

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES

ÍNDICE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	2
ARTÍCULO 1. CONDICIONES GENERALES	2
ARTÍCULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	2
ARTÍCULO 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	2
ARTÍCULO 4. PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS.....	2
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA EL CONJUNTO DE LAS OBRAS	3
ARTÍCULO 1. OBJETO DEL PLIEGO.....	3
ARTÍCULO 2. VIGENCIA DEL PLIEGO	3
ARTÍCULO 3. TRANSPORTE DE MATERIALES RECUPERADOS.....	3
ARTÍCULO 4. SERVICIOS EXISTENTES	3
DEMOLICIONES Y DERRIBOS	3
ARTÍCULO 5. CONDICIONES DE LAS DEMOLICIONES Y DERRIBOS DE ELEMENTOS DE EDIFICACIÓN.....	3
ARTÍCULO 6. DEMOLICIÓN DE MUROS Y PILARES.....	4
ARTÍCULO 7. DEMOLICIÓN DE VIGAS:.....	4
ARTÍCULO 8. DEMOLICIÓN DE FORJADO:.....	4
ARTÍCULO 9. DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA	4
PAVIMENTACIÓN	4
ARTÍCULO 10. PIEZAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO	4
ARTÍCULO 11. PAVIMENTO CONTINUO DE ÁRIDO NATURAL.....	5
ARTÍCULO 12. DELIMITADOR DE ALCORQUES Y PARTERRES DE ACERO COR-TEN.....	5
ARTÍCULO 13. BORDILLO GRANIBLOCK	5
ARTÍCULO 14. ÁRIDOS ESPECIALES. ARCILLA EXPANDIDA F3	6
ARTÍCULO 15. HORMIGÓN LIGERO ESTRUCTURAL. HLE-15.....	6
ARTÍCULO 16. LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO FOTOCATALÍTICO	7
ARTÍCULO 17. ADOQUÍN HORMIGÓN COLOR MICA VETEADO 20X20X8 FOTOCATALÍTICO.....	7
ARTÍCULO 18. PAVIMENTO DE AGLOMERADO SINTÉTICO COLOR.....	8
ARTÍCULO 19. LOSETA HIDRÁULICA ACANALADA 30X30	8
SANEAMIENTO Y DRENAJE	9
ARTÍCULO 20. POZOS DE REGISTRO IN SITU	9
ARTÍCULO 21. POZOS DE REGISTRO PREFABRICADOS	10
ARTÍCULO 22. CANAL PREFABRICADO HORMIGÓN POLÍMERO.....	10
ARTÍCULO 23. SUMIDERO DE HORMIGÓN POLÍMERO.....	10
ARTÍCULO 24. ARQUETAS	10
ALUMBRADO PÚBLICO	11

ARTÍCULO 25. LUMINARIA CON LÁMPARA LEDS	11
JUEGOS INFANTILES	11
ARTÍCULO 26. PRESCRIPCIONES DE LOS JUEGOS INFANTILES.....	11
ARTÍCULO 27. ARENA PARA JUEGOS INFANTILES.....	12
MOBILIARIO URBANO	13
ARTÍCULO 28. CONDICIONES GENERALES A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO	13
ARTÍCULO 29. APARCA BICIS DE ACERO INOXIDABLE	13
ARTÍCULO 30. BANCA DE HORMIGÓN ARMADO MODELO FLOR O SIMILAR	13
ARTÍCULO 31. BANCA DE HORMIGÓN ARMADO MODELO LONGO O SIMILAR.....	13
ARTÍCULO 32. CONTROL DE CALIDAD	13
ARTÍCULO 33. CUMPLIMIENTO DE P.C.T.G.....	14
ARTÍCULO 34. CONDICIONES DE MEDICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS. GESTIÓN DE RESIDUOS	14
ARTÍCULO 35. CONDICIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS	14
ARTÍCULO 36. PRESUPUESTOS.....	14

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

ARTÍCULO 1. CONDICIONES GENERALES

Con carácter general, para las obras objeto de este proyecto será de aplicación el Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid, de 1999 aprobado con fecha 23 de Diciembre de 1998.

Con carácter complementario, será de aplicación el Pliego de Prescripciones Particulares que se incluye a continuación.

En caso de discrepancia entre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Excelentísimo Ayuntamiento de Madrid y el Pliego de Prescripciones Particulares incluido en el presente Proyecto, se estará a lo dispuesto por la Dirección Facultativa de las Obras.

Asimismo, serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos:

- Normalización de elementos constructivos para obras de urbanización 2002, segunda edición aprobada el 20 de diciembre de 2001.
- Ordenanzas del Ayuntamiento de Madrid.
- Real Decreto 2661/1998 (BOE 11/1999).
- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Estructural EHE-2007.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas de Centrales de Transformación según Real Decreto de 12 de Noviembre de 1982.
- Normas y recomendaciones del Canal de Isabel II.
- Normas y recomendaciones de Unión Fenosa.
- Normas y recomendaciones de Gas Natural, SDG.
- Normas y recomendaciones de Iberdrola.
- Normas y recomendaciones de Telefónica de España, S.A.
- Normas CTE.
- Normas MV.
- Normas UNE aprobadas por el Instituto Nacional de Racionalización y Normalización.
- Ley 8/1993 de 22 de Junio de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras arquitectónicas y su modificación por Decreto 138/1998 y Real Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que desarrolla el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Instrucción para el diseño de la vía pública (A.P., 21 de Diciembre del 2000).
- Ley 30/07 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público (en vigor el 30 de abril de 2008)
- R.D. 1098/01, de 12 de octubre, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
- Decreto de 11 de febrero de 2008 de la Delegada del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos por el que se procede a la actualización del Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la redacción y Ejecución de las Obras Municipales, dando una nueva redacción al Capítulo 4.- Alumbrado exterior.
- Decreto de 11 de febrero de 2008 de la Delegada del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos por el que se procede a la actualización del Documento de Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización, dando una nueva redacción al Capítulo de Alumbrado Exterior.
- Resto de Normas Oficiales de obligado cumplimiento

ARTÍCULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto es la REURBANIZACIÓN DE LAS PLAZAS CENTRAL Y DE TRÍAS BERTRÁN EN AZCA (Distrito de Tetuán).

Dichas obras comprenden las siguientes operaciones:

- Levantados y demoliciones
- Movimiento de tierras
- Pavimentación
- Saneamiento y drenaje
- Alumbrado público
- Red de riego e hidrantes
- Canalización municipal
- Mobiliario urbano
- Jardinería
- Estructuras
- Señalización
- Gestión de residuos
- Seguridad y salud

La descripción detallada de las obras figura en el apartado correspondiente de la memoria.

ARTÍCULO 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las Obras correspondiente al presente proyecto será de SEIS (6) MESES.

ARTÍCULO 4. PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras de urbanización será de UN (1) AÑO a partir del momento de recepción provisional. Durante dicho periodo la conservación correrá a cargo del promotor en las condiciones que al respecto fija el Ayuntamiento de Madrid.

Madrid Abril 2014

Autores del Proyecto

Fdo.: Carlos Erenas Godín

Fdo.: José Luis Sanz Guerrero-Strachan

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA EL CONJUNTO DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 1. OBJETO DEL PLIEGO

Es objeto de este Pliego de Condiciones fijar las condiciones particulares que han de regir en el proyecto de "REURBANIZACIÓN DE LAS PLAZAS CENTRAL Y DE TRÍAS BERTRÁN EN AZCA (Distrito de Tetuán)".

ARTÍCULO 2. VIGENCIA DEL PLIEGO

El presente pliego entra en periodo operativo a partir del día siguiente a aquel en que se comunique al Contratista Adjudicatario la orden de comienzo de las obras.

ARTÍCULO 3. TRANSPORTE DE MATERIALES RECUPERADOS

El Ayuntamiento se reserva el Derecho de exigir al Contratista el transporte y entrega en casillas o depósitos municipales de los materiales procedentes de excavaciones y levantados que considere oportuno, abonando el transporte correspondiente.

ARTÍCULO 4. SERVICIOS EXISTENTES

Los planos de servicios existentes que se facilitan en el proyecto son únicamente orientativos.

El contratista deberá realizar las oportunas calicatas manuales para la perfecta localización de dichos servicios.

Todos los gastos originados por estos trabajos serán a cargo del Contratista, ya sean en la fase de replanteo como durante la ejecución de las obras.

DEMOLICIONES Y DERRIBOS

ARTÍCULO 5. CONDICIONES DE LAS DEMOLICIONES Y DERRIBOS DE ELEMENTOS DE EDIFICACIÓN

ARTÍCULO 5.1 DESCRIPCIÓN

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

ARTÍCULO 5.2 CONDICIONES PREVIAS

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las edificaciones colindantes o próximas. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no existe almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos.

