm. de espesor, previamente humedecidas y conforme se vaya extendiendo el mortero se extenderá cemento seco previo colocación de la baldosa. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento.

Los adoquines de piedra y prefabricados se colocarán sobre una capa de mortero de aproximadamente 80-100 mm., en tiras paralelas, alternadas con ancho máximo de 10 mm., apisonándolas a golpe de maceta, con pendiente mínima del 2 % y colocando bordillos en los laterales. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento 1:1, que se humedecerá durante 15 días.

Una vez seca la lechada del relleno de las juntas, se limpiará la superficie, que quedará enrasada, continua y uniforme.

Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m. al exterior rellenas con material elástico y fondo de junta compresible.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Para piezas de exteriores se exigirá marcado CE y ficha de declaración de conformidad. Se identificarán todas las piezas de piedra natural o de hormigón, comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Se comprobará que los fragmentos que se producen al golpear las piedras tengan aristas vivas y que las piedras no tengan imperfecciones como grietas, coqueras, nódulos... A criterio de la dirección facultativa se harán ensayos de resistencia a compresión, a flexión y de absorción de agua, de heladicidad y desgaste según normas armonizadas UNE EN 1341:2013 y demás normas que las desarrollan.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía.

En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Tolerancias máximas admisibles:

- Dimensiones en baldosas de piedra y prefabricadas: $\pm 0,3$ %.
- Dimensiones en adoquines de granito y prefabricados: ± 10 mm.
- Coeficiente de absorción en piezas prefabricadas peldaño: 15 %
- Planeidad en suelos de baldosas de piedra y adoquines de piedra y prefabricadas: 4 mm. por 2 m.
- Planeidad en suelos de losas de piedra: 6 mm por 2 m.
- Planeidad en peldaños: 4 mm. por m.
- Cejas en suelos de baldosas de piedra y peldaños: 1 mm.
- Cejas en suelos de losas de piedra: 4 mm.
- Horizontalidad suelos: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá:

Elementos planimétricos:

Solerías: la superficie ejecutada.

Elementos lineales:

Tiras de mármol: longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

Cada 2 años se aplicarán productos abrillantadores.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

BORDILLOS DE GRANITO

Descripción

Se definen como bordillos pétreos, aquellos elementos de granito, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

Serán procedente de la recuperación y se colocará con la aceptación de la dirección facultativa en cuanto a su aspecto, limpieza y morfología.

Bordillos de piedra natural, granito, procedentes de la demolición de pavimentos.

Materiales

Los bordillos desmontados previamente son de los siguientes tipos:

- Serrado
- Rústicos

El aspecto que deberán tener los bordillos tras su retirada y limpieza es:

Su aspecto exterior será uniforme, limpio y sin pelos. Su cara superior será lo más plana posible, plana, y tendrán directriz normalmente recta. Pueden ser de sección rectangular, achaflanada o acanalada.

Puesta en obra

Una vez replanteada en la superficie existente la alineación del bordillo, arista interior superior, se replantearán y marcarán los bordes de la excavación a realizar para su alojamiento y asiento.

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG: 67/84
SUPERVISADO
CA.20.21.12.EP.13/14

Si la superficie existente se trata de un pavimento, se procede a su serrado longitudinal de forma que la excavación no afecte a las tierras adyacentes y la reposición se realice según un contacto limpio. Como mínimo se excavarán 30 cm a cada lado de cada una de las caras exteriores del bordillo.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, HM-20.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Las partes vistas de los bordillos deberán ser lo más rectas y planas posibles y previa aceptación por parte de la dirección facultativa.

Las juntas estarán completamente rellenas de mortero y los bordillos limpios.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Cada año se inspeccionará que los bordillos no presenten inclinaciones o hundimientos.

4.9 CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

CERREJERÍA

Descripción

Formación de barandillas, bastidores y pasamanos con pletinas de acero galvanizado en diseños de planos.

Materiales:

Pletinas en acero laminados en caliente galvanizado con diseño y dimensiones indicadas en planos.

Ejecución:

Elaboradas en taller y colocadas en obra con ayudas de albañilería.

Uniones:

Soldadas en taller y protegidas con espray galvanizado o zinc.

Solo se realizan soldaduras en obra para pequeñas uniones y encuentros.

Anclajes:

Angular continuo, para fijación en fábricas de ladrillo o soleras de hormigón, con garras del mismo material de la barandilla y acabado en V.

Puesta en obra

Las uniones soldadas entre perfiles se soldarán en todo el perímetro de contacto.

