
CONSEJO CONSULTIVO DE CANARIAS

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

DEL EDIFICIO ANEXO

CALLE VIANA, 43.- SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA

PLIEGO DE CONDICIONES

Sebastián Matías Delgado Campos, arquitecto
Juan Luis Tudela Chico, arquitecto técnico

junio de 2009

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE, ADEMÁS DE LAS GENERALES VIGENTES Y DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN APROBADO POR EL MINISTERIO DE LA VIVIENDA Y EDITADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, HA DE REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PRESENTE PROYECTO.

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS.

DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1º A).

UNO, DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN OBSERVARSE LAS NORMAS VIGENTES APLICABLES SOBRE CONSTRUCCIÓN.

A TAL FIN SE INCLUYE LA SIGUIENTE RELACIÓN DE LA NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

NORMATIVA DE APLICACIÓN

- PARTICULAR

Plan Especial de Protección del Casco Histórico de La Laguna.-

- GENERAL

- CTE Código Técnico de la Edificación
- NCSE Norma de construcción sismorresistente
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural
- EFHE Instrucción para forjados unidireccionales de hormigón
- AE - 88
- MV 102 á 109
- MV 201
- QB 90
- REBT
- CT-79
- CA-88
- CPI-96
- NORMATIVA SOBRE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y ACCESIBILIDAD DECRETO 22/1997 CAC
- ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN RD 1/199
- y EL RESTO DE NORMAS BASICAS QUE SEAN DE APLICACIÓN, ASI COMO LAS ESPECÍFICAS DE LA COMUNIDAD CANARIA.

En la realización de las obras comprendidas en este Proyecto de Ejecución se consideran como normas de obligado cumplimiento las que puedan ser de aplicación a este dictadas por la Presidencia del Gobierno, Vivienda, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, así como las correspondientes a la Comunidad Autónoma de Canarias de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento se está obligado a cumplimentar por este equipo redactor.

INDICE

CAPITULO I. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO.

I.1. OBJETO.

I.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

I.3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.

CAPITULO II. CONDICIONES FACULTATIVAS.

II.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Art. 1. Condiciones técnicas.

Art. 2. Marcha de los trabajos.

Art. 3. Personal.

Art. 4. Precauciones a adoptar.

Art. 5. Responsabilidades del contratista.

Art. 6. Desperfectos en propiedades colindantes.

Art. 7. Vallado, señalización, limpieza y seguridad de obra.

Art. 8. Oficina de obra.

II.2. FACULTADES DE LA DIRECCION TECNICA

Art. 1. Interpretación de los documentos de proyecto.

Art. 2. Aceptación de materiales.

Art. 3. Mala ejecución.

Art. 4. Coordinación de las obras.

II.3. DISPOSICIONES VARIAS

Art. 1. Replanteo

Art. 2. Libro de órdenes, asistencias e incidencias.

Art. 3. Modificaciones en las unidades de obra.

Art. 4. Controles de obra: pruebas y ensayos.

CAPITULO III. CONDICIONES ECONOMICAS

III.1. MEDICIONES

Art. 1. Forma de medición.

Art. 2. Valoración de unidades no expresadas.

Art. 3. Equivocaciones en el presupuesto.

III.2. VALORACIONES

Art. 1. Valoraciones

Art. 2. Valoración de obras no concluidas o incompletas.

Art. 3. Precios contradictorios.

Art. 4. Relaciones valoradas.

Art. 5. Obras que se abonarán al contratista: su precio.

Art. 6. Abono de partidas alzadas.

CAPITULO IV. CONDICIONES LEGALES.

IV.1. RECEPCION DE OBRAS.

Art. 1. Recepción provisional.

Art. 2. Recepción definitiva.

Art. 3. Plazo de garantía.

Art. 4. Pruebas para la recepción.

IV.2. CARGOS AL CONTRATISTA.

Art. 1. Planos de instalaciones

Art. 2. Autorizaciones y Licencias.

Art. 3. Conservación durante el plazo de garantía.

Art. 4. Normas de aplicación.

CAPITULO V. CONDICIONES TÉCNICAS.

- V.01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.**
- V.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS.**
- V.03. RED DE SANEAMIENTO.**
- V.04. CIMENTACION.**
- V.05. SOLERAS.**
- V.06. ESTRUCTURAS DE ACERO Y HORMIGÓN**
- V.07. ESTRUCTURAS FORJADOS**
- V.08. ALBAÑILERÍA, FÁBRICAS.**
- V.09. ALBAÑILERÍA, DISTRIBUCIONES.**
- V.10. ALBAÑILERIA, REVESTIMIENTOS CONTÍNUOS.**
- V.11. CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS DE CHAPA**
- V.12. IMPERMEABILIZANTES Y AISLAMIENTOS.**
- V.13. PAVIMENTOS.**
- V.14. PAVIMENTOS FLEXIBLES.**
- V.15. ALICATADOS Y CHAPADOS.**
- V.16. CARPINTERIA DE MADERA, PUERTAS.**
- V.17. REVESTIMIENTOS VINILICOS.**
- V.18. CARPINTERIA DE ALUMINIO.**
- V.19. CERRAJERIA.**
- V.20. VIDRIERIA Y TRASLÚCIDOS.**
- V.21. INSTALACION DE FONTANERIA.**
- V.22. APARATOS SANITARIOS.**
- V.23. ANEJOS INSTALACIONES.**
- V.24. PINTURA.**
- V.25. URBANIZACION.**
- V.26. SEGURIDAD E HIGIENE**
- V.27. JARDINERIA.**
- V.28. PILOTES**

CAPITULO I. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

I.1. OBJETO.

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnicas facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

I.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El presente Pliego, conjuntamente con la memoria, planos y presupuesto, forma el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

I.3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

CAPITULO II- CONDICIONES FACULTATIVAS

II.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Art.1 Condiciones técnicas.

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación, sin que pueda alegar desconocimiento de las características del lugar, climatología vías de acceso o instalaciones existentes.

Art.2 Marcha de los trabajos.

Previo al inicio de las obras, el contratista deberá entregar a la Dirección Facultativa para su aprobación un plan de obra desglosado por actividades y semanas valorado y relación de maquinaria asignada a la obra, así como un plan de control de calidad hasta un límite del 2% del presupuesto de contrata.

El control y seguimiento del plan de control de calidad se hará por un laboratorio homologado aprobado por la Dirección de Obra.

Durante el transcurso de la obra, mensualmente el contratista entregará la relación de personal y maquinaria empleada en el mes y la previsión del mes siguiente.

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de estos que estén ejecutándose.

El contratista no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o a la propiedad, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua de obra, electricidad o servicios higiénicos, recibiendo contraprestación según los artículos del apartado de valoraciones del presente pliego.

Si alguna parte de la obra del Contratista depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otros contratistas o instaladores o de la Propiedad, el Contratista inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección de obra todos los defectos que haya encontrado que impidan la correcta ejecución por su parte. El hecho de no hacer esta inspección o de no notificar los defectos encontrados significa la aceptación de la calidad de los mismos para la realización de sus trabajos, tomando a su cargo la reparación o reposición de dichos trabajos.

En el caso de que se produzcan daños entre el Contratista y cualquier otro constructor o instalador participante en la obra, el Contratista está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el otro constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir a la propiedad.

Art.3 Personal.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un técnico con experiencia demostrada en la ejecución de obras de similares características, con la titulación de Arquitecto Superior o Arquitecto Técnico, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos y planos o comunicaciones que se le dirijan.

Caso de que la Dirección de obra observase defectos en el comportamiento del representante del Contratista, podrá retirarle su aprobación y solicitar un nuevo representante que será facilitado en un plazo máximo de 3 días.

Art.4 Precauciones a adoptar durante la construcción.

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M de 9-3-71.

El contratista se sujetará a las leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

Art.5 Responsabilidades del contratista.

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la Inspección del Arquitecto. Asimismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Art.6 Desperfectos en propiedades colindantes.

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

Art. 7 Vallado, señalización, limpieza y seguridad de obra.

El contratista tomará a su cargo la prestación de personal para el mantenimiento, limpieza, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, según la reglamentación oficial vigente o las instrucciones de la Dirección Facultativa.

En particular, el contratista instalará un vallado permanente durante el plazo de las obras, como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar donde se encuentren las obras y todos los servicios higiénicos que sean necesarios para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con el Reglamento de Seguridad e higiene en el Trabajo.

Art. 8. Oficina de obra.

Será por cuenta del contratista habilitar una caseta prefabricada con aislamiento para oficina de obra, con un despacho a disposición de la Dirección de obra de 10 m² dotado de mobiliario y calefacción.

Art. 9. Cartel de obra.

En la obra figurará en el sitio más visible, un cartel de 3,00 x 2,00 en el que se identificará el tipo de obra, Promotor, Dirección Facultativa y Constructor. La Dirección Técnica facilitará un diseño del citado cartel, estando obligado el contratista a encargarlo y colocarlo a su costa.

II.2. FACULTADES DE LA DIRECCION TECNICA

Art.1 Interpretación de los documentos de Proyecto.

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" O.M. 4 de junio de 1.973, Pliego de Condiciones que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras, recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar con la Dirección Facultativa previamente, cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de características del Proyecto.

Art.2 Aceptación de materiales.

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa, ésta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, no considere aptas. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

Art.3 Mala ejecución.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir ninguna indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

Si por causa de retraso en la marcha de los trabajos o falta de calidad en los mismos, imputable al Contratista, fuera necesaria la intervención en la obra de otro constructor, se detraerá del presupuesto la parte afectada, o bien si esto no fuera posible se ejecutará con cargo a la fianza definitiva.

Art. 4 Coordinación de los trabajos.

Si a requerimiento de la Propiedad, se decidiera hacer intervenir simultáneamente en la obras a otros constructores o a personal suyo propio, además del Contratista principal, la coordinación se hará según las órdenes de la Dirección de obra, comprometiéndose aquel a colaborar en estas instrucciones teniéndose en cuenta que estas están encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras.

II.3. DISPOSICIONES VARIAS.

Art.1 Replanteo.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra se procederá al replanteo de las obras en presencia de la Dirección Facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para su ejecución. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Si durante la ejecución de las obras, el contratista apreciase un error en los replanteos, de una parte cualquiera de las obras, informará del hecho a la Dirección de las obras y procederá a su rectificación a su costa.

La verificación de los replanteos por la Dirección de obra, no eximirá al Contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

Art.2 Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El Arquitecto Director de la obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

Art.3 Modificaciones en las unidades de Obra.

Cualquier modificación en las unidades de obra que suponga la realización de distinto número de aquellas, más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtener esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

Art.4 Controles de obra: pruebas y ensayos.

Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del contratista.

Art.5. Arquitecto Director

Es misión del Arquitecto Director de la Obra la organización y control de la construcción en los aspectos técnicos, estéticos y económicos que inciden en la ejecución de las obras, así como la coordinación entre el proyecto de edificación y el proyecto de Instalaciones, de modo que éste quede perfectamente integrado dentro de la construcción, de manera que no se produzcan interferencias ni desajustes que desvirtuen el carácter unitario de la obra.

El Arquitecto Director impartirá, tanto a la Empresa Constructora, como al Arquitecto Técnico e Ingenieros Directores de las Instalaciones, las instrucciones precisas para la interpretación y ejecución del proyecto y su correcta aplicación a la ejecución de la obra. Así como el examen y confirmación de las certificaciones parciales, liquidación final y certificados de final de obra de las obras de edificación para su efectividad en el Colegio Profesional.

En lo que respecta a las obras de Instalaciones será expedido el certificado de Final de Obra por el Ingeniero Director de las Obras de Instalaciones y visado para su efectividad por los Colegios Profesionales respectivos.

Art.6. Arquitecto Técnico.

Es misión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el control de los aspectos de organización, seguridad y control de ejecución de las obras.

Deberá establecer la planificación general de la obra, previo estudio del Proyecto de Ejecución y atendiendo especialmente los aspectos que se mencionan a continuación.

Es misión del Arquitecto Técnico comprobar el replanteo inicial de la obra de acuerdo con lo establecido en el artículo 1 del capítulo de disposiciones varias.

Deberá comprobar el emplazamiento de los distintos elementos auxiliares de la obra como son la oficina de obra, los servicios higiénicos, comedores, etc., del personal afecto a la obra, todo ello de acuerdo con el plan de Seguridad e Higiene.

Deberá comprobar la ubicación de los acopios de materiales.

El Arquitecto Técnico deberá comprobar si se cumplen los requisitos mínimos sobre las condiciones higiénicas de los lugares de trabajo.

Art.7. Ingeniero Director de las Instalaciones

Es misión del Ingeniero Director de las instalaciones la ordenación y control de las instalaciones incluidas en el proyecto de Instalaciones en los aspectos técnicos, estéticos y económicos. La interpretación de los distintos documentos de la obra de instalaciones, así como la redacción de los complementos o rectificaciones del proyecto de instalaciones que se requieran, así como las órdenes precisas para la interpretación del proyecto de Instalaciones.

El Ingeniero Director de las Instalaciones, examinará y confirmará las certificaciones parciales de las instalaciones, así como la liquidación final asesorando a la Propiedad y al Arquitecto Director en el acta de recepción.

Es responsabilidad del Ingeniero Director del cumplimiento de todas las especificaciones y normas que exijan las empresas instaladoras y organismos públicos, necesarias para la tramitación de los correspondientes permisos o boletines necesarios para la correcta utilización y puesta a punto de las instalaciones. Así como suscribirá y tramitará los correspondientes proyectos técnicos oficiales que sean requeridos por las distintas instancias administrativas.

CAPITULO III- CONDICIONES ECONOMICAS.

III.1 MEDICIONES.

Art.1 Forma de medición.

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

Art.2 Valoración de unidades no expresadas en este Pliego.

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea mas apropiada y en forma de condiciones que estime justas el Arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que el indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo sin aplicación de ningún género.

Art.3 Equivocaciones en el presupuesto.

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

III.2- VALORACIONES.

Art.1 Valoraciones.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

Art.2 Valoración de las obras no incluidas ó incompletas.

Las obras no incluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en el cuadro de precios.

Art.3 Precios contradictorios.

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la administración y el contratista, estos precios deberán fijarse por el Arquitecto director y aplicarles el coeficiente de baja de contrata, estando el Contratista obligado a la ejecución de las partidas correspondientes a dichos precios.

Art.4 Relaciones valoradas.

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del presupuesto.

El contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición, para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando si hubiera lugar la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

Art.5 Obras que se abonarán al contratista: precio de las mismas.

Se abonarán al contratista de la obra que realmente se ejecute con sujeción al proyecto que sirve de base al Concurso, o las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el director de la obra y el contratista, sometiéndoles a la aprobación superior. Los nuevos precios convenidos por uno u otro procedimiento comprenden todas las tasas, impuestos y gastos que pudieran afectarles.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha en la oferta económica, en la adjudicación del contrato.

Cuando el contratista, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio del Arquitecto Director, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Art.6 Abono de las partidas alzadas.

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de contrata, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.

CAPITULO IV- CONDICIONES LEGALES

IV.1. RECEPCIÓN DE OBRAS.

Art.1 Recepción provisional.

Previa a la terminación de las obras el contratista está obligado a comunicar por escrito a la Dirección Facultativa con un plazo de treinta días la terminación de los trabajos.

Una vez terminadas las obras y hallándose al parecer en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del propietario o de su representación autorizada (que puede recaer en el Arquitecto Director), del Arquitecto Director de la obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado. Si expresamente requerido el Contratista no asistiese o renunciase por escrito a este derecho, se le requerirá de nuevo, y si tampoco acudiese, se le nombrará de oficio un representante por el Colegio Oficial de Arquitectos correspondiente.

Del resultado de la recepción se extenderá un acta por triplicado firmada por los tres asistentes legales antes indicados.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Arquitecto Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándole un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra. El plazo de la garantía, comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra. Al realizarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras, ni, como es lógico, la definitiva, si no se cumple este requisito.

Art.2 Recepción definitiva.

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

Art.3 Plazo de garantía.

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año, y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza, prorrogándose el plazo de garantía de las partes afectadas por un año a partir de la reparación de los mismos.

El contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la Propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 10 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

Art.4 Pruebas para la recepción.

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad deberán ser retirados todos aquellos que la citada dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario serán efectuadas por cuenta de la contrata las pruebas y análisis que permiten apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

IV.2. CARGOS AL CONTRATISTA

Art.1 Planos para las instalaciones.

El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

Art.2 Autorizaciones y Licencias.

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc. y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones. Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

Art.3 Conservación durante el plazo de garantía.

El contratista durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

Art.4 Normas de aplicación.

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.960.

Se cumplimentarán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

CAPITULO V. CONDICIONES TÉCNICAS

V.1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Condiciones generales

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará los elementos que se hayan de conservar intactos.

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

Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a 5 m, al comienzo de la demolición estará rodeada de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,5 m.

Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a distancias no mayores de 10 m y en las esquinas.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas. No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento en el edificio, de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

Demolición elemento a elemento

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abaten o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y en una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga de su lugar inicial.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

Demolición por empuje

La altura del edificio o parte del edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre el suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°.

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

Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

Retirada de los materiales de derribo

Los materiales procedentes del derribo se retirarán a vertedero conforme se vayan produciendo, no permitiéndose el acopio de los mismos en obra.

NORMATIVA

NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno, desmontes y demoliciones.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

- La demolición de estructuras se medirá y valorará por m³ con retirada de escombros y carga y transporte a vertedero.
- La demolición de forjados y soleras se medirá y valorará por m² con retirada de escombros y carga y transporte a vertedero.
- Los tabiques, fábricas, muros de ladrillo y de bloque se medirán por metros cuadrados.
- Los muros de mampostería en metros cúbicos.

V.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Despeje y desbroce del terreno

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficiente y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Excavación a cielo abierto

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Director.

El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras,

aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto ni hubieran sido ordenados por el Director.

Con independencia de lo anterior, el Director podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de la obra.

El Contratista deberá emplear los procedimientos de entibación o de sostenimiento del terreno y seguridad de las obras necesarios a fin de evitar cualquier clase de accidente, siendo de su absoluta responsabilidad el proyecto y la ejecución de las entibaciones y sostenimientos.

Será de cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo causadas por las obras de movimientos de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, gas, electricidad, teléfono y otros, que pudieran existir en la zona afectada por las obras. Una vez descubiertas, con las debidas precauciones, las citadas conducciones deberán ser sostenidas mediante cables o tabloncillos para evitar su deformación o rotura.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Vaciados

Aplicación.

Se realizarán para dar al terreno la configuración necesaria, capaz de albergar la construcción que se proyecta.

Diseño

El acabado de sus bordes podrá ser con muros de contención o con taludes definitivos, según rece en la documentación técnica.

Bordes con muros de contención.

Para la realización de bordes de explanación con muro de contención, se consultará la NTE-CCM, Cimentación, Contenciones y Muros; y para su drenaje la NTE-ASD, Acondicionamiento, Saneamiento y Drenajes.

Bordes con taludes permanentes.

Cuando existan edificaciones a menos de 6 m, la distancia de la edificación al borde superior del talud será igual o mayor a la altura del talud, será como mínimo la mitad de la altura del mismo.

El acabado de taludes permanentes, se realizará con una cubierta de tierra vegetal seleccionando las semillas y plantas según el clima del lugar.

Catalogación de terrenos para vaciados.

a) Duro.- Atacable con máquinas y escarificador, como terreno tránsito, rocas descompuestas, etc.

b) Medio.- Atacable con pico, como arcillas semicompactas.

c) Blando.- Atacable con pala, como tierra vegetal, tierras sueltas, etc.

Replanteo.

Las camillas de replanteo deberán situarse a dos metros del borde del vaciado y en lugares donde no sufran movimientos debidos al paso de vehículos, maquinarias, o del personal. Se dispondrán puntos fijos de referencia exteriores a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos de los puntos señalados en la documentación técnica.

Protecciones.

Los bordes de vaciados se protegerán de forma que no entre agua en ellos procedente de riadas, ya que la única agua que se considerará para su achique será la de lluvia. En vaciados de gran volumen se realizará, si fuese necesario, un desagüe para evitar grandes acumulaciones de agua; y siempre que se realice un talud definitivo se le hará inmediatamente su cunetón.

Señalizaciones.

Los vaciados deberán señalarse a dos metros del borde del mismo, tanto con vallas como con señales luminosas durante la noche.

Condiciones.

a) Vaciados con máquinas.

En bordes de vaciados con estructuras de contención o con edificios previamente realizados, la maquinaria trabajará en dirección no perpendicular a ellos, dejándose sin excavar una franja de ancho no menor a 1 m, que se quitará a mano. Las máquinas a emplear mantendrán la distancia de seguridad a la línea de conducción eléctrica. Las rampas provisionales para el paso de vehículos tendrán un ancho mínimo de 4,50 m y una pendiente máxima del 12%.

b) Vaciados a mano.

Se realizarán por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m. No se realizarán excavaciones manuales a tumbo, esto es, socavando el pie de un macizo o roca para producir su vuelo.

c) Condiciones generales.

No se acumulará el terreno de excavación ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes; al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

Excavaciones

Podrán realizarse con medios mecánicos o a mano, entendiéndose válido en cuanto a protecciones, señalizaciones y condicionantes generales, lo señalado para los vaciados.

Forma de Ejecución.