Se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apea y arriostar los muros y las fachadas que vayan a permanecer, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición, asegurando las cornisas, vierte-aguas, balcones, ventanas, muros y paredes. Se asegurará que están desconectadas las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, saneamiento y electricidad, neutralizándose sus acometidas.

Se dejarán previstas tomas de agua para regar y evitar la formación de polvo durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, farolas, etc.

Se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Si fuera preciso se procederá a disectar y desinfectar antes de iniciar el derribo. Prevalerán los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.

En la ejecución se incluye el derribo y la retirada de los materiales de derribo. No se permite la demolición por empuje o por colapso.

ARTÍCULO 5.3 PROTECCIÓN A TERCEROS

Se vallará perimetralmente el espacio de actuación. Si se ocupa la calzada se colocará señalización nocturna. Se colocarán marquesinas de protección de pasos y señalización de las zonas en las que pudiera caer escombros. En las fachadas sobre la vía pública y fincas colindantes se colocarán redes o viseras que eviten la caída de elementos incontrolados.

ARTÍCULO 5.4 PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirá el procedimiento de derribo elemento a elemento siguiendo un orden que corresponde al orden inverso seguido para la construcción, empezando por la cubierta, o zona superior, de arriba hacia abajo, procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos, y las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas buenas condiciones de seguridad y evitar daños y molestias en las construcciones próximas y en los residentes.

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

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 a los mecanismos de suspensión.

En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en forjados, impidiendo las sobrecargas.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, utilizando para ello mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permitan el descenso lento de la pieza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos, y el proceso de elevación de las cargas se hará lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

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

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable, 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 que puedan ser afectados por aquella.

Se prohíbe arrojar el escombros desde lo alto de los pisos de la obra hacia el vacío. La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m. Este sistema sólo podrá emplearse cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Por desescombrado mecánico en planta baja, siempre que la máquina no sobrepase en ningún caso una distancia de aproximación de 2 m con los medianiles y muros que queden en pie, y que trabaje siempre en dirección no perpendicular a los

mismos.

Los residuos generados durante el derribo serán tratados conforme al apartado gestión de residuos de este Pliego. En todo caso, el espacio donde caiga escombros estará acotado y vigilado.

No se permitirán hogueras dentro del edificio. En ningún caso se utilizará el fuego como medio de demolición.

ARTÍCULO 6. DEMOLICIÓN DE MUROS Y PILARES

Muro de carga: se habrán demolido previamente todos los elementos que se apoyen en él. Se realizará por hiladas y con apoyo de andamios a ambos lados del muro. Para evitar el vuelco de este tipo de muro se evitará dejar una distancia o altura excesiva sin arriostramientos horizontales. Se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno

Muros de cerramiento: los muros de cerramiento no resistentes se demolerán después de haber demolido el forjado superior o la cubierta, y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los revestimientos podrán desmontarse previamente de todas las plantas. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas.

Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

Se abonarán por metro cúbico (m3) realmente demolido, medido sobre la construcción original antes de su demolición. Las operaciones descritas de preparación de la demolición no serán objeto de abono independiente, así mismo se entiende incluida la armadura como una sola unidad de demolición.

ARTÍCULO 7. DEMOLICIÓN DE VIGAS:

Se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar. Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.

Se abonarán por metro cúbico (m3) realmente demolido, medido sobre la construcción original antes de su demolición. Las operaciones descritas de preparación de la demolición no serán objeto de abono independiente, así mismo se entiende incluida la armadura como una sola unidad de demolición.

ARTÍCULO 8. DEMOLICIÓN DE FORJADO:

Se demolerá después de haber suprimido todos los elementos situados por encima, incluso soportes y muros. En primer lugar se quitarán los voladizos cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Después se demolerá el entrevigado a ambos lados de las viguetas sin debilitarlas. Previa suspensión doble de cada vigueta en sus dos extremos se anularán sus apoyos y se retirará.

Se abonarán por metro cúbico (m3) realmente demolido, medido sobre la construcción original antes de su demolición. Las operaciones descritas de preparación de la demolición no serán objeto de abono independiente, así mismo se entiende incluida la vigueta, la armadura, la bovedilla y la capa de hormigón de compresión como una sola unidad de demolición.

ARTÍCULO 9. DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA

Los techos suspendidos en las cerchas o apoyados en pilares se quitarán previamente. Cuando la estructura vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará empezando el despiece por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

Se emplearán elementos de oxicorte, sierras mecánicas o cualquier otro utensilio para su desmontaje, tales como llaves fijas o martillos, queda expresamente prohibido demoler este tipo de elementos por medios mecánicos, ya sean retroexcavadoras, palas o cualquier otro.

Se abonarán por metro cuadrado (m2) realmente demolido, medido sobre la planta de construcción original antes de su demolición. Las operaciones descritas de preparación de la demolición no serán objeto de abono independiente.

PAVIMENTACIÓN

ARTÍCULO 10. PIEZAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO

Todos los materiales que han de utilizarse en pavimentos y acabados exteriores serán de la mejor calidad.

A lo largo de la ejecución de las obras, la dirección técnica podrá modificar calidades, formas, dibujos, colores o cuantas circunstancias se consideren oportunas, con tal de mejorar la calidad y apariencia de los materiales constitutivos de pavimentos y acabados exteriores.

Además de los elementos de pavimentación incluidos en la Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid, se tiene previsto incluir los elementos que a continuación se detallan

Losas y adoquines de hormigón de baja absorción constituido por áridos graníticos, silíceos o basálticos. Superficie exterior hidrofugada con sustancias impermeabilizantes, sellante y repelente de suciedad. Acabado veteadado.

Preparados para tráfico rodado o de convivencia.

CONDICIONES GEOMÉTRICAS

Serán de color gris y ocre, en sus distintas tonalidades, y de tamaños:

- 100x50x10 cm
- 50x33x8 cm.
- 50x33x6,5 cm.
- 20x20x8 cm.

La tolerancia sobre dimensiones nominales será (UNE-127-021:1999):

- Longitud (mm) +- 2 mm
- Anchura (mm) +- 2 mm
- Espesor (mm) +- 3 mm

CONDICIONES QUE DEBE DE CUMPLIR EL MATERIAL

Su resistencia a la abrasión, antideslizamiento, absorción y flexión deberán ser las siguientes:

- Resistencia a la abrasión: 21,5 mm (UNE-127-021:1999 EX, Apto. 5.4)
- Resistencia al deslizamiento: Seco y húmedo $C \geq 75$
- Coeficiente de absorción de agua: cara vista 0,2 g/cm². Absorción de agua total: 4% (UNE-127-021:1999 EX, Apto. 5.5)
- Resistencia a la flexión: Carga rotura 10,7 KN. Tensión de rotura: 3,8 Mpa (UNE-127-021:1999 EX Apto. 5.6)

COLOCACIÓN:

Sobre base de hormigón, los adoquines se colocan sobre una capa de mortero amasado y fluido (mín M-250), una vez alineados, se nivelan con maza de caucho.

Barrido en seco con arena silíceo o mezclada con cemento (5:1) hasta recebar las juntas. Riego tipo lluvia.

Se deberá evitar el paso peatones en las primeras 48 h. Y de vehículos en 20 días.

ARTÍCULO 11. PAVIMENTO CONTINUO DE ÁRIDO NATURAL

DESCRIPCIÓN

Pavimento continuo de árido natural con ligante incoloro.

CONDICIONES GEOMÉTRICAS

Capa de 6 cm. de espesor para tráfico peatonal, +/- 0,2 mm.

CONDICIONES A CUMPLIR POR EL MATERIAL

Áridos de granulometría 0-5 mm.

COLOCACIÓN

Sobre base de zahorra natural o artificial de 20 cm. de espesor mínimo. Nivelada y compactada al 95 % del ensayo Proctor Modificado.

Extendido de la capa a mano o por medios mecánicos en capas con sobreespesor mínimo del 20 % sobre el requerido.

ARTÍCULO 12. DELIMITADOR DE ALCORQUES Y PARTERRES DE ACERO COR-TEN

DESCRIPCIÓN

El acero tipo 'COR-TEN A' o acero 'corten' tiene un alto contenido de cobre, cromo y níquel que consiguen que la capa de óxido superficial que se forma en los aceros no inoxidable tenga unas características especiales. Así, la película que provoca la exposición a la atmósfera en condiciones normales es particularmente densa, altamente adherente, estable y 'regenerante' (si la superficie recibe algún, daño menor que haga saltar a la capa de óxido, ésta se regenera y acaba homogeneizándose) por todo ello, la corrosión del acero (en condiciones normales) queda interrumpido debido a la acción auto-protectora del óxido, con lo cual la protección vía galvanización y/o pintura se vuelve superflua. En general se recomienda evitar formar cordones o solapes donde se pueda acumular el agua, puesto que su presencia continuada evitaría el desarrollo de la película protectora y podría convertirse en un foco de corrosión. Esta capa de óxido en de color rojizo y le da un color característico. En la obra objeto del proyecto se emplea en los Alcorques de los árboles como protector, delimitador y para evitar la propagación de las raíces y como delimitador en bordillos en general.

