euskal trenbide sarea

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la AMPLIACIÓN DE LA MARQUESINA DE ANDENES DE LA ESTACIÓN DE ZARAUTZ.

(P20027829)

euskal trenbide sarea

ÍNDICE

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE UNIDADES OBRA 1

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN 1

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 1

2.1 ACERO Y MATERIALES METÁLICOS 1

2.1.1 Aceros laminados en estructuras metálicas 1

2.1.2 Tornillería 5

2.1.3 Material para soldar. Electrodos 5

2.1.4 Carpintería metálica 10

2.2 GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE 11

2.2.1 Material a Emplear 11

2.2.2 Características de Recubrimiento 11

2.2.3 Espesor del Revestimiento 11

2.2.4 Continuidad del Revestimiento de Cinc 11

2.2.5 Toma de Muestras 12

2.3 SOLADOS Y ALICATADOS 12

2.3.1 Terrazo para Pavimentos 12

2.4 IMPRIMACIONES Y PINTURAS 13

2.4.1 Generalidades 13

2.4.2 Imprimación anticorrosiva 13

2.4.3 Pinturas sobre estructuras y cerrajería de acero galvanizado en exteriores 14

2.4.4 Control de calidad 15

2.5 VIDRIO 15

2.5.1 Condiciones técnicas exigibles 16

2.6 OTROS MATERIALES 16

3. CAPÍTULO III – DEFINICIÓN, EJECUCIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS ... 1

3.1 DEMOLICIONES 1

3.2 ESTRUCTURAS 2

3.2.1 Acero en barras corrugadas B 500 S colocado en armaduras pasivas 2

3.2.2 ANCLAJES DE ACERO CORRUGADO CON RESINA EPOXI 5

3.3 CUBIERTA 9
3.3.1 Cubierta Sándwich 9
3.3.2 Canalones 10
3.3.3 Canales de desagüe 11
3.3.4 Revestimiento con panel composite aluminio de 4mm con aislamiento lana de roca 45kg/m2 11
3.3.5 Sumidero vertical HDPE con rejilla antihojas 12
3.3.6 Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas 13
3.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA ESTACIÓN 14
3.4.1 Alumbrado 14
3.5 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS 15

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE UNIDADES OBRA

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento tiene por objeto la determinación de aquellas Prescripciones Técnicas que regirán el desarrollo de las obras contempladas en la "**Ampliación de la Marquesina de andenes de la estación de Zarautz"**.

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1 ACERO Y MATERIALES METÁLICOS

2.1.1 ACEROS LAMINADOS EN ESTRUCTURAS METÁLICAS

2.1.1.1 Definición

El acero es un producto férreo generalmente apto para la conformación en caliente. Con excepción de ciertos aceros de alto contenido en cromo, el contenido en carbono es igual o inferior al 2 %.

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los productos acabados, laminados en caliente, de acero no aleado, destinados a ser empleados a temperaturas ambientales de servicio en estructuras metálicas atornilladas, roblonadas o soldadas.

No está previsto que estos aceros sean sometidos a tratamiento térmico, salvo los de normalizado y de eliminación de tensiones.

2.1.1.2 Características técnicas

2.1.1.2.1 Tipos de acero a emplear

Serán los suministrados en chapas, perfiles abiertos o perfiles huecos que correspondan a uno de los tipos S 235 (A-37), S 275 (A-42) o S 355 (A-52), en cualquiera de sus grados, definidos en la norma UNE EN 10025 (Aceros no aleados, laminados en caliente, para construcciones metálicas), en su última publicación.

A continuación se presenta una tabla con la correspondencia de las designaciones de los aceros utilizados por la NBE-EA-95, UNE 36-080 y UNE EN 10025.

NBE-EA-95	UNE 36-080	UNE EN 10025
A37b	AE-235-B	S 235 JR
------	----------	S 235 JR G2
A37c	AE-235-C	S 235 JO
A37d	AE-235-D	S 235 J2 G3

NBE-EA-95	UNE 36-080	UNE EN 10025
A 42b	----------	----------
A 42c	----------	----------
A 42d	----------	----------
A 44b	AE-275-B	S 275 JR
A 44c	AE-275-C	S 275 JO
A 44d	AE-275-D	S 275 J2 G3
A 52b	AE-355-B	S 355 JR
A 52c	AE-355-C	S 355 JO
A 52d	AE-355-D	S 355 J2G3

2.1.1.2.2 Estado de suministro

Los perfiles laminados y flejes se suministrarán en estado bruto de laminación.

Las chapas se suministrarán en estado de normalizado conseguido por tratamiento térmico o por una laminación controlada.

2.1.1.2.3 Condiciones de superficie

Los productos laminados tendrán una superficie lisa, compatible con su condición de laminados en caliente.

Para las chapas se aplicarán las prescripciones de la Norma UNE-EN 10163:2007 (Condiciones de suministro relativas al acabado superficial de chapas, bandas, planos anchos y perfiles de acero laminados en caliente) para la definición de la calidad superficial. Las chapas solo presentarán discontinuidades de la Clase I.

Para los perfiles y flejes, el fabricante podrá eliminar por amolado los defectos de menor entidad con la condición de que el espesor local resultante no difiera del valor nominal en más de un 4 %. No se autoriza la eliminación de defectos de mayor magnitud por amolado y posterior acondicionamiento por soldeo.

2.1.1.2.4 Estado de desoxidación

El grado de desoxidación de los aceros será:

- S 275 JO calmado.
- S 355 J2G3 calmado especial.

2.1.1.2.5 Composición química

La composición química, referida al análisis de colada, se especifica en la Norma UNE EN 10025.

Las desviaciones máximas admisibles para los análisis sobre producto, aplicables al valor máximo sobre colada especificado se indican en la misma Norma.

2.1.1.2.6 Características mecánicas

Los valores de las distintas características mecánicas que se han de obtener en cada caso se indican en la norma UNE EN 10025, así como las desviaciones máximas admisibles.

2.1.1.2.7 Características tecnológicas

Aptitud a la configuración en frío por plegado:

Las chapas hasta 20 mm de espesor se suministrarán con aptitud para la conformación en frío por plegado. Esta aptitud implica que no se produzcan grietas durante las operaciones mecánicas de conformado siempre que se respeten los radios mínimos de doblado indicados para cada espesor en la tabla correspondiente de la Norma UNE EN 10025.

2.1.1.2.8 Control ultrasonico

Las chapas de acero de espesor superior o igual a 6 mm e inferior a 150 mm serán objeto de un control ultrasónico realizado de acuerdo con la Norma UNE-EN 10160:2000 (Examen por ultrasonidos de los productos planos de acero de espesor igual o superiores a 6 mm (método de reflexión).

Las chapas tendrán una clasificación de Grado A, según la Norma UNE-EN 10160:2000.

2.1.1.2.9 Condiciones de inspección

Las chapas y perfiles laminados en caliente y las pletinas cortadas de fleje laminado en caliente, serán objeto de inspección técnica de acuerdo con la Norma UNE-EN 10021:2008.