Las zanjas y los pozos de cimentación se realizarán con sus parámetros perfectamente perfilados, con las medidas exactas que se señalan en la documentación técnica y con sus fondos nivelados. Como norma general los últimos 30 cm de excavación en pozos de cimentación y zanjas para riostras, se ejecutarán momentos antes del hormigonado.

Las zanjas para conducciones se podrán realizar con sus laterales ataludados, debiendo tener éstos, en el caso de que su profundidad sea mayor de 1,30 m, una anchura suficiente para que se pueda trabajar dentro de ellas (mínimo 80 cm).

Entibaciones.

Las zanjas y pozos se podrán realizar sin entibar hasta una profundidad máxima de 1,30 m, siempre que no le afecten empujes de viales o cimentaciones próximas, en cuyo caso habría que ir a entibaciones ligeras.

En profundidades de 1,30 m a 2 m habría que ir a entibaciones ligeras o cuajadas en el caso de viales o cimentaciones próximas.

Para profundidades mayores se realizarán entibaciones cuajadas en todos los casos.

Se estará en todo momento a lo dispuesto en la Norma NTE-ADZ sobre zanjas y pozos en tanto en cuanto a la disposición de la entibación como a la madera a emplear.

Relleno de zanjas y pozos.

Vertido.

En general se verterá la tierra en orden inverso al de su extracción, por tongadas apisonadas de 20 cm con los terrenos de la excavación exentos de áridos mayores de 8 cm.

NORMATIVA

NBE-AE-88 - Acciones en la edificación.

NTE-CCM - Contenciones.

NTE-ADE - Explanaciones.

NTE-ADG - Galerías.

NTE-107 - Rellenos.

NTE-ADV - Vaciados.

NTE-AD2 - Zanjas y pozos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Excavaciones

Se medirán y abonarán por su volumen deducido de las líneas teóricas de los planos y órdenes de la dirección de obra.

Los precios fijados para la excavación a distintas profundidades se aplicarán en cada caso a toda la altura de la misma.

Rellenos

Se medirán y abonarán por m³, sobre planos o perfiles transversales teóricos al efecto.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para la realización de la unidad, así como los materiales acorde con las especificaciones, medios auxiliares, etc. para obtener la unidad de obra terminada totalmente, cumpliendo las exigencias marcadas en el proyecto.

Los precios fijados para el relleno a distintas profundidades se aplicarán en cada caso a toda la altura del mismo.

Replanteo

Todas las operaciones y medios auxiliares que se necesiten para los replanteos serán por cuenta del contratista, no teniendo por este concepto derecho a indemnización de ninguna clase.

V.3. RED DE SANEAMIENTO

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Tubos de hormigón

Normativa técnica:

- * PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

- * PPTG para tuberías de saneamiento y poblaciones del MOPU.

- * Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado. (EH-91).

- * Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado (EP-80).

EJECUCION DE LAS OBRAS

Albañales o colectores.

Colector de hormigón.

Este será centrifugado de espesor uniforme y superficie interior lisa con sistema de unión por enchufe.

Ejecución de los colectores.

Colectores de hormigón.

Se albergarán en zanjas iguales a las anteriores, en las que se habrá vertido una solera de hormigón en masa de 125 Kg/m² de Fck y de 10 cm de espesor, las juntas se sellarán con un roblonado de ladrillo macizo a sardinel, recibido con mortero de cemento y arena 1/6, roblonándose posteriormente la junta con el mismo mortero. El colector se recalzará lateralmente para impedir su movimiento con tochos de ladrillo, recibidos con mortero de cemento.

El relleno de la totalidad de la zanja se realizará con tierras procedentes de la excavación exentas de gruesos mayores de 8 cm vertiéndose y apisonándose por tongadas de 20 cm hasta alcanzar una densidad seca del 95% en el Proctor Normal. Arquetas.

Se construirán sobre solera de hormigón en masa de 125 Kg/m² de Fck y de 10 cm de espesor, con ladrillo macizo sentado con mortero de cemento y arena 1/6, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena 1/4 hidrofugado y realizándose los encuentros de sus paredes interiores en curva y bruñéndose posteriormente con cemento.

El fondo llevará las pendientes de las tuberías que le acometan y se cubrirá con una tapa de hormigón de 175 Kg/m² de Fck, ligeramente armado y de 5 cm de espesor que llevará lateralmente un perfil L 50x5 al que irán soldadas las armaduras de la tapa.

Arqueta de pie de bajante.

Se colocarán en la parte inferior de las bajantes. Estas le acometerán lateralmente por medio de un codo y nunca por la parte superior. La salida del colector se realizará a nivel de fondo de la arqueta. La dimensión mínima será de 38x38 cm de luz interior.

Arqueta sifónica.

Se utilizará como cierre hidráulico, colocándose al inicio del colector de unión con la red general de saneamiento. Tendrá una dimensión mínima de 63x63 cm. El sifón se construirá a base de ladrillo macizo, recibido con mortero de cemento y arena 1/4 y se sustentará mediante un angular L 50x5 a los laterales de la arqueta. El colector de salida, se situará a una cota superior a la del nivel superior del agua permanente en el interior.

Arqueta de paso.

Se utilizará para realizar los cambios de dirección de los colectores y a intervalos máximos de 20 m en tramos rectos.

A cada lado de la arqueta acometerá un solo colector que formará ángulo agudo con la dirección de desagüe.

Arqueta de sumidero.

Se utilizará para la recogida de aguas pluviales o de riego, sirviendo de barrera para la entrada de éstas al edificio. Se construirá con los mismos elementos y de igual forma que el resto de las arquetas. Su fondo llevará pendiente hacia el colector de salida y el ancho será de 20 cm aproximadamente.

La tapa consistirá en una rejilla plana, desmontable, que descansará en un contracerco metálico L 30x3 recibido mediante patillas a la parte superior de la fábrica de la arqueta. Pozo de registro.

Se utilizará en el interior de la propiedad sustituyendo a la arqueta general para el registro del colector cuando éste acometa a una profundidad superior a 90 cm. Se construirá con muro aparejado de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, sentado con mortero de cemento y arena 1/6 sobre solera de hormigón de 175 Kg/m² de Fck, y de 15 cm de espesor, llevará pates empotrados cada 30 cm para su fácil acceso y se enfoscará con mortero de cemento y arena 1/4 hidrofugado con los encuentros redondeados.

La tapa será de fundición y el contracerco del mismo material irá recibido a la fábrica.

Arqueta separadora de grasas.

Se utilizará para la recogida de grasas y aceites, sirviendo de barrera para la entrada de éstas al saneamiento urbano. Se construirá con los mismos elementos que el resto de las arquetas.

La tapa consistirá en una rejilla plana, desmontable, que descansará en un contracerco metálico L 30x3 recibido mediante patillas a la parte superior de la fábrica de la arqueta.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Una vez terminado no tendrá pérdidas apreciables.
- La solera de apoyo tendrá el espesor mínimo previsto bajo la directriz inferior del tubo.
- Los tubos estarán bien alineados y centrados.
- No tendrá pendiente 0 o negativa.

NORMATIVA

- NTE-ISA
- NTE-ISB
- NTE-ISD
- NTE-ISH
- NTE-ISS
- NTE-ISV
- Normas UNE- 7.183-64; 36097-81

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Como criterio de medición, las canalizaciones se medirán por metros lineales, realmente ejecutados, y las arquetas y pozos como unidades completas, midiéndose la profundidad desde el plano superior de la solera, hasta la capa superior de la fábrica de ladrillo, incluyéndose la apertura del pozo o de la zanja y su relleno así como los medios auxiliares.

Se realizará multiplicando la unidad de medición totalmente terminada por el precio de dicha unidad, incluyéndose la parte proporcional de medios auxiliares.

V.4. CIMENTACIONES

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cementos

- El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-93.
- Así mismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

Barras lisas y corrugadas

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32, 40 y 50 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

Mallas electrosoldadas

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente: 4, 4.5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 11, 12, 13 14 mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Condiciones generales

- Se comprobará que el terreno de cimentación coincide con el previsto.
 - En el momento de hormigonar se procederá a la operación de limpieza y nivelación, retirando la última capa de tierras sueltas.
 - Se dejarán previstos los pasos de tuberías y mecinales. Se tendrá en cuenta la posición de las arquetas.
 - Se colocarán previamente los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra.
 - Se habrá ejecutado la capa de hormigón de limpieza y replanteado sobre ella.

La profundidad mínima del firme tendrá en cuenta la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

Los calzos, apoyos provisionales y separadores en los encofrados serán de mortero 1:3 o material plástico y se colocarán sobre la superficie de hormigón de limpieza, distanciados cien centímetros (100 cm) como máximo. El primero y el último se colocarán a una distancia no mayor de cincuenta centímetros (50 cm) del extremo de la barra.

Se extremarán las precauciones y correcta disposición de los separadores de capas, principalmente las superiores.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El curado se realizará manteniendo húmeda la superficie de la cimentación mediante riego directo, que no produzca deslavado o a través de un material que sea capaz de retener la humedad.

Características del hormigón de cimentación

Resistencia.

El hormigón a utilizar en toda la cimentación será de 100 Kg/m² de Fck para el hormigón de limpieza y de 175 y 200 Kg/m² de Fck para el resto, fabricados ambos con cemento Portland P-350 y áridos de machaqueo (grava y arena) con la dosificación que se indica en la memoria Técnica.

Consistencia.

La consistencia del hormigón a emplear en cimentación será plástica blanda (asiento máximo 9 cm en cono de Abrams) para vibrar y se medirá en el momento de su puesta en obra.

Aditivos.

Se prohibirá la utilización de cualquier aditivo (acelerantes o retardadores), pudiéndose emplear únicamente algún tipo de impermeabilizante marca "Sika" o similar y siempre con la autorización expresa de la Dirección Técnica.

Fabricación del hormigón.

El hormigón será fabricado en central amasadora, y transportado por medio de camiones hasta el lugar del vertido se deberán cumplir los siguientes condicionantes:

1.- El tiempo transcurrido desde el amasado hasta la puesta en obra no deberá ser mayor de 1 hora.

2.- Debe evitarse que el hormigón se seque o pierda agua durante el transporte.

3.- Si al llegar al tajo de colocación el hormigón acusa principio de fraguado, la masa se desechará en su totalidad.

4.- La planta suministradora estará regulada en la fabricación del hormigón por la Norma EH-PRE-91 y homologada por la Asociación Nacional de Fabricantes de Hormigón Preparado.

Armaduras

La cuantía y disposición de las armaduras de los diferentes elementos de la cimentación será la que nos de el cálculo, y que viene reflejada en la Documentación Técnica.

Las características geométricas y mecánicas de las armaduras serán las que se citan en el anexo a la Memoria Técnica. En las zapatas se preverán unas armaduras de espera que se solaparán con las del pilar o enano en su caso, por medio del solape de barras, debiendo llevar unas patillas inferiores de longitud igual a 40 veces el diámetro de las barras de dicha patilla.

Protección de las armaduras.

- a) Las armaduras de las zapatas se colocarán sobre el hormigón de limpieza y separándose 10 cm de los laterales del pozo de cimentación.
- b) El recubrimiento de armaduras en zunchos de arriostramiento deberá ser de 35 mm, para ello se dispondrán separadores o calzos de igual o mayor resistencia característica que el hormigón a emplear y a una distancia máxima entre ellos de 1,5 m. Las armaduras se colocarán limpias y exentas de óxidos, grasas y pinturas.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Replanteo de cimentación

El error máximo admisible en el replanteo de cimentación será de un desplazamiento máximo admisible de ejes de 5 cm con respecto a los acotados de los planos correspondientes. Así mismo, el error máximo admisible en los lados de los pozos y zanjas de cimentación será de 5 cm con respecto a lo indicado en el cuadro al efecto.

Encofrados de cimentación

Los encofrados verticales de muros y de zapatas, si fuesen necesarios, serán rígidos, resistentes y estancos, con superficie de contacto con el hormigón limpia y lisa.

Los de madera estarán formados por una tablazón sobre la que se colocarán en su trasdós contrafuertes a una distancia no mayor de 2 m, y éstos sujetos con tornapuntas metálicos o de madera con la suficiente rigidez para asegurar la estaticidad del molde durante el hormigonado (sección mínima del rollizo de 8 cm).

En caso de encofrados metálicos, irán perfectamente ensamblados y también sujetos con tornapuntas. La desviación máxima de los paramentos del encofrado con respecto a la vertical no sobrepasará 1 cm por cada tres metros de altura y la máxima irregularidad de la superficie no sobrepasará los 2 cm, se evitará golpear los encofrados una vez vertido el hormigón.

Hormigonado en cimentación

Vertido.

El vertido del hormigón se efectuará de manera que no se produzcan disgregaciones y a una altura máxima de caída libre de 1 m, evitando desplazamientos verticales de la masa una vez vertida. Preferiblemente el hormigón debe ir dirigido mediante canaletas. Su colocación se realizará por tongadas que no superen los 40 cm y con un tiempo máximo entre tongada y tongada de 1 hora. Se prohibirá totalmente el paleo del hormigón.

En caso de hormigón bombeado se impedirá la proyección directa del chorro del hormigón sobre las armaduras.

Vibrado.

La compactación se realizará por medio de aguja vibradora con doble aislamiento eléctrico, siendo preferible la que su frecuencia no baja de 6.000 ciclos por minuto. Se introducirán verticalmente evitándose su contacto con la armadura siendo la separación óptima de cada introducción de 60 cm y como tiempo máximo en la misma de 1 minuto para elementos de más de 1 m de canto y de 1/2 minuto para los de menos.

Juntas.

Las juntas de hormigonado en cimientos y muros se realizarán horizontales alejándose de las zonas de máximos esfuerzos. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda materia extraña y suelta, debiéndose dejar en los muros una canaleta centrada de 5x5 cm en toda su longitud para el ensamble con el resto del hormigonado.

Temperatura del hormigonado.

El hormigonado se realizará a temperaturas comprendidas entre los 0° C y los 40°C (5° C y 35° C en elementos de gran canto o de superficie muy extensa). Si fuese necesario realizar el hormigonado fuera de estos márgenes se utilizarán las precauciones que dictaminará la Dirección Técnica.

El curado del hormigón se realizará una vez endurecido el elemento lo suficiente para no producir deslavado de su superficie, recubriéndose con tierra mojada procedente de la excavación en caso de elementos enterrados o por medio del regado en elementos exentos.

Cimentación en terrenos arcillosos o anegables.

Cuando el terreno de asiento de la cimentación sea arcilloso y se prevea agua procedente de los laterales o del fondo, se dispondrá una caja filtrante en el plano del corte y otra bajo la cimentación, recogiendo ambas en el drenaje longitudinal, comunicando con el resto de los pozos mediante red radial que desemboque en una o varias arquetas que evacuen el agua hacia el exterior.

La caja filtrante será de enchapado de grava lavada, de espesor uniforme que cubra toda la superficie de asiento de la cimentación y sus laterales en un espesor mínimo de 25 cm.

Drenajes de muros.

Los muros de contención de tierras que den en su intradós a viviendas, locales o sótanos, llevarán en su trasdós un sistema de drenaje longitudinal, dispuesto sobre el tacón del muro si lo hubiera, o sobre una solera de hormigón rodeando al mismo y manteniéndose a una cota inferior a la del piso de la vivienda, local o sótano.

Sobre el drén, y cubriendo todo el trasdós del muro, se dispondrá una pantalla porosa de arena lavada de río y entre ésta y el relleno, una capa de material filtrante de 25 cm de espesor, que podría ser grava de granulometría uniforme de 5 cm de diámetro.

El muro se deberá enfoscar en su trasdós con mortero de cemento y arena de río 1/3 hidrofugado, debiéndose disponer de una tela impermeable entre el drenaje y el trasdós del muro que rodee por su parte inferior al drén lineal de recogida. El desagüe se efectuará según la máxima pendiente del estrato impermeable a un cauce situado a nivel inferior, y si ésto no fuera posible, se recogerá en un pozo para ser bombeado.

El tubo drén de recogida será de hormigón centrifugado poroso de diámetro suficiente.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Replanteo de ejes

- Comprobación de cotas entre ejes de zapatas, zanjas o pozos.
- Comprobación de las dimensiones en planta, zapatas, zanjas.

Operaciones previas a la ejecución

- Eliminación del agua de la excavación.
- Comprobación de la cota de fondo mayor de ochenta centímetros (80 cm).
- Rasanteo del fondo de la excavación.
- Compactación plano de apoyo del cimiento (en losas).
- Drenajes permanente bajo el edificio.
- Hormigón de limpieza. Nivelación.
- No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras.
- Replanteo de ejes de soportes y muros (losas).
- Fondos estructurales (losas).

Colocación de armaduras

- Identificación, disposición, número y diámetro de las barras de armaduras.
- Esperas. Longitudes de anclaje.
- Separación de armadura inferior del fondo (tacos de mortero, cinco centímetros (5 cm)).
- Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas y losas. (canto útil).

Puesta en obra del hormigón

- Tipo y consistencia del hormigón.
- Altura y forma de vertido (no contra las paredes).

- Sentido del vertido (siempre contra el hormigón colocado).
- Localización de las amasadas.

Compactación del hormigón

- Frecuencia del vibrador utilizado.
- Duración, distancia y profundidad de vibración (cosido de tongadas).
- Forma de vibrado (siempre sobre la masa).

Curado del hormigón

- Mantenimiento de la humedad superficial de los elementos en los siete (7) primeros días.
- Registro diario de la temperatura. Predicción climatológica.
- Temperatura registrada. Menor de cuatro grados bajo cero (-4 C) con hormigón fresco: investigación.
- Temperatura registrada. Superior cuarenta grados centígrados (40 C) con hormigón fresco: investigación.
- Actuaciones en tiempo frío: prevenir congelación.
- Actuaciones en tiempo caluroso: prevenir agrietamientos en la masa del hormigón.
- Actuaciones en tiempo lluvioso: prevenir lavado del hormigón.

NORMATIVA

- NTE-CSC - Cimentaciones. Superficiales. Corridas.
- NTE-CCM
- EH-91

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La unidad de medición será el metro cúbico, diferenciando el de cada uno de los elementos que intervienen en la cimentación.

Se realizará multiplicando el precio unitario de los diferentes hormigones, incluyéndose la parte proporcional de armadura, encofrados y medios auxiliares, por el resultado correspondiente de la medición.

V.5. SOLERAS

EJECUCION DE LAS OBRAS

Soleras

Aplicación.

Se utilizarán en locales sótanos y demás dependencias que estén en contacto directo con el terreno.

Ejecución.

Acondicionamiento del terreno.

Previamente se habrá compactado el terreno hasta conseguir un valor del 90% del Proctor Normal y vertiéndose una sub-base de zahorra natural y una base de zahorra artificial Z-2 de 20 cm de espesor cada una, extendidas compactadas y regadas por tongadas hasta conseguir una compactación del 98% del Proctor Modificado.

Posteriormente y antes del vertido del hormigón se extenderá un aislante de polietileno. Hormigonado de la solera.

La solera será de 20 cm. de espesor, formada con hormigón en masa de 200 kg/cm² de Fck de consistencia plástica seca, sin ningún tipo de aditivos y vibrada. Se realizará con superficie maestreada y perfectamente lisa no permitiéndose diferencias de planimetría de ± 2 cm. medidos con regla de 2 m. Se procederá al fratasado mecánico de la solera y al extendido de áridos de cuarzo con una dosificación mínima de 2 Kg/m², se procederá al serrado de juntas de retracción con una separación máxima de 6 m. y 1/3 del canto de la solera de profundidad. así como del perímetro de cualquier elemento que interrumpa la solera.

Cuando se prevean longitudes superiores a 30 m. se dispondrán juntas de dilatación de 1 cm. de espesor. En el caso de que por motivos de ejecución haya que interrumpir el hormigonado, se dispondrá una junta de construcción con una boca de perro en su canto serrándose posteriormente dicha junta.

Juntas con elementos de la estructura.

Alrededor de todos los elementos portantes de la estructura (pilares y muros) se colocarán unos separadores de 1 cm de espesor y de igual altura que el canto de la capa de hormigón, se colocarán antes del vertido y serán de material elástico.

La máxima variación de espesor de la solera será de menos un centímetro (-1 cm) a más uno y medio (+1,5 cm).

El acabado de la superficie será mediante reglado y el curado será por riego. No permitiéndose el uso de productos de curado en aquellas zonas en las que se valla a aplicar un tratamiento de resina o bien la utilización de adhesivos.

Se ejecutarán juntas de retracción de un centímetro no separadas más de seis metros (6 m) que penetrarán en un tercio (1/3) del espesor de la capa de hormigón.

Se colocarán separadores en todo el control de los elementos que interrumpan la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa.

El armado de la solera será el descrito en la documentación gráfica, disponiendo separadores a fin de asegurar el correcto emplazamiento de la armadura.

El control de ejecución se basará en los aspectos de preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado y planeidad.

Todas las juntas de la solera irán selladas con silicona sin retracción.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Terreno: Se rechazarán compactaciones inferiores al 98% del proctor normal.

Espesor: Se rechazarán variaciones de espesor superiores a -1cm ó +1,5 cm.

Hormigón: Se rechazarán diferencias en el cono de Abrahams de ± 1 cm.

NORMATIVA

EH-91. Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa y armado.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

- Las soleras se medirán por metros cuadrados incluyendo la formación de juntas, el sellado y la armadura.