La carpintería vendrá protegida con imprimación anticorrosiva mínima de 15 micras de espesor y la protección galvanizada no presentará discontinuidades ni presentará soldaduras o encuentros sin recubrimiento.

Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

Se replanteará la barandilla en obra, marcando la situación de los anclajes.

Se alineará sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, mediante puntos de soldadura o atornillado suave se fijará a los anclajes provisionalmente.

Al ser anclajes aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en soleras o muros.

Cuando sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

Se respetarán las juntas estructurales con juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

En los puntos de anclaje la platina estará a 1.50 cm deparados del borde de la fábrica.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Se comprobará la altura y entrepaños.

Se comprobará la fijación del anclaje según lo especificado en proyecto.

Conforme al CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se verificará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG: 69/84
SUPERVISADO
CA.20.2112.EP.13/14

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, barandillas, petos y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a $q_k = 50$ kN.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Se revisarán los anclajes cada año.

Se mantendrán limpias y comprobando la posible creación de óxido.

ELEMENTOS DECORATIVOS EN LATÓN

Descripción

Colocación de pletinas de latón incrustadas en pavimentos de granitos o prefabricados de hormigón.

Materiales

Piezas de latón elaboradas en taller para colocación en pavimentos

Material de agarre:

Pasta adhesiva.

Puesta en obra

Se prestará especial atención a la planeidad de la pieza con las uniones con los pavimentos.

Se colocará capa fina de adhesivo para la colocación de la pieza.

Separación de 5mm en los encuentros con elementos de piedra y material prefabricados.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Las piezas no tendrán curvaturas ni deformaciones fijas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Revisión anual para mantenerlas limpias y comprobando la posible creación de óxido.

MARCAJE DE VÍAS CON CHINCHETAS DE ACERO INOXIDABLE

Descripción

Colocación de elementos de acero inoxidable para la delimitación de espacios.

Materiales

Chapa de acero inoxidable de 0.8 mm de espesor con pliegues en los bordes y redondo corrugado de acero con acabado galvanizado para anclaje a pavimento. Elaboradas completamente en taller.

Material de agarre:

Masilla de poliuretano especial pegado.

Puesta en obra

Se prestará especial al replanteo de todas las piezas para conformar la línea totalmente recta.

Ser realiza taladro en pavimento previamente ejecutado y fraguado con taladro manual de diámetro 2cm.

Relleno con masilla de poliuretano especial pegado y colocación de la pieza hasta encuentro de la chapa con el pavimento.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Las piezas no tendrán curvaturas ni deformaciones.

Las uniones soldadas no presentarán impurezas y serán completamente fijas, se comprobará el 100 % de las colocadas en obra.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad colocada.

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 abril 2022
PAG: 71/84
SUPERVISADO
CA.20.212.EP.13/14

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Revisión anual para mantenerlas limpias y comprobando la posible creación de óxido.

ALCORQUE TRAMEX

Descripción

Protección de huecos en jardineras con rejilla tipo tramex de dimensiones y características indicadas en proyecto, apoyados directamente sobre hormigón

Materiales

Entramado:

Paño de entramado tipo tramex.

Puesta en obra.

La pieza, tras tomar los datos de obra, serán ejecutadas completamente en taller y llevadas a obra para el momento de su colocación definitiva.

Esperar tiempo de fraguado de mortero de cemento de agarre y colocación del entramado tipo tramex

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Las uniones soldadas entre perfiles se soldarán en todo el perímetro de contacto.

El marco estará conformado en un único plano, sin esquinas fuera del mismo.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Revisión anual para mantener limpios los apoyos del entramado con los perfiles y comprobando la posible creación de óxido.

4.10 PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos cerrajería, situados al exterior, con pinturas como acabado decorativo o protector.

Materiales

Pinturas y esmaltes:

Serán pinturas plásticas en paramentos y esmaltes sintéticos en cerrajería.

Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie.

Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será de 6 %. El secado de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante, especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.

Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho., que esté liso y no tenga asperezas o desconchados.

Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido.

Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos, que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

4.11 EQUIPAMIENTO, ÁRBOLES Y VARIOS

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Descripción

Elementos formados por una placa o un panel vertical con símbolos o inscripciones y sustentados por un soporte. Su función puede ser regular el uso de una vía, advertir de peligros o informar de diversas circunstancias.

La normativa de aplicación en cuanto a dimensiones, colores y composición serán el “Catálogo de Señales de Circulación” del Ministerio de Fomento.