La toma de muestras, la unidad de inspección, el número de ensayos y su realización y los criterios de conformidad y rechazo se ajustarán a lo especificado a tal fin en la Norma UNE EN 10025.

2.1.1.2.10 Marcado

Los perfiles estructurales llevarán grabados en el alma o en el lugar idóneo del perfil, el nombre del fabricante y el tipo y grado de acero.

Las chapas y pletinas estarán identificadas mediante un código de colores adecuado, etiquetas o por cualquier procedimiento que permita distinguir el número de colada y el nombre del fabricante.

2.1.1.2.11 Dimensiones y tolerancias

Los productos laminados se ajustarán, en lo que se refiere a dimensiones y tolerancias, a las Normas UNE específicas, tales como:

UNE 36521, UNE 36522, UNE 36524, UNE 36525, UNE 36526, UNE-EN 10034, UNE-EN 10056, UNE-EN 10055:1996, UNE 36536, UNE-EN 10060:2004, UNE-EN 10059:2004, UNE-EN 10061:2005 y UNE-EN 10029:2011, UNE EN 10210 y UNE EN 10219.

Para el cálculo de la masa teórica, se asignará convencionalmente una densidad al acero de 7,85.

2.1.1.3 Control de recepción

El Contratista controlará la calidad del acero laminado para estructuras, con el objeto de que se ajuste a las características indicadas en el presente Pliego y en las Normas e Instrucciones señaladas.

Así mismo, el Contratista pondrá todos los medios necesarios para facilitar las inspecciones del personal de supervisión designado por la propiedad. La propiedad se reserva el derecho de obtener cuantas muestras estime oportunas para realizar todos los análisis o pruebas que considere necesarios tanto en Taller como en campo.

El contratista presentará los resultados oficiales de análisis químicos sobre colada o productos pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida de suministro; de no resultar posible la consecución de estos datos el Director de Obra podrá exigir con cargo al Contratista la realización de análisis químicos de determinación de proporciones de carbono, fósforo y azufre.

El Contratista presentará los resultados de los ensayos oficiales de determinación de características mecánicas, pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida de suministro, de no resultar posible la consecución de estos datos el Director de Obra podrá exigir, con cargo al Contratista, la realización de los ensayos pertinentes que se llevarán a cabo de acuerdo con lo detallado en la Norma UNE 36-080 (Aceros no aleados, laminados en caliente, para construcciones metálicas).

Por otra parte, la Dirección de Obra determinará los ensayos necesarios para la comprobación de las características citadas.

La toma de muestras se extenderá al 5 % de los elementos a examinar; caso de que no se encuentre defecto inadmisible según las normas reseñadas por el conjunto de la obra, se dará el lote por bueno. Si se hallase un defecto, la revisión se extenderá a otro 10 % dándose por bueno el lote si no se encontrase defecto inadmisible. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al total de los materiales.

Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el Contratista, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación (precio, plazo de entrega, etc.).

Tanto en taller como en montaje, el Contratista deberá disponer de los medios que la propiedad considere como más adecuados para realizar las comprobaciones geométricas (teodolito, nivel, cinta metálica, plomada, plantillas, etc.).

El Contratista comprobará previamente todas las chapas de su suministrador, en un muestreo del 10 %, mediante ultrasonidos. La comprobación se realizará en una cuadrícula de 200 x 200 mm y en los bordes de las chapas, conforme a la Norma UNE-EN 10160:2000.

En caso de que no se encuentre defecto inadmisible, se dará el lote por bueno. Si se hallase un defecto, la revisión se extenderá a otro 10 %, dándose el lote por bueno si no se encontrase defecto inadmisible. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría

extenderse al total de los materiales. Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el Contratista, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación.

2.1.2 TORNILLERÍA

La tornillería a utilizar en el Proyecto será en cuanto a características de acabado y materiales según DIN 267 hojas 2 (m) y DIN 267 hoja 3 respectivamente.

Así mismo, en referencia a formas de la cabeza y extremos de los tornillos, serán de aplicación las normas UNE 17029, UNE 17076 y DIN 78

La forma específica y características de los tornillos se indicarán en cada caso particular, aunque de forma general se utilizarán los DIN 931 y DIN 933 con tuercas DIN 934, DIN 935 y DIN 936, sin perjuicio de lo que en cada momento sea lo más adecuado.

Los agujeros pasantes se realizarán según UNE-EN 20273:1992.

También se utilizarán, cuando la situación lo requiera, tornillos autorroscantes. Para estos tornillos, el agujero se determina según UNE-EN ISO 1478:2000 y 17020. La forma y dimensiones de estos tornillos están contenidas en las normas UNE-EN ISO 1481:2011, UNE 17010, UNE 17011 y UNE-EN ISO 1479:2011, UNE-EN ISO 1482:2011, UNE 17017, UNE-EN ISO 7049:2011 y UNE-EN ISO 7051:2011 y tienen correspondencia con las DIN 7975, 7982 y 7983

2.1.2.1 Condiciones generales

Como norma general, se procurará que la tornillería sea del mismo material que las piezas que debe fijar, para que no se contaminen. Cuando por razones de resistencia u otras, es necesario que los materiales sean de diferentes calidades y que además puedan contaminarse, se utilizarán materiales intermedios que aíslen elementos de otros.

Los materiales que más comúnmente serán utilizados en la tornillería para este Proyecto son el acero al carbono (5.6 o similar) galvanizado, cuando el material con el que está en contacto sea el acero al carbono (galvanizado o no), y el acero inoxidable AISI 316, cuando el material sea de acero inoxidable o aluminio.

2.1.2.2 Inspección y pruebas

La tornillería será inspeccionada visualmente y se comprobarán los certificados de calidad.

2.1.3 MATERIAL PARA SOLDAR. ELECTRODOS

2.1.3.1 Condiciones Generales

Los electrodos a emplear en soldadura manual el arco eléctrico serán de una de las calidades estructurales definidas en los siguientes apartados y tendrá las mismas características del material base.

Las condiciones que deben satisfacer los electrodos especiales no incluidos entre los reseñados, así como las varillas y fundentes destinados a operaciones de soldeo automático con arco sumergido, se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en el que, asimismo, se señalarán los procedimientos de comprobación de las uniones ejecutadas.

Los electrodos deberán preservarse de la humedad, y en especial los de revestimiento básico, los cuales deberán emplearse completamente secos.

No se emplearan electrodos de alta penetración en uniones de fuerza.

Para solar armaduras de acero corrugado se emplearán exclusivamente electrodos básicos de bajo contenido en hidrógeno.

2.1.3.2 Forma y Dimensiones

La longitud y diámetro de los electrodos serán dados por la siguiente tabla, con una tolerancia del tres por viento (3%) en más o menos, para el diámetro, y de dos milímetro (2mm.) en más o menos para la longitud.