CONDICIONES GEOMÉTRICAS

Piezas rectas o curvas de 200 mm. de ancho y longitud máxima de 6.000 mm., con 6 mm. de espesor, moldeadas según planos. Piezas rectas de 300 mm. de ancho y longitud máxima de 6.000 mm., con 6 mm. de espesor.

CONDICIONES QUE DEBE DE CUMPLIR EL MATERIAL

Se exigirá del suministrador que tenga implantado un sistema control Normas UNE-EN ISO 9001:2008 (Nº: ER-0082/1998). Se exigirá igualmente que el suministrador tenga implantado un control de calidad conforme a la UNE EN 10025-5, norma que viene reflejada en el Eurocódigo (EN 1993-1-1) y en la nueva EAE. En esta norma se especifica su nomenclatura, límite elástico y de rotura, que son diferentes a los del acero laminado de la UNE EN 10025-2.

En todo caso se comprobará en obra, además lo anterior previamente a su recepción, que las piezas están en correcto estado, sin abolladuras, ralladuras u otros defectos que sean susceptibles de producir mermas en la capacidad antioxidante y protectora de su película.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu	Al	Nb
COR-TEN A	≤ 0.12	≤ 1.00	≤ 0.75	≤ 0.15	≤ 0.04	≤ 0.65	≤ 1.25	≤ 0.55		≤ 0.06
COR-TEN B	≤ 0.18	0.75-1.50	≤ 0.50	≤ 0.04	≤ 0.04		≤ 0.80	≤ 0.55	≤ 0.08	≤ 0.06

Características mecánicas

Rm (MPa)	Re (MPa)	Resiliencia (Kgm) A -20 °C	A (%)
≥ 480	≥ 343	2.8	≥ 20

ASTM	AFNOR	UNE	ENSIDESA
A-242-75	E36 W A4	AE-359W2D	ENSACOR A
A-588-B	E36 W B4		ENSACOR B

COLOCACION

Las piezas de hasta 30 cm. de anchura, simplemente ancladas al terreno mediante redondos de acero corrugado. Las piezas de más de 30 cm. de anchura ancladas mediante cimientos de hormigón HM-12,5/P/40.

Se suministrará en piezas ya dobladas para su puesta en obra. No se podrá en ningún caso realizar soldaduras, ni perforaciones. La pieza de acero estará mediante barras de acero corrugado de 12mm y 30cm de longitud, las cuales vendrán dispuestas de fábrica y con las soldaduras protegidas.

ARTÍCULO 13. BORDILLO GRANIBLOCK

Este bordillo pertenece a la familia de los pavimentos fotocatalíticos en lo que los contaminantes gaseosos quedan atrapados en la superficie de los Pavimentos, al mismo tiempo y mediante la acción de la luz, las reacciones de oxidación reducción iniciadas por la fotocatalisis transforman los óxidos de nitrógeno en sales de nitrato de calcio, y los contaminantes volátiles orgánicos (como las fases aromáticas de los hidrocarburos, las dioxinas, etc.) se transforman en agua y dióxido de carbono.

Norma UNI "medida de actividad fotocatalítica de materiales de construcción en base cemento en la degradación de óxidos de nitrógeno (NO. NO2). Método de recirculación".

CONTROL DE CALIDAD

Respecto a las características mecánicas, acabados y dimensiones serán las mismas que las exigidas por El Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid para para los elementos equivalentes dimensionalmente.

Respecto a las características fotocatalíticas propiamente dichas, estas serán analizadas en fábrica como se describirá a continuación. Se exigirá del fabricante los certificados de los ensayos de laboratorio de que estos elementos cumplen con las especificaciones de la tabla siguiente.

Los ensayos de control de capacidad fotocatalítica se harán conforme a las siguientes normas indistintamente, debiendo cumplir con aquella que tenga implantada el Laboratorio de Control:

- Norma Francesa: XP B44-011:2009-12-01: Pho-tocatalyse – Méthode d'essai pour l'évaluation des matériaux photocatalytiques vis-à-vis de la dé-gradation des NOx – Méthode à un seul passage en mode tangentiel.
- Norma Italiana: UNI 11247/2010: Determina-zione dell'indice di abbattimento fotocatalitico degli ossidi di azoto in aria da parte di materiali inorganici: metodo di prova in fusso continuo.
- Norma Internacional: ISO 22197-1/2007: Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) — Test method for air-purification per-formance of semiconducting photocatalytic mate-rials —Part 1: Removal of nitric oxide.

	ISO 22197-1	UNI 11247	XP B44-011
Q (L/min)	3.0 ± 0.05	1.5 ± 0.075	3
Flujo	Laminar, 0.2 m/s	Turbulento	Laminar
E (W/m²)	10 ± 0.5	20 ± 1	15
C_{NO} (ppb)	1000 ± 50	400 ± 50	500 ± 20
C_{NO2} (ppb)	-	150 ± 50	250 ± 20
T (°C)	25 ± 2.5	20 - 35	25 (15 - 40)
% HR	50		50 ± 5
Duración del ensayo	6 h		Mínimo 30' y C _{NOx} estable durante 10'
Tipo de luz	Luz negra o luz negra azul, 300 - 400 nm	Filamento Hg (Osram Vitalux)	UVA, 315 - 380 nm Vis, 380 - 780 nm
Medidas de la muestra (mm²)	100x50	64 ± 6 (≤ 20% V)	200x100
Canal de paso del gas (mm²)	50x5	-	100x5
Pretratamiento muestra	5h UV ≥ 10 W/m² 2h agua desionizada Secado a T < 110 °C	3 días 25 ± 3 °C y 60 ± 10 % HR.	Depende de la muestra (pintura, cemento). Acondicionamiento, 24h a 60°C
Elución muestra	Sí, nitratos y nitritos por cromatografía líquida	-	-
Cantos sellados	Sí, parafilm	Sí, parafilm También, A > 64 cm²	Sí, parafilm
Cálculos	NO adsorbido, NO eliminado, NO ₂ formado, NO _x desorbido, NO _x eliminado neto; N eluido (moles)	$A_c = 100 \times \frac{(C_e - C_s)}{C_e} \times \frac{I_u}{I} \times \frac{S_u}{S}$	[NO] _{f=0} ppbv [NO ₂] _{f=0} ppbv [NO] _i ppbv [NO ₂] _i ppbv Disminución (%)
Validez		2 medidas sobre diferentes probetas, diferencia < 10%	

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros lineales de bordillo medido, realmente colocado. Medido en obra, incluso parte proporcional de cimentación de hormigón HM-12,5/P/40 CEM II y mortero en rejuntados.

ARTÍCULO 14. ÁRIDOS ESPECIALES. ARCILLA EXPANDIDA F3

La arcilla expandida es un material aislante de origen cerámico con una estructura altamente porosa consecuencia de la expansión a altas temperaturas.

Su elevada resistencia intrínseca la hace apta para su utilización tanto en morteros aislantes ultraligeros como en hormigones ligeros de altas prestaciones.

Los diámetros y densidades de las arcillas expandidas serán los siguientes:

G-3	10 - 16 mm	d= 325 ± 50 kg/ m ³
F-3	3 - 10 mm	d= 350 ± 50 kg/ m ³
F-5	3 - 10 mm	d= 550 ± 50 kg/ m ³
F-7	3 - 10 mm	d= 750 ± 50 kg/ m ³
A-5	0 - 5 mm	d= 575 ± 50 kg/ m ³

Se exigirá del fabricante el Sello obligatorio para los materiales de construcción que se venden en la CEE, garantizando los niveles de calidad unos mínimos de calidad. En nuestro caso solamente para la granulometría y densidad, es decir, obligatorio para todos los áridos que posteriormente forman parte del



hormigón.

CARACTERÍSTICAS	DATOS TÉCNICOS
Forma de las partículas	Aproximadamente esféricas
Granulometría	4 - 12,5 mm [15-90]% pasan
Densidad seca aparente	330 kg/m ³ (± 15%)
% Partículas machacadas	25 % masa
Resist. a la fragmentación y machaqueo	1,0 N/mm ²
Composición / Contenido	
• Cloruros	<0,1% Cl
• Sulfatos solubles en ácido	<0,4% SO ₃
• Azufre total	<0,2% S
Resistencia a la desintegración	PND
Absorción de agua	<34 % masa seca
Resistencia al ciclo hielo y deshielo	PND
Comportamiento al fuego	A1 Euro Classe

MEDICIÓN Y ABONO

Se encuentra abonada en la unidad de obra de Hormigón HLE. No será objeto de abono aparte.