V.6. ESTRUCTURAS DE ACERO Y HORMIGÓN

A - ESTRUCTURAS DE ACERO

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Acero.

El acero a emplear, tanto en las armaduras principales de toda la estructura como en las de reparto, será el especificado en la Instrucción EH-91 como AEH-500-N, de 4.200 Kg/cm² de límite elástico, debiendo reunir las condiciones de uso fijadas en la Memoria Técnica.

Tubos de acero

Los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, sin defectos superficiales. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas.

Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa. Los tubos o piezas cuyos defectos sean corregibles, sólo podrán repararse con la previa aprobación del Director.

Placas de anclaje

Las placas presentarán superficies lisas, de espesor uniforme y estarán exentas de picaduras, poros, exfoliaciones u otros defectos que resulten peligrosos para su uso.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los soportes se recibirán de taller con todos sus elementos soldados (carteles, placas, casquillos...) Habrán sido tratados previamente con una limpieza al chorro de arena y llevarán una capa de pintura anticorrosiva.

Las piezas componentes de la estructura estarán de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos de taller y llevarán las marcas de identificación prescritas para determinar su posición relativa en el conjunto de la obra.

Las piezas se recibirán de taller con los máximos elementos soldados, atornillados o roblonados, para mayor garantía en la ejecución.

Llevarán una capa de pintura anticorrosiva. Excepto en los puntos que sean objeto de soldadura, o superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones a tornillos de alta resistencia.

Trazado y nivelado de los ejes.

Nivelación y fijación de las placas de anclaje, logrando por presión hidrostática el perfecto llenado, con mortero de alta resistencia inicial, de la zona delimitada por la superficie inferior de la placa y la superficie del macizo de apoyo, eliminando bolsas de aire entre el cimiento y la placa de anclaje.

Limpieza de hormigón/mortero existente en la zona de la placa de anclaje donde se apoya y suelda el soporte, aplomado y recibido de los mismos.

Durante el montaje la estructura se asegurará provisionalmente mediante pernos, tornillos, calzos, apeos o cualquier otro medio auxiliar adecuado, debiendo quedar garantizada con los que se utilizan, la estabilidad y resistencia de aquella hasta el momento de terminar las uniones definitivas.

En el montaje, se prestará la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar, cuantas veces fuese necesario, la exacta colocación relativa de sus distintas partes.

No se comenzarán las uniones definitivas hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas, a que afecta cada unión, coincide exactamente con la definitiva.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Controlar las posibles variaciones de niveles en las placas de anclaje.

Comprobar la correcta disposición de los nudos.

Verificar la longitud y espesor de los cordones de soldadura.

NORMATIVA

- NBE-MV-102 - Acero laminado.
- NBE-MV-104 - Ejecución de las estructuras de acero laminado en edificación.
- NBE-MV-105 - Roblones de acero.
- NBE-MV-106 - Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero.
- NBE-MV-107 - Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero.
- NBE-MV-108 - Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación.
- NBE-MV-109 - Perfiles conformados de acero para estructuras de edificación.
- Normas UNE 36080-90 -

Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general.

- NBE-CPI-91 - Contra el fuego.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Medición y valoración por kg. de acero, incluyendo la colocación, nivelado y soldadura, cartelas, rigidizadores, piezas especiales de montaje y excesos de laminación.

B - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cementos

- El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-93.

Aditivos

- Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.
- Es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo, es condición necesaria que el fabricante o suministrador proporcione gratuitamente muestras para ensayos y facilite la información concreta que se le solicite.

Barras lisas y corrugadas

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32, 40 y 50 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

Hormigón

Para toda la estructura se utilizará hormigón de 175 y 200 Kg/cm² de Fck con las características y condicionantes que se fijaron en la Memoria Técnica. Se prohibirá la utilización de cualquier aditivo, en especial los acelerantes del fraguado.

Encofrados

Indistintamente podrán ser de madera o metálicos, de superficie uniforme, limpia y exenta de residuos de hormigón. Deberán tener la rigidez y espesor suficiente para soportar las cargas de los elementos hormigonales. (El espesor de la tablazón no será inferior a 2,5 cm tanto en costeros como en fondos). Las uniones de los diferentes elementos que componen el encofrado serán estancas para evitar pérdidas de lechada. Los encofrados de madera y los metálicos se habrán embadurnado previamente con productos desencofrantes.

Agua a emplear en morteros y hormigones

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos u ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Tipos

De acuerdo con su resistencia característica, se establecen los siguientes tipos de hormigón: H-50; H-100 (hormigón de limpieza), H-125; H-150; H-175; H-200; H-225; H-250; H-300; H-350; HJ-400; H-500. En la cual los números indican la resistencia característica especificada del hormigón a compresión a los 28 días en kp/cm².

Encofrado de pilares

Se cuidará en extremo la verticalidad de los encofrados de pilares, no permitiéndose desplomes de más de un 0,5% procediéndose a demoler elementos si así fuera. Las dimensiones del pilar no podrán variar en más de 1 cm en cada lado de la sección, y la superficie no presentará defectos de planeidad de más de 5 mm.

En el replanteo de ejes de pilares no podrá haber error superior a 1,5 cm de la cota indicada en los planos correspondientes.

Encofrado de vigas, zunchos y brochales

Los encofrados de vigas, brochales y zunchos de riostras y perimetrales, serán preferentemente de madera. El desnivel en cualquier elemento horizontal será inferior a un 0,2%.

El sopandado de los encofrados se realizará con puntales metálicos o de madera de directriz recta, colocados a una distancia no mayor de 1 m en la dirección de la pieza, siempre emparejados dos a dos, colocando siempre un par en los cabezales del elemento a sopandar.

Apuntalado de viguetas

Se situarán puntales bajo la directriz de las viguetas a una distancia no mayor de 1,5 m.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Hormigonado

El vertido del hormigón se realizará de forma que no se produzca disgregación de sus componentes, y que las armaduras no experimenten movimientos. La altura máxima de vertido será de 1 m y se prohibirá establecer juntas de hormigonado en las zonas de máximas tensiones. El hormigonado se interrumpirá cuando la temperatura ambiente sea superior a 40° C o inferior a 0° C, o bien cuando se prevea que se van a alcanzar estas temperaturas en un plazo inferior a 2 días.

Antes de realizar el hormigonado del forjado se preverán los huecos de chimeneas de ventilación y de calefacción así como los de bajantes, siendo preferible la realización de estos huecos entre los elementos aligerantes del forjado.

Hormigonado de pilares.

El hormigonado se realizará con vertido por la parte superior proyectándose suavemente hacia uno de los laterales del encofrado el cual previamente se habrá apuntalado, y nunca directamente contra el fondo.

Hormigonado de jácenas, brochales y zunchos.

El vertido del hormigón se realizará desde una altura inferior a 1 m, cuidando de no mover ni alterar la disposición de las armaduras.

En el hormigonado se tendrá especial cuidado al realizarlo en las cabezas de las vigas (zona de mayor armadura), para que no queden coqueras, cuidándose que el hormigonado pueda realizarse perfectamente a través de las armaduras de negativos.

Hormigonado de forjado unidireccional y de losas pretensadas.

El hormigonado se realizará siguiendo el sentido de los nervios, hormigonándose conjuntamente los senos y la capa de compresión. Para las juntas de hormigonado y nivelado de la superficie, tendrá validez lo especificado anteriormente.

En la capa de compresión se dispondrá de un mallazo para evitar retracciones según se describe en la documentación gráfica, y se podrá especial cuidado en la planimetría, siendo las limitaciones de esta la misma que la descrita en el apartado de soleras.

Ha de tenerse en cuenta que el acabado de la capa de compresión será por medio de un fratasado mecánico sin llegar al bruñido de la superficie.

Hormigonado de losas de escalera.

Para el hormigonado de las losas de escaleras, una vez dispuestas las armaduras sobre el encofrado con las prescripciones antes mencionadas, se procederá a verter el hormigón en sentido de abajo hacia arriba y pasando posteriormente un rasero sobre los laterales del encofrado que deberán tener una altura igual al canto de la losa.

Vibrado

El compactado del hormigón se realizará por medio de aguja vibradora. Esta será de doble aislamiento eléctrico, siendo preferible la que su frecuencia no baja de 6.000 ciclos por minuto. Se evitará su contacto con las armaduras del elemento a vibrar. La separación de las introducciones de la aguja así como el tiempo de vibrado en cada una

de las introducciones dependerá del elemento a vibrar, aunque nunca se deberá vibrar más de un minuto en una misma introducción.

Los pilares se vibrarán en dos partes, esto es, realizando el hormigonado en la mitad del pilar y vibrándose durante 15 segundos y después terminando de hormigonarlo y realizando el mismo vibrado.

Desencofrado

El desencofrado se realizará sin producir sacudidas ni golpes al elemento hormigonado y siempre cumplirán los dos plazos correspondientes para el desencofrado de cada elemento.

Desencofrado de pilares.

El desencofrado de soportes se realizará pasados 7 días desde su vertido; si por cualquier circunstancia se desprendiese parte del hormigón durante el desencofrado, o quedasen las armaduras al descubierto, se comunicará a la Dirección Técnica que dictaminará la demolición del elemento o la reparación del mismo.

Desencofrado de vigas, brochales y zunchos.

El desencofrado de estos elementos se realizará con el mismo cuidado que se explicó antes, llevando el orden siguiente:

- Primero se desmontarán los costeros de las vigas, costales y zunchos perimetrales, en un plazo no menor de 7 días.
- Posteriormente se aflojarán 1/3 de los puntales transcurridos 7 días.
- Los puntales aflojados se retirarán transcurridos 21 días y el fondo y resto de puntales se retirarán pasados 28 días. Todos estos plazos de los encofrados serán susceptibles de variación por la Dirección Técnica al depender de la temperatura y de la relación peso propio/sobrecarga de uso.

Desencofrado del forjado reticular.

Un tercio de los puntales se aflojarán a los siete días, pudiendo suprimirse éstos a los 21 días. El resto de los puntales y el encofrado no se retirarán antes de los 28 días.

Curado del hormigón

Una vez endurecido el hormigón lo suficiente como para no producir deslavado, se procederá a realizar el curado de su superficie por medio del regado. Cuando se prevean temperaturas elevadas (superiores a 35° C) o vientos cálidos, se protegerán los elementos hormigonados por medio de plásticos y sacos húmedos.

El curado del hormigón se prolongará durante siete días, transcurridos desde que se hormigonó el elemento.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

El control se realizará de acuerdo con la norma EH-91.

INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

La colocación de los encofrados, así como de las armaduras y piezas aligerantes, se realizará con mano de obra especializada, no procediéndose al hormigonado hasta que la Dirección Técnica haya pasado inspección a los trabajos mencionados.

En toda la realización de estos trabajos se tendrá bien presente el reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en especial lo referente a la colocación de redes, barandillas, aparatos elevadores, etc.

NORMATIVA

EH-91. Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa y armado.

NTE-EME. Estructuras de madera para encofrados.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Hormigones

Se medirán y abonarán por m³, resultantes de aplicar a la obra hormigonada las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por la dirección de obra.

Como norma general quedan incluidos en el precio los materiales, mano de obra, medios auxiliares, fabricación, transporte, vertido, bombeo si fuese necesario, curado, realización de juntas y cuantas operaciones sean precisas para dejar completamente terminada la unidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Asimismo quedan incluidos en el precio los aditivos que se incorporen al hormigón, encofrados y apeos.

Encofrados y desencofrados se medirán aparte, por m² ejecutado en los casos en que así lo indique la descripción de la unidad en el presupuesto.

Armaduras

Las armaduras, de no estar incluidas en el precio del m³ de hormigón armado, se medirán y abonarán por su peso teórico, según las longitudes de las barras anotadas en los planos. Quedan incluidos en los precios del ML los excesos por tolerancia de laminación, empalmes no previstos y pérdidas por demérito de puntas de barra.

El precio asignado incluye los materiales, mano de obra, alambre de atado y medios auxiliares para la realización de las operaciones de corte, doblado y colocación de las armaduras en obra, incluso los separadores y demás medios para mantener los recubrimientos de acuerdo con las especificaciones de proyecto.

V.7. ESTRUCTURAS-FORJADOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Hormigón

Para toda la estructura se utilizará hormigón de 175 y 200 Kg/cm² de Fck con las características y condicionantes que se fijaron en la Memoria Técnica. Se prohibirá la utilización de cualquier aditivo, en especial los acelerantes del fraguado.

Bovedillas

Se utilizarán en el forjado unidireccional, disponiéndose entre las viguetas y sustentadores en su ala inferior. Podrán ser cerámicas o de hormigón, debiendo estar exentas de alabeos y fisuraciones, a su vez, las cerámicas no tendrán caliches ni sulfatos.

Viguetas semirresistentes

Se utilizarán en los forjados unidireccionales, llevarán una armadura inferior, con unas diagonales capaces de absorber los cortantes. La armadura inferior irá recubierta con una zapatilla de hormigón. Las armaduras de las viguetas se embutirán en las jácenas al menos 15 cm, evitando que penetre en éstas la zapatilla de hormigón de la viga. Este tipo de nervios podrá tener una contraflecha que no podrá ser en ningún caso superior a un 0,20% de su longitud.

Antes de hormigonarse la viga, se deberán disponer en sus cabezas las armaduras de negativos en la cuantía y dimensión que se indica en los planos correspondientes.

Siempre que sea posible se mantendrá la disposición de las viguetas que se indica en planos.

Losas pretensadas.

Se utilizarán en los forjados unidireccionales, siendo válidas las especificaciones expuestas en el apartado de viguetas.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Se montará el encofrado y las cimbras sobre las que se colocarán las viguetas. Estas se colocarán paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas en los extremos de los entrevigados, y normales en el resto, sopandándose y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo.

En las piezas pretensadas, las sopandas se colocarán previamente por debajo de los apoyos, una vez colocada la pieza y tomada por ella su flecha instantánea de peso propio, se subirán las sopandas hasta entrar en contacto con la pieza.

Los puntales se apoyarán sobre durmientes y se distanciarán un máximo de dos metros (2 m) en viguetas semirresistentes pretensadas. En viguetas autorresistentes se dispondrán en piezas mayores de cuatro metros (>4 m).

Las armaduras de momento negativo se sujetarán a la armadura de reparto de capa de compresión apoyándose esta a través de separadores dispuestos sobre las piezas de entrevigado.

El hormigonado del forjado se realizará al mismo tiempo que las vigas.

El curado debe iniciarse tan pronto como sea posible, manteniendo siempre la superficie húmeda hasta que alcance el hormigón, la resistencia de proyecto a los veintiocho (28) días.

Las viguetas de voladizo, llevarán zuncho de atado.

Se colocarán las armaduras con separadores en vigas, zunchos y refuerzos. Se regará tras limpiar el encofrado, y se verterá el hormigón en el sentido de los nervios y las juntas de obra se dejarán en el primer cuarto de la luz de un tramo. En la reanudación del hormigonado se limpiará y regará la junta. Se vibrará el hormigón.

En relación a la colocación de las viguetas, se tendrá en cuenta la separación entre las mismas.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se controlará que las viguetas lleven indeleblemente marcado y en sitio visible, un símbolo que permita identificar:

- Fabricante.
- Fecha de fabricación.
- Modelo y tipo que corresponde a las características mecánicas garantizadas.
- Número de identificación que permite conocer los controles a que fue sometido el lote a que pertenece la vigueta, semivigueta o losa pretensada..

Se controlará que los distintos elementos que intervienen en los forjados de hormigón pretensado cumplan:

Vigueta pretensada:

- La cuantía geométrica de la armadura no será inferior a uno y medio por mil (1.5/1000) respecto al área de la sección total de la vigueta, ni al cinco por mil (5/1000) del área colaricéntrica con la armadura situada en la zona inferior de la vigueta.
- No tendrá alabeos, ni fisuraciones superiores a cero con un milímetros (0.1 mm) y sin contraflecha superior al cero con dos por ciento (0.2%) de la luz.
- El coeficiente de seguridad a rotura no será inferior a dos (2).

Piezas de entrevigado:

- Con función de aligeramiento y en ciertos casos, además, con función resistente. Pueden ser de cerámica, mortero de cemento u otro material suficientemente rígido que no produzca daños al hormigón ni a las armaduras.

- Toda pieza de entrevigado, tanto aligerante como resistente, será capaz de soportar una carga característica en vano, de al menos cien kilopondios (100 kp), determinada según se detalla en el Artículo 9.1.1 de la EF-88.

- Toda pieza que vaya a colaborar a la resistencia de la sección, deberá poseer resistencia característica a compresión no inferior a la del hormigón "in situ" ni a ciento setenta y cinco kilopondios por centímetro cuadrado (175 kp/cm²).

Semivigueta pretensada:

- Sin alabeos, ni fisuraciones superiores a cero con un milímetro (0.1 mm) y sin contraflecha superior al cero con dos por ciento (0.2%) de la luz.

- Para su empleo en forjados de semiviguetas cumplirán las características señaladas en la Ficha de Características Técnicas aprobada por la Dirección General para la Vivienda y Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

La compactación del hormigón se hará con el vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado.

En los forjados de vigas planas, las viguetas descansarán sobre el encofrado de las vigas, sin invadirlas, armándose éstas y colocándose después los refuerzos del forjado, antes de hormigonar las vigas, forjados y zunchos.

Se comprobará que las bovedillas no invadan la zona de macizado, cuerpos de vigas o cabezas de soportes.

Se verificará la adecuada colocación de cada tipo de vigueta, según la luz del forjado, así como su separación.

Se controlará el empotramiento de las viguetas en las vigas antes de hormigonar.

Se verificará la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla o pieza aligerada.

Se realizarán las pruebas de carga previstas por la EH-91.

Condiciones de recepción:

El tamaño máximo del árido vendrá determinado según el artículo 7-2 de la EH-91.

La capa de compresión no tendrá variaciones superiores a un centímetro (1 cm) por exceso y a medio centímetro (0.5 cm) por defecto.

Se rechazarán todas las viguetas que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenado.

No se aceptarán viguetas que presenten fisuras de más de una décima de milímetro (0.10 mm) de ancho, o de dos centímetros (2 cm) de longitud en fisuras de retracción.

NORMATIVA

- NTE-EHU: "Estructuras de hormigón armado. Forjados Unidireccionales".
- NBE-CA-88.
- NBE-CT-79.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Forjados

Se medirán y abonarán por m², realmente ejecutado y terminado comprendiendo todos los materiales que componen el forjado, descontando los huecos por sus dimensiones libres en estructura, si esta supera 1 m² sin descontar anchos de vigas y pilares.

Quedan incluidos en el precio asignado al m², los macizados en zonas próximas a las vigas de estructura, los zunchos de borde e interiores incorporados al forjado, así como las entregas y apoyos en muros y vigas, las armaduras de negativos, el mallazo, tapes, separadores, apeos, operaciones de vertido, bombeo si fuese necesario y fratasado mecánico de la superficie.

V.8. ALBAÑILERÍA, FABRICAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cal aérea y cal hidráulica

- El Producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparece en estado grumosos o aglomerado.
- El programa de control para la recepción del material queda a discreción del Director.
- Todo lote que no cumpla las condiciones establecidas será retirado y sustituido.

Cementos

- El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-93.
- Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

Ladrillos de arcilla cocida

Cumplirán lo especificado en la Norma NBE-FL-90, y con las calidades, medidas y resistencias mínimas que se fijan en la norma UNE.

Bloques de hormigón

No presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Mortero de cemento

Árido: se empleará arena natural o procedente de rocas trituradas, con un tamaño máximo de cinco mm, siendo recomendables los siguientes límites:

Tipos

- Mampostería y fábricas de ladrillo: 3 mm.
- Revestimientos ordinarios: 2 mm.
- Enlucidos finos: 0,5 mm.

Se establecen los siguientes tipos, en los que el número indica la dosificación en kilogramos de cemento (tipo P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (kg/m³).

TIPO CLASE DE OBRA

M 250 Fábricas de ladrillo y mampostería

M 350 Capas de asiento de piezas prefabricadas

M 450 Fábricas de ladrillo especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas.

M 600 Enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas.

M 850 Enfoscados exteriores

La resistencia a compresión a 28 días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería será como mínimo de 120 kg/cm².

Se evitará la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

Ejecución

La fabricación del mortero se podrá realizar a mano, sobre piso impermeable, o mecánicamente.

Previamente se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo, y a continuación se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

No se empleará mortero que haya comenzado a fraguar, para lo cual solamente se fabricará la cantidad precisa para uso inmediato.

Fábricas de ladrillo

Tras el replanteo de las fábricas a realizar, las dimensiones estarán dentro de las tolerancias admitidas.

Los ladrillos estarán húmedos en el momento de su puesta en la ejecución de la fábrica.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo que determine el Proyecto, siempre a restregón y sin moverlos después de efectuada la operación.

Las juntas quedarán totalmente llenas de mortero.

Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales, salvo cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las fábricas recientemente ejecutadas se protegerán de la lluvia con material impermeable. En caso de producirse heladas se revisarán las partes más recientes y se demolerán si están dañadas, no realizándose partes nuevas si continua helando en ese momento. En caso de fuerte calor o sequedad, se mantendrá húmeda la fábrica a fin de evitar una rápida y perjudicial desecación del agua del mortero.

Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.

Deberá dejarse una holgura de 2 cm entre la hilada superior y el forjado o arriostramiento horizontal, que se rellenará de mortero 24 h después.