Diámetro del alma (mm)	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6	8	10
Electrodo sencillo	15	22,5	35	35	25 ó 45					
Electrodo con sujec. en el centro	30	45	45	45						

En toda la longitud revestida, que será igual a la o tal menos veinticinco (25) milímetros, con una tolerancia de cinco (5) milímetros en más o menos, el revestimiento deberá tener una sección uniforme y concéntrica con el alma.

La diferencia entre la suma del diámetro del alma y del espesor máximo del revestimiento y la suma del diámetro del alma y del espesor mínimo del revestimiento, no deberá ser superior al tres por ciento (3%) de la primera.

2.1.3.3 Características del Material de Aportación

La resistencia a la tracción y la resistencia del material de aportación serán iguales o superiores a los valores correspondientes del metal base.

Se ajustarán a los límites mínimos que se indican en la tabla siguiente:

Calidad del Electrodo	Resistencia Característica (kgf/cmi)	Alargamiento de rotura (%)	Resistencia (kgf/cmi)
Intermedia estructural	4.400	22-26	5-7
Estructural ácida	4.400	26	7
Estructural básica	4.400	26	13
Estructural orgánica	4.400	22-26	7-9
Estructural rutilo	4.400	22-26	7-9
Estructural titanio	4.400	22-26	7-9

Para espesores de chapas superiores a 25 mm. se emplearán electrodos de recubrimiento básico.

Igualmente se emplearán electrodos de recubrimiento básico par soldar elementos de acero A-52.

2.1.3.4 Control de Calidad

Se efectuarán ensayos de rotura a tracción, de alargamiento, resistencia y químicos de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 15792-1:2009/A1:2012.

- La cantidad de ensayos será de 1 por cada lote de electrodos, definiendo como tal:
- El conjunto de electrodos producidos de una misma combinación de colada de metal y revestimiento.
- La cantidad de electrodos de un tipo y tamaño producida en un período continuo de 24 horas, sin exceder de 20 toneladas.

2.1.3.5 Acero inoxidable. Metales de aportación

En la siguiente tabla se indican los metales de aportación recomendados para los tipos de acero inoxidable más utilizados en este tipo de proyectos. Se ha utilizado la designación AWS por ser la más utilizada.

Metal Base Austenítico	Metal de aportación		
	SMAW	TIG, MIG/MAG, SAW, PAW	FCAW
302 304	E-308-XX	ER 308	E308T-X
304 L 304 H	E 308L-XX E 347-XX	ER 308L ER 347	E 308T-X E 347T-X
309	E 309-XX	ER 309	E 309T-X
309 S	E 309L-XX E 309Nb-XX	ER 309L ER 309Nb	E 309LT-X E 309NbLT-X
310 314	E 310-XX	ER 310	E 310T-X
316	E 316-XX	ER 316	E 316T-X
316 L	E 316L-XX	ER 316L	E 316LT-X
316 LN	E 316L-XX E 308LMo-XX	ER 316L ER 308LMo ER 316LSi (MIG/MAG)	E 316LT-X E 308Mo-X
317	E 317-XX	ER 317	E 317T-X
317 L	E 317L-XX	ER 317L	E 317LT-X
321	E 308L E 347-XX	ER 321 ER 347	E 308LT-X E 347T-X
347	E 308L E 347	ER 347	E 308LT-X E 347T-X
348	E 347	ER 347	E 347T-X

Donde E= electrodo, R= varilla y T= electrodo tubular

2.1.3.6 Procesos de soldeo

Los aceros inoxidables pueden ser soldados por casi todos los procesos, tales como láser, haz de electrones, resistencia, plasma, arco sumergido; los procesos más usuales son: TIG, MIG/MAG, SMAW y FCAW.

2.1.3.6.1 Soldeo por arco con electrodo revestido

Es uno de los procesos más utilizados, sobre todo cuando no son grandes producciones. Resulta adecuado para uniones de espesores superiores a 1 mm, no existiendo límite superior. También se puede utilizar en combinación con TIG, utilizando el soldeo TIG para realizar la raíz de la soldadura y el electrodo revestido para el relleno; este método es muy utilizado en tubería.

Para los trabajos en acero inoxidable, se empleará habitualmente el soldeo por arco con electrodo revestido y TIG, para realizar la raíz de la soldadura, más soldeo por arco con electrodo revestido (este último si fuera necesario) para el soldeo de tuberías y chapas, cuando no hay acceso al reverso de los cordones y por tanto no puede soldarse por las dos caras.

Como metales de aportación se utilizarán electrodos revestidos con una composición química similar a la del metal base.

Denominación AWS	Corriente de soldeo	Posición de soldeo
EXXX-15	CCEP	Todas
EXXX-16	CCEP ó CA	Todas
EXXX-17	CCEP ó CA	Todas
EXXX-25	CCEP	Horizontal y plana
EXXX-26	CCEP ó CA	Todas

Donde (s/AWS A5.4) la letra E indica que es un electrodo; 3 ó 4 números representan la composición química del metal de soldadura, clasificados de la misma forma que le metal según AISI (ver tabla anterior) y los 2 últimos números indican el revestimiento y por tanto la posición e intensidad de soldeo.

Realizada la soldadura, cada uno de los cordones debe limpiarse, retirando la escoria mediante cepillado y/o amolado. Las inclusiones de escoria provocadas por realizar una limpieza incorrecta no sólo representan una discontinuidad sino que también favorecen la corrosión.

Cuando no se pueda soldar por las dos caras no deberá utilizarse el electrodo revestido para la pasada de raíz, sino que se utilizará TIG, o en su defecto, soldeo por plasma o MIG/MAG.

Los electrodos deben conservarse en buen estado antes del soldeo para evitar la porosidad causada por la humedad.

2.1.3.6.2 Soldeo TIG

Las aplicaciones más comunes del soldeo TIG son el soldeo de chapas finas, para el soldeo de las primeras pasadas cuando se realiza el soldeo por una sola cara, y en el soldeo de tuberías.

Se prefiere las uniones biseladas que las uniones con bordes rectos.

El soldeo se realizará con corriente continua electrodo negativo, por tanto se suele utilizar electrodo de volframio con óxido de torio.

En general se utilizará argón para el soldeo de TIG. Se utilizará así mismo gas de respaldo, sobre todo en las soldaduras de tuberías.

2.1.3.6.3 Otros procesos de soldeo

No parece recomendable, además del soldeo por arco con electrodo revestido y del TIG, la utilización de otros métodos de soldeo, en obra, para los elementos de acero inoxidable en el Proyecto, no rechazando cualquier posibilidad, siempre que sea razonable, previa aprobación por la D.O.

De cualquier forma, el Contratista presentará, antes de realizar cualquier trabajo, los procesos de soldeo a utilizar, su homologación, así como los procedimientos de limpieza.

2.1.4 CARPINTERÍA METÁLICA

2.1.4.1 Chapa y tubo de acero para carpintería

Estará formada por chapa de acero plegada de 0,6 mm de espesor mínimo, galvanizada, y tubo de acero soldado por resistencia eléctrica o tubo de acero conformado en frío. Deberán tener una protección anticorrosiva de 15 micras de espesor. Cumplirán con lo prescrito en las normas UNE-EN 10130:2008, UNE-EN 10162:2005, NTE/PPA y NTE/FCA.