ARTÍCULO 15. HORMIGÓN LIGERO ESTRUCTURAL. HLE-15

El hormigón ligero aislante de ARLITA Leca se obtiene mezclando 1.100 l de ARLITA Leca M (y en ocasiones ARLITA Leca L) 150 kg de cemento y 120 litros de agua por m³ de mortero. Este producto permite recrecer sin sobrecargar la estructura, alcanzar el aislamiento térmico que exige el actual CTE, una buena atenuación acústica a ruido de impacto, resistencia al fuego y una adecuada resistencia a compresión, lo que permite que sea la solución constructiva más adecuada en numerosas cubiertas, recrecidos, forjados, en rehabilitación, etc.

Se define, a los efectos de este Pliego, como hormigón ligero estructural (HLE) aquel hormigón de estructura cerrada, cuya densidad aparente, medida en condición de seco hasta peso constante, es inferior a 2000 kg/m³, pero superior a 1200 kg/m³ y que contiene una cierta proporción de árido ligero, tanto natural como artificial. Se excluye a los hormigones celulares, tanto de curado estándar como curados en autoclave hormigones celulares, tanto de curado estándar como curados en autoclave.

Es importante resaltar que la densidad aparente (o peso unitario) en el estado fresco es superior al del hormigón de árido normal y depende del grado de saturación del árido ligero y del contenido de agua de amasado.

Para el caso de hormigones ligeros estructurales HLE-15, la resistencia mínima se establece en 15 N/mm² en tanto que la resistencia máxima depende del tipo de árido ligero que se trate y del diseño particular de la mezcla.

En todo caso se tendrá en cuenta lo establecido en:

- Anexo 20 del la nueva EHE-08.
- UNE-ENV 1992-1-4. Eurocódigo 2: Reglas Generales de Hormigón Ligero de Textura Cerrada.
- UNE-ENV 1992-1-2. Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas Generales.

COMPOSICIÓN Y CARÁCTERÍSTICAS

Clase Mpa	HLE-15
Resistencia característica (Mpa)	18
Resistencia 7 días (Mpa)	19,6
Resistencia 28 días (Mpa)	21

Consistencia S4
Densidad (Kg/m³) 1505
Arlita F3 (litros) 600
Arena 0/2 (Kg) 612
Cemento 42,5 R (Kg) 380
Relación agua/cemento 0,85
Densidad: 650 kg/m³.
Conductividad térmica: 0.098 W/°K m
Aislamiento a ruido de impacto: 25 dB(A) en 5 cm de espesor.
Resistencia a compresión: 1.5 – 2 MPa.
Comportamiento al fuego: A1

ÁRIDOS. ARLITA F3

Los áridos ligeros (AL) estarán formados de arcilla (Arlita) o sintetizados (Ardelita).

Los diámetros y densidades de las arcillas expandidas serán los siguientes:

G-3	10 - 16 mm	d= 325 ± 50 kg/ m ³
F-3	3 - 10 mm	d= 350 ± 50 kg/ m ³
F-5	3 - 10 mm	d= 550 ± 50 kg/ m ³
F-7	3 - 10 mm	d= 750 ± 50 kg/ m ³
A-5	0 - 5 mm	d= 575 ± 50 kg/ m ³

Se exigirá del fabricante el Sello obligatorio para los materiales de construcción que se venden en la CEE, garantizando los niveles de calidad unos mínimos de calidad. En nuestro caso solamente para la granulometría y densidad, es decir, obligatorio para todos los áridos que posteriormente forman parte del hormigón.



El hormigón ligero aislante de ARLITA Leca se obtiene mezclando 1.100 l de ARLITA Leca M (y en ocasiones ARLITA Leca L) 150 kg de cemento y 120 litros de agua por m³ de mortero. Este producto permite recrecer sin sobrecargar la estructura, alcanzar el aislamiento térmico que exige el actual CTE, una buena atenuación acústica a ruido de impacto, resistencia al fuego y una adecuada resistencia a compresión, lo que permite que sea la solución constructiva más adecuada en numerosas cubiertas, recrecidos, forjados, en rehabilitación, etc.

ELABORACIÓN

Se puede producir tanto en obra como en planta de hormigón. Se prescribe, en todo caso, mezclar previamente la arlita con una parte del agua de forma que se vaya saturando el árido. Posteriormente mezclar el cemento y el agua restante. Amasar hasta observar que la bola de arlita presenta un color gris brillante.

En el caso se elabore en planta de hormigón llevar el material con camión hasta la obra y descargar mediante cubos o bombear el mortero.

Si se produce en obra se puede utilizar una amasadora o bien una bomba neumática para su posterior bombeo.

PUESTA EN OBRA

- Se limpiará y humedecerá previamente la superficie sobre la que verteremos el mortero. Prever juntas y encuentros con petos.
- Extender el mortero que se colocará con cubos o bombeo en función de la forma de su preparación y el tipo de obra. El espesor mínimo será de unos 6 cm.

- Dejar fraguar unas 12 horas en condiciones normales.
- Dejar secar durante 12 horas y colocar la impermeabilización. Protegerla con una lámina anti punzonamiento. Colocar el solado.
- En aquellos casos en los que vaya a haber tráfico rodado sobre la cubierta se recomienda proteger el mortero con una capa de 8 cm de espesor de hormigón HA-25.
- La compactación del HLE exige mayor energía de vibración, lo que a su vez aumenta la tendencia a la flotación del AL. El acabado superficial debe realizarse mediante un utillaje adecuado para presionar el árido ligero e introducirlo en la masa.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, en el abono de este tipo de hormigón se encuentra ya la unidad y cantidad de arcilla expandida con que se haya dosificado y no será por tanto objeto de abono aparte.

ARTÍCULO 16. LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO FOTOCATALÍTICO

Se trata de Losas fotocatalíticas Tipo ecoGranic o similar de dimensiones 100x50x10 cm y 50x33x6,5 cm. Fabricadas en hormigón de alta resistencia con áridos silíceos, graníticos o basálticos. Utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado, su cara vista tiene la capacidad de descontaminar el aire de Óxidos Nitrosos y otros contaminantes siendo clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El producto habrá sido elaborado cumpliendo los estándares de calidad de la norma UNE EN 13748-2:2004. Esta norma establece las características que deberá declarar el fabricante y cumplir en cada caso:

- Declaración de Conformidad CE – Marcado CE: Reacción al fuego, resistencia climática, resistencia a flexión, resistencia al resbalamiento, conductividad térmica y emisión por amianto.
- Características Técnicas – Fichas técnicas de producto: Tolerancias dimensionales, tolerancias de forma, características superficiales y aspecto visual, resistencias mecánicas, resistencia al resbalamiento/deslizamiento, resistencia climática, comportamiento frente al fuego y conductividad térmica.
- Degradación de NOx según la ISO 22197-1.
- Con acabado en canto vivo y acabado superficial puede ser veteado antideslizante

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente construidos. en el abono de esta unidad estarán incluidos los morteros M5 y M7,5, incluso la preparación de la parte proporcional de juntas, todo ello no será objeto de abono aparte.

ARTÍCULO 17. ADOQUÍN HORMIGÓN COLOR MICA VETEADO 20X20X8 FOTOCATALÍTICO

Los adoquines de hormigón son elementos prefabricados utilizados como material de pavimentación que satisface las siguientes condiciones.

- Cualquier sección transversal a una distancia de cincuenta milímetros (50 mm) de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a cincuenta milímetros (50 mm).
- Su longitud total dividida por su espesor es menor o igual a cuatro (≤ 4).

Se cumplirá lo establecido el Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid en lo referente a las características físicas y mecánicas, dimensiones, así como la Normativa de ensayo y los criterios de aceptación y rechazo.

Respecto de las características foto catalíticas del adoquín, se atenderá a lo establecido en este Pliego en el artículo 9, establecido para bordillo foto catalítico.

Según norma UNE-EN-1338:2004, La Unidad prefabricada de hormigón, utilizada como material de pavimentación que

satisface las siguientes condiciones:

- Cualquier sección transversal a una distancia de 50 mm de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a 50 mm.
- Su longitud total dividida por su espesor es menor o igual que cuatro.
- Largo /ancho: 20 cm / 20 cm
- Espesor: 8 cm
- Resistencia Promedio: 400 Kg / cm²
- Unidades por m²: 25 unidades

MEDICIONES Y ABONO

Los diferentes tipos de pavimentos de adoquín se medirán por metros cuadrados realmente ejecutados, el precio que para cada uno de ellos figura en el Cuadro de Precios N1.

En el precio de la unidad están incluidos: Los adoquines de tamaño correspondiente puestos en obra y colocados con las piezas especiales necesarias, la arena o el mortero de capa de asiento, la arena utilizada en recebos y su colocación, y en general, todas las operaciones, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta terminación de la unidad.

No será objeto de abono adicional los colores elegidos y el dibujo a realizar en el pavimento.

ARTÍCULO 18. PAVIMENTO DE AGLOMERADO SINTÉTICO COLOR

Se define como la mezcla bituminosa en caliente del tipo D-12 en la cual el betún convencional se sustituye por betún sintético transparente, aditivado con pigmentos inorgánicos.