Las barreras antihumedad cumplirán la Norma MV 301-1970. Se colocarán sobre superficie limpia y losa de forma continua, con solapos mínimos de 7 cm.

Las barreras en arranque sobre cimentación se colocarán al menos una hilada por debajo del primer elemento estructural horizontal y a una altura mínima sobre el nivel del terreno de 30 cm.

Las barreras en cámara se adaptarán a la pendiente formada con el mortero, dejando sin rellenar una llaga cada 1,5 m en la primera hilada apoyada sobre la lámina.

Fábricas de bloques de hormigón

Hormigón: el hormigón empleado en el relleno de bloques tendrá un tamaño máximo del árido inferior a 25 mm y una resistencia a compresión igual a la del hormigón.

Acero: para el armado de muros se emplearán armaduras lisas o corrugadas, aunque podrán utilizarse otro tipo de refuerzos metálicos.

La fábrica se aparejará a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro, con bloques cuya vida mínima sea de tres meses.

Antes de su colocación deberán humedecerse los bloques, sin llegar al 35% de contenido en agua respecto al de su saturación.

Las hiladas serán perfectamente horizontales y aplomadas, cubriendo cada bloque a los de la hilada inferior como mínimo 12,5 cm, y ajustándose cuando el mortero esté todavía fresco.

Las partes de la fábrica recientemente construidas se protegerán de las inclemencias del tiempo (lluvias, heladas, calor y fuertes vientos).

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las fábricas de ladrillo tendrán las hiladas perfectamente horizontales, con un espesor de junta de 2cm.

Se rechazarán las juntas que no estén perfectamente rellenas de mortero y no habrá coincidencia de juntas verticales en hiladas consecutivas.

Los desplomes no serán superiores a 1 cm. con la vertical. ni habrá errores acumulativos en el replanteo superiores a 2 cm.

En los encuentros entre dos fábricas no habrá falta de enjarje en toda su longitud.

NORMATIVA

NBE-FL-90 - Fachadas de fábrica de ladrillo

NBE-CA-88

NBE-MV-201-1.972

NBE-FL-90

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Las mediciones de fábricas de ladrillo, muros, tabicones y tabiques se medirán por m², medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

V.9. ALBAÑILERÍA-DISTRIBUCIONES

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Se mantendrá la junta de dilatación del edificio en todos los tabiques que la corten.
- Para tabiques de espesor menor o igual a siete centímetros (7 cm), la altura y longitud máximas entre arriostramientos será, de tres con sesenta y de seis metros (3.60 y 6 m) respectivamente.

- Para tabiques de espesor mayor de siete centímetros (7 cm), la altura y longitud máximas entre arriostramientos será, de cuatro con sesenta y de siete metros (4.60 y 7 m) respectivamente.

- Cuando la tabiquería apoye sobre el solado, se asegurará la unión entre el tabique y el solado y la resistencia de éste.

Paneles de cartón-yeso

Deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el pliego general para la recepción de yesos y escayolas así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial así como sello INCE. Los paneles no presentarán grietas ni fisuras, así como los bordes no presentarán desconchones ni esportillones, ni hichazones por humedad en los paneles o alabeos superiores a 3 mm respecto al plano teórico.

Las aristas rectas no tendrán una desviación superior a 1 mm. respecto a la recta teórica. La resistencia a flexotracción en seco será superior a 12 kg/m^2 . Una bola de acero de 50 mm de diámetro desde una altura libre de 50 cm. no dejará huella de diámetro superior a 2 cm. ni atravesará la placa desde una altura libre de 2 m.

Se realizarán a base de ladrillos cerámicos normalizados (hueco doble $24 \times 11,5 \times 9$, hueco sencillo $24 \times 11,5 \times 4$ y ladrillo macizo $24 \times 11,5 \times 5$), que se recibirán con mortero de cemento y arena en relación 1/6, o bien mediante placas prefabricadas de escayola reforzada con fibra de vidrio de suelo a techo y espesor de 7 y 9 cm.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Particiones

Paneles de Cartón-Yeso.

Previo al inicio de los trabajos se realizará un replanteo preciso.

Se procederá al montaje de la estructura autoportante de canales atornillados en suelo y techo, y de los montantes.

Los montantes se colocarán a una distancia no superior a 40 cm. no perdiéndose esta modulación al llegar a los huecos, enmarcándose estos con los montantes precisos. Para la sujeción de las puertas se reforzará la estructura en el dintel colocando dos trozos de montante atornillados a los que forman los laterales del hueco.

En el dintel el hueco se colocará un canal doblado en sus dos extremos formando unas patillas de 20 cm e igualmente el canal del suelo se subirá 20 cm. por el canal del hueco.

Una vez situada la estructura portante se procederá a la colocación atornillada de las placas en una de las caras, a continuación se colocarán las canalizaciones para las instalaciones por el alma de los montantes. Seguidamente se cerrará el tabique por la otra cara cuidando que no coincidan las juntas verticales de ambas caras sobre un mismo montante. En las zonas donde exista junta de dilatación se realizará una doble estructura.

Una vez terminado el montaje de la tabiquería se procederá al tratamiento de juntas y cabezas de tornillos con cinta y pasta de juntas en las siguientes fases:

- Plastecido de juntas con pasta de juntas.
- Colocación y planchado de la cinta de juntas.
- Tapado de la cinta con pasta de juntas.
- Aplicación de las capas de terminación.
- Plastecido de las cabezas de tornillos y desconchones con pasta.
- Sellado de los tabiques contra el forjado superior para hacerlo estanco al polvo.

En las zonas húmedas como cuartos de aseos se dispondrá placa resistente al agua, y en las zonas medianeras con locales no calefactados a al exterior se dispondrá placa con barrera de vapor.

Tabiques de ladrillo cerámico.

Las divisiones interiores que se realicen tabique de ladrillo cerámico recibido con mortero de cemento y arena 1:6. deberán quedar arriostradas a otros elementos de igual o mayor resistencia al tabique, a distancias no mayores de 4,5 m.

Al ejecutarse el replanteo y la primera hilada se colocarán los marcos o premarcos que vayan previstos y se alinearán y aplomarán sirviendo de mira. Como alternativa se podrán emplear placas prefabricadas de escayola de suelo a techo de 7 o 9 cm de espesor.

Para la ejecución de la tabiquería se trazará sobre la superficie de arranque la línea que llevará, posteriormente se comenzarán a subir las hiladas del paramento exterior, que se mantendrán niveladas por medio de hilo de atirantar y aplomándose con reglas verticales perfectamente aplomadas a una distancia no mayor de 4 m; también se colocarán estas reglas en todas las esquinas o uniones entre paños. Los ladrillos, antes de su colocación, se habrán humedecido, sin llegar a empaparlos.

Al mismo tiempo de la ejecución del paramento se irán retirando las rebabas, repasando las juntas o reponiendo mortero en aquellas en las que les faltara. La última hilada irá separada del forjado 2 cm, que se rellenarán con el mismo mortero transcurridas 24 horas. No se admitirán piezas menores al medio ladrillo en la realización de la tabiquería, y cuando hubiese que retirar algún elemento cerámico ya colocado, se retirará posteriormente su mortero.

Los cerramientos exteriores que sean de ladrillo cerámico macizo para revestir serán de 1/2 pie, cámara de aire con aislante y tabicón según se especifica en la documentación gráfica.

Los dinteles se realizarán con angular metálico 50x50x5 según se indica en planos.

La separación de locales comunes que se realice con 1/2 pie de ladrillo macizo sentado con mortero de cemento 1:6, se ejecutará con las características y formas de ejecución señaladas para el resto de la tabiquería, o bien mediante muro de 1 pie de ladrillo en caso de estructura de muro de carga.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La medición y valoración se realizará por metros cuadrados (m²) de tabique realmente ejecutado, descontándose los huecos correspondientes, comprendiendo todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del tabique.

Los conductos se medirán y abonarán en ML realmente ejecutado. En el precio quedan incluidas la parte proporcional de elementos de fijación y piezas especiales, materiales, mano de obra, operación y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad.

V.10. ALBAÑILERÍA-REVESTIMIENTOS CONTINUOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Enfoscados

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con materiales de resistencia análoga o inferior al yeso.

En enfoscados exteriores vistos será necesario hacer un llagueado en recuadros de lado no mayor a tres metros (3 m) para evitar agrietamientos.

En los techos exteriores se cortará el paso del agua mediante goterón.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a quince milímetros (15 mm) se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.

El encuentro entre paramentos o elementos de obra no enjarjados, cuyas superficies vayan a ser enfoscadas, se reforzarán con una tela metálica.

Los elementos de acero que vayan a ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

Con el fin de evitar la formación de hojas o escamas en los enfoscados, se prohibirá el bruñido de la superficie con paleta o llana metálica, que sólo se empleará para extender el mortero, excepto en el caso de enlucidos bruñidos.

Guarnecidos y enlucidos

Guarnecidos de yeso:

- La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado.
- No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a cinco grados centígrados (5 C).
- Se realizará un maestrado formado por bandas de yeso de doce milímetros (12 mm) de espesor en los rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paramentos verticales y en todo el perímetro del paño horizontal.
- La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a tres metros (3 m).
- Las caras vistas de las maestras de un paño estarán contenidas en un mismo plano, a continuación se extenderá la pasta entre maestras apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras y resaltos.
- Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso revestido exterior, si lo lleva, antes de realizar el guarnecido de yeso.

Enlucido de yeso:

- La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin posterior adición de agua.
- No se realizará enlucido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta, sea inferior a cinco grados centígrados (5 C).
- La pasta se extenderá, apretándola contra la superficie, hasta conseguir un espesor de tres milímetros (3 mm). La superficie resultante será plana, lisa y exenta de coqueras y resaltos.
- Los encuentros del enlucido con el rodapié, cajas y otros elementos, deberán quedar perfectamente perfilados.
- El enlucido se cortará en las juntas estructurales del edificio.

Revocos

Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar, evitando el rebatido y la adición posterior de agua.

Se suspenderá la ejecución del revoco cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados centígrados (0 C).

En tiempo extremadamente seco o caluroso, cuando la temperatura sea superior a treinta grados centígrados (30 C) a la sombra, se suspenderá la ejecución del revoco.

En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido, y se cubrirá la superficie revocada con lonas o plásticos.

Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante su período de fraguado.

En ningún caso se permitirán los secados artificiales.

Una vez transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada con mortero de cemento o cal, hasta que haya fraguado.

Revoco tendido con mortero de cemento:

- Una vez limpia y humedecida la superficie del enfoscado soporte, se aplicará el mortero de revoco con llana, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento.
- El espesor total del revoco, no será inferior a ocho milímetros (8 mm).

Falsos techos

La colocación de los revestimientos en techos, se efectuará mediante:

- Fijaciones metálicas y varillas suspensoras de diámetro mínimo tres milímetros (3 mm), disponiéndose cada 1,20 m de separación como máximo.
- La colocación de las planchas se realizará disponiéndolas sobre una perfilería suspendida y nivelada.
- Las planchas perimetrales estarán separadas cinco milímetros (5 mm) del angular perimetral.
- Las juntas de dilatación estructurales se respetarán independizando la estructura y placas a cada lado.
- En las zonas de salas limpias una vez colocadas las placas, se procederá al sellado de las mismas para evitar las infiltraciones de polvo siendo estas y su perfilería las descritas en la documentación gráfica, de tal forma que el techo una vez terminado tenga una resistencia mínima de 25 kg/m^2 y cumpla las especificaciones para salas limpias clase 100.
- Todos los locales húmedos o con riesgo de condensación de humedad llevarán placas repelentes a la humedad.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En enfoscados

En los enfoscados sobre paramentos verticales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada cien metros cuadrados (100 m²) o fracción.

En los paramentos horizontales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada cincuenta metros cuadrados (50 m²) o fracción.

Si los enfoscados son maestreados se realizará un control de la ejecución del mismo en paramentos verticales cada cien metros cuadrados (100 m²) o fracción y en paramentos horizontales cada cincuenta metros cuadrados (50 m²) o fracción.

No se recepcionará cuando:

- La superficie a revestir no esté limpia y/o humedecida.
- La dosificación del mortero no se ajuste a lo especificado.
- Comprobando con regla de un metro (1 m) se aprecie un defecto de planeidad superior a cinco milímetros (5 mm) en los enfoscados sin maestrear y a tres milímetros (3 mm) en los maestreados.
- En los enfoscados maestreados la distancia entre maestras es superior a un metro (1 m).

En enlucidos

- No utilización de la pasta especificada y/o se añade posteriormente, agua a su amasado.
- En los guarnecidos, no se han realizado maestras en todo el perímetro del techo, o en rincones y esquinas.
- Las maestras, en los guarnecidos, no estén separadas más de tres metros (3 m). Sus caras vistas no están contenidas en un mismo plano. El plano que definen está separado de la pared menos de diez milímetros (10 mm) o más de quince milímetros (15 mm).
- En el control de la planeidad, tanto en guarnecidos como enlucidos, existan variaciones superiores a tres milímetros (3 mm), con regla de un metro (1 m), o en toda la longitud o anchura del paño, superiores a quince milímetros (15 mm).
- No se interrumpirán, en las juntas estructurales. No se permitirá el inicio de los trabajos de guarnecido y enlucido, si no se ha terminado la cubierta, o realizado tres forjados por encima del local a revestir. No están terminados los muros exteriores y/o no se han recibido los cercos de puertas y ventanas.

En revocos

- Que el espesor y/o acabado no se ajusten a lo especificado.
- Presencia de coqueras.

- Defecto en la planeidad superior a cinco milímetros (5 mm) medida con regla de un metro (1 m).
- No interrupción del revoco en las juntas estructurales.

En falsos techos

- Un atado deficiente de las varillas de suspensión, así como que no se cumpla la distancia descrita en el apartado anterior de 1,20 m.
- Errores en la planeidad superiores a cuatro milímetros (4 mm).
- La observación de defectos aparentes de alineación y planimetría en la perfilera.
- Una separación menor de cinco milímetros (5 mm) entre perfiles y paramentos.
- Defectos en el sellado de placas.

NORMATIVA

- UNE-37 501-88-1R
- NTE-RPG
- NTE-RPR
- UNE-41123-60
- NTE-RTG
- NTE-RTP

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

El criterio de medición de este tipo de revestimientos será por m². incluyéndose formaciones de aristas, guardavivos armados si fueran precisos y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la perfecta realización del revestimiento.

- Para los enfoscados se descontarán los huecos de fachada, siempre que la carpintería o cerrajería se sitúe en la línea del paramento exterior del cerramiento. Si fuese en el paramento interior no se descontarán.

- Para los guarnecidos y enlucidos se descontarán todos los huecos, excepto los del cerramiento exterior en los que la carpintería o cerrajería se sitúa en la parte exterior del mismo.

- Para los falsos techos se descontarán huecos superiores a 1 m², estando incluido en el precio el emboquillado de conductos y rejillas y todo tipo de taladros

V.11. CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS DE CHAPA

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

La chapa conformada será de acero de calidad comercial, protegida contra la corrosión mediante proceso de galvanización en continuo, con un recubrimiento mínimo cinc de 275 gr/m² según norma UNE 36310.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Las chapas de aleación de aluminio cumplirán las normas UNE aplicables. Tendrán la rigidez necesaria para que no se produzcan abolladuras locales bajo una carga puntual de 100 kg en las condiciones más desfavorables.

El sistema de cubierta estará compuesto de dos chapas de acero formando un sandwich de 50 mm. de espesor total con acabados lacados en color, compuesto por chapa exterior de 0,7 mm. núcleo de espuma de poliuretano espumado de 55 kg/m³ de densidad y chapa interior de 0,7 mm. proporcionando un coeficiente de transmisión térmico de 0,32 Kcal/ °C h m²

El sistema de fachada estará compuesto de dos chapas de acero formando un sandwich de 50 mm. de espesor total con acabados lacados en color, compuesto por chapa exterior de 0,8 mm. núcleo de espuma de poliuretano espumado de 55 kg/m³ de densidad y chapa interior de 0,7 mm. proporcionando un coeficiente de transmisión térmico de 0,32 Kcal/ °C h m²

EJECUCION DE LAS OBRAS

Cubierta

El sistema de cubierta adoptado es el Formadeck de la casa Robertson. La formación de pendientes se realizará mediante una subestructura apoyada en las cerchas de cubierta. La fijación de los paneles de cubierta se realiza uniéndolos por sus cantos machiembrados con tornillería y clips de fijación según documentación técnica del sistema. sellando las juntas con material elástico. Todo el sistema de paneles se fija a la subestructura por medio de una goma autoadhesible.

Se dispondrán accesorios de fijación cada cruce con las correas, distanciados como máximo 333 mm. en las correas intermedias, limahoyas y 250 mm. en la correa de alero o cumbrera.

Los canalones serán de chapa lisa de dimensiones según cálculo, fijados a la correa de alero con tornillería especial.

Entre las chapas o paneles se interpondrá una junta de sellado.

Para evitar retrocesos en las aguas en caso de obstrucción del desagüe la cota exterior del canalón será 50 mm. inferior a la interior.

El solape entre los distintos tramos será de 150 mm. como mínimo y se interpondrá una junta de sellado que asegure la estanqueidad.

Los canalones no sobrepasarán los 12 m. sin hacer cambios de pendientes.

Se montará junta de estanqueidad, con perfil adaptado al de la chapa del faldón para evitar el paso de agua a través de los nervios.

Para las juntas de sellado se usarán masillas inyectables o cordón preformado.

En el solape longitudinal, se colocarán juntas a todo lo ancho de la chapa y a 80 mm. del borde de la misma.

En el solape lateral se colocará en toda la longitud de la chapa y en el centro de la misma se colocarán tornillos rosca cortante o remaches cada 100 cm.

Cerramiento de fachada.

El sistema de cerramiento de fachada adoptado es el Formawall 1000 de Robertson formado por paneles machiembrados fijados por medio de una subestructura auxiliar, tornillería y tapajuntas según documentación técnica del sistema.

En las esquinas se utilizarán módulos doblados de manera que no existan juntas en las esquinas, y cada una de esta, esté formada por un solo panel.

En el encuentro con los aplacados de cubierta se utilizarán remates de coronación, con enlace con el canalón con placa prelacada en color.

en los remates a pie de panel se colocarán piezas de pie de panel lacadas.

Las juntas entre paneles serán de doble machiembrado con fijación oculta.

Las juntas horizontales utilizarán el concepto de pantalla de lluvia para eliminar los sellados expuestos conteniendo igualmente las fijaciones ocultas.

Las juntas verticales situadas entre los paneles horizontales se organizarán con material compresible de sellado seco, evitando así el problema de manchas asociados con sellados de tipo silicona.

Todos los elementos metálicos que comprenda el sistema de sujeción serán protegidos contra la corrosión.

La fijación de los paneles será mediante perfiles en U de chapa lacados, a perfiles laminados y cincados.

Se replanteará y fijará el sistema de sujeción de los aplacados a los elementos de la estructura auxiliar que se habrán previsto anclados a la estructura del edificio.

Se presentarán los aplacados a la fachada y se fijarán provisionalmente. Una vez presentados todos los paneles de una planta o aquellos que vayan a quedar entre elementos fijos de fachada, se realizarán las correcciones necesarias en el sistema de sujeción de forma que los paneles queden completamente alineados, nivelados y aplomados y que el ancho de las juntas no sea inferior al estipulado.

En los sellantes se utilizarán juntas de neopreno G-5 que presentarán sus caras secas y limpias de polvo, aceites o grasas.

NORMATIVA

NTE-QTG Tejados y galvanizados.

Cuando el material llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones funcionales y de calidad, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se controlarán los sellados, el ancho de juntas y se realizará una prueba de estanqueidad de la cubierta según normas vigentes.

No se admitirán variaciones en la alineación, medida en los cantos de los paneles, superiores a la tolerancia de fabricación mas 2 mm.

No se admitirán variaciones en el alomado de paneles superiores a 2mm.

No se admitirán elementos metálicos no protegidos contra la corrosión.

Se rechazarán sujeciones distintas a las de las especificaciones técnicas del sistema adoptado.

No se admitirán rebabas ni desprendimientos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán todos los elementos constitutivos de la cubierta. En estos precios quedarán incluidos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

V.12. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Imprimadores

Los imprimadores son productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse.

En el envase del producto deben de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deben ser aplicados.

En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo.

Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menos de 5°C.

Normativa de aplicación:

UNE-104-231 y 104-234; NBE-QB-90.

Pegamentos bituminosos y adhesivos.

Los pegamentos bituminosos y los adhesivos son productos de base bituminosa, destinados a realizar la unión entre sí de otros productos como láminas y armaduras bituminosas o la unión de estos productos con el soporte base de la impermeabilización. No deben de utilizarse oxiasfaltos del tipo OA-70/40.

Normativa de aplicación:

UNE-104-236; 104-202.

Materiales bituminosos para el sellado de juntas.

Son materiales bituminosos que se emplean para el sellado de las juntas de los soportes con objeto de reforzar la estanqueidad de las mismas.

Normativa de aplicación:

UNE-104-233

Láminas.

Las láminas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinadas a formar parte fundamental de la impermeabilización en los diferentes sistemas.

Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:

- Láminas bituminosas de oxiasfalto: Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Normativa de aplicación:

UNE-104-238

- Láminas de oxiasfalto modificado: Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.