Los perfiles conformados en frío estarán fabricados con fleje de acero galvanizado, doble o agrafado, de espesor mínimo 0,8 mm, de una resistencia a la rotura no menor de 35 kg/mm^2 y límite elástico no menor de 24 kg/mm^2. Tendrán con respecto al eje "Y" un momento de inercia no menor de 0,6 cm^4 y un módulo resistente no menor de 0,4 cm^3.

Las uniones entre perfiles irán soldadas en todo su perímetro de contacto.

Las dimensiones, secciones y espesores se indican en memoria, presupuesto y planos. También se indican los herrajes de seguridad de que estarán dotadas las carpinterías.

2.1.4.2 Carpintería de Aluminio

Materiales

Cumplirán con las especificaciones del apartado correspondiente de este Pliego.

Los perfiles de aleación de aluminio, de tratamiento 5OS-T5, tendrán un espesor medio mínimo de un milímetro y medio (1,5 mm). Serán de color uniforme y no tendrán alabeos, fisuras ni deformaciones, con ejes rectilíneos.

A efectos de permeabilidad al aire deberán clasificarse como A2 en caso de utilizarse como ventana simple según el ensayo descrito en la Norma UNE-EN 1026:2017.

A efectos de estanqueidad al agua la clasificación mínima necesaria será de E2, según la Norma UNE-EN 1027:2017.

Su resistencia al viento será V1, según UNE-EN 12211:2017.

2.2 GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE

Todos los aceros que vayan a quedar vistos deberán ser galvanizados por inmersión en caliente, excepto si fueran de acero inoxidable.

2.2.1 MATERIAL A EMPLEAR

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de cinc bruto de primera fusión, cuyas características responderán a tal fin en la Norma UNE-EN 1774:1998.

2.2.2 CARACTERÍSTICAS DE RECUBRIMIENTO

2.2.2.1 Aspecto

El aspecto de la superficie galvanizada será homogénea y no presentará discontinuidad en la capa de cinc.

En aquellas piezas en las que la cristalización de recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que aquélla presenta un aspecto regular en toda la superficie.

2.2.2.2 Adherencia

No se producirá ningún desprendimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en la Norma M.C. 8.06.a.

2.2.3 ESPESOR DEL REVESTIMIENTO

Mínimo 30 micras.

2.2.4 CONTINUIDAD DEL REVESTIMIENTO DE CINC

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en la Norma M.C. 8.06.a. o Norma UNE-EN ISO 1461:2010, el recubrimiento aparecerá continuo y uniforme y el metal base no se pondrá al descubierto en ningún punto después de haber sido sometida la pieza a cinco (5) inmersiones.

2.2.5 TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras se efectuará de acuerdo con la Norma UNE.

2.3 SOLADOS Y ALICATADOS

2.3.1 TERRAZO PARA PAVIMENTOS

2.3.1.1 Definición

Es una piedra compuesta con una superficie intrínseca o superficie a erosionar, determinada por los accidentes en el plano superior de la losa. Dicha superficie intrínseca es mayor que la superficie plana de la pieza. Lo que viene determinado por el grado de rugosidad medido en micras.

El énfasis conceptual de la baldosa está en la composición y en la cementación de un material compuesto, fraguado en "cámaras industriales".

El mantenimiento de la rugosidad inicial dada una superficie intrínseca dependerá de la resistencia al desgaste de la piedra compuesta y de la uniforme resistencia al desgaste de aglomerante y aglomerado.

La rugosidad como acabado constituye tanto una característica antideslizante como la manifestación de la piedra compuesta.

La baldosa llevará además un tratamiento superficial de protección incoloro tipo FILMAX 750 de Hispano - Química o similar y equivalente.

2.3.1.2 Características Físicas

La referida textura exige una resistencia a la abrasión superior a la indicada por la norma UNE, para evitar que la superficie evolucione hacia un pulido y para conseguir que se mantenga el efecto antideslizante a lo largo de los años.

En consecuencia la característica de resistencia a la abrasión es de un desgaste máximo de 0,5 mms con 1.000 m lineales de recorrido con el ensayo UNE-EN 13748-1:2005 y UNE-EN 1339:2004.

La resistencia al impacto determinado de acuerdo con la norma UNE-EN 13748-1:2005 y UNE-EN 1339:2004 será de al menos 900 mm, con objeto de minimizar las roturas y desconchones.

El coeficiente de absorción es del 5% como máximo para la pieza entera superior a lo establecido por la norma para "uso exterior", que es el 7,5% para atenuar tanto el efecto de la suciedad por tránsito como la acción de la intemperie.

Por ello se realiza un ensayo adicional de coeficiente de absorción superficial. Este, se efectuará separando el espesor de la cara vista (del orden de 10 mms) del resto del cuerpo de la pieza, el cual será rechazado.

El ensayo deberá realizarse también con arreglo a la norma UNE-EN 13748-1:2005 y UNE-EN 1339:2004, y el resultado no será superior al 4,5%.

La resistencia a la flexión será la exigida por la norma para las "baldosas de cemento uso exterior" que es de 6 N/mm2, por la cara vista y 5 N/mm2 por el dorso.

2.3.1.3 Exigencias de Durabilidad

A efectos de obtener un envejecimiento aceptable, se exige que la dureza a la abrasión del aglomerante (cemento color "filler") sea muy elevada.

El ensayo de resistencia al desgaste de estas baldosas testigo efectuado según UNE-EN 13748-1:2005 y UNE-EN 1339:2004 deberá resultar con una abrasión de 0,8 milímetros.

Con esto se pretende conseguir que no se produzca contraste de rugosidad entre el árido y el aglomerante para que no absorba suciedad.

La durabilidad como buen envejecimiento es básica en esta piedra compuesta: mantenimiento de un índice razonable de rugosidad y de sus características físicas (tramado aglomerante-aglomerado) ante la acción de la intemperie y del tránsito peatonal

2.4 IMPRIMACIONES Y PINTURAS

2.4.1 GENERALIDADES

El material a emplear en los recubrimientos se suministrará en los envases originales, sellados y con la etiqueta del fabricante con la que se proporcionarán las instrucciones necesarias para su correcta aplicación.

Igualmente estarán impresas en el envase la fecha de fabricación, caducidad y el nº del lote.

Los materiales deben suministrarse con el correspondiente certificado de composición con referencia al nº del lote e indicando el nº de kilogramos suministrados.

Los materiales se almacenarán de acuerdo con las instrucciones dadas por el fabricante y en todo estarán protegidos de la humedad, del sol directo, y en locales bien ventilados.

La temperatura del recinto de almacenamiento no debe ser inferior a 10º C, ni superior a 32º C.

2.4.2 IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA

Se define como aquella imprimación compuesta de un vehículo adecuado y pigmento o mezcla de pigmentos anticorrosivos. En general se usará el cromato de zinc.