Dicho betún sintético será derivado petroquímico obtenido por mezclas en proporciones muy definidas de resinas sintéticas, polímeros y aditivos plastificantes y mejoradores de adhesividad.

El color será claro salvo indicación en contra de la Dirección Facultativa.

Las características del betún sintético no serán inferior es a las del betún convencional tipo B60/70 así como el comportamiento mecánico de la mezcla coloreada respecto a la mezcla D-10, determinada según el ensayo Marshall.

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	MÉTODO DE ENSAYO	ESPECIFICACIÓN
Penetración a 25°C	0,1mm	EN 1426	50-70
Punto de Reblandecimiento	°C	EN 1427	46-54
Resistencia al endurecimiento			
•Penetración retenida	%		≥50
•Incremento Punto de Reblandecimiento	°C	EN12607-1	
Severidad 1			≤9
•Cambio de masa (valor absoluto)	%		≤0,5
Punto de Inflamación	°C	EN ISO 2592	≥230
Viscosidad cinemática a 135°C	mm ² /s	EN 12595	≥295
Solubilidad	%	EN 12592	≥99,0
Índice Penetración		Anexo A EN 12591	-1,5 a +0,7
Punto Fragilidad Fraass	°C	EN 12593	≤8

Las condiciones de ejecución son las mismas que para las mezclas convencionales, precisándose en la planta de fabricación depósitos específicos para el betún sintético y el colorante. Se tendrá especial cuidado durante su puesta en obra, así como durante la ejecución de las obras para evitar cualquier tipo de espolvoreo de cemento o emulsión en su superficie.

CONTROL DE CALIDAD

Se establecen las mismas prescripciones que las que el PG3 prevé para la mezcla equivalente del tipo de D12

MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de esta unidad será por metros cuadrados realmente ejecutados, estando incluido en el precio la limpieza y riego previos, así como la incluso riegos de imprimación y de adherencia.

ARTÍCULO 19. LOSETA HIDRÁULICA ACANALADA 30X30

Se definen como embaldosado los pavimentos constituidos por placas de forma geométrica, con bordes vivos o biselados, cuya cara puede ser lisa, rugosa, con resaltes o con rebajes, contruidos de piedra o prefabricado de hormigón, terrazo y/o losetas, que se colocan sobre una base preparada, generalmente con mortero de cemento seco.

Se considera incluido en la unidad:

- Preparación de capa de hormigón subyacente según los planos de proyecto y su nivelación.
- Replanteo y nivelación.
- Base de asiento con mortero de cemento de dosificación.
- Suministro y colocación de las baldosas y/o losetas, incluso los cortes
- Relleno de las juntas con lechada de cemento o con arena según el cas Ejecución de las juntas. construcción y de dilatación, así como colocación de los tapajuntas.
- Regado y curado del pavimento en su caso.
- La maquinaria, materiales, personal y medios auxiliares necesarios ejecución de la unidad.

MATERIALES

Se aplicará lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid

PUESTA EN OBRA

Los materiales componentes de la base de apoyo no tendrán yeso, productos de demolición, materias colorantes ni arenas que posean algunos de estos productos.

Una vez limpia completamente la superficie de apoyo, bien sea a base de barrido, chorro de aire, etc, y exenta de toda suciedad: grasa y aceite, en cuyo caso se procederá al picado de la capa subyacente, se procederá al replanteo y nivelación.

Se marcarán las limahoyas y limatesas correspondiendo las referencias de nivelación al del nivel de mortero que sirve de asiento. Además de las alineaciones, referenciadas, se marcarán para cada superficie comprendida entre ellas las líneas de máxima pendiente, al menos una (1) cada tres metros (3 m) o fracción.

Tanto las limatesas; limahoyas y líneas de máxima pendiente se conformarán mediante referencias fijas espaciadas como máximo un metro (1 m).

Se delimitarán aquellas superficies cuyo espesor de asiento sea inferior al requerido para cada tipo de pavimento, en cuyo caso se demolerá el pavimento existente hasta que se pueda alojar el espesor mínimo previsto.

Sobre la capa de base se extenderá una capa de mortero 1:5 ó 1:6 según los casos y del espesor previsto en el proyecto. Dicho espesor, estará dictado por las irregularidades del nivel del Soporte.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

Sobre esta capa, las baldosas o losetas se golpearán fuertemente y se asentarán contra ella mediante interposición de una cala de madera.

Las baldosas se humedecerán previamente a su colocación.

Se ejecutarán juntas de dilatación de un centímetro y medio (1,5 cm) de espesor formando cuadrículas de lado no mayor de diez metros (10 m).

En las juntas de dilatación se colocarán cubrejuntas que se introducirán por presión y ajuste o se fijarán a uno de sus lados con tornillos de acero inoxidable situados a una distancia máxima entre ellos de cincuenta centímetros (50 cm), o bien con adhesivos.

Durante los siete (7) días siguientes contados a partir de la fecha de terminación, el pavimento se mantendrá húmedo y protegido del paso de tráfico de cualquier tipo.

Se preparará una base de mortero de cemento semiseco utilizando un cemento de clase resistente 22,5 y con una dosificación máxima 1:6, usando una arena lavada que no contenga arcilla u otros contaminantes.

Se deberá evitar que los componentes del mortero de agarre produzcan eflorescencias o exudaciones en la cara vista de las baldosas.

No se podrá emplear mortero preparado con aditivos que retrasen el tiempo de fraguado.

El mortero de agarre deberá prepararse a medida que avance el trabajo, utilizándose inmediatamente después de su amasado, es decir, antes de que tenga lugar el principio de fraguado.

Sobre la base a pavimentar se extenderá una capa de mortero de cemento de 3 a 4 cm de espesor, perfectamente nivelado y que cubra totalmente la superficie de la misma. A continuación se efectuarán las siguientes operaciones:

JUNTAS

Se respetarán las juntas estructurales y naturales de la obra. La disposición forma de ejecución de las juntas de dilatación se hará conforme a los planos de proyecto.

RELLENO SELLADO

Para proceder al relleno y sellado de las losetas, la superficie pavimentada estará totalmente limpia y humedecida. El material de relleno será lechada de cemento con una dosificación de novecientos kilogramos (900 kg) de cemento por metro cúbico (1 m³) de agua.

CONTROL DE CALIDAD Y DE EJECUCIÓN

El Control de ejecución se efectuará cada cien metros cuadrados (100 m²) de pavimento ejecutado. Se comprobará que las dimensiones y profundidad de la acanaladura se corresponden con los planos de proyecto.

Salvo especificación en contra en el Proyecto, la superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) y no deberá variar en más de tres milímetros (3 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m).

No se admitirán cejas superiores a un milímetro (1 mm).

No se admitirán pendientes superiores al 0,5% en la horizontalidad del pavimento ni en los planos inclinados proyectados.

Las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección de Obra.

MEDICIÓN Y ABONO.

Los embaldosados se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos "in situ", en función del tipo de embaldosado y del tamaño.

SANEAMIENTO Y DRENAJE

ARTÍCULO 20. POZOS DE REGISTRO IN SITU

DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia.

MATERIALES

La solera estará constituida por hormigón moldeado "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa, los anillos serán de hormigón prefabricado fck 40 N/mm² de diámetro interior 110 cm. que reúnan las características necesarias para que la estanqueidad esté asegurada.

Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el contratista y aceptada por la Dirección de la Obra,

Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

- -Hormigón prefabricado fck 40 N/mm²
- -Armadura acero B-500S.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

Las tapas serán de fundición dúctil de diámetro interior 600 mm, D-400, cumplirán la UNE 124:2000 con una carga de rotura de 40 Tn.

Para acceder a los pozos se dispondrán pates cada 30 cm, que serán de acero, e irán revestidos con una capa protectora de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 0,30 metros.

Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de setenta y cinco (75) milímetros, para elementos prefabricados.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra e incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los pozos de registro se hará por unidades realmente ejecutadas, incluso anillos, pates, tapas, solera, etc..., totalmente terminados.

ARTÍCULO 21. POZOS DE REGISTRO PREFABRICADOS

Previa autorización de la Inspección de obra, el Contratista podrá construir pozos de registro de Alcantarillado, mediante elementos prefabricados, siempre que éstos se ajusten a las condiciones explicitadas en el presente Artículo.

Constarán de dos o más piezas prefabricadas colocadas sobre una base construida "in situ". Aquellas, tendrán un espesor de veinte centímetros (20 cm), y estarán construidas con hormigón HA-35 armado con mallazo de acero fyk = cinco mil cien kilogramos por centímetro cuadrado (5.100 kg/cm²) de cinco milímetros (5 mm) de diámetro y separación entre barras de quince centímetros (15 cm).

La base, a ejecutar en obra, tendrá unos espesores de treinta centímetros (30 cm) en solera y alzados, y se construirá con hormigón HM-20 armado con malla de acero fyk = cinco mil cien kilogramos por centímetro cuadrado (5.100 kg/cm²) de ocho milímetros (8 mm) de diámetro y separación entre barras de quince centímetros (15 cm).