Normativa de aplicación:

UNE-104-239

- Láminas de betún modificado con elastómeros: Que están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Normativa de aplicación:

UNE-104-242/1; 104-204

- Láminas de betún modificado con plastómeros: Están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Normativa de aplicación:

UNE-104-242/2

- Láminas extruidas de betún modificado con polímeros: Tienen un recubrimiento bituminoso a base de un mástico de betún modificado con polímeros y fabricados por extrusión y calandrado. Ocasionalmente, llevan, en su cara interna, una armadura constituida por fieltro de fibra de vidrio.

Normativa de aplicación:

UNE-104-243

- Láminas de alquitrán modificado con polímeros: Son láminas sin armaduras, que se fabrican por extrusión y calandrado y que están constituidas por un recubrimiento bituminoso a base de alquitrán modificado con polímeros, por plastificantes y por otros materiales tales como cargas minerales.

Normativa de aplicación:

UNE-104-244

Condiciones generales de recepción en obra y almacenamiento:

Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos.

Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas, es superior al 3% de la misma.

Los rollos que forman la lámina, deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:

- a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.
- b) La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.
- c) El nombre comercial del producto.

- d) La longitud y la anchura nominales en m.
 - e) La masa nominal por m².
 - f) El espesor nominal en mm., (excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto).
 - g) La fecha de fabricación.
 - h) Las condiciones de almacenamiento.
 - i) En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.
- El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35°C en verano ni los 5°C en invierno.
- La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente.
- El transporte desde el almacén a los tajos, se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra.
- Las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada.
- Placas asfálticas.
- Son productos bituminosos prefabricados en piezas de pequeño tamaño y con diversas formas, constituidos por una armadura, recubrimientos bituminosos, un material antiadherente y una protección mineral situada en la cara exterior, s/UNE-104- 240.
- Las placas deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados, roturas, grietas, etc., deben de presentar la superficie vista totalmente recubierta de gránulos minerales uniformemente distribuidos.
- Se admite una tolerancia en cada una de las dimensiones de +/- 3 mm.

Normativa:

UNE-104-240

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:

- a) Que todas las superficies soporte de la impermeabilización, estén completamente terminadas, (rodapiés, rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes estén achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.
- b) Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).
- c) Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea $\leq 8\%$.
- d) Que los accesos a cubierta estén protegidos y limpios.

Los trabajos de impermeabilización, no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales a la cubierta y, en particular, cuando exista:

- a) Nieve, hielo o lluvia.
- b) Fuertes vientos.
- c) Temperaturas inferiores a cinco grados (5°C).

No se admitirá la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas.

La reanudación de los trabajos después de una paralización, se hará previa comprobación de que el soporte de la impermeabilización y los materiales adyacentes, reúnen las condiciones necesarias establecidas anteriormente; en caso contrario, deberán tomarse las medidas oportunas para adecuar el soporte al recibido de las láminas.

Se colocarán las láminas de refuerzo de todos los puntos singulares (petos, cuerpos elevados, juntas, calderetas, pasos, etc.), y cambios de pendiente totalmente adheridas a su soporte, previa imprimación del mismo. Entre la aplicación de la imprimación y la adherencia de las láminas, se dejarán transcurrir > 24 horas. (Ver puntos singulares). Se imprimirán, también, todas las superficies que vayan a recibir láminas adheridas.

La adherencia de las láminas, bien a su soporte o entre ellas (formación de capas, solapas, etc.), se realizará a la llama, con el fin de eliminar el polietileno superficial de protección de ellas.

Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.

Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre ≥ 10 cm.

Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo.

Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación > 30 cm.

Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente.

No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes.

Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato.

En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.

Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en Escocia o chaflán de ángulo $135^\circ \pm 10^\circ$, siendo los lados del chaflán o el radio ≥ 6 cm.

Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla.

Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma.

Se comprobará que el calzado utilizado por los operarios es el adecuado para no dañar la membrana.

Una vez terminada la membrana impermeabilizante, se cerrarán todos los desagües, excepto los rebosaderos y se realizarán las pruebas de estanqueidad consistentes en una inundación de la cubierta hasta un nivel de 5 cm por encima del punto más alto de la misma. La inundación deberá mantenerse durante un tiempo superior a 72 horas.

Realizada la prueba se destaparán los desagües progresivamente.

Cuando pueda realizarse el ensayo de embalsamiento de la cubierta y existan dudas de una buena ejecución previa conformidad de la Dirección Facultativa, se reforzarán los solapos con una faja de 15 cm soldada totalmente.

EJECUCION DE LAS OBRAS

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando, exista nieve o hielo o cuando llueva o el soporte esté mojado, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menos que:

- a) 5°C para láminas de oxiasfalto;
- b) 0°C para láminas de oxiasfalto modificado;
- c) -5°C para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne las condiciones necesarias señaladas en el apartado siguiente, en caso contrario, debe esperarse el tiempo necesario o procederse a su adecuación.

Las interrupciones en la ejecución deben hacerse de forma tal que no se deterioren los materiales componentes de la misma.

La superficie del soporte base debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Los encuentros con elementos verticales, deben estar acabados con una Escocia o un chaflán que forme un ángulo de $135^{\circ} \pm 10^{\circ}$.

Estos elementos verticales deben estar preparados de la misma forma que el faldón, para permitir una terminación correcta de la impermeabilización hasta la altura necesaria.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros, su superficie debe estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Cuando la impermeabilización está constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deben ser de base asfalto, y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán, la imprimación debe ser de base alquitrán.

Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación debe realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización debe adherirse y en las zonas de los remates.

En los paños inclinados las láminas de cada capa de impermeabilización deben empezar a colocarse por la parte más baja del mismo, preferentemente en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente; debe continuarse hasta terminar una hilera, realizando solapos de 8 cm como mínimo en las uniones entre piezas. Debe continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limateza, de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior 8 cm, como mínimo.

La colocación de las piezas debe hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con la de las hileras contiguas.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los productos bituminosos y los bituminosos modificados, deben estar oficialmente homologados.

Los productos procedentes de los estados miembros de la Comunidad Económica Europea deben cumplir lo que se establece en el artículo 4.1.4 del Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación, aprobado por Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre (B.O.E. 3-11-81 y B.O.E. 28-11-81), y modificado por Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero (B.O.E. 17-2-88).

En el control de recepción debe tenerse en cuenta lo que se refiere a la recepción de los productos, así como a las condiciones de embalaje y de presentación.

Cuando la dirección facultativa estime necesario comprobar alguna de las características físicas o químicas de algún producto mediante ensayos, éstos deben realizarse de acuerdo con las UNE correspondientes.

Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a la obra.

Asimismo, para los productos que procedan de los estados miembros de la CEE, que hayan sido fabricados según especificaciones técnicas nacionales garantizadoras de objetivos de calidad equivalentes a los proporcionados por esta norma y que están avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los estados de origen, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llega a la obra.

La dirección facultativa debe establecer los controles precisos para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales que se establecen en esta norma sobre pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección, así como ejecución de elementos singulares, tales como bordes, encuentros, desagües y juntas.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta para comprobar si aparecen o no humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques.

La prueba de servicio debe consistir en una inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en las bajantes.

NORMATIVA

NTE-QA Cubiertas. Azoteas.

NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.

NBE-CPI-91

NBE-CT-79

NBE-CA-88

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La medición se realizará por metros cuadrados incluyendo los solapes.

V.13. PAVIMENTOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Solados cerámicos en baños, aseos y cocinas

La baldosa será a base de arcilla cocida a altas temperaturas y posteriormente prensada.

Su acabado en la cara vista será esmaltada con resaltos antideslizantes y exenta de grietas o manchas. En la cara posterior llevará relieves que facilitan su adherencia con el material de agarre.

Solado con terrazo

El terrazo podrá ser de 30 x 30 cm. o de 40 x 40 cm. indistintamente, de china o color a elegir por la Dirección Técnica. Este terrazo presentará su superficie vista perfectamente plana y sin coqueras, con sus aristas y esquinas sin desportillar. Así mismo tendrá homogeneidad en el color y en el tamaño de los áridos. Las baldosas vendrán desbastadas de fábrica.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Terrazos

El terrazo de río in situ se ejecutará con una primera capa de arena de río de dos centímetros (2 cm) de espesor sobre la que se extenderá mortero de cemento P-350 de dosificación 1:10 con un espesor de un centímetro y medio (1,5 cm). Se colocarán a

continuación un mallazo de diámetro cuatro milímetros (4 mm) y separación diez (10 cm) de acero A42. Se extenderá posteriormente una capa de mortero de cemento de dosificación 1:4 en un espesor de centímetro y medio (1,5 cm), apisonada y nivelada. En este momento se insertarán las juntas en cuadrículas de lado no mayor de un metro veinticinco (1,25 m). El mortero de acabado en capa de centímetro y medio (1,5 cm), apisonada y nivelada, se mantendrá húmedo durante una semana, y se acabará mediante pulido con máquina de disco horizontal. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en su planeidad.

Baldosas

Los pavimentos de baldosas pegadas se ejecutarán aplicando el adhesivo sobre la capa de mortero limpia y con una humedad no superior al tres por ciento (3%).

Los separadores, recibidos en la capa de mortero, quedarán enrasados con el pavimento y bien adosados a ambos lados.

Los cubrejuntas se fijarán con tornillos no separados más de cincuenta centímetros (50 cm) o ajustándolos en toda su longitud con adhesivo o directamente a la capa de mortero.

El terrazo de baldosas se ejecutará con una capa inicial de arena de río de dos centímetros (2 cm) de espesor, y una segunda capa de mortero de cemento P-350 de dosificación 1:6 y espesor dos centímetros (2 cm). Se colocarán las baldosas humedecidas bien asentadas y rellenando las juntas con lechada de cemento. Se acabará mediante pulido con máquina de disco horizontal. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en su planeidad.

Pavimentos de piedra - baldosas cerámicas

Sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a veinte milímetros (20 mm) de arena, sobre esta se irá extendiendo el mortero de cemento, formando una capa de veinte milímetros (20 mm) de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará esté con cemento.

Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero, disponiéndose con juntas de ancho no menor de un milímetro (1 mm).

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento y arena, coloreada con la misma tonalidad de la baldosa, para rellenar las juntas, una vez fraguada se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

Pavimentos de resinas.

A) Pavimento Antiestático.

Para la ejecución de un pavimento antiestático a base de resinas, se contemplan las siguientes fases de ejecución:

A) Preparación del soporte

B) Regularización

C) Realización de catas

D) Colocación del cableado y tomas de tierra

E) Imprimación

F) Aplicación de la capa conductiva

G) Capa de acabado

A) Preparación del soporte.

Previo al inicio de los trabajos se realizará una preparación del soporte de hormigón, eliminando la lechada superficial y restos de suciedad que pudiera tener. Dependiendo de la compacidad del soporte se utilizará uno de los siguientes sistemas siguientes:

- Escarificado; Consiste en el fresado mecánico del soporte mediante máquina escarificadora, la cual va rasurando el soporte con un tambor de laminillas con puntas de carburo de tungsteno, profundizando en el soporte hasta el nivel deseado.
- Granallado; Consiste en el chorreado de la superficie con granalla, dependiendo del tamaño, tipo, y cantidad de granalla así como de la potencia de la máquina sobre la superficie a tratar se consigue la superficie apetecida.
- Lijado; Consiste en el rasurado superficial del soporte mediante máquina lijadora.

B) Regularización.

La regularización de los soportes se realizará mediante productos a base de epoxi cemento, de acuerdo con lo siguiente:

- 1.- Aplicación de imprimación Sikafloor 80 realizada con rodillo e pelo corto con un consumo medio de $0,3 \text{ k/m}^2$ cada mano sobre superficies niveladas.
- 2.- Regularización con mortero autonivelante Sikafloor 81 Epocem, de tres componentes, a base de cemento y resinas epoxi modificadas. Sobre la mano de imprimación previamente extendida y antes de tres horas después de su aplicación a 20°C , se extiende de una manera uniforme con llana dentada, en capa de 2 a 3 mm. de espesor.

C) Realización de catas.

Con el fin de colocar el cableado eléctrico que permita conducir la corriente eléctrica a las tomas de tierra, se realizará una serie de catas perimetrales de aproximadamente 4-6 mm. de anchura y 8-10 mm. de profundidad. Para ello se utilizará un disco radial o una máquina cortadora de juntas.

D) Imprimación.

Sobre el soporte ya regularizado se aplicará como imprimación de Sikafloor 94 Primer, producto de dos componentes a base de resinas epoxi de baja viscosidad, aplicado con cepillo de pelo corto.

E) Colocación de cableado y rosas conductoras.

Una vez realizada la cata se procederá a colocar la "rosas conductoras" que se conectarán al cable perimetral.

Las rosas conductoras se realizarán mediante el deshilado de un cable eléctrico y extendiéndolas en forma radial hasta confeccionar una superficie de $1/3$ a $1/2$ de círculo de aproximadamente 20 cm. de radio.

Los hilos conductores se fijarán al soporte mediante una cinta conductiva del tipo Scotch Electrical Tape N° 1181.

La distancia entre rosas conductoras no debe ser superior a 10 m. y penetrarán hacia el interior del pavimento aproximadamente 20-30 cm.

Las rosas conductoras se conectarán al cableado perimetral como si de una instalación eléctrica se tratara, debiendo estar este conectado a tierra, la sección de dicho cable será de $2,5 \text{ mm}^2$.

F) Capa conductora.

Como capa conductora de la electricidad se aplicará una capa de Sikafloor 210 Conductive, producto a base de resinas epoxi de dos componentes, conductor de la electricidad.

La aplicación se realiza sobre los electrodos que a su vez están sobre la imprimación, una vez haya pasado el plazo de polimerización (12 horas a 20°C), extendiéndose de manera uniforme con rodillo de pelo corto.

G) Capa de acabado.

Como capa de acabado se aplicará una capa de Sikafloor 260 L a base de resinas epoxi, de dos componentes, sin disolventes y conductor de la electricidad de acuerdo con la norma DIN 51953, para pavimentos antiestáticos.

La aplicación se realizará mediante llana dentada y rodillo de púas de nylon para sacar el aire ocluido. con un espesor de 1,5 mm.

B) Pavimento de resina epoxi.

Para la ejecución de pavimentos de resinas epoxi, son válidas las condiciones anteriormente descritas para los pavimentos antiestáticos en cuanto a preparación del soporte y regularización caso de ser necesaria.

La ejecución del pavimento consiste en la aplicación de una imprimación de Sikafloor 94 Primer, ya descrita en el apartado anterior y de capa de acabado de Sikafloor 93 autonivelante, a base de resinas epoxi, de dos componentes (A+B), coloreado y baja viscosidad. Mezclado con la arena de granulometría especial Sikadur 501 con acabado liso.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En todo tipo de solados, no se admitirán defectos de planeidad superiores a 3 mm medidos con regla de un metro.

Todos los cortes de las piezas de solados se realizarán mecánicamente y con las herramientas adecuadas para evitar desportillamientos. Se procurará siempre que los lados cortados se sitúen en los encuentros con las paredes.

Se prohibirá totalmente la colocación de piezas partidas.

En los revestimientos de peldaños se realizará un control por planta, verificando si:

- La colocación del revestimiento es deficiente.
- El espesor de las capas de arena o de mortero, o son inferiores, o tienen otra dosificación.
- Hay variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en la planeidad del pavimento, o se manifiestan cejas superiores a un milímetro (1 mm).
- Cuando se compruebe la horizontalidad del pavimento, y aparezcan pendientes superiores a cinco décimas por cien (0.5%).

NORMATIVA

Normas:

UNE-7.082-54

NTE-RSC

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Los pavimentos se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada, incluso rejuntado, eliminación de restos y limpieza y pulido.

V.14. PAVIMENTOS FLEXIBLES

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Losetas de PVC.

Las losetas de PVC cumplirán las condiciones de dispersión eléctrica de $5 \times 10^6 - 5 \times 10^6$ Ohm. con un espesor de 3 mm. y una resistencia al punzonamiento superior a 0,06 mm. según norma DIN 51955.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Losetas de PVC

Se colocarán sobre una solera plana y lisa con una humedad residual máxima de 2,5% CM extenderá sobre el forjado o solera.

Se aclimatará el material al menos 24 h. antes de su utilización a una temperatura de 18 °C.

Se instalará aplicando un adhesivo.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas (3 h).

No se pisará el pavimento durante las veinticuatro horas (24 h) siguientes a su colocación.

Se limpiarán las manchas de adhesivo que hubieran quedado.

NORMATIVA

Normas:

NTE-RSF

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y valorarán los pavimentos en metros cuadrados (m²), incluyéndose en el precio, todos los trabajos, medios auxiliares.

El revestimiento del peldaños, se medirá y valorará en metros (m); incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

V.15. ALICATADOS, CHAPADOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Azulejos

Los azulejos estarán fabricados a base de hidróxido de aluminio hidratado con impurezas ferromagnéticas (arcilla), totalmente exentos de cal, cocidos a temperaturas superiores a 900 grados C y posteriormente prensados, presentarán una superficie esmaltada impermeable, uniforme e inalterable a los ácidos, lejía y a la luz.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Alicatados

Antes de la colocación de los azulejos, éstos se habrán mojado previamente hasta su completa saturación y dejado orear a la sombra un mínimo de 12 horas. Se recibirán con mortero de cemento y arena de río en relación 1/4.

El paramento para alicatar estará humedecido, limpio y aplomado. Se comenzará su ejecución a partir de una regla que nos marcará el nivel superior de la solería, comenzándose la colocación de los azulejos aplicándose la pasta de forma que cubra toda la cara posterior y cuidándose de que no se interponga en las juntas, se ajustará sobre el soporte a golpe y se rellenarán una vez colocado el azulejo, los huecos que pudieran quedar. La capa del mortero de agarre deberá tener un canto aproximado de 1 cm.

En todas las aristas se colocarán azulejos con inglete (biselados), o bien uno de los dos azulejos cortados se colocarán en los extremos del paramento. Estos cortes se practicarán por medios mecánicos y con las herramientas adecuadas, sin dañar el esmalte. Los taladros que se realizan para el paso de las canalizaciones tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de éstas.

Posteriormente a la fijación del azulejo se le dará una lechada de cemento blanco PB-250 principalmente en las juntas, limpiándose a las 12 horas con un estropajo seco.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Azulejos

Deberán tener una resistencia mínima a flexión de 150 kg/cm² y un espesor comprendido entre los 5 y los 15 mm; el azulejo estará exento de incrustaciones e impurezas en su masa y tendrá total ausencia de esmaltado en sus bordes y cara posterior.

El azulejo no tendrá alabeos ni errores en las dimensiones de sus lados debiendo estar la superficie esmaltada totalmente ausente de incrustaciones e imperfecciones.

NORMATIVA

NTE-RPA

NTE-RPC

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y abonarán por m². El precio comprende todos los materiales, incluyéndose piezas romas y otras especiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares

necesarios para la completa terminación de la unidad con arreglo a las especificaciones del proyecto.

V.16. CARPINTERÍA MADERA, PUERTAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Calidad y tipo de madera

Calidad.

No se admitirán empalmes en elementos vistos, debiendo tener las fibras una apariencia regular sin variación de tono en su conjunto.

Tipo de madera.

El tipo de madera así como su acabado será a elegir por la Dirección Técnica.

Patillas.

Las patillas serán de hierro galvanizado y se colocarán con la misma disposición que indicó para la cerrajería.

Cercos.

Los cercos serán de directriz recta tanto en largueros como en cabezales y precercos, y vendrán montados de taller.

Cercos de puertas.

Los cercos de puertas de paso tendrán una escuadría mínima de 60 x 70 mm, debiendo llevar un cajeado para su anclaje al tabique de 5 cm de ancho por 0,5 cm de profundidad, así mismo dispondrán de un batiente de 1 cm de ancho, con una profundidad igual al canto de la hoja. Los cercos de las puertas especiales de vivienda llevarán una escuadría mínima de 120 x 70 mm y un batiente de 1,5 cm.

Hojas de puertas.

Las hojas interiores de paso irán enrasadas a dos caras con canteado en todos sus cantos. Llevando un bastidor perimetral de 7 cm de ancho y otro en el centro con un refuerzo para la cerradura y tirador.

El canteado se realizará en sus laterales debiendo tener un grosor mínimo de 1 cm.

El revestimiento de las puertas será de melamina en ambas caras y en todos sus cantos.

Tapajuntas.

Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería, cortándose en sus uniones a inglete. Se unirán al marco mediante juntas galvanizadas de cabeza perdida, botadas y emplastadas, a una distancia entre sí de 40 cm. El dimensionado de los tapajuntas será de 7 cm de ancho por 1,5 cm de canto.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Carpintería interior:

- Un espesor de las hojas de puertas mayor o igual a cuarenta milímetros (40 mm)
- El número de pernios o bisagras serán mayor o igual a tres (3) en puertas abatibles.
- Las puertas dispondrán de accionamiento llave desde por ambas caras.
- Disposición de condena por el interior en los cuartos de aseo.

Hoja:

Dimensiones en milímetros (mm) de la hoja en función del tipo

Tipo Altura Ancho Espesor

| | A | B | C |
|------|-------|------|-----|
| Paso | 2030* | 625* | 35* |
| | | 725* | |
| | 2110* | 825* | 40* |
| | | 925 | |

* Dimensiones de la hoja para puertas planas según norma UNE 56802.