Según el vehículo utilizado se consideran los siguientes tipos de imprimación:

- Al aceite, grasa o sintética

- Especial.

Soportará la acción de los agentes atmosféricos para recibir sobre él una capa posterior de acabado, aplicada no más tarde de 30 días en climas marinos o agresivos y de 90 días en climas normales.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar
- Aspecto de la película seca
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros o Kg
- Rendimiento teórico en m^2/litro
- Sello del fabricante

y cumplirá la Norma UNE 125300-1:1994.

2.4.3 PINTURAS SOBRE ESTRUCTURAS Y CERRAJERÍA DE ACERO GALVANIZADO EN EXTERIORES

2.4.3.1 Materiales

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las correspondientes Normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial o en su defecto las Normas UNE que se indican:

ESPECIFICACIÓN	NORMAS UNE
RPP-1 Imprimación para galvanizados y metales no férreos	UNE 125300-1:1994; UNE-EN ISO 9117
RPP-2 Imprimación anticorrosivo	UNE 125300-1:1994
RPP-7 Pintura al silicato	UNE 48103:2014; UNE 125300-1:1994
RPP-11 Pintura al esmalte graso	UNE 125300-1:1994; UNE-EN ISO 9117; UNE 48103:2014
RPP-12 Pintura al esmalte sintético	UNE 125300-1:1994; UNE-EN ISO 9117; UNE 48103:2014
Pintura al poliuretano alifático	UNE 125300-1:1994; UNE-EN ISO 9117

2.4.3.2 Tratamientos a Realizar

Los elementos a tratar vendrán de taller galvanizados.

En los elementos estructurales el tratamiento será el siguiente:

- Galvanizado de espesor mínimo 30 micras.
- Imprimación especial reactiva para galvanizados "wash primer" que hará de puente de adherencia entre el galvanizado y la capa posterior, de espesor mínimo 40 micras.
- Acabado con dos manos de poliuretano alifático ó al esmalte sintético mate, con un espesor mínimo de 80 micras.

En los elementos de cerrajería:

- Galvanizado de espesor mínimo 30 micras.
- Imprimación especial reactiva para galvanizados, tipo "wash primer", de espesor mínimo 40 micras.
- Acabado con dos manos de poliuretano alifático o al esmalte sintético mate, con un espesor mínimo de 60 micras.

Los acabados finales de pintura serán resistentes a los rayos UVA, y no se decolorarán con el paso del tiempo.

2.4.4 CONTROL DE CALIDAD

Los controles a realizar serán los siguientes:

- Comprobación del soporte: una inspección general no admitiéndose espesores del galvanizado inferiores al especificado, así como la falta de limpieza y desengrase.
- Preparación del soporte: una inspección general, no admitiéndose la ausencia de la imprimación anticorrosiva, así como la falta de validez de la mezcla especificado por el fabricante por exceso de tiempo desde su aplicación.
- Acabado: una inspección general, no admitiéndose un aspecto y color distintos al especificado, descolgamientos y cuarteamientos, desconchados, bolsas, gotas, restos de pelos de las brochas, faltas de uniformidad, espesores inferiores a los especificados, falta de adherencia, así como escasa resistencia al rayado.

En cada fase de control se realizará una medición del espesor de película seca a través del micrómetro de esfera.

En la fase 3 de control y relativa al acabado, se realizará como mínimo un ensayo de resistencia al rayado a través del aparato INTA y otro de adherencia por medio del "cros-cut".

2.5 VIDRIO

El vidrio contemplado en los elementos de este proyecto será:

- Acristalamiento de Puesto de Control con vidrio laminado de 6+6mm.

- Hornacina de equipos contraincendios con vidrio frontal de 4 mm.
- Balaustradas y fosteritos con vidrio laminado y templado de dos lunas de 8 mm.
- Doble luna securit de 10 + 6 mm.

2.5.1 CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES

El vidrio deberá resistir sin alterarse 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, corte ni ondulaciones en los bordes; el espesor será uniforme de toda su extensión.

Los diferentes tipos de vidrio se ajustarán a las especificaciones reflejadas en la NTE-FVE, FVP y FVT.

Las desviaciones dimensionales de anchura y altura no podrán ser superiores a ± 2 mm hasta dimensiones de 3 m, ni de ± 3 mm para mayores dimensiones. Con vidrios de espesor igual o inferior a 5 mm la tolerancia sobre el espesor nominal será de ± 0,25 mm. Si los espesores son superiores, la tolerancia será de ± 0,5 mm.

La fecha máxima admisible para superficies inferiores a 0,5 m^2 será de 2L/1000 y 3L/1000 para superficies superiores.

Los cantos no presentarán desconchones ni agujas.

2.6 OTROS MATERIALES

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas en el apartado 1.3., cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables. En todo caso se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

3. CAPÍTULO III – DEFINICIÓN, EJECUCIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1 DEMOLICIONES

3.1.1 DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO METÁLICO

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Consiste en la demolición de cualquier tipo de cerramiento metálico, cualquiera que sea la composición y altura del mismo, así como la demolición de la cimentación que lo sustenta.

CONDICIONES GENERALES

El método de demolición a emplear, será de libre elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra y sin que dicha aprobación exima de responsabilidad al Contratista.

En el estudio de demolición deberán definirse al menos:

- Métodos y etapas de demolición.
- Protección y mantenimiento de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos demolidos.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.

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

1. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en los elementos e instalaciones existentes, informando sobre el particular, al Director de la Obra, quien designará los elementos que haya que conservar intactos para su aprovechamiento posterior, así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos a la vista de la propuesta del Contratista. En cualquier caso, el Contratista requerirá autorización expresa para comenzar la demolición.

La demolición, en su caso, se realizará como mínimo hasta 0,50 metros por debajo de la superficie correspondiente a la cara inferior de la capa de forma. Todos los huecos que quedan por debajo de esta cota deberán rellenarse.

Dadas las especiales características de la ejecución de esta unidad de obra, el Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación un estudio de la forma de realizarla. Dicha aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad.

2. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados (m2) realmente demolidos en obra medidos sobre el paramento vertical del cerramiento metálico incluyendo en el precio la parte proporcional de la cimentación y se abonará de acuerdo al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

Además, el precio incluye:

- El transporte de la maquinaria a pie de obra, el desescombro y la carga de camión.
- La disposición de los medios de seguridad, obtención de licencias y permisos y protección reglamentarios, apuntalamientos y/o andamios necesarios, limpieza del lugar de trabajo, herramientas y medios auxiliares.

No está incluido en este precio el transporte a vertedero, ni canon de vertido

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

3.2 ESTRUCTURAS

3.2.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PREVIA OBLIGATORIA (ANCLAJES Y FIJACIONES ESTRUCTURALES)

Con carácter previo al inicio de la ejecución de los anclajes y fijaciones estructurales, la adjudicataria deberá presentar a ETS una comprobación mediante cálculo estructural de la solución de anclaje prevista en la documentación técnica anexa (memoria, planos y presupuesto), incluyendo al menos la verificación de placas base, anclajes químicos y/o pernos pasantes que resulten de aplicación.