Sobre la solera de la base, se moldeará un canalillo cuya sección hidráulica, será igual a la semi-sección de los conductos que acometan al pozo de registro cuando éstos, sean iguales, efectuándose una transición entre los mismos cuando sean de diferente diámetro y sus rasantes coincidan con la del fondo del pozo de registro.

Describiéndose los dos tipos de piezas prefabricadas en orden a su posición relativa final en el pozo, la superior estará constituida por un cuello cilíndrico de veinte centímetros (20 cm) de altura y sesenta centímetros (60 cm) de diámetro interior, unido a un tronco de cono oblicuo con una generatriz recta de ochenta y cinco centímetros (85 cm) de altura y diámetros mínimos de sesenta centímetros (60 cm) y máximo de ciento veinte centímetros (120 cm). La segunda y en su caso, sucesivas piezas prefabricadas o inferior, serán cilíndricas, de ciento veinte centímetros (120 cm) de diámetro interior y alturas moduladas con un valor mínimo de cincuenta centímetros (50 cm).

Los muros de la base, a ejecutar en obra, tendrán la altura resultante de deducir a la total del pozo (desde la rasante), la del cuello y parte troncocónica y la de los diversos módulos cilíndricos; no pudiendo en ningún caso dicha altura, ser inferior al diámetro exterior del mayor conducto que acometa al pozo por su fondo, más un resguardo de veinte centímetros (20 cm).

Para ensamblar los diversos elementos prefabricados, y el último de éstos con la base, las secciones de apoyo de todos ellos, presentarán un resalto con una pestaña de dos centímetros (2 cm), según lo especificado en el plano correspondiente.

Sobre la sección de apoyo del elemento en que se ensamblará otro, se extenderá una capa de mortero M-250 a efectos de absorción de irregularidades en las superficies en contacto y sellado de la junta.

La tapa del pozo de registro prefabricado y los pates, serán del mismo tipo que la proyectada para los ejecutados "in situ".

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por unidades completas totalmente terminadas de pozos con dimensiones de hasta 1,50 m de profundidad, de 1,50m a 2,50 m y mayores de 2,50m.

En el precio de las unidades de obra antedichas, están incluidos los pates correspondientes a cada una de ellas, así como cuantos elementos y medios sean necesarios para la terminación completa de las mismas (excavaciones, rellenos, encofrados, armaduras, elementos metálicos auxiliares, morteros, etc.).

ARTÍCULO 22. CANAL PREFABRICADO HORMIGÓN POLÍMERO

El hormigón polímero aplicado a los sistemas prefabricados, llega a soportar más allá de los 1000 kp/cm² de resistencia a la compresión, frente a los 257 kp/cm² que soporta el hormigón tradicional antes de romperse o agrietarse. La resina de poliéster, de la que se compone el hormigón polímero, es un material que resiste a un amplísimo espectro de productos químicos, siendo inerte y no reaccionando al contacto de dichos compuestos químicos en diferentes concentraciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se exigirá que el fabricante tenga implantado en su sistema de producción la ISO 9001, con las Norma de Calidad EN-1433.

El sistema será de Clase 900, De 220mm de profundidad total y 160 mm de anchura total. El sistema de fijación será del tipo Drainlock o similar, sin tornillos ni clavijas, para facilitar el ensamblaje de rejillas en obra, de un modo seguro y que en mantenimiento cualquier operario lo pueda maniobrar.

El bastidor será de acero galvanizado UltraSteel, para incrementar la resistencia y el agarre entre el canal y el hormigón. También disponible en acero inoxidable y en fundición.

El canal será en forma de V que aumenta la velocidad del agua, maximiza la capacidad hidráulica efectiva y facilita el autolimpieza del canal. El efecto autolimpieza de un canal V con un 0% de pendiente es el mismo que el de un canal en U con un 1'25 % de pendiente y el efecto autolimpieza de un canal V con un 0.5 % de pendiente es el mismo que el de un canal en U con un 2'5 % de pendiente.

Las uniones de las piezas del canal será mediante machihembrado y espacio previsto para junta de sellado para facilitar una rápida instalación y acabados profesionales.

Dispondrá de premarcas para salida vertical y juntas labiolaberínticas para solucionar todas las posibilidades de instalación.

Como ya se ha apuntado, las piezas tendrán la Certificación CE y cumplimiento EN1433 en toda su extensión.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros lineales realmente construidos, incluso tapa de rejilla de fundición, elementos de fijación, nivelación y anclaje.

ARTÍCULO 23. SUMIDERO DE HORMIGÓN POLÍMERO

El sumidero será de las mismas características técnicas resistentes y funcionales que el caz en el que va insertado, será también de clase F900.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidades realmente ejecutadas, incluso tapa de rejilla de fundición, elementos de fijación, nivelación y anclaje. Será objeto de abono diferenciado sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

ARTÍCULO 24. ARQUETAS

Al margen del tipo de arqueta indicado en los Planos, el Contratista está obligado a ejecutar la arqueta en la cual puedan montarse todas las piezas especiales, con sus dimensiones y ubicación reales, y someterlo a la Dirección Facultativa.

Deberá colocarse en las tuberías, a una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm) de las paredes de las obras de fábrica, sendas juntas elásticas antes y después de acometer aquellas.

Las tapas de acceso, junto con sus marcos, así como los trampillones cumplirán las especificaciones del Artículo correspondiente de este pliego

Todas las arquetas para alojamiento de tuberías de agua dispondrán en su fondo de un orificio circular para drenaje.

ARTÍCULO 24.1 ARQUETAS DE HORMIGÓN ARMADO

Las arquetas destinadas al alojamiento de nudos de la red de distribución, con sus correspondientes válvulas, así como de ventosas, desagües e hidrantes, serán rectangulares.

Tendrán dimensiones variables y serán de hormigón armado HA-25, ateniéndose a las características que figuran en los Planos del Proyecto y en los modelos oficiales de este Excmo. Ayuntamiento, siendo en todo caso la altura libre en la cámara

de ciento setenta centímetros (170 cm) como mínimo.

Los pates a emplear en arquetas y pozos de registro estarán fabricados mediante encapsulado a alta presión de polipropileno 1042, sobre una varilla de hierro acerado de doce milímetros de diámetro (\varnothing 12 mm). Sus dimensiones vistas serán de 361 x 140 mm. Los extremos de anclaje serán de ochenta milímetros (80 mm) de longitud y veinticinco milímetros de diámetro (\varnothing 25 mm), ligeramente troncocónicos. Se colocarán por empotramiento a presión en taladros efectuados en el hormigón totalmente fraguado, con equidistancias de treinta centímetros (30 cm).

ARTÍCULO 24.2 ARQUETAS DE HORMIGÓN EN MASA

Serán de hormigón en masa HM-20 las arquetas destinadas al alojamiento de tomas de agua, canalizaciones de servicios privados y semafóricos.

Las arquetas de hormigón en masa serán de base cuadrada y sus dimensiones se ajustarán a las que figuran en los Planos

ARTÍCULO 24.3 ARQUETAS DE POLIPROPILENO

Las arquetas de polipropileno reforzado con un veinte por ciento (20 %) de fibra de vidrio se emplearán en los mismos destinos que las de hormigón en masa.

Las arquetas de polipropileno se macizan exteriormente con hormigón en masa HM-20 con las dimensiones que figuran en los Planos y en el Modelario Municipal, que varían en función de la toma que queda alojada.

ARTÍCULO 24.4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE ARQUETA

Las arquetas se medirán y abonarán por unidad de arqueta de acuerdo con los precios que figuran en los Presupuestos Unitarios, a excepción de las de hormigón en masa y polipropileno, que en la mayor parte de los casos se incluye en la misma unidad de obra tanto la arqueta como las piezas o válvulas que contiene

ALUMBRADO PÚBLICO

ARTÍCULO 25. LUMINARIA CON LÁMPARA LEDS

CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS LED

Las características técnicas de luminarias-LED que se incluyan en este proyecto cumplirán con lo especificado en el "Protocolo de Pruebas de Luminarias-Led de Aluminado Exterior aprobado".

Las luminarias cumplirán como mínimo los valores de referencia siguientes:

- Eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada: Mínimo 75 lm/W.
- Flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo: FHS máximo: 3% del flujo total.
- Grado de hermeticidad de la luminaria o componentes: IP 65
- Rango de temperatura ambiente exterior de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales: Entre -10° C y 35°C
- Temperatura de Color correlacionada en Kelvin: Rango nominal admitido de 2800K a 4000K
- Índice de Reproducción Cromática: Mínimo Ra 70
- Las características de diseño y materiales empleados en las luminarias cumplirán lo siguiente:
 - La carcasa no permitirá la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que puedan perjudicar su eficiencia.
 - La reposición del sistema óptico y el dispositivo de control electrónico se podrá realizar de forma independiente e in situ.
 - Los materiales empleados cumplirán las especificaciones y el diseño según se indica en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales y la Normalización de Elementos Constructivos.