- Cada una de las dimensiones dadas para la altura, se puede combinar con las de la anchura y espesor dentro del mismo tipo.

Sistemas de cierre

Puertas de paso

En puertas de paso se utilizará el sistema de cierre por resbalón, con manilla y cerradura con llave. En baños y aseos llevarán una condena con su manilla correspondiente.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Los cercos vendrán de fábrica con rastreles, rigidizadores y escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

En las zonas de tabiquería de pladur, se atornillará en cerco a los montantes dispuestos al efecto.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los materiales cumplirán las condiciones específicas en este Pliego.

El control de ejecución se basará en los aspectos de aplomado, recibido de patillas, enrasado y sellado de cercos. Se realizará la correspondiente prueba de servicio.

NORMATIVA

Norma NTE-FCM. Carpintería de madera.

Norma NTE-PPV. Puertas de madera.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La medición de estos elementos se efectuará por unidades correspondientes a las especificadas en la memoria de carpintería y planos del proyecto.

En el precio quedan incluidos los materiales, fabricación en taller, transporte, cerco, contracerco, herrajes de colgar y seguridad y maniobra, tapajuntas, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad según queda especificada.

V.17. REVESTIMIENTOS VINILICOS.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cumplirá la norma UNE 53335.

La capa base de papel tendrá un gramaje mínimo de 50 g/m² según la norma UNE 57014.

La capa de recubrimiento de PVC será de un gramaje mínimo de 80 g/m², impresión y gofrado realizado a máquina.

Será lavable e inalterable a la luz.

Se presentará en rollos de más de 10 m. de longitud con una tolerancia de +- 1,5 % y de más de 0,50 m. de ancho con una tolerancia de +- 2%.

La estabilidad dimensional será del 3% en la dirección transversal del papel.

La resistencia del estadillo tendrá un índice de 1,2.

La resistencia al desgarro tendrá un índice medio entre las direcciones longitudinal y transversal de 60.

Llevará señalado el número y sello del fabricante o marca comercial.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.

Las superficies a revestir deberán estarsecas, limpias y lisas. Deberá corregirse cualquier irregularidad en el soporte.

Antes del encolado se procederá a cortar las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente a la de los paramentos a revestir ay a cortar el orillo si lo llevara.

Una vez revestido el paramento, las uniones se repararán con un rodillo especial para juntas, limpiándose las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua.

El secado se realizará a temperatura ambiente evitándose las corrientes de aire y un secado rápido.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Se empleará el adhesivo indicado por el fabricante, aplicando sobre el soporte una capa de 5 g/m^2 con objeto de cerrar los poros y facilitar la adherencia.

Se aplicará una capa sobre el papel superior a 5 g/m^2 .

La aplicación se realizará extendiendo el adhesivo uniformemente para que se reblandezca. A continuación se pegará la tira sobre la parte encolada juntando los lados menores aproximadamente en la mitad de su longitud y cuidando que los bordes coincidan. Una vez seca la capa tapaporos se abrirá delante del paramento la tira plegada presentando la parte superior.

Una vez acoplado el borde superior se dejará caer la tira que se desplegará por su propio peso, rectificándose su verticalidad, se aplicará un cepillo de arriba a abajo hasta conseguir la adherencia entre el papel y el paramento y la eliminación del aire oculto.

Se repetirá esta misma operación, pegándose las tiras sin solaparse a tope, de forma que los dibujos coincidan en sentido longitudinal y transversal, hasta completar la totalidad del paramento.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

No se aceptarán paramentos con bolsas de aire ocluido ni solapes defectuosos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m^2 deduciendo huecos superiores a 1m^2 incluyéndose en el precio unitario la nivelación y el repaso de paramentos si fuera necesario.

V.18. CARPINTERÍA DE ALUMINIO

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Aluminio

Los perfiles de aluminio irán lacados, de la serie C-1, o similar, tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm, serán de color uniforme, sin alabeos ni fisuras, siendo sus ejes rectilíneos. El tratamiento de anodizado llevará un espesor superior a 20 micras.

Perfiles de aluminio

Los perfiles deberán presentar un acabado uniforme y estarán libres de defectos superficiales o internos que puedan resultar perjudiciales para el uso a que vayan destinados.

No se permitirán tratamientos tendentes a enmascarar defectos que no sean superficiales. Dichos defectos se podrán eliminar siempre que se respeten las tolerancias dimensionales.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Aluminio

- Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5 con espesor medio mínimo uno con cinco milímetros (1.5 mm). Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. Llevarán una capa de lacado al horno.
- Los junquillos serán de aleación de aluminio de un milímetro (1 mm) de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.
- Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

EJECUCION DE LAS OBRAS

La unión de los perfiles será por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes serán coplanarios formando ángulos rectos. La capa de anodizado tendrá un espesor mínimo de veinticinco (25) micras. El sellado será adecuado y el resto de los materiales de la carpintería serán inoxidable.

Las patillas se recibirán a las mochetas con mortero de cemento y arena de río 1/4, abriéndose para ello huecos que se humedecerán previamente y apuntalándose el elemento perfectamente aplomado y enrasado con el paramento interior, a continuación se le aplicará el mortero, limpiándose inmediatamente las salpicaduras que caigan sobre la cerrajería. Para el atornillado a dinteles y alféizares se introducirá previamente un taco expansivo de 8 mm, de diámetro atornillándose posteriormente.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Aluminio

- Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera o si no existe precerco, mediante pintura de protección.

Condiciones de no aceptación automática:

- Desplome del premarco, de dos milímetros (2 mm) en un metro (1 m).
 - El atornillado al precerco no es correcto, o no se recibió bien el precerco.
 - No está enrasada la carpintería con el paramento, su variación es mayor de dos milímetros (2 mm).
 - Mal sellado del premarco.

NORMATIVA

NTE-FCL. Fachadas, carpintería aleaciones ligeras.

NTE-FCP. Fachadas, carpintería de plástico.

NTE-FDP. Fachadas, defensas, persianas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se podrá medir o valorar por metro cuadrado de ventana o superficie del hueco a cerrar.

También podrá realizarse por unidad de ventana.

V.19. CERRAJERÍA

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Acero

Los perfiles tendrán la configuración que señala la NTE-FCA realizándose con acero A-37-b y estarán totalmente exentos de alabeos y rebabas.

Podrán ser perfiles laminados en caliente e eje rectilíneo sin alabeos ni rebabas, o perfiles conformados en frío, de fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo cero con ocho milímetros (0,8 mm), resistencia a rotura no menor de treinta y cinco kilogramos por milímetro cuadrado (35 kg/mm²) y límite elástico no menos de veinticuatro kilogramos por milímetro cuadrado (24 kg/mm²).

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado, conformado en frío, de cero con cinco milímetros (0,5 mm) de espesor.

Junquillos

Los junquillos serán del mismo material que el resto de la cerrajería y de igual calidad.

Tendrán una sección mínima de 1 x 1 cm.

Barandillas

Todas las barandillas de terrazas y escaleras se realizarán con tubos cuadrados y rectangulares de acero soldable ensamblándose por medio de soldaduras.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Ensamble de los elementos de cerrajería

Los elementos de cerrajería tendrán el dimensionado y la configuración que se detallan en la Documentación Técnica, ensamblándose con los perfiles soldados en el caso de perfiles de aluminio. En ambos casos los perfiles se biselarán para su unión.

Patillas

Serán del mismo material que el resto de la cerrajería, se colocarán en los laterales de los cercos, en número suficiente, a una distancia entre sí no mayor de 70 cm y situados a

una distancia de los extremos inferior a 25 cm. Las patillas serán de 10 cm de longitud e irán abiertas en sus extremos.

Tornillos

En las puertas de salidas a terrazas y en ventanales de más de 1,50 m de longitud, los perfiles horizontales superiores e inferiores llevarán taladros en el centro de 6 mm de diámetro para su posterior atornillado al dintel y al umbral o alféizares.

Colocación de los junquillos

Por la parte exterior y en toda la longitud de los perfiles de la hoja se colocarán buloncillos autorroscantes para la colocación del junquillo que entrará a presión en éstos.

Vierteaguas

Las hojas de puertas y ventanas abatibles llevarán un vierteaguas hacia el exterior soldado o cogido con roblones según sea la cerrajería de acero o aluminio respectivamente.

Evacuación

Los perfiles horizontales inferiores del cerco llevarán 3 taladros hacia la parte exterior situados uno en el centro y 2 a 10 cm y servirán de desagüe para las aguas infiltradas.

Sellado de juntas

Todas las juntas de la cerrajería con los paramentos de obra se retacarán con mortero de cemento y arena, sellándose posteriormente por la parte exterior y en sus 4 laterales, con silicona hasta conseguir una perfecta estanqueidad.

EJECUCION DE LAS OBRAS

- La carpintería de acero estará formada por perfiles laminados en caliente, de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas, o bien por perfiles laminados en frío, de fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo de ocho milímetros (8 mm), resistencia a rotura no menor de treinta y cinco kilogramos por milímetro cuadrado (35 kg/mm²).

- Las puertas de acero inoxidable están formadas por perfiles obtenidos por plegado mecánico de chapas de acero inoxidable, de espesor mínimo uno con dos milímetros (1.2 mm), no presentando alabeos grietas ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Puertas

Para el control de las puertas exteriores de acero y acero inoxidable, se realizará una (1) inspección por cada diez (10) puertas, de la fijación del cerco cuando las puertas son de acero, y de la fijación del premarco en las puertas de acero inoxidable, comprobando:

- Aplomado de las puertas, no aceptándose desplomes de dos milímetros (2 mm) en un metro (1 m).

- Recibido de las patillas, comprobando el empotramiento y el correcto llenado del mortero con el paramento.

- Enrasado de las puertas, se admitirá una variación con el envase del paramento de hasta dos milímetros (2 mm).

- Sellado del premarco, cuando la puerta sea de acero inoxidable, no aceptando cuando la junta del sellado sea discontinua.

Se realizarán además unas pruebas de servicio y estanqueidad.

La prueba de servicio se realizará mediante la apertura y cierre de la parte practicable de la puerta, no aceptándose cuando se compruebe un funcionamiento deficiente del mecanismo de maniobra y cierre.

La prueba de estanqueidad se realizará mediante un difusor de ducha, proyectando agua en forma de lluvia sobre la puerta recibida y acristalada. El ensayo se mantendrá durante ocho horas (8 h), desechándose aquellas puertas con penetración de agua al interior.

Recibido de fábricas

Toda la cerrajería vendrá del taller debidamente protegida, miniada en el caso de que fuese de acero o protegida con una lámina de plástico adherida.

En caso de que se acopie en obra, se colocará en sitio seco, protegido de los golpes y de forma que no se produzcan alabeos ni se dañen sus mecanismos.

No se admitirán desplomes ni variaciones en la alineación de la cerrajería superiores a 3 mm. Se prohibirá en todo momento el recibido de elementos de cerrajería con yeso o el contacto directo con éste material.

Toda la cerrajería será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min/m² con presión estática de 4 mm de columna de agua. Se evitará en todo momento el contacto con el yeso para evitar su corrosión.

La Dirección Técnica podrá exigir que se realice la prueba que dicta la NTE-FCL tantas veces como fuere preciso, no aceptándose los trabajos que produjeran filtraciones de agua antes de las 8 horas de haberlas comenzado.

Barandillas metálicas

Todas las barandillas de terrazas y escaleras se realizarán con tubos cuadrados y rectangulares de acero A-37-B ensamblándose por medio de soldaduras.

Tendrán las dimensiones y configuración que se detalla en el plano correspondiente.

El pasamanos podrá ser del mismo material del resto de la barandilla o bien será de madera, en cuyo caso se preverán unos taladros en el larguero superior de 4 mm de diámetro para el atornillado del pasamanos.

La altura de las barandillas no será nunca inferior a 90 cm y sus claros no dejarán pasar una esfera de 12 cm de diámetro, siendo la separación del larguero inferior al forjado como máximo de 5 cm. Las barandillas deberán soportar una carga horizontal y uniformemente repartida en el pasamanos de 50 Kg/m.l. y otra vertical de la misma intensidad.

Una vez presentada la barandilla no deberá tener desplomes superiores a 0,5 cm.

Las barandillas vendrán del taller perfectamente pintadas de minio y con las dimensiones exactas para su perfecta colocación en obra.

NORMATIVA

NTE-FCA. Carpintería de acero.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La medición de todos los elementos de cerrajería se hará por m² realmente ejecutado y perfectamente ensamblado, sin incluir la mano de obra de albañilería para el recibido del cerco en la fábrica.

V.20. VIDRIERÍA Y TRASLUCIDOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

El vidrio deberá resistir sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor -solos o conjuntamente,-del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico.

No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar; será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.

El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones en los bordes; el espesor será uniforme en toda su extensión.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Los materiales vítreos no sufrirán contracciones, dilataciones ni deformaciones debidas a una defectuosa colocación en obra.

Se evitarán los contactos vidrio-vidrio, vidrio-metal y vidrio-hormigón.

Los materiales vítreos tendrán una colocación tal que resistan los esfuerzos a que están sometidos normalmente sin perder dicha colocación.

La flecha admisible será de un doscientosavo (1/200) de la luz para simple acristalamiento y un trescientosavo (1/300) para doble.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Colocación con perfil continuo:

- Se colocará en el perímetro del vidrio antes de efectuar el acristalamiento.

Colocación con masilla y calzos:

- La masilla se extenderá en el calce de la carpintería o en el perímetro del hueco, antes de la colocación del vidrio.
- Se colocarán los calzos en el perímetro de la hoja de vidrio, a L/6 y a H/8 de los extremos.
- Se colocará a continuación el vidrio y se enrasará con masilla a lo largo de todo el perímetro.

Los materiales utilizados en la ejecución de la unidad, cumplirán las siguientes condiciones técnicas:

Calzos y perfiles continuos:

- Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80 C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.

Masilla:

- Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio. Dureza inferior a la del vidrio. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80 C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.

NORMATIVA

NTE-FVP

NTE-FVE

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La medición y abono de este tipo de acristalamiento, se realizará por metro cuadrado (m2) terminado, realmente ejecutado, o por unidades (ud) de iguales características y dimensiones.

En cualquier caso, el precio incluirá todos los elementos necesarios para su total colocación, como calzos, masilla, etc.

V.21. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cobre

Se fabricarán por estirado y sus piezas especiales por extrusión, con espesor uniforme y superficies interiores y exteriores lisas, estarán exentas de rayas, manchas, sopladuras, escorias, picaduras y pliegues. El espesor mínimo de sus paredes no será inferior a 0,75 mm.

Hierro galvanizado

Este tipo de canalizaciones se realizará con hierro recocido, con laminado, doblado y soldado en su generatriz. Llevarán un galvanizado de cinc por su parte interior y exterior. Tendrán un espesor uniforme y estarán totalmente exentas de rebabas, fisuras, manchas de óxido, sopladuras, escorias, picaduras y pliegues.

Las piezas especiales de unión de estas canalizaciones también se realizan de hierro galvanizado, fabricándose por el sistema de colado. Deberán reunir las mismas características aparentes que el resto de las canalizaciones.

Llaves y válvulas

Vendrá definido por su tipo y diámetro, que deberá ser igual al de las tuberías en que se acoplen.

Válvulas de esfera.

Se utilizarán con preferencia a otros tipos de llaves. Tendrán cierre de palanca, con giro de 90°. La bola se alojará entre dos asientos flexibles que se ajustarán herméticamente a ella y al cuerpo de la válvula con más presión cuando la diferencia de presión entre la entrada y salida es mayor.

Válvulas de compuerta.

Llevarán un elemento vertical de corte que deberá acoplar perfectamente en el cuerpo de la válvula para realizar el corte del agua. Las válvulas de compuerta tendrán cuerpo de fundición o de bronce, y mecanismo de este material, con un espesor mínimo de sus paredes de 2,5 mm.

Llaves de paso en el interior.

Las llaves de paso en el interior vendrán definidas por su diámetro, que coincidirá con el de la tubería al que va a ser acoplada y por su mecanismo, que será de asiento paralelo, con cuerpo de bronce, capaces de permitir una presión de 20 atmósferas y sin pérdidas de cargas superiores a la equivalencia de 12 m de tubería de paredes lisas y del mismo diámetro. La guarnición de cierre de estas llaves será de cuero, goma o fibra polimera.

Válvulas de retención.
Esta válvula será de chapeta oscilante con cuerpo y tapa de fundición, anillos de estanqueidad, tornillos y tuercas de bronce y horquillas de acero, debiendo ser de bridas de ataque para diámetros iguales o superiores a 70 mm.

Características generales de las válvulas.

La pérdida de presión producida por las válvulas de bola y compuerta, será inferior a la que tendría una tubería de su mismo diámetro, de paredes lisas y de una longitud igual a 50 veces dicho diámetro.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Acometida

Desde la red de suministro de agua se realizará la acometida al edificio en tubería de cobre o polietileno. La unión de la acometida con la red se realizará por medio de un collarín de fundición o pieza especial de acoplamiento, con las correspondientes juntas de estanqueidad de goma.

Llave de corte general.

Al llegar al solar donde se ubica el edificio se colocará una llave de corte que irá en arqueta de ladrillo macizo con su correspondiente desagüe.

Grupo de sobrealimentación.

En caso de ser necesario se instalará un grupo de sobrealimentación, compuesto por un depósito acumulador y un equipo de bombeo.

Depósito acumulador.

Se construirá en el bajo o en el sótano del edificio o bien en lugar determinado en planos, dentro de la urbanización.

Este depósito será prefabricado con las características indicadas en la documentación correspondiente de proyecto. Constará de una llave de corte accionada por medio de una boya y de una válvula de retención a la entrada para evitar el retorno del agua en caso de depresión en la red urbana.

Equipo de bombeo.

Posteriormente a este aljibe se instalará un equipo de bombeo a presión que constará de un motor eléctrico que accionará a una bomba centrífuga y a un depósito con una presión mínima en m.c. de agua igual a la de la altura del edificio más 15 m. La puesta

en marcha del grupo será mandada por un presostato encargado de mantener la presión entre dos valores prefijados.

El volumen del recipiente auxiliar deberá ser tal que no se produzcan paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes, que acortarán la vida de los mecanismos.

El funcionamiento será silencioso, sin vibraciones que puedan transmitirse al resto de la instalación, pudiéndose desmontar con facilidad para su inspección y entretenimiento.

Se montarán válvulas de compuerta o de bola, anterior y posterior y su acoplamiento a las tuberías se realizará con bridas o racores de unión para facilitar su desmontaje.

Tubo de alimentación.

Posteriormente al grupo de sobrealimentación, si lo hubiese, se instalará el tubo de alimentación a la batería de contadores si los hubiera o directamente al distribuidor de montantes, a ser posible quedará visible en todo su recorrido, o enterrado, alojándose en una canalización de obra de fábrica y rellena de arena lavada.

Batería de contadores.

Situación.

La batería de contadores divisionarios se instalará al final del tubo de alimentación.

Soporte de los contadores.

El soporte estará formado por una serie de tubos horizontales y verticales que alimentarán a los contadores, sirviendo a su vez de soporte a éstos y a sus llaves. Esta batería se construirá de hierro galvanizado con el diámetro que se señala en los esquemas, colgándose mediante anclajes a una pared de ladrillo macizo. Este soporte se unirá al tubo de alimentación por medio de bridas atornilladas. El conjunto de tubos que forman el soporte así como su configuración deberán estar homologados por la Delegación de Industria.

Ubicación.

La batería se colocará en un lugar común del inmueble en planta baja o sótano. El cuarto de contadores se procurará que esté próximo al hueco por donde ascenderán las derivaciones individuales. La cámara o armario destinado al cuarto de contadores deberá estar enfoscado con mortero de cemento y arena y llevará un desagüe con cazoleta sifónica y su acceso deberá tener la dimensión suficiente para dejar libre la totalidad del cuadro.

Contador divisionario.

Se dispondrán roscados a la batería colocándose dos llaves de paso una anterior y otra posterior, al mismo. Deberán ser herméticos con mecanismo contador de aspas y de fácil lectura.

Montantes.

Del contador divisionario partirá el tubo ascendente montante para el suministro particular de diferentes viviendas. Este montante será preferentemente de cobre. Estas canalizaciones discurrirán verticalmente, recibiendo con presillas al paramento sobre el que se adosen y se alojarán en una cámara con puerta practicable en cada una de las plantas para su control o posible reparación.

Derivaciones individuales.

Los montantes se interrumpirán en las diferentes plantas para su unión con las derivaciones individuales que hacen su entrada a la vivienda junto al techo o en su defecto a un nivel superior al de cualquiera de los aparatos sanitarios. El material con el que estará fabricada esta derivación individual será también de cobre.

Red interior

Las canalizaciones en el interior una cota superior a la del aparato más elevado que suministre. Se colocará una llave de paso a la entrada de cada local húmedo.

Ubicación de las canalizaciones interiores.

Todas las canalizaciones irán empotradas la tabiquería.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Unión de los tubos y piezas especiales.

Unión mediante bridas.

Se utilizará para unir canalizaciones y piezas especiales de hierro galvanizado con un diámetro superior a tres pulgadas.

Las válvulas generales de corte del edificio, todas las que se coloquen en la sala de máquinas del grupo de presión si lo hubiese, y las que se instalen en canalizaciones de más de 100 mm, irán provistas de brida.