La documentación deberá estar suscrita por técnico competente y visada por el colegio profesional correspondiente, e incluirá, como mínimo: hipótesis de acciones, combinaciones, esfuerzos de cálculo, criterios de verificación, comprobación frente a los modos de fallo relevantes (acero, arrancamiento, cono de hormigón, punzonamiento/pry-out, splitting, cortante y combinaciones), así como la compatibilidad con el soporte existente y las distancias a borde/separaciones adoptadas.

No podrá iniciarse la ejecución de los anclajes ni el montaje asociado hasta disponer de la conformidad de ETS respecto a la documentación presentada.

La redacción, visado y entrega de esta documentación, así como la toma de datos y comprobaciones necesarias, se entienden incluidas en el precio del contrato y, por tanto, no serán objeto de abono adicional, debiendo considerarse repercutidas en las partidas del presupuesto.

3.2.2 ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS

3.2.2.1 Definición y condiciones generales

3.2.2.1.1 Definición

Se definen como armaduras pasivas las utilizadas para armar el hormigón, formadas por barras de acero corrugadas y/o mallas electrosoldadas, cumpliendo lo especificado en el Pliego PG3, incluidas sus diversas actualizaciones, la Instrucción EHE y las Normas UNE.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Despiece de las armaduras.
- Cortado y doblado de las armaduras.
- Colocación de separadores.
- Colocación de las armaduras.
- Atado o soldado de las armaduras, en su caso.

3.2.2.1.2 Condiciones generales

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente de los alambres y barras no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5%) de su sección nominal.

Las armaduras se ajustarán a la designación y características mecánicas indicadas en los planos del Proyecto, y deben llevar grabadas las marcas de identificación definidas en la EHE.

El Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada partida, incluida la documentación relativa al marcado CE (Directiva 89/106/CEE) que llegue a obra, en los que se garanticen las características del material.

Para el transporte de barras de diámetros hasta diez milímetros (10 mm), podrán utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior igual a cincuenta (50) veces el diámetro de la barra.

Las barras de diámetros superiores, se suministrarán sin curvatura alguna, o bien dobladas ya en forma precisa para su colocación.

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, realizar y entregar al Director de las obras los correspondientes esquemas de despiece.

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

El doblado de las armaduras se realizará según lo especificado en el Artículo 600 del PG-3, así como en la EHE.

Se tendrán en cuenta las exigencias que incorporan los nuevos Artículos 240 y 241 del PG-3 incluidos en la Orden Ministerial FOM/475 de 13/02/02.

3.2.2.2 Condiciones del proceso de ejecución

El contratista ha de presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, y con suficiente antelación, una propuesta de despiece de las armaduras de todos los elementos a hormigonar.

El despiece ha de contener la forma y medidas exactas de las armaduras definidas en el Proyecto.

Ha de indicar claramente el lugar donde se producen los empalmes y el número y longitud de éstos.

Ha de detallar y despiezar todas las armaduras auxiliares.

Todas y cada una de las figuras han de estar numeradas en la hoja de despiece, en correspondencia con el Proyecto.

En la hoja de despiece han de ser expresados los pesos totales de cada figura.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón.

El control de calidad se realizará a nivel normal. Se realizarán dos (2) ensayos de doblado-desdoblado cada veinte toneladas (20 t) de acero colocado, verificándose asimismo la sección equivalente. Cada cincuenta toneladas (50 t) se realizarán ensayos para determinar las características mecánicas (límite elástico y rotura).

Salvo otras instrucciones que consten en los Planos, el recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente:

- Paramentos expuestos a la intemperie: dos centímetros y medio (2,5 cm).
- Paramentos en contacto con tierras, impermeabilizados: tres centímetros y medio (3,5 cm).
- Paramentos en contacto con tierras, sin impermeabilizar: cuatro centímetros (4,0 cm).

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón por abujardado o cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1 cm). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin variar la disposición de la armadura.

Los espaciadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón suficientemente resistente con alambre de atadura empotrado en él, o bien de otro material

adecuado. Las muestras de los mismos se someterán al Director de las Obras antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En los cruces de barras y zonas críticas se prepararán con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra o la persona en quien delegue la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

3.2.2.2.1 Medición y abono

Se medirán y abonarán por kilogramos (kg) realmente colocados según planos y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye las pérdidas y los incrementos de material correspondientes a recortes, ataduras, empalmes, separadores, y todos los medios necesarios para la colocación del acero.

Se incluyen en el precio también, la preparación de los terrenos de acopio, montaje, accesos, cortes y desvíos provisionales de tráfico y todos los permisos, tasas y operaciones auxiliares necesarias para el montaje descrito en el apartado correspondiente de este Pliego.

No se admitirán aumentos por tolerancias, despuntes, recortes, soldaduras, ni pérdidas de ninguna clase. En el precio quedan incluidos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y, en general, todo cuanto se requiera para dejar la estructura totalmente montada y terminada incluso con las protecciones anticorrosivas e ignifugas.

3.2.3 ANCLAJES DE ACERO CORRUGADO CON RESINA EPOXI

3.2.3.1.1 DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Es un anclaje químico estructural sobre paramentos de hormigón tanto verticales como horizontales, formado por barra corrugada de acero UNE-EN 10080 de tipo B 500, fijada con resina epoxi en taladro.

Las resinas epoxi son productos obtenidos a partir del bisfenol A y la epiclorhidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, prensados, extrusionados, adhesivos y otras aplicaciones de consolidación de materiales.

Se distinguen varias unidades de obra dependiendo del diámetro y de la longitud del anclaje.

CONDICIONES GENERALES

<u>Condiciones previas: soporte</u>

Antes de proceder a la aplicación de la resina se deberá eliminar:

- La lechada superficial de aproximente 1 mm de espesor.
- Cualquier tipo de grasa o suciedad que pueda hacer, en el momento de la aplicación, el papel de un agente de desmoldeo; se incluyen aquí los agentes de curado, que son frecuentemente ácidos grasos o materiales resinosos.
- Los residuos de sales fundentes utilizadas en tratamientos invernales.

Para la limpieza de estos residuos se utilizarán preferentemente medios mecánicos, cuando esto no sea posible y previa autorización del Director, podrán usarse detergentes no iónicos y en último caso, disolventes colarados o naftas de bajo punto de ebullición.

La limpieza definitiva se realizará mediante uno de los procedimientos que se enumeran a continuación en orden de efectividad: chorro de arena, abrasión profunda o corte, escarificación mecánica y ataque por solución ácida.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Materiales

Resina epoxi.

Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos: resina y endurecedor, a los que pueden incorporarse agentes modificadores tales como diluyentes, flexibilizadores, cargas y otros, que tienen por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de dicha formulación, o abaratarla.

Los componentes de la formulación deberán almacenarse a la temperatura indicada por el fabricante, al menos doce horas (12 h) antes de su uso.

Barra corrugada B 500.

Se atenderá a lo dispuesto en la norma UNE-EN 10080.