NORMATIVA Y CONDICIONES

La fuente luminosa cumplirá los requisitos mínimos exigidos para lámparas indicados en el artículo 43.60 del PPTP del Ayuntamiento de Madrid y en cuanto a la luminaria o proyector, sus exigencias fotométricas, estanqueidad y calidad de sus componentes serán, como mínimo, las requeridas en los artículos 43.50 y 43.51 del citado PPTP a los elementos normalizados, en aquellos apartados que le sean de aplicación.

Se aportará documentación acreditada de las características de los siguientes elementos:

LED ó MÓDULO LED:

- Potencia nominal, corriente de alimentación, temperatura de color, índice de reproducción cromática, temperatura de funcionamiento, flujo luminoso, eficacia en lm/w y vida útil, aportando datos de mantenimiento lumínico en función de la temperatura de unión.
- Cumplimiento de las especificaciones contenidas en la Norma UNE-EN 62471 sobre seguridad fotobiológica
- El módulo led cumplirá las especificaciones contenidas en la norma UNE-EN 62031.
- Marcado CE.

DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO:

- Temperatura de funcionamiento, consumo y vida del equipo en horas de funcionamiento.
- Marcado CE
- Cumplirá las especificaciones contenidas en la
- Norma UNE-EN 61347-2-13 y UNE-ENE 62384.

LUMINARIA O PROYECTOR:

- Potencia nominal consumo total del sistema, fotometría, grado de hermeticidad del sistema óptico, flujo luminoso emitido por la luminaria, flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo, rango de temperaturas de funcionamiento sin alteración en sus características técnicas, eficacia, rendimiento y vida útil del sistema óptico instalado en la luminaria.
- Se acreditará que, en la luminaria, no se superan las temperaturas críticas indicadas para todos los componentes.
- La luminaria cumplirá las especificaciones contenidas en la norma UNE-EN 60598-2-3 y en caso de proyectores la norma UNE-EN 60598-2-5
- El diseño de la carcasa de la luminaria no permitirá la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que podrían perjudicar su eficacia, de forma que se garantice su funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza distintas de las programadas para las luminarias normalizadas.
- El elemento deberá disponer del marcado CE CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS DE CONTROL

La luminaria tendrá unas características de capacidad lumínica equivalente a una lámpara de vapor de sodio de lata presión (VSAP) de 150W o superior.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por unidades totalmente colocadas en instaladas. Incluso la lámpara LED, y el material eléctrico auxiliar que fuera necesario para su conexión.

JUEGOS INFANTILES

ARTÍCULO 26. PRESCRIPCIONES DE LOS JUEGOS INFANTILES.

DESCRIPCIÓN

Juegos infantiles para niños hasta 12 años, de madera o planchas HPL con estructura metálica anclados al terreno mediante

dados de hormigón y situados en zonas de arenero o de pavimento de caucho reciclado, según planos.

Juegos de trepa, muelles, balancín y tobogán, individuales o en combinación.

En todo caso se tendrá en cuenta lo establecido en el PPTP del Ayuntamiento de Madrid, Normalización de elementos constructivos del año 2002. Mobiliario urbano normalizado.

Todo el mobiliario y juegos infantiles que se instale deberá estar normalizado y dispondrá en su exterior en una zona visible de una pegatina de marcado con los datos del fabricante, año de fabricación y la conformidad de la Norma UNE EN 1176.

MATERIALES

- La estructura principal se realizará en madera de primera calidad (iroko, pino sueco, etc) tratada en autoclave mediante sistema VAC-VAC o similar con productos protectores de tipo orgánico, que cubren la clase de riesgo 3 (definida en Norma europea EN 335.1/92 y EN 335.2/92). Mediante este tipo de tratamiento la madera queda protegida frente a los distintos agentes de deterioro biótico (xilófagos, como pueden ser insectos y hongos), y abióticos (como son lluvia y demás agentes climáticos, estabilizando la madera en un 40% frente a la humedad).
- Resto de piezas de madera (tablas de plataformas y de rampas, jabalcones, etc.), realizadas en madera de frondosa de primera calidad, con una densidad media de 600 kg/m³, tratada igualmente en autoclave mediante sistema VAC-VAC o similar, tal y como se ha indicado en el punto anterior.
- Tableros de HPL (laminados de Alta Presión) de entre 10 y 20 mm de espesor, en diferentes colores, que se emplean para tejados, paneles laterales y peldaños de toboganes autoportantes. Resistentes a la humedad, al hielo, al granizo, a la luz, a los rayos ultravioletas, a la lluvia ácida y a las termitas.
- Toboganes con rampa de acero inoxidable AISI 304-1,5 mm espesor, soldada sobre estructura de pletina laminada en caliente A-265-B de 50/8 mm, costados en tablero laminado de alta presión HPL de entre 10 y 20 mm de espesor.
- Redes/cuerdas: tipo Hércules en poliamida armada con alma interior de acero (resistencia aprox. 3 KN) y uniones de cuerdas en termoplástico fusionado.
- Asideros metálicos: soporte en chapa AP-04 y resto en tubo redondo 25x1,5 mm.
- Herrajes, escuadras y demás partes metálicas en chapa AP-04.
- Tapones, asideros y/o reposapiés de polyamida y nylon.
- Terminación: Madera terminada con: Pintura base agua (tipo Consolán) en colores atractivos para los niños, libre de compuestos fluorocarbonados, o bien dos manos de productos Lasur, o similares, pigmentado a poro abierto, libres de compuestos fluorocarbonados. La aplicación de este producto no deja películas rígidas, lo cual facilita su conservación y mantenimiento.
- Asideros, escuadras y otras piezas metálicas terminadas con: Pintura polvo poliéster al horno para exteriores.

COLOCACIÓN

- Actuaciones previas. Antes de comenzar las operaciones propias de instalación/montaje:
 - Comprobar que no falta ninguno de los componentes e inspeccionarlos todos por si hubieran sufrido algún daño durante el transporte y/o almacenamiento.
 - Nivelar el terreno del área donde se va a realizar dicha instalación, confiriéndole una ligera pendiente (aproximadamente del 1%), que evite la acumulación de aguas en las zonas centrales, al verter dichas aguas hacia los laterales.
 - Vallar la zona y colocar carteles de advertencia al público sobre el peligro que puede suponer el acceso a la obra.
- Replanteo de la zona, teniendo en cuenta las áreas de seguridad establecidas por los fabricantes.
- Apertura de zanjas y hoyos, respetando las especificaciones de los planos de los fabricantes.
- Colocación de los elementos constitutivos del juego en el orden indicado en las instrucciones que deberá facilitar el fabricante.

- Hormigonado con hormigón HM-20/P/40 y mira de niveles, respetando las especificaciones de los planos de detalle, basadas en la norma UNE-EN 1176-1: 1999. Si alguna de las piezas de los componentes fijados quedara manchada de hormigón debe limpiarse antes de que se seque.
- Vallar o precintar el juego hasta que fragüe el hormigón (mínimo 24 h). Una vez fraguado el hormigón se cubre y compacta con arena de miga limpia.
- Colocar los accesorios como anillas, escalerillas para trepar o cuerdas para trepar, según las especificaciones del juego.
- Rastrillar y retirar escombros, restos de embalaje y en general de cualquier otro elemento que no sea necesario una vez terminada por completo la instalación, de forma que la zona quede limpia y en perfecto estado para su utilización.
- Colocación de los tapones suministrados por el fabricante a modo de protección de tuercas y pernos.
- (En caso de disponer de un revestimiento sintético amortiguador, es necesario seguir las instrucciones específicas del mismo).

NORMATIVA APLICABLE

- UNE 147103:2009. "Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre.
- UNE EN 1176-1:2009. Título: "Equipamiento de las áreas de juego y Superficies. Parte y siguientes.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por elementos completos, totalmente terminados e instalados para su uso. Incluso excavación y su posible transporte y vertido con canon, cimentaciones y su montaje por personal especializado que esté habilitado para ello.

ARTÍCULO 27. ARENA PARA JUEGOS INFANTILES

DEFINICIÓN

Material granular de un tamaño que oscila entre 0,06-2 mm. Esta arena es el elemento constitutivo principal para los areneros ubicados en los espacios verdes de uso público, escuelas de primaria y jardines de infancia destinados a ser utilizados, de forma colectiva, por los niños, los cuales tienen una función de juego o una función de pavimento amortiguador como superficie de recepción de uno o más equipamientos de áreas de juego colectivo y que son implantadas al aire libre o no.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE USO

Se utilizará preferentemente arena natural de origen aluvial y opcionalmente de playa, de ladera, de morrena, fluvioglacial, etc., disgregada y lavada. La forma de las partículas de arena será equi dimensional y no angular, preferentemente redondeada.