Materiales

Se tendrá en cuenta lo especificado en la Orden de 28 de Diciembre de 1.999 BOE de 28 de Enero de 2.000. Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los especificados en el Código de Circulación vigente, así como la Norma de carreteras 8.3 IC.

SEÑALES:

Las señales estarán constituidas íntegramente en aluminio extrusionado con perfil perimetral de 35 mm., ancho en cola de Milano y dos chapas de 1,2 mm de espesor formando cajón cerrado. Rotuladas según normas con acabado reflectante nivel 2, y con lámina antigraffiti de protección.

SOPORTES:

Los elementos de sustentación serán postes de tubo de aluminio de 3,30 m., 3,50 m ó 4,00 m. de altura, Ø 76 y 5 mm de espesor, con abrazaderas de aluminio y tornillería de acero inoxidable.

La cimentación de los soportes variará según sea el firme de apoyo.

En los casos en los que el pavimento esté formado por zonas terrizas, una vez colocado el soporte se rellenará con hormigón en masa HM-20, en un volumen mínimo de 40x40x40 cm.

En el resto de supuestos, el anclaje al firme se realizará mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro con corona de 100 mm de diámetro y 500 mm de profundidad, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, totalmente nivelado y aplomado.

Puesta en obra

Antes de la instalación de las señales el Contratista entregará a la Dirección Técnica documentación acreditativa de la certificación de su conformidad a norma, y de sus características técnicas. En caso contrario, el Contratista entregará un expediente realizado por un laboratorio oficial o acreditado, donde figuren las características tanto de los materiales empleados, como de las señales terminadas.

El replanteo preciso que de la señalización se realice antes de ser instalada, será sometido a la aprobación de la Dirección Técnica.

Durante la instalación se adoptarán las medidas precisas para que las señales no sufran deterioro alguno. Los elementos auxiliares de fijación han de ser de acero galvanizado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad colocada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Revisión anual de las condiciones del empotramiento de los postes.

Comprobar la capacidad reflexiva de la señal cada 5 años.

SIEMBRA DE ÁRBOLES

Descripción

Siembra de árboles varios

Puesta en obra

La ejecución de las obras exige la previa aprobación por parte de la Dirección Técnica del replanteo de posiciones de las diferentes especies.

La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo.

Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Las plantas serán recibidas en maceteros adecuados, se acopiarán en obra lo mínimo posible, coordinando la colocación con la fecha más idónea para plantarla, en caso de no coincidir con esa fecha con el plazo de la obra se estudiará el momento idóneo para este trabajo.

El transporte del cepellón se realizará en macetero o contenedor.

Con medios manuales se ejecutará el pozo para el cepellón.

Las dimensiones de pozos para la planta serán:

- **1.00 x 1.20 x 1.00 m. - para arbolado tipo naranjo. Cepellón escayolado.**
- **1.00 x 1.20 x 1.50 m. - para el resto de árboles. Cepellón escayolado.**

Se rellenará con tierras procedente de la excavación.

Se realizará el primer riego.

Se instalarán vientos para la fijación del tronco y asegurar el crecimiento vertical.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

Se prestará especial atención al estado de la planta, color, estado del tronco, etc...

Se rechazará en caso de presentar síntomas de raquitismo o retraso. Las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

No se permitirán inclinaciones fuertes del tronco una vez plantado

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad plantada

Condiciones de conservación y mantenimiento

Durante el primer periodo, aproximadamente 2 meses, será proporcionar agua abundantemente a la hasta que se haya asegurado el arraigo.

Debe vigilarse la verticalidad del arbolado después de una lluvia o de un riego copioso y proceder, en su caso, a enderezar el árbol.

Seguir las indicaciones del servicio municipal de parques y jardines del ayuntamiento de Medina Sidonia.

4.12 RESTO DE UNIDADES

Descripción

Dentro de "resto de unidades" se incluyen todas las que no hayan sido tratadas explícitamente en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES o, en su defecto, las que determine el director de las Obras. Tal como se indica en el título de los precios unitarios correspondientes, se entienden todas, unidades totalmente terminadas y como consecuencia dentro de los citados precios unitarios, van incluidos todos los materiales, transportes, fabricaciones y puestas en obra, etc.