Serán de aplicación las prescripciones definidas en el artículo OCHB10$ "ACERO EN BARRAS CORRUGADAS EN ARMADURAS PASIVA" del presente Pliego.

Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

3.2.3.1.2 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigón deberá estar fraguado debidamente.

Las fases de ejecución serán:

- Replanteo del orificio sobre el paramento
- Ejecución del taladro.
- Limpieza del polvo del interior del taladro.
- Inyección de resina epoxi.
- Colocación de la armadura de espera.
- Limpieza de los restos generados.

Preparación de la mezcla de la resina.

La mezcla se realizará mecánicamente, excepto para cantidades inferiores a un litro (1 l). El endurecedor se añadirá gradualmente a la resina durante el mezclado. Antes de proceder a la mezcla de los componentes, deberá conocerse exactamente el período de fluidez, o «pot-life», de la mezcla, período durante el cual puede utilizarse una formulación, no debiendo mezclarse

cantidades cuya aplicación requiera un intervalo de tiempo superior a dicho período. En general, no se mezclarán cantidades cuya aplicación dure más de una hora (1 h), ni cuyo volumen sea superior a seis litros (6 l). No se apurarán excesivamente los envases que contienen la formulación, para evitar el empleo de resina o endurecedor mal mezclados que se encuentren en las paredes de los mismos.

Aplicación de la mezcla de la resina

Antes de proceder a la aplicación de la formulación epoxi, se requerirá la aprobación del Director.

La formulación será la adecuada a la temperatura, tanto del ambiente como la de la superficie en que se realiza la aplicación. Si las temperaturas reales difieren de las previstas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir estas temperaturas o se detendrá la ejecución de la obra.

En el caso de aplicación sobre superficies, ésta se efectuará mediante cepillo, brocha de pelo corto, espátula de acero o goma, o pistola de extrusionado. Se cuidará que la resina moje totalmente los sustratos. Si la formulación contiene gran proporción de filler y es, por tanto, muy viscosa, se realizará una imprimación previa mediante la misma formulación sin filler, para conseguir un mojado perfecto de las superficies.

En el caso de inyección de grietas y fisuras, no se aplicarán presiones superiores a siete kilopondios por centímetro cuadrado (7 kp/cm2), a fin de evitar daños en la estructura, salvo que el Director autorice presiones superiores.

Las grietas deberán sellarse externamente antes de la inyección, y, en el caso de que traspase al otro lado, se sellarán ambos lados. Periódicamente, y con espaciamientos del orden de una vez y media la profundidad de la grieta, se deberán dejar unas aberturas en la superficie de sellado para permitir a través de ellas la inyección. Los tamaños de estas aberturas serán los impuestos por el tipo de equilibrio a utilizar.

La inyección deberá comenzar por la abertura más baja, manteniéndose hasta que aparezca la resina por la inmediata superior, pasando a inyectar en ese momento desde ésta.

Una vez aplicada la mezcla se procede a la colocación de las barras de acero.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

3.2.3.1.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) según las dimensiones de los planos, y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye:

- El anclaje de acero corrugado
- La resina epoxi

- Los medios auxiliares
- Todos los trabajos, maquinaria y medios necesarios para la completa y correcta ejecución de la unidad de obra.
- El transporte de la maquinaria a pie de obra

3.3 CUBIERTA

3.3.1 CUBIERTA SÁNDWICH

3.3.1.1 Descripción

Sistema de cubierta Deck de acero en espesor 0,75 mm calculado según el eurocódigo 3 con limitación de flecha l/200 y una carga máxima de 3,09 kN/m2 apoyado sobre correas con una separación máxima de 2,00m y cuatro apoyos. Prelacado con galvanizado para protección de bordes. Los solapes longitudinales han de ser unidos entre sí cada 40-50cm y los solapes transversales serán de 1000m. Barrera de vapor FR de lámina autoadhesiva compuesta de aluminio con tejido reforzado. Estanqueidad asegurada por la superposición o solapamiento de 8 cm entre rollos consecutivos. Pendiente del 1% al 5%, compuesta de: soporte base: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado S 280 de 0,7 mm de espesor, acabado liso, con 3 nervios de 50 mm de altura separados 260 mm sobre vigas de acero o correas; aislamiento térmico: panel de lana de roca con resinas fenólicas, Rocdan SA-50 "DANOSA", de 50 mm de espesor; impermeabilización monocapa, no adherida: lámina impermeabilizante flexible de 1,2 mm de espesor, con armadura de malla de fibra de poliéster, fijada mecánicamente al soporte con 3 tornillos de acero cada m², de 65 mm de longitud.

3.3.1.2 Normativa de aplicación

Clase A+ en emisión de compuestos orgánicos volátiles, según la norma ISO 1600.

CTE. DB HS Salubridad

CTE. DB SI Seguridad en caso de incendio

3.3.1.3 Criterio de medición en proyecto

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

3.3.1.4 Condiciones previas a la ejecución

Del soporte: Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra. Se habrá resuelto con anterioridad su encuentro con el paso de instalaciones y con los huecos de ventilación y de salida de humos.

Ambientales: Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

3.3.1.5 Ejecución

Fases de ejecución: Replanteo de las chapas nervadas y de los puntos singulares. Corte, preparación y colocación de las chapas. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de las chapas. Resolución de puntos singulares. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de perfiles de fijación en los bordes. Colocación de la impermeabilización. Fijación mecánica de la impermeabilización.

Condiciones de terminación: La membrana impermeabilizante será estanca al agua y continua, tendrá una adecuada fijación al soporte y un correcto tratamiento de juntas. El conjunto constructivo tendrá resistencia y compatibilidad de deformaciones con la estructura y la cobertura del edificio.

3.3.1.6 Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

3.3.2 CANALONES

Son piezas de metal o plástico que tienen por función la conexión de las bajantes de aguas pluviales con el plano superficial del tejado, de manera que resuelven la estanqueidad de la unión entre ambos elementos, no permitiendo la obstrucción por elementos extraños y estando provistos de sifón.

3.3.2.1 Definición

Canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm, de 1 mm de espesor. Juntas de dilatación de aluminio con neopreno vulcanizado cada 6m y sumideros.

3.3.2.2 Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

3.3.2.3 Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

3.3.2.4 Condiciones previas a la ejecución

Del soporte: Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Ambientales: Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

3.3.2.5 Ejecución

Fases de ejecución: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Condiciones de terminación: El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

3.3.2.6 Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.3.2.7 Medición y abono

Los canalones se medirán por unidades colocadas y totalmente acabadas, incluyendo en el precio todos los materiales, piezas y trabajos necesarios para la colocación y perfecta estanqueidad de manera que el elemento cumpla con la normativa vigente.

3.3.3 CANALES DE DESAGÜE

Son elementos prefabricados o realizados "in situ" que tienen por objeto recoger el agua que cae del tejado para dirigirla hacia las bajantes correspondientes. Para que funcionen correctamente es imprescindible la estanqueidad de las juntas y que estén colocadas con pendiente suficiente para desaguar rápidamente.