En las uniones con bridas se intercalarán aros de goma, abrazándose los diferentes elementos con 4 tornillos como mínimo.

Uniones roscadas.

Este sistema de unión se utilizará en tuberías y piezas especiales de hierro galvanizado.

Para ser estancas estas uniones se aplicará en la rosca una mano de pintura de minio, liándose posteriormente hilos de estopa o cintas de plástico.

Uniones soldadas.

Las uniones de estas tuberías y sus piezas especiales se realizarán por soldaduras de tipo blando, por capilaridad. Las superficies a soldar se limpiarán previamente con un producto desoxidante.

Cortado de los tubos.

Cortado de tubos de cobre.

Los tubos de cobre se cortarán con cortador rotativo para no producir limaduras debiendo limpiarse la rebaba de la superficie del corte para asegurar una perfecta y estanca unión con los manguitos.

Cortado y aterrajado de tubos de hierro galvanizado.

Se cortarán mediante segueta manual o mecánica, realizándose la rosca mediante una terraja.

Paso de muros y forjados.

Cuando las canalizaciones hubieran de atravesar muros tabiques o forjados, se colocará un manguito de fibrocemento o de P.V.C. con una holgura mínima de 10 mm y rellenándose el espacio libre con material de tipo elastómero.

Acopio de los materiales de fontanería.

En caso de acopios de estos materiales, se colocarán en lugar seco, protegidos del polvo y de los golpes, colocando en los extremos abiertos de las canalizaciones unos tapones, para evitar la entrada de objetos y suciedad.

Bote sifónico.

Los botes sifónicos se colocarán bajo el forjado del baño o aseo y suspendidos del mismo, ocultándose posteriormente con un falso techo. Esta solución será únicamente válida cuando se repitan plantas iguales de viviendas en las que los locales húmedos se superpongan; si no fuera así, el bote sifónico debería ir embutido en el forjado.

La unión del bote sifónico con la bajante se realizará en tubería de 50 cm, mediante pieza especial de empalme.

Desagüe de aparatos.

Los desagües de los aparatos sanitarios, bajantes, botes sifónicos y accesorios serán de PVC o tipo Terrain o similar, excepto el manguetón del inodoro.

Todos los desagües de los sanitarios se preverán para roscar, incorporando su correspondiente junta de estanqueidad de goma.

La pendiente mínima de estos desagües será de un 2%, con una sección de 40 mm, excepto el lavabo y el bidet que serán de 32 mm.

Las válvulas de desagüe de los aparatos serán de latón cromado en su parte vista o de acero inoxidable, de diámetro igual al tubo de salida y compuestas por dos cuerpos roscados; el superior irá abocardado para recibir el tapón, incluirá las correspondientes juntas de goma para producir la estanqueidad y una cadenilla cromada que se unirá al tapón.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Empresa instaladora.

La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación si fuese necesario con todos sus elementos correspondientes.

Control de materiales.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales de uso que fija la NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial y en su defecto a las normas UNE-19.040-7183 y 37.501.

Cuando el material llegue a obra con el certificado de origen industrial que acredite dicho cumplimiento, su recepción se realizará comprobando únicamente las características aparentes.

NORMATIVA

NTE-IFF. Instalación de agua fría.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

En tuberías la medición y valoración será longitudinal, incluyendo p.p. de manguitos, accesorios, soportes, etc.

En valvulería y grifería se abonarán por unidades incluso montaje.

V.22. APARATOS SANITARIOS.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Aparatos sanitarios.

Las superficies de los aparatos sanitarios serán lisas y continuas.

La superficie visible estará esmaltada.

Las superficies de ejecución de los aparatos deben ser planas a la vista, para que la unión con el paramento vertical u horizontal sea estable. El sistema de fijación utilizado garantizará la estabilidad contra vuelco del aparato sanitario, y la resistencia necesaria a las cargas estáticas.

Los aparatos que de forma usual se alimentan directamente de la distribución de agua, está deberá verter libremente a una distancia mínima de veinte milímetros (20 mm) por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero.

Las cubetas estarán provistas de rebosadero, vaciándose completamente, no se producirán embalses en la zona de trabajo.

Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz de antirretorno.

En los inodoros, deberán asegurarse tanto la capacidad de eliminación de cuerpos sólidos como del correcto enjuague de las paredes de la cubeta.

Grifería.

La grifería será de latón, bronce o acero inoxidable preparada para roscar, estará exenta de desperfectos que puedan influir en sus características mecánicas, en su estanqueidad y en su estética.

Se incluirán todos los elementos necesarios para su perfecta fijación al aparato, así como sus embellecedores correspondientes; se unirán a las canalizaciones mediante

tubo flexible disponiéndose de unas piezas especiales de latón que se roscarán al grifo y se soldarán por capilaridad al tubo de cobre.

La grifería de todos los aparatos sanitarios llevará mandos para agua caliente y agua fría. La del lavabo llevará aireador y la de la bañera llevará conexión para ducha teléfono. Se dispondrá de una toma de agua en el cuarto de basura y en el cuarto de contadores de agua.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Los aparatos sanitarios se recibirán a la obra por medio de espillas y palomeras con tornillos roscantes sobre tacos de plástico previamente recibidos a la solería o pared, debiendo quedar perfectamente sujetos sin posibilidad de movimientos. La bañera se anclará mediante patillas al piso asentándose su fondo sobre cama de arena de río, lavada y seca para evitar ruidos y deformaciones, por sus laterales se chapará con azulejos.

Se evitará producir golpes, sacudidas y arañazos sobre elementos sanitarios una vez colocados.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se comprobará que los aparatos sanitarios llevan incorporada la marca del fabricante; ésta será visible aún después de colocado el aparato.

Deberán llevar distintivo de calidad: Marca AENOR: Homologación MINER.

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de grieta (grifería).

Fijación de aparatos.

Se realizarán ensayos para determinar la capacidad de resistencia del esmalte a los ácidos, álcalis, agentes químicos y absorción de agua.

Se realizarán ensayos de resistencias a cargas estáticas.

NORMATIVA

Normas UNE 67001/88. Aparatos sanitarios cerámicos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y valorarán por unidades completamente terminadas e instaladas.

V.23. INSTALACIONES

Todas las instalaciones del edificio se describen el apartado de anejos de instalaciones.

V.24. PINTURAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Pintura a la cal

Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.

Esta pintura se realizará diluyendo en agua cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.

Se extenderá sobre la superficie a tratar en capas sucesivas no menos de dos, sin formar grumos y esperando que seque la anterior antes de dar la siguiente.

Después de su aplicación y secado deberá quedar una película opaca, uniforme y libre de partículas extrañas y vetas coloreadas.

Pintura al temple

Se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales interiores.

Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones. La imprimación se dará con rodillo hasta la total impregnación de los poros de la superficie de los paramentos.

Por último se aplicará el temple mediante rodillo. De este rodillo dependerá que el temple sea picado o liso.

Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

Pintura plástica

Se realizará sobre las placas de escayola que previamente se habrán lijado de pequeñas imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de pintura plástica diluida impregnando los poros del soporte. Por último se aplicarán dos manos de pintura plástica con un rendimiento no inferior del especificado por el fabricante.

Las superficies enlucidas o guarnecidas previstas para pintar deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) La superficie de los soportes no tendrá una humedad superior al 6%.
- b) Se eliminarán tanto las fluorescencias salinas como las alcalinas en caso de que las hubiera con una mano de sulfato de cinc o de fluosilicatos diluidos en agua en proporción del 5 al 10%.
- c) Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no se manipule con elementos que produzcan polvo o partículas en suspensión.
- d) Las manchas superficiales de moho se eliminarán por lavado con estropajo, desinfectándose con fungicidas.
- e) Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro se aislarán previamente mediante una mano de clorocaucho diluido o productos adecuados.

Pintura sobre carpintería

Toda la carpintería de madera se tratará superficialmente con un barnizado sintético de acabado satinado en interiores y exteriores.

Toda la superficie a barnizar reunirá las siguientes condiciones previas:

- a) El contenido de humedad en el momento de su aplicación estará comprendido entre el 14 y el 20% para exteriores y entre el 8 y el 14% para interiores.
- b) La madera no estará afectada de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.
- c) Se habrán eliminado los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera de iguales características.
- d) Los nudos sanos que presenten exudados resinosos se sangrarán mediante lamparillas rascándose la resina que aflore con rasqueta.

Previamente al barnizado se procederá a una limpieza general del soporte y un lijado fino del mismo. A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido y mezclado con productos fungicidas. Esta imprimación se dará a brocha o a pistola de manera que queden impregnados la totalidad de los poros.

Pasado el tiempo de secado de esta primera mano se realizará un posterior lijado aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha, debiendo haber secado la primera antes de dar la segunda. El rendimiento será el indicado por el fabricante del barniz para los diferentes tipos de madera.

Pintura sobre cerrajería

La cerrajería de hierro se pintará con esmalte sintético de aspecto satinado y acabado liso, el color será a elegir por la Dirección Técnica.

Previamente se dará sobre el soporte una imprimación anticorrosiva, seguida de una limpieza manual y esmerada de la superficie y posteriormente se le aplicará una imprimación de pintura de minio o similar. Se aconseja que este tratamiento venga realizado del taller. La pintura de acabado se aplicará en dos manos con brocha o

pistola, con un rendimiento y un tiempo de secado entre ellas no menor a lo especificado por el fabricante.

Pintura antipolvo

Sellador a base de productos de dos componentes consistente en una solución de resina epoxi de baja viscosidad, HEMPADUR SELLADOR EPOXY 05970.

Pintura epoxy de capa gruesa, de dos componentes, curada con poliamida, HEMPADUR HI-BUILD 4520.

Pintura esmalte de poliuretano brillante de dos componentes a base de Isocionato alifático, HEMPEL'S POLYENAMEL 55100.

Los paramentos deben tener un acabado liso y sin restos de suciedad ni polvo.

La temperatura de aplicación del sistema será superior a 10°C, sobre un soporte seco.

La humedad relativa ambiental será inferior al 75%.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Las condiciones generales de cualquier tipo de pintado serán las siguientes:

- Estarán recibidos y montados los elementos que vayan en el paramento como cercos, ventanas, canalizaciones, etc.

- Se comprobará que la temperatura ambiente no sea superior a 32° C ni inferior a 6° C, suspendiéndose la aplicación si la temperatura no estuviera incluida entre estos dos parámetros.

- El soleamiento no deberá incidir directamente sobre el plano de aplicación.

- La superficie de aplicación deberá estar nivelada y lisa.

- En el tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución si el elemento no estuviera protegido.

- No se deberán utilizar procedimientos artificiales de secado.

Pintura Antipolvo

El sistema de aplicación consiste en la aplicación de una mano de sellador de resina epoxi HEMPADUR SELLADOR EPOXY sobre una superficie limpia con brocha o rodillo.

A continuación se aplicará una mano de pintura epoxy de capa gruesa HEMPADUR HI-BUILD 4520, como capa intermedia con un espesor en seco de 125 micras, dejando un intervalo de 16 horas a 20° para la aplicación de manos posteriores. Se ha de tener especial cuidado en que la aplicación y el curado se hagan a temperaturas superiores a 10°C; a temperaturas inferiores a 15°C, se tendrá especial cuidado en dejar pre-reaccionar la mezcla 30 minutos antes de su uso, se cuidará la formación de condensaciones en los paramentos durante su aplicación. Las mezclas al cabo de 8 horas a 20°C, no se podrán utilizar.

La capa de acabado consiste en un esmalte de poliuretano brillante de dos componentes HEMPEL'S POLYENAMEL 55100, aplicado sobre una superficie limpia y seca, con una humedad relativa ambiental inferior al 75%.

El espesor mínimo de la capa seca será de 35 micras. El almacenaje de esta pintura será en lugares secos y los botes estarán herméticamente cerrados, hasta el momento de la utilización. La vida útil de la mezcla es de 4 horas a 20°C, pasado este plazo no se podrá utilizar.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se controlará, mediante inspecciones generales, la comprobación y la preparación del soporte, así como el acabado de la superficie terminada.

Serán condiciones de no aceptación:

En la preparación del soporte:

- La existencia de humedad, manchas de moho, eflorescencias salinas, manchas de óxido o grasa.

- La falta de sellado de los nudos en los soportes de madera.
- La falta de mano de fondo, plastecido, imprimación selladora o antioxidante, lijado.
- Sobrepasado el tiempo válido de la mezcla establecido por el fabricante, sin haber sido aplicada.

En el acabado:

- La existencia de descolgamientos, cuarteamientos, desconchados, bolsas y falta de uniformidad.
- El no haberse humedecido posteriormente la superficie en el caso de las pinturas al cemento.
- Aspecto y color distinto al especificado.

NORMATIVA

- NTE-RPP.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y abonará por m² de superficie real pintada, efectuándose la medición de acuerdo con los siguientes criterios:

- Pintura sobre muros, tabiques, techos: se medirá sin descontar huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.
- Pintura sobre carpintería ciega: se medirá a dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
- Pintura sobre rejas y barandillas: en el caso de no estar incluida la pintura en la unidad a pintar, se medirá a dos caras. En huecos que lleven carpintería y rejas se medirán independientemente ambos elementos.
- Pintura sobre radiadores de calefacción: se medirá por metro cuadrado a dos caras, si no queda incluida la pintura en la medición y abono de dicha unidad.
- Pintura sobre tuberías: se medirá por ML con la salvedad antes apuntada.

En los precios unitarios respectivos está incluido el coste de los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares que sean precisos para obtener una perfecta terminación, incluso la preparación de superficies, limpieza, lijado, plastecido, etc. previos a la aplicación de la pintura.

V.25. URBANIZACIÓN:

A. MOVIMIENTO TIERRAS, BORDILLOS, ACERAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Bordillos

- Los bordillos y rigolas de hormigón tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados.
- La piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación.
- Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

Características geométricas:

- La forma y dimensiones de los bordillos o rigolas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

NORMATIVA

- NTE-RSR.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

En bordillos y rigolas se medirán por metro lineal.

En aceras se medirán por metro cuadrado terminado.

B. CALZADAS, MOBILIARIO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD

EJECUCION DE LAS OBRAS

Firmes

Sobre la explanación previamente preparada, se extenderá una subbase de piedra de cantera o grava natural triturada, con las prescripciones establecidas en el proyecto para esta unidad, con un espesor de quince centímetros (15 cm).

Sobre la superficie de la subbase compactada, ligeramente escarificada, se extenderá por tongadas el árido de la base granular, que será compactado, procediéndose, una vez terminada (con veinte centímetros (20 cm) de espesor), a un riego de imprimación con emulsión asfáltica.

Una vez transcurrido el tiempo necesario para la rotura de la emulsión y su absorción por la base, se extenderá la capa de mezcla bituminosa (tipo G-25) de espesor:

- Siete centímetros (7 cm) para el firme A-221.
- Cuatro centímetros (4 cm) para el firme A-321.

Una vez compactada esta capa intermedia de mezcla asfáltica, se ejecutará sobre ella un riego de adherencia con betún asfáltico fluidificado o con emulsión asfáltica.

Sobre esta capa intermedia con su riego de adherencia, se extenderá a continuación, la capa de rodadura con una mezcla asfáltica en caliente, preferentemente con árido grueso porfídico, del tipo Densa o Semidensa con espesor de:

- Cinco centímetros (5 cm) para el firme A-221.
- Cuatro centímetros (4 cm) para el firme A-321.

Mobiliario

- Se situará el aparato en su posición prevista, procediéndose a su nivelación tanto horizontal como vertical.
- Se mantendrá en su posición mediante puntales, durante el proceso de hormigonado y fraguado de la cimentación, con el fin de que las longitudes de anclaje previstas se mantengan.
- Las zapatas se hormigonarán con hormigón H-125 con tamaño máximo de árido veinte milímetros (20 mm), de consistencia plástica, procediéndose acto seguido a su compactación mediante vibrado o picado con barra.

NORMATIVA

- NTL-149/72; 162/75.
- NTE-RSR.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La medición y valoración se realizará por metros cuadrados incluyendo materiales y puesta en obra en tratamientos superficiales.

Las mezclas bituminosas, bases y zahorras, se medirán por metros cúbicos.

V.26. SEGURIDAD E HIGIENE

EJECUCION DE LAS OBRAS

Casetas

Características Geométricas:

- Sus dimensiones, superficie, y volumen, serán como mínimo las prescritas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Características Mecánicas:

- Deberán soportar las cargas y esfuerzos derivados del uso a que se destinen así como de los agentes atmosféricos.

Características Físicas:

- Sus dotaciones serán las prescritas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo según su destino y número de trabajadores que tengan que utilizarlas.
- Los techos deberán resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
- Las ventanas estarán provistas de cristales permitiendo una adecuada iluminación natural.

- El pavimento será de material consistente, llano y liso, no resbaladizo y de fácil limpieza.
- Las paredes serán lisas de tonos claros.
- En su caso, se emplearán en su fabricación, materiales aislantes que garanticen, en las que se destinen a dormitorios, una temperatura entre doce y treinta grados centígrados (12 y 30 C).

Cocinas y comedores

Características Geométricas:

- La altura mínima del techo será de dos metros sesenta (2.60 m).
- La superficie no será inferior a un metro cuadrado con veinte (1.20 m²) por trabajador que tenga que utilizarlos.

Características Físicas:

- Los pisos, paredes y techos serán lisos y podrán limpiarse fácilmente.
- Tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuada para su uso.
- Dispondrán de agua potable para la limpieza de la vajilla, utensilios y para la condimentación de las comidas.
- La captación de humos vapores y olores, se efectuará, si fuese necesario, mediante campanas de ventilación forzada.
- Contarán con un departamento para la conservación de los alimentos.

Se construirán o ubicarán separados de focos insalubres o molestos.

Deberán existir unas áreas próximas, donde estén ubicados los servicios sanitarios.

Protecciones

Sus características geométricas, mecánicas y físicas, deberán ajustarse en cada caso a la normativa vigente y, en su defecto, ser las adecuadas al riesgo del que se pretende proteger.

NORMATIVA

- Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1980.
- Ordenanza del Trabajo para la Construcción.

V.27. JARDINERÍA

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Abonos orgánicos

Se definen como abonos orgánicos todas las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo. Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. La utilización de abonos distintos de los aquí reseñados solo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

Estiércol

Se considera estiércol la mezcla de deyecciones sólidas y líquidas del ganado, con la paja que sirve de cama al mismo, en período de estabulación. Esta mezcla estará desprovista de cualquier otra materia, como serrín, cortezas, orujo, etc... Además, habrá sido sometida a una completa fermentación anaerobia, y la riqueza mínima de elementos fertilizantes expresada en tantos por mil, será: 5 para el nitrógeno, 3 para el ácido fosfórico, y 5 para la potasa.

La proporción de materia seca estará comprendida entre el 22% y el 32%, y su coeficiente isohúmico estará comprendido entre 0,4 y 0,55.

La densidad mínima será de 0,75, y el exterior será el de una masa untuosa, negra y ligeramente húmeda.

Compost

Es la materia procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año, o del tratamiento industrial de las basuras de población. Su contenido en materia orgánica será superior al 40% y el contenido en materia orgánica oxidable, superior al 15%.

Mantillo

Se considerará mantillo la mezcla de residuos orgánicos de origen animal o vegetal, que han sufrido un acusado proceso de transformación, hasta el punto de no poder reconocer "de visu" su procedencia. Esta mezcla procederá en al menos un 70% de estiércol de ganado ovino, y el resto de residuos animales o vegetales, excepto gallinaza, palomina y materias extrañas como serrín, virutas, orujo, etc..

Será de color oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución, debiendo pasar al menos un 95% por un tamiz de malla cuadrada de 1 centímetro de lado. La densidad mínima será de 0,65, y su contenido en humedad, en condiciones normales, no será superior al 20%.

Enmiendas

Se definen como enmiendas todas las sustancias aportadas con objeto de mejorar la condición física del suelo. Las enmiendas húmicas son las que producen efectos beneficiosos tanto en los suelos compactos como en los sueltos. Se harán con los mismos materiales reseñados entre los abonos orgánicos y con turba. Las enmiendas calizas son las que utilizan los recursos locales acostumbrados, cocidos, cales, crudos, calizas molidas, o cualquier otra sustancia que reúna condiciones a juicio de la Dirección de Obra.

Agua

Las aguas empleadas para riego serán salitrosas con contenidos superiores al 1% de cloruros sódicos o magnésicos. Las empleadas en la construcción cumplirán la legislación correspondiente.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Generales de las plantas

Serán en general, bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten signos de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radical será completo y proporcionado en su porte. Las raíces de plantas en cepellón o a raíz desnuda, presentarán cortes limpios y recientes sin desgarrones ni heridas. No serán empleadas todas aquellas plantas que sufran o presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica, o ataque de insectos.

Su porte será normal y bien ramificado, y las plantas de hoja perenne presentarán un sistema foliar completo, sin decoloración ni síntoma de clorosis.

En cuanto a las dimensiones y características particulares, se ajustarán a las descripciones del Proyecto. En cualquier caso, se entenderá como "altura", la distancia desde el cuello de la raíz a su parte más distante del mismo, salvo en los casos en que se especifique lo contrario, como en las palmáceas, en caso de que se den altura de troncos. Se llamará "diámetro", al del fuste tomado a 1 metro de altura sobre el cuello de la raíz. Y se llama "perímetro" al del fuste tomado a 1 metro de altura sobre el cuello de la raíz, también. En general, se considerará esta forma de medición si no se especifica lo contrario.