Materiales

Cuando una de las partes de la unidad considerada coincida con una de las unidades, especificada aisladamente en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES, se cumplirá lo especificado en el mismo, tanto para materiales como para su puesta en obra y en el resto se cumplirá lo especificado en el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES o en su defecto, en las indicaciones del Director de las Obras.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el espacio público terminado

La dirección facultativa deberá dar su consentimiento para la colocación e cualquier material que no esté incluido en el presente pliego, pudiendo ordenar la ejecución e controles de calidad a los nuevos según la normativa de aplicación.

Criterios de medición y valoración

Las obras que comprende el presente artículo se abonarán según se define y valore en los precios correspondientes a los Cuadros de Precios. Como se ha dicho anteriormente, los precios se refieren a unidades totalmente terminadas, o sea, que, por ningún concepto, el Constructor podrá recibir ningún abono complementario, como consecuencia de la ejecución de dichas unidades.

5 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.

ABONO DE LAS OBRAS

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios de los Cuadros de Precios a las unidades de obra resultantes.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubitaciones deducidas de las mediciones.

PRECIOS ELEMENTALES

Los precios unitarios, elementales y alzados de ejecución material, serán los que resulten de la aplicación de la baja realizada por el Contratista en su oferta a todos los precios que componen el Cuadro de Precios del Proyecto.

Todos los precios unitarios o alzados de "ejecución material" comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, comprendidos los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del contrato y especialmente por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estos precios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados y, en especial los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, materiales de consumo y suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aún cuando no se hayan descrito expresamente en la justificación de precios unitarios.
- Los gastos de planificación, coordinación y control de calidad.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción.
- Los gastos de almacenaje, transporte y herramientas.
- Los gastos de transporte, funcionamiento, conservación y reparación del equipo auxiliar de obra, así como los gastos de depreciación o amortización del mismo.
- Los gastos de conservación de los caminos auxiliares de acceso de otras obras provisionales.

- Los gastos de energía eléctrica para fuerza motriz y alumbrado, salvo indicación expresa en contrario.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de financiación.
- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los precios cubren igualmente:
 - Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.
 - Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.
 - De igual modo se consideran incluidos todos los gastos ocasionados por:
 - La ordenación del tráfico y la señalización de las obras que no esté incluida en otras unidades.
 - La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico y por la reparación de servidumbres.
 - La conservación hasta el cumplimiento del plazo de garantía.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones a los precios fijados que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas se incluyen materiales, medios auxiliares, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

El Contratista no podrá, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos; los de adquisición de aguas y energía.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista la realización de gestiones, pago de gastos, redacción y visados de proyectos de instalaciones, y en general todo lo necesario para el funcionamiento adecuado y legalizado de las instalaciones

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

SECRETARÍA DE URBANISMO, MEDIO AMBIENTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE VIVIENDA
19 de abril 2022
PAG: 79/84
SUPERVISADO
14 CA 2022/12 EP 13/14

ABONO DE OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos correspondientes a las unidades consideradas en los Cuadros de Precios están incluidos en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en el Cuadro de Precios, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro para su completa ejecución.

Con cada certificación de obra se presentará un anexo fotográfico necesario para documentar las mismas.

ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios descompuestos, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra no prevista en el listado de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo

con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el listado de Precios que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

TRABAJOS NO AUTORIZADOS O DEFECTUOSOS

Como norma general no serán de abono los trabajos no contemplados en el Proyecto y realizados sin la autorización de la Dirección de Obra, así como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos en el Proyecto.

No obstante si alguna unidad de obra que no se haya ejecutado exactamente con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos, y fuese, sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de obra, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones dentro del plazo contractual establecido.

EXCESOS DE OBRA

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono. El Director de Obra podrá decidir en este caso, que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Secretaría General de Vivienda
19 de abril 2022
PAG: 81/84
SUPERVISADO
CA-20.2112.EP 13/14

TRANSPORTE ADICIONAL

No se considerará transporte adicional alguno, estando incluido en los precios unitarios correspondientes ese transporte, cualquiera que sea la distancia.

Consecuentemente, si las posibles modificaciones que se efectúen sobre el Proyecto, afectan a la disposición prevista en éste de los volúmenes de excavación, el Contratista no podrá efectuar reclamación alguna respecto a la alteración que pueda sufrir su estudio económico de la obra, para la licitación, en cuanto a compensaciones de tierras. Estará obligado a hacer las compensaciones transportando las tierras procedentes de la excavación, o de préstamos, si así estuviese previsto en el Proyecto, desde donde fuere preciso, respetando, naturalmente, las disposiciones vigentes respecto a supuestos de rescisión.