3.3.3.1 Medición y abono

Los canales se medirán por metros lineales (ml), incluyendo en el precio la parte proporcional de piezas especiales, impermeabilizaciones, anclajes, juntas, etc. y los trabajos, equipos, y ajustes necesarios para la puesta en obra de manera que cumplan las normas vigentes al respecto.

3.3.4 REVESTIMIENTO CON PANEL COMPOSITE ALUMINIO DE 4MM CON AISLAMIENTO LANA DE ROCA 45KG/M2

3.3.4.1 Definición

Revestimiento de panel composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas de espesor 4mm y largo a medida, con acabado en uno de sus lados termo lacado de color a escoger, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno, sellados. Encuentro de chapa de aluminio de 0.6mm y 500mm de desarrollo medio. Está fijada con tornillos de acero galvanizado a una estructura metálica de perfiles de plancha de acero galvanizado, de 85 mm de anchura, anclada al paramento vertical cada 600 mm, con anclajes mecánicos con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada. Incluye aislamiento con lana de roca de 45kg/m3.

3.3.4.2 Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-RPL. Revestimientos de paramentos: Ligeros.

3.3.4.3 *Criterio de medición en proyecto*

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

3.3.4.4 *Condiciones previas a la ejecución*

Del soporte: Se comprobará la inexistencia de irregularidades en el soporte, cuya superficie debe ser lisa y estar seca y limpia.

3.3.4.5 *Ejecución*

Fases de ejecución: Preparación y limpieza de la superficie a revestir. Replanteo de juntas, huecos y encuentros. Replanteo de los perfiles sobre el paramento. Fijación de los perfiles sobre el paramento. Corte y preparación del revestimiento. Colocación y fijación del revestimiento. Resolución del perímetro del revestimiento. Limpieza de la superficie.

Condiciones de terminación: El revestimiento quedará plano. Tendrá buen aspecto. La fijación al soporte será adecuada.

3.3.4.6 *Medición y abono*

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

3.3.5 SUMIDERO VERTICAL HDPE CON REJILLA ANTIHOJAS

3.3.5.1 *Definición*

Suministro e instalación de sumidero HDPE con rejilla antihojas de PVC de 300mm de longitud y 330mm de planta octogonal y 90mm sección, incluso conexión de la membrana impermeabilizante al sumidero mediante soldadura química, instalación y conexión a la bajante. La rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm y salidas vertical y horizontal de 50 mm de diámetro, para desagüe de agua.

3.3.5.2 *Normativa de aplicación*

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

3.3.5.3 *Criterio de medición en proyecto*

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

3.3.5.4 *Condiciones previas a la ejecución*

Del soporte: Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

3.3.5.5 Ejecución

Fases de ejecución: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Condiciones de terminación: Tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

Pruebas de servicio: Prueba de estanqueidad parcial (CTE. DB-HS Salubridad)

3.3.5.6 Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.3.6 LÍNEA DE ANCLAJE HORIZONTAL PERMANENTE, DE CABLE DE ACERO, SIN AMORTIGUADOR DE CAÍDAS

3.3.6.1 Definición

Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio l-2653 con tratamiento térmico t6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio l-2653 con tratamiento térmico t6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.

3.3.6.2 Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

3.3.6.3 Ejecución

Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Introducción del anclaje. Atornillado. Limpieza de los restos sobrantes.

3.3.6.4 Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

3.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA ESTACIÓN

3.4.1 ALUMBRADO

3.4.1.1 Objeto

Este apartado, tiene por objeto definir el alcance y características del sistema de alumbrado de la estación.

3.4.1.2 Condiciones de diseño

Los niveles de iluminación a obtener, después de las 2000 horas de funcionamiento, serán los siguientes:

- Andén Cubierto 100 lux
- Andén Descubierto 50 lux
- Vestíbulo y Zonas de espera 300 lux
- Puestos de trabajo 500 lux
- Escaleras 150 lux
- Pasillos y Zonas de tránsito interno 150 lux
- Aseos, almacenes 150 lux
- Cuartos técnicos 300 lux

Para el cálculo de la iluminación se tendrán en cuenta los siguientes datos de partida:

- En interior:
  - Factores de reflexión: Paredes 0,5 Suelo 0,2 y Techo 0,2
  - Factor de mantenimiento: 0,9
- En andenes:
  - Factor de mantenimiento: 0,85

3.4.1.3 Características de las luminarias

Las luminarias previstas son todas de tecnología LED y temperatura de color 4000 K.

Alumbrado normal:

Aseo:

Andenes Techados

- Luminaria LED lineal 24V de superficie (para techo). Luminancia 3400 lm. Potencia 34 W. Tª de color 4000 K. IRC 80. IP-65.

Andenes Exteriores

- luminaria LED, asimétrica, sobre columna de aluminio de 4 metros de altura, columna incluida. Luminancia 6400 lm. Potencia 47 W. Tª de color 4000 K. IRC 70. Grados de protección IP-66 e IK-09.

Alumbrado evacuación:

- Luminaria LED de emergencia autónoma (1 hora) de superficie, estanca. Cuerpo cilíndrico y difusor de policarbonato. Luminancia 120 lúmenes. IP65 IK04. Autotest.
- Luminaria LED de emergencia autónoma (1 hora) de pared, estanca. Cuerpo cilíndrico y difusor de policarbonato. Luminancia 200 lúmenes. IP65 IK04. Autotest.
- Luminaria LED de emergencia autónoma (1 hora) empotrable, estanca. Cuerpo cilíndrico y difusor de policarbonato. Luminancia 200 lúmenes. IP frontal 43 IK04. Autotest.
- Luminaria LED de emergencia autónoma (1 hora) empotrada, rectangular. Luminancia 100 lúmenes. IP frontal 42 IK04. Incluyendo caja estanca IP66 IK10. Autotest.
- luminaria LED de emergencia autónoma (1 hora), específica para colocar en techos de lamas. Formada por 3 módulos (conjunto óptico, sistema electrónico y baterías). Luminancia 200 lúmenes. IP20 IK04. Autotest.

3.4.1.4 Cableado y conducciones de los circuitos de alumbrado

Las acometidas a cada circuito de alumbrado desde el CGBT, se realizarán con cable multipolar hasta la primera caja derivación. Las derivaciones desde esta caja, hasta conectar a las luminarias, se realizarán con cable multipolar RZ1-K 0,6/1kV, de sección 3x1,5 mm², de tal forma que la caída de tensión hasta la última lámpara, no exceda del 3% de acuerdo a la reglamentación vigente. Los cables multipolares serán de colores normalizados.

Las cajas derivación estarán equipadas con las bornas adecuadas. Los cables irán señalizados con el número de circuito. En la tapa de la misma se rotulará el nº de circuito o circuitos que entran a dicha caja.

3.5 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicte, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

Cualquier documentación técnica, comprobación mediante cálculo, visado y validaciones necesarias para la correcta ejecución de la estructura y sus anclajes se consideran incluidas en el precio y no serán de abono adicional.