Presentación y conservación de las plantas

Las plantas a raíz desnuda, deberán presentar un sistema radical proporcionado al sistema aéreo, las raíces sanas y bien cortadas, siendo su longitud máxima inferior a 1/2 de la anchura del hoyo de plantación. Deberán transportarse al pie de la obra el mismo día que sean arrancadas en el vivero, y, si no se plantan inmediatamente, se depositarán

en zanjas, de forma que queden cubiertas con 20 centímetros de tierra sobre el cuello de la raíz.

Inmediatamente después de taparlas, se procederá a su riego por inundación, para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces y preservarlas de la desecación y de los daños por heladas.

Las plantas de maceta deberán permanecer en ellas, hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo, sin que se deteriore la maceta o el envase. Si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto, o se taparán con paja y otro material que la proteja de la desecación y de las heladas. En cualquier caso, se mantendrán húmedos los cepellones mientras se encuentren depositadas.

Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto si su protección es de yeso como de plástico, paja, etc... Este deberá ser proporcionado al vuelo, y los cortes de raíz sean limpios y sanos.

Semillas

Las semillas empleadas en las siembras cumplirán las prescripciones contenidas en las normas correspondiente, que figuran reseñadas en este Pliego. Se presentarán a la Dirección de Obra en envases precintados y con el correspondiente certificado de garantía. Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad o de ataque de insectos o roedores.

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de pruebas de germinación, a cargo del Contratista, en laboratorios oficiales.

Árboles de alineación

Los árboles destinados a ser plantados en alineaciones tendrán el tronco recto, no permitiéndose flechas de mas de un 2%.

Árboles y arbustos

En general, todas las especies de árboles y arbustos suministradas deberán cumplir las condiciones reseñadas en apartados anteriores, teniendo en todo caso que dar su conformidad la Dirección de Obra, siendo de cuenta del Contratista toda sustitución de unidades dañadas o inadecuadas, sin que tenga derecho a indemnización alguna.

Plantas para la formación de setos uniformes

Las plantas destinadas a la formación de setos cumplirán todas las condiciones generales, y además serán de la misma especie y color, de la misma variedad y tonalidad, de la misma altura, y asimismo, ramificadas y guarnecidas desde la base, y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

Tepes para la formación de céspedes

Aparte de cumplir las condiciones generales, deberán tener un espesor uniforme no inferior a 4 centímetros, una anchura mínima de 30 centímetros, y una longitud superior a 30 centímetros, deberán haber sido segados regularmente durante dos meses al menos, antes de ser cortados. No habrán recibido tratamiento herbicida en los últimos 30 días, deben haber sido cortados dentro de las 24 horas anteriores a su puesta en obra. En tiempo fresco y húmedo, este plazo puede ampliarse hasta un máximo de 72 horas.

La temperatura será inferior a 40°C, medida en el centro del bloque que formen antes de ser descargados, y por supuesto, estarán exentos de malas hierbas.

Otros vegetales

Se regirán por todo lo establecido en este capítulo, y además, cumplirán todas las especificaciones de la Memoria y los planos del Proyecto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La medición y el abono de las partidas que se refieran a todo este capítulo, se regirán por las normas habituales de medición. Al ser, en su mayor parte, partidas medibles en

unidades, la medición es sencilla, descontando siempre las que estén defectuosas o resulten inadecuadas a juicio de la Dirección de Obra, debiendo el Contratista sustituirlas con todos los gastos a su cargo.

Si en algún caso, las partidas se debieran medir por superficie, esta medición se realizará según una disposición por metro cuadrado acorde con la manera habitual de operar en jardinería, y, en cualquier caso, siempre con el consentimiento de la Dirección de Obra.

V.28. PILOTES.

En los pilotes de extracción se indicarán las capas de terreno atravesadas, resaltando sus diferencias con respecto al proyecto, y en su caso la altura del empotramiento logrado en la punta.

El hormigonado podrá ejecutarse de modo continuo o discontinuo tanto si se realiza en seco como con agua; salvo en el caso de hormigonado con lodos tixotrópicos, que será continuo.

Si el hormigonado se efectúa en seco, y en un momento dado penetra el agua en el interior de la entubación, el pilote será considerado defectuoso. Si esto se repitiera, o bien, desde el principio si el terreno es permeable y acuífero, se preferirá llenar la entubación de agua al mismo nivel que la capa freática, efectuando el hormigonado sumergido (hormigonado en agua).

Los pilotes, una vez terminados, deberán quedar hormigonados a una altura superior a la definitiva; este exceso será demolido una vez endurecido el hormigón. La altura de este exceso a sanear será como mínimo la mitad del diámetro del pilote, cuando la cabeza quede sobre el nivel freático del terreno, y en vez y media el diámetro del pilote, cuando ésta quede por debajo de dicho nivel.

La armadura longitudinal del pilote se empalmará mediante solape de cuarenta centímetros (40 cm), como mínimo, soldándose y/o atándose con alambre en toda la longitud del mismo.

En el caso de utilizar cercos como armadura transversal, los cierres se harán mediante solape de ocho centímetros (8 cm), como mínimo, y se soldarán y/o atarán con alambre en toda su longitud, la posición del solape se dispondrá alternada para cercos sucesivos.

Ambas armaduras se atarán fuertemente entre sí formando una jaula capaz de soportar las operaciones de hormigonado; se colocará ésta sobre el fondo de la perforación o se introducirá en el hormigón vertido según los casos, limpia, exenta de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

En todos los tipos de pilotes moldeados in situ, salvo en los de desplazamiento, se prestará especial atención a la limpieza del fondo de la perforación, antes de proceder al hormigonado del pilote.

Todo pilote en el que las armaduras suban apreciablemente durante el hormigonado, deberá ser considerado defectuoso. Igualmente que todo aquel pilote, en el que las armaduras descendan hasta perderse dentro del hormigón ya vaciado.

Todo pilote en el que exista una diferencia apreciable en menos, o una gran diferencia en más, entre el volumen teórico del hormigonado y el realmente empleado, se considerará defectuoso.

En el hormigonado discontinuo, la altura máxima de vertido será de cien centímetros (100 cm). El hormigonado de cada pilote se realizará sin interrupción, hasta su terminación, no admitiéndose juntas de hormigonado.

En los pilotes de desplazamiento, la profundidad real se determinará por el rechazo de la hincia, que se obtendrá en tres (3) andanadas de golpes de pisón, de diez (10) golpes cada una.

No se permitirá la hinca con desplazamiento de pilotes o entubaciones en un radio de tres metros (3 m) alrededor de un pilote hormigonado, con entubación recuperada, hasta que el hormigón haya adquirido una resistencia mínima de treinta kilogramos por centímetro cuadrado (30 kg/cm²), según ensayos previos.

Tampoco se permitirá la perforación con extracción durante este mismo plazo, en un radio igual a tres diámetros y medio (3.5 ϕ), a partir del centro del pilote, salvo en el caso de pilotes barrenados.

No se iniciará la operación de saneo de la cabeza, ni la colocación de los encofrados para el encepado, en ese mismo tiempo. Después del descabezado, los pilotes sobresaldrán del terreno una longitud tal que permita un empotramiento del hormigón de cinco centímetros (5 cm), como mínimo, en el encepado.

Ejecución de pilotes de desplazamiento, con azuche, CPI-2:

La entubación estará provista, para su hinca, en su extremo inferior de un azuche de punta cónica o plana, metálica o de hormigón prefabricado, de diámetro exterior mayor que el del pilote en cinco centímetros (5 cm), y con su parte superior cilíndrica preparada para encajar con el extremo inferior de la entubación.

La hinca se hará mediante golpeo con maza, pisón o martillo, en la parte superior de la entubación, introduciéndolo en el terreno hasta alcanzar el rechazo, que deberá obtenerse a la profundidad prevista para el pilotaje.

Terminada la perforación se introducirá en la entubación la armadura, formada por una jaula constituida por barras dispuestas uniformemente en el perímetro de la sección. La armadura longitudinal tendrá una cuantía, como mínimo, de cinco diámetros doce milímetros (5 ϕ 12 mm). Su longitud será tal que, después de descabezado, el pilote sobresalga la mayor de las siguientes longitudes: el diámetro exterior de la entubación en centímetros

(cm), o cincuenta centímetros (50 cm).

La armadura transversal, constituida por una espiral o por cercos tendrá una cuantía mínimo de diámetros seis a veinte centímetros (ϕ 6 a 20 cm). El diámetro exterior del zuncho o de los cercos, será igual al diámetro del pilote menos ocho centímetros (8 cm) para lograr un recubrimiento mínimo de cuatro centímetros (4 cm).

El hormigonado se realizará en seco de forma continua o discontinua. La entubación se extraerá de manera que siempre quede un mínimo de dos veces su diámetro de hormigón dentro de ella, para impedir la entrada de agua, por la parte inferior del tubo. La extracción de la entubación se simultaneará con un golpeo en cabeza, para conseguir un efecto de vibrado del hormigón.

Pantallas

Estas pantallas son estructuras continuas capaces de resistir empujes laterales del terreno y del agua intersticial, así como cargas verticales.

Plataforma de trabajo:

- Será como mínimo de doce metros (12 m) de anchura y por el interior del solar, situada al menos a un metro y medio (1.50 m) por encima del nivel freático y a un metro (1 m) por encima de la base de la cimentación colindante. En zona de viales puede estar como máximo a dos metros (2 m) por debajo del nivel del terreno exterior al solar.

El plano superior de la plataforma se hará coincidir con el origen de la pantalla, cuando la cota del terreno natural no permita cumplir dichas exigencias, se realizará un terraplén compactado hasta conseguirlo.

- En cualquier caso, la plataforma será horizontal y estará libre de obstáculos, suficientemente compactada y drenada para permitir el correcto funcionamiento de la maquinaria.

Apuntalamientos y recalces:

- Se efectuarán apuntalamientos cuando las edificaciones medianeras, debido a su estado, puedan verse afectadas por la perforación de la pantalla.
- Se efectuarán recalces cuando sea imposible cumplir con las exigencias en cuanto a cota de la plataforma de trabajo, o cuando el comportamiento de la cimentación contigua lo exija.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

No se admitirán errores de planeidad superiores a 0,5 cm medidos con regla de 1,5 m. Su superficie no presentará grietas ni fisuras, ni acusará las juntas del hormigonado.

NORMATIVA

NTE-CPI

NTE-CCP - Pantallas

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Las soleras se medirán por metros cuadrados.
- Los pilotes se medirán y valorarán por metro lineal, hasta la cara superior después del descabezado.
- Las pantallas se medirán y valorarán por metro cuadrado, incluido hormigón, armaduras y excavación.

ANEJOS DE INSTALACIONES1. DEPURACION

1.1. PRETRATAMIENTO

1 Reja de desbaste en acero galvanizado con luz de 30 mm.

1 Rastrillo para limpieza de la reja.

1 Cesta de recogida de sólidos retenidos, en chapa de acero perforada protegida contra la corrosión.

1.2. TRATAMIENTO BIOLÓGICO

1Reactor Biológico construido en chapa de acero, soldado interior y exteriormente por soldadura eléctrica, protegido con doble capa de pintura bituminosa en húmedo de 2,40 metros de diámetro y 3,80 metros de longitud y comprendiendo:

1Sistema de aeración compuesto por:

Grupo motosoplante rotativo, de 150 m³/h y 2,2 KW (3,0 CV)

Conjunto de accesorios para el grupo motosoplanta incluyendo:

* Filtro en aspiración.

* Silenciador en impulsión.

* Válvula de seguridad.

* Amortiguadores antivibración.

* Manguito elástico en impulsión.

* Válvula de derivación en impulsión.

Conjunto de tuberías de distribución de aire a difusores, con valvulerías, accesorios y anclajes.

Conjunto de difusores de aire de burbuja fina.

1Placa de separación de los compartimentos de aireación y decantación.

1Distribuidor sifoide para comunicación entre Aireación y decantación.

1Tubería de recirculación de fangos.

1Vertedero dentado con muescas tipo Thomson, para evacuación del agua clarificada del decantador.

1.3. DESINFECCIÓN

1Bomba dosificadora de tipo membrana para hipoclorito sódico de 0,4 l/h y 90 w.

1Depósito de polietileno para preparación y almacenamiento de la solución de hipoclorito.

1Conjunto de tuberías de dosificación de cloro, de PVC.

1.4. CONTROL Y EQUIPO ELÉCTRICO.

1 Cuadro eléctrico de conexión, protección y control de equipos, para funcionamiento optativo automático o manual, con tensión de alimentación 220/380 V a 50 Hz.

1 Conjunto de líneas eléctricas para conexiones a motores.

ANEXO 2

El precio de la Depuradora comprende:

1. Todos los equipos especificados en el Anexo 1.

2. Transporte de los equipos hasta el punto accesible por carretera más cercano al lugar de emplazamiento de la Planta.

3. Montaje y puesta en marcha de la Depuradora.

4. Manual de funcionamiento.

5. Soporte Hot-Line.

6. Garantía de fabricación (1 año).

a) La descarga de los equipos y emplazamiento en su ubicación.

b) La preparación del terreno y accesos al mismo.

c) El vaciado del terreno y relleno de tierras.

d) La cama granular del Reactor Biológico.

e) La Obra Civil: Caseta de Máquinas, Arquetas de Pretratamiento y Desinfección en su caso, etc (pueden ofertarse opcionalmente).

f) Las ayudas de albañilería en el suministro, montaje y puesta en marcha de la Planta.

g) La tubería de llegada del afluente hasta la Depuradora, la conducción del efluente depurado desde la salida de la Planta hasta el punto final de vertido, ni las conexiones entre Pretratamiento, Reactor Biológico, Desinfección y By-Pass.

h) La traida de corriente eléctrica hasta el Cuadro Eléctrico de la Planta, ni el cuadro de Contadores con las protecciones generales de la instalación.

i) El cerramiento.

NORMAS GENERALES DE INSTALACIÓN.

1.- La excavación estará de acuerdo, en cuanto a dimensiones, con la naturaleza del terreno (talud vertical: $= 90^\circ$, ó talud H1:V5, etc; y con la cota del colector de llegada del agua a depurar (que no puede quedar lógicamente por debajo de la cota de entrada a la Depuradora, salvo bombeo).

2.- Es recomendable que no transcurran más de 8 días entre la apertura de la excavación y la colocación en ella de la Depuradora.

3.- El ancho de la excavación desde el fondo hasta la mitad de la altura de la Depuradora, será el menor compatible con una buena compactación del relleno (normalmente unos 30 cm. de sobreancho a cada lado sobre el perímetro exterior de la Depuradora).

4.- Sobre el fondo de la excavación se extenderá un lecho de arena (tamaño no superior a 2 mm) de compactación uniforme y de al menos 40 cm. de espesor. Los 20 cm. inferiores se podrán sustituir por grava de tamaño entre 2 y 4 cm, siendo necesaria en cualquier caso esta sustitución cuando el terreno sea inestable o de baja capacidad portante. En estos casos, por tanto, el lecho estará compuesto por 20 cm de grava de 2-4 cm en su parte inferior, en contacto con el terreno, y por al menos 20 cm. de arena sobre dicha grava.

5.- Sobre la arena del lecho se colocará y nivelará la Depuradora con un ángulo de apoyo de al menos 60° .

Se obtiene este ángulo de apoyo cuando la longitud circunferencial de contacto lecho-depuradora, en la base de ésta, es la tercera parte de su semicircunferencia.

6.- Una vez nivelada correctamente la Depuradora se procederá al relleno de la excavación. La conexión de los colectores de entrada y salida se podrá realizar en

cualquier momento del proceso de relleno de tierras (bien previamente al inicio del relleno, bien cuando se están realizando las últimas capas del relleno, bien a finalizar el relleno, o bien en cualquier combinación de ellos).

Se habrá de cuidar y controlar especialmente el mantenimiento de la correcta nivelación de la Depuradora a lo largo de las operaciones de relleno de tierras de la excavación.

Al conectar los colectores de entrada y salida, debe ponerse especial cuidado en no intercambiarlos pues ellos imposibilita el funcionamiento de la Planta. El colector de entrada está situado en el fondo opuesto y a una mayor cota (unos 20 cm) que el de salida; es decir, el colector de entrada está más cercano a la parte superior de la Depuradora en la que están situadas sus dos bocas registro.

7.-El relleno alrededor de la Depuradora y hasta 30 cm por encima de la misma se realizará con arena o con relleno seleccionado exento de terrones y piedras.

La compactación de este relleno se realizará por tongadas sucesivas de espesor no superior a 30 cm. hasta alcanzar una densidad relativa no menor del 70 por ciento o un grado de compactación al menos del 95 por ciento del próctor normal.

8.-El resto del relleno por encima de los 30 cm sobre la Depuradora se podrá realizar con arena o con relleno seleccionado exento de terrenos y piedras con un grado de compactación no inferior al 90 por ciento del próctor normal.

9.-Salvo protección especial (forjado, losa de hormigón, etc). o estudio específico del caso, la altura de relleno de tierras sobre la depuradora, Hr, no sobrepasará los 1,50 m. y no estará sometida a tránsito de vehículos u otras sobrecargas fijas o móviles.

10.-En todo caso, deberán dejarse siempre libres y accesibles las dos tapas registro de la depuradora, situadas en su parte superior.

11.-La tapa registro de la depuradora situada más próxima a la entrada del agua a depurar permite el control del compartimento de aireación, específicamente la entrada de aire a través de los difusores ("borboteo" en superficie) y la recirculación de fangos activos (se reincorporan junto a este registro).

La tapa registro situada más próxima a la salida del agua depurada permite el control del compartimento de decantación, específicamente el buen funcionamiento de la decantación (apariencia "tranquila de la superficie del agua) y de la calidad del agua de salida por el vertedero, así como la realización del vaciado periódico (trimestral, semestral, anual) de los fangos estabilizados.

12.- A la salida de la depuradora se deberá disponer otra arqueta.

13.-En el caso de que el nivel freático pudiera sobrepasar parcial o totalmente la depuradora, será necesario anclarla convenientemente para evitar posibles incidencias en los momentos de su vaciado o de la extracción de fangos.

ANEXO Nº 1

AL

PLIEGO DE CONDICIONES

RELACIÓN DE PLANOS

ESTADO ACTUAL

- 1.- Planimetría de la parcela
- 2.- Planta baja
- 3.- Planta primera
- 4.- Planta segunda
- 5.- Planta de cubierta
- 6.- Sección longitudinal
- 7.- Sección transversal y Fachada

PROPUESTA

- 8.- Planta Baja
- 8c.- “ Cotas
- 9.- Planta primera
- 9c.- “ Cotas
- 10.- Planta segunda
- 10c.- “ Cotas
- 11.- Planta de cubierta
- 12.- Sección longitudinal
- 13.- Sección transversal
- 14.- Fachadas
- 15.- Aseos y Oficio
- 16.- Sección constructiva
- 17.- Memoria de Carpintería I
- 18.- Memoria de Carpintería II

ESTRUCTURA

- 19E.- Escalera
- 20E.- Estructura. Planta primera
- 21E.- Estructura. Planta segunda
- 22E.- Estructura. Planta de cubierta
- 23E.- Lucernario

PROYECTO DE BAJA TENSIÓN E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

- 1.- Situación y emplazamiento
- 2.- Instalaciones de Puesta a Tierra
- 3.- Electrificación, Planta Baja
- 4.- Electrificación. Planta Primera
- 5.- Electrificación. Planta Segunda y Cubierta
- 6.- Esquemas unificares
- 7.- Instalaciones de Protección contra Incendios. Planta Baja
- 8.- Instalaciones de Protección contra Incendios. Planta Primera
- 9.- Instalaciones de Protección contra incendios. Planta Segunda y Cubierta
- 10.- Fontanería y Saneamiento. Planta Baja
- 11.- Fontanería y Saneamiento. Plantas Primera y Segunda
- 12.- Fontanería y Saneamiento. Planta de Cubierta
- 13.- Instalación de Calefacción, Suelo radiante. Planta Baja
- 14.- Instalación de Calefacción, Suelo radiante. Plantas Primera y Segunda

Santa Cruz de Tenerife, junio de 2009.

Sebastián Matías Delgado Campos,
arquitecto

ANEXO Nº 2

AL

PLIEGO DE CONDICIONES

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.-

De acuerdo con las determinaciones contenidas en la LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS y en el REGLAMENTO que la desarrolla y, teniendo en cuenta que se trata de una obra de rehabilitación edificatoria que afecta a un inmueble sin grado de protección alguno, pero integrado en un Centro Histórico, Patrimonio de la Humanidad, con un Plan Especial de Protección y dada la naturaleza de las obras a desarrollar, el contratista adjudicatario deberá estar **clasificado en los grupos C) Edificaciones (en todos sus apartados), I) Instalaciones eléctricas, apartados 1, 6, 7, 8 y 9 y K) Especiales, apartados 5 y 9.**

REVISIÓN DE PRECIOS

En caso de que fuera procedente y, según lo preceptuado en el TÍTULO IV (arts. 103 a 108) de la LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, se propone aplicar la **fórmula nº 23**, correspondiente a **edificios con estructura mixta metálica-hormigón y presupuesto de instalaciones mayor que el 20% del presupuesto total.**

Santa Cruz de Tenerife, junio de 2009°.

Sebastián Matías Delgado Campos,
arquitecto