6 PLAN DE ENSAYOS Y VERIFICACIONES DE LA OBRA TERMINADA

Los ensayos que la dirección de la obra podrá exigir realizar a los distintos materiales quedan definidos en los apartados de descripción de materiales y unidades de obra del presente pliego.

Será obligatoria la comprobación de la calidad de los materiales y las obras ejecutadas, realizándose los ensayos y series de ensayos que se prescriben en la normativa vigente.

El Director de Obra podrá variar, si así lo considera necesario el número o la frecuencia de los ensayos establecidos en las normativas de aplicación.

Se entiende que el precio de cada unidad de obra incluye los ensayos acordes con las prescripciones que al respecto se indican, así como los correspondientes a los sellos de garantía, homologaciones, certificaciones y ensayos de recepción..

Además, durante la ejecución de las obras, la Dirección de Obra establecerá la realización de ensayos adicionales de verificación, el coste global de estos ensayos adicionales, hasta un 1% del Presupuesto de Ejecución Material, será de cuenta del contratista, los ensayos de Control de Calidad que estime oportunos la Dirección Técnica, que ascenderán como máximo al 1% del P.E.M. del Proyecto y que podrá contratarse independientemente con un laboratorio homologado

El Director de Obra podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de control para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.; y podrá incluir entre los ensayos adicionales de verificación, aquellos ensayos equivalentes a los de recepción que considere necesarios, en distinto laboratorio.

ENSAYOS

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los pliegos de Prescripciones técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable. En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad económica Europea, aún cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, el contratista presentará una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al contratista.

El Director de las obras señalará la clase y el número de ensayos de contraste que realice por su cuenta para el control de calidad de los materiales y de las unidades de obra ejecutadas. El Contratista fijará en su plan de calidad (que habrá de aprobar la Dirección de la Obra) el número y clase de ensayos para el mismo fin, los cuales correrán de su cuenta hasta un máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

Los ensayos y pruebas verificadas durante la realización de la instalación no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente la admisión de materiales u obras, en cualquier forma que se realicen, no atenúan las obligaciones de subsanar o reponer que el contratista contrae si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y prueba de recepción.

Los materiales y unidades o partes de unidad de obra precisos para los ensayos y pruebas de control de calidad no se considerarán, a efectos de medición, como obra ejecutada, debiendo ser repuestos en caso de obtenerse elementos de obra ya terminados.

No se computarán como gastos, los derivados del control de calidad cuando del mismo resultaran unas unidades de obra incorrectamente ejecutadas o materiales de características inadecuadas.

Los ensayos ordenados por la Dirección de las obras por encima del uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución material serán abonados al Contratista tan sólo si los resultados mostraran calidad y ejecución adecuados, y no en caso contrario.

Los procedimientos de ensayo se ajustarán a normas oficiales, y por parte del Contratista no se podrá exigir responsabilidad ni indemnización, ni se podrá aducir como causa justificada de demora en la ejecución, el uso de métodos de ensayo convencionales frente a otros más eficaces (a título de mero ejemplo, determinación de densidades y humedades "in situ" por el método de la arena frente a procedimientos radiactivos). A este objeto, el Contratista programará sus tajos de modo que no se produzcan tales demoras.

Los ensayos se ejecutarán en los laboratorios indicados por la Dirección de las obras o en los propuestos por el Contratista y aprobados por ella.

Por la Dirección de la Obra no se considerarán válidos sino los resultados obtenidos por sus propios medios o por ella señalados. De ese modo no serán aceptados los resultados obtenidos por medios de control del Contratista en caso de discrepancia con los de la Dirección de la Obra.

La dilucidación de estos casos, a requerimiento del Contratista, se efectuará por laboratorios oficiales o aceptados por la Dirección de las Obras.

Si de estos nuevos ensayos resultara la aceptación del material o unidad de obra, la Administración vendría obligada a la consideración dentro del uno por ciento del Presupuesto de Ejecución Material o al abono aparte, caso de haberse sobrepasado, de ambos ensayos, y con los criterios antes indicados.

PRUEBAS

Antes de la recepción y una vez totalmente terminadas los trabajos, se llevarán a cabo las correspondientes pruebas de los elementos de obra, con objeto de comprobar su correcta adecuación al fin a que se destinan.

Si las pruebas dieran resultado negativo el Contratista deberá hacer los elementos o partes inadecuadas en el plazo que fije el Ingeniero Director de las obras, debiendo realizarse nuevas pruebas a su costa y la reposición de los elementos necesarios hasta la obtención del resultado positivo en las pruebas.