La arena para areneros de juegos infantiles presentará las siguientes características:

- Un coeficiente de friabilidad de las arenas (Método Micro-Deval) inferior a 35, medido según la norma UNE 1097-1.
- Un valor de equivalente de arena, determinado mediante la norma UNE 83131, superior o igual al 70%.
- Un contenido en materia orgánica negativo, determinado según la norma UNE 7082.
- Las exigencias sanitarias determinadas según los análisis parasitológicos y microbiológicos referidos a la norma NTJ 13R referente a Higiene de los areneros en áreas de juegos infantiles.
- Exigencias relativas a parásitos. No se detectará ninguna presencia de huevos de los tres elementos siguientes:
 - Toxascaris leonina
 - Toxocara canis
 - Toxocara cati
- Exigencias relativas a bacterias: Los areneros no presentarán concentraciones de Escherichia coli y estreptococos fecales superiores a 10 unidades formadoras de colonias por gramo de arena.

MEDICIÓN

Las unidades de medición de la arena de río como elemento amortiguador y de juego dentro del juego "EL ARENERO" y son objeto de abono aparte.

MOBILIARIO URBANO

ARTÍCULO 28. CONDICIONES GENERALES A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO

Todos los elementos de mobiliario urbano dependientes del Departamento de Mobiliario Urbano del Ayuntamiento de Madrid deberán estar homologados por el mismo en el momento de colocarse en obra. Los elementos de mobiliario urbano no dependientes de dicho Departamento, deberán estar admitidos, en el momento de su colocación en obra, por los distintos Departamentos del Ayuntamiento de Madrid de los cuales dependa su posterior mantenimiento.

ARTÍCULO 29. APARCA BICIS DE ACERO INOXIDABLE

Es el modelo universal de aparcamiento de bicicletas que prefieren los ciclistas. Se produce con un tubo de acero inoxidable y acabado pulido en forma de U invertida. La instalación se realiza empotrada sobre cualquier tipo de pavimento.

Este sistema de estacionamiento responde a un diseño que facilita el aparcamiento seguro de la bicicleta en el ámbito urbano. Así, permite el aparcamiento de dos bicicletas por elemento con la posibilidad de asegurar de forma independiente el cuadro y las ruedas. Se distribuye agrupándolos en sentido paralelo a 80 centímetros entre ellos o alternados en alineación.

CRACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Dimensiones de 750 mm x 955 mm, según los planos de proyecto

Tubos fabricados en acero inoxidable de 90mm de diámetro y 5mm de espesor, irán rematados contra el suelo con un embellecedor fabricado también en acero inoxidable que ocultará la cimentación.

PUESTA EN OBRA

Se colocará embutido en el firme en una profundidad no menor de 200mm, la cimentación se habrá rellenado previamente de HM25 y se rematará de modo que no queden rebordes y reboses.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidades completamente instaladas incluso trabajos de perforación para su cimentación, hormigón de relleno y reposición de daños en el pavimento, en su caso.

ARTÍCULO 30. BANCA DE HORMIGÓN ARMADO MODELO FLOR O SIMILAR

El banco sin respaldo tendrá forma de FLOR, según la figura siguiente y estará formado por una sola una pieza de hormigón que se presenta en dos formatos y que se acoplan entre sí, en lo que podría ser un sutil juego de similitudes y diferencias. Su diseño biomórfico y radial, posibilita el uso flexible en parejas o de manera individual, preservando la intimidad del usuario.



CARACTERÍSTICAS:

Formas: Según Plano y dimensiones de dos tipos: 1,70m x 1,80m y de 2,43 m x 2,70m.

Fabricado en hormigón armado tipo Cast Stone. El Cast Stone o piedra artificial se produce con una mezcla de bajo agua-cemento y una consistencia seca. La mezcla se consolida en un molde mediante presión y vibración, lo cual es muy similar a la formación de roca sedimentaria natural. Productos manufacturados de esta manera se conocen como vibrante-seco-apisonada (vibrant-dry-tamped (VDT) cast Stone) piedra artificial.

Acabado en decapado hidrofugado

COLOCACIÓN

Apoyado sin anclaje, si bien para su instalación deberán emplearse grúas con eslingas capaces de mantener izada con seguridad la pieza.

MEDICIÓN Y ABONO

Por unidades de tipo Banca Flor o similar.

ARTÍCULO 31. BANCA DE HORMIGÓN ARMADO MODELO LONGO O SIMILAR

La banca modelo LONGO está compuesta por una base de hormigón a los que se une un asiento de asiento de madera con armazón de metal con respaldo.

Conjugar todos estos elementos permite formar alineaciones de bancos modulares simples de hormigón. Y al mismo tiempo, la combinación de los asientos plantea un juego estético y ofrece la posibilidad de que estos se orienten en distintas direcciones.

CARACTERÍSTICAS:

Formas: Según Plano y dimensiones 4,00m x 2,00m.

Fabricado en hormigón armado HA-300

Acabado en decapado gris

COLOCACIÓN

Apoyado sin anclaje, si bien para su instalación deberán emplearse grúas con eslingas capaces de mantener izada con seguridad la pieza.

El banco irá unido a la base de hormigón mediante pernos taladrados y embutidos en resina

MEDICIÓN Y ABONO

Por unidades de tipo Banca Longo totalmente colocada e instalada, incluso taladros, resinas y pernos de anclaje necesarios para su montaje.

ARTÍCULO 32. CONTROL DE CALIDAD

Los controles y ensayos necesarios para la comprobación de las condiciones que han de cumplir los materiales y unidades de obra, así como las condiciones de aceptación o rechazo de las mismas, serán los definidos expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o, en su defecto, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid. En los precios de proyecto se considera incluido el coste de los ensayos y controles necesarios para la caracterización de los distintos materiales y unidades de obra, por tanto dicho coste correrá en su totalidad a cargo del contratista. Todos los ensayos necesarios para comprobar la calidad de los materiales y la ejecución de las obras, fijados por este Pliego de Condiciones ordenados por la Dirección Facultativa, se realizarán con arreglo a la normativa vigente de aplicación cada caso (normas UNE, EHE, NLT,...). Los resultados y pruebas serán remitidos a la Dirección Facultativa con carácter inmediato a su realización, así como un informe mensual recopilatorio de los trabajos de Control de Calidad realizados en el periodo.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones y aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, y/o el Plan de Control de Calidad, no tuvieran la preparación en ellos exigida o, cuando a falta de prescripciones formales se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o fines al objeto a que se destinen. Si a los quince (15) días de recibir el Contratista la orden para que retire de las obras los materiales defectuosos, ésta no ha sido cumplida, procederá la Administración a realizar esa operación, cuyos gastos serán abonados por el Contratista, con cargo a la fianza hasta donde ésta alcance, o contra el patrimonio del Contratista directamente o, en todo caso, por la diferencia. Si los materiales o

elementos de instalaciones fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a menos que el Contratista prefiera sustituirlos por otros adecuados.”

ARTÍCULO 33. CUMPLIMIENTO DE P.C.T.G.

Todos los materiales que se utilizan para la creación de unidades de obra que se van a emplear en éste proyecto, cumplirán especificaciones del Pliego de Condiciones Técnicas Generales 2002 aprobado por el Ayuntamiento de Madrid.

ARTÍCULO 34. CONDICIONES DE MEDICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS. GESTIÓN DE RESIDUOS

Todas las partidas estarán debidamente justificadas, no se incluirán partidas alzadas. En consecuencia, sólo se abonarán las unidades realmente llevadas a cabo con cargo a dichas partidas, haciéndose la valoración de las mismas a los precios del Cuadro de Precios o, en caso de corresponder a unidades surgidas accidentalmente durante la ejecución de las obras y que no figuren en él, no considerándose precios contradictorios, si atienden a los conceptos y precios que figuran en el Cuadro de Precios Municipal para obras de urbanización vigente para el año 2009, aprobado por Decreto de la Delegada del Área de Gobierno de Obras y Espacios Urbanos de fecha 2 de marzo de 2009.

Asimismo, el Contratista está obligado a cumplir con lo dispuesto en el Anejo de Memoria de “Integración Ambiental” a su costa.

ARTÍCULO 35. CONDICIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Para el abono de la unidad del canon de vertido el contratista debe presentar un justificante del gestor de residuos autorizado.

Asimismo, el Contratista está obligado a cumplir con lo dispuesto en el Anejo de Memoria de “Integración Ambiental” a su costa.

ARTÍCULO 36. PRESUPUESTOS

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras proyectadas asciende a la cantidad de **DOS MILLONES CUATROCIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (2.406.243,46 €)**

El Presupuesto Base de Licitación es de **TRES MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS (3.464.749,96 €)**

Madrid, Abril 2014

Autores del Proyecto

Fdo.: Carlos Erenas Godín

Fdo.: José Luis Sanz Guerrero-Strachan