

MEMORIA

Proyecto de ejecución de pavimentación y renovación de redes
Unzu, Navarra.

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
1.1 AGENTES.....	3
1.2 CONSIDERACIONES PREVIAS	4
1.3 OBJETO DEL PROYECTO	4
1.4 INFORMACIÓN PREVIA: EMPLAZAMIENTO Y ANTECEDENTES.....	4
1.5 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA	5
2 MEMORIA CONSTRUCTIVA.	9
2.1 PAVIMENTACIÓN	9
2.2 SERVICIOS.	9
3 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS	15
3.1 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA.	17
3.2 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HE.....	19
3.3 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HS.....	20
3.4 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HR.	21
3.5 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI.	22
3.6 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SE.....	23

Proyecto de ejecución de pavimentación y renovación de redes.
Unzu, Navarra.

Araiz Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

1.1.1 PROMOTOR

Concejo de Unzu. CIF: P3169100I.

1.1.2 ARQUITECTOS REDACTORES DE PROYECTO

Iñigo Araiz Ucar, Arquitecto colegiado nº 484474 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro.
Pablo Floristán Ustárriz. Arquitecto colegiado nº 670901 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro.

1.1.3 OTROS INTERVINIENTES

Colaboradores en la redacción del proyecto:

Nacho Martínez Benito. Arquitecto Técnico.

INARQ Ingenieros (cálculo y diseño de instalaciones):
Andrés Bustince Ibáñez. Ingeniero Técnico Industrial.
Francisco Barrios Aranaz. Ingeniero Técnico Industrial.
Asier Iriarte Zubiría. Ingeniero Técnico Industrial.

1.2 CONSIDERACIONES PREVIAS

El presente documento es copia de su original del que son autores Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustároz. Las ideas representadas en el mismo son propiedad intelectual de sus autores, salvo pacto expreso en contrario y conforme a la legislación en vigor.

La utilización total o parcial de este proyecto, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación de este.

Toda aclaración o interpretación relativa a cualquier documento que conforma este proyecto de ejecución o derivada de la lectura transversal de los mismos, así como cualquier modificación de las determinaciones expresadas en este proyecto, será consultada previamente a sus autores.

Se considera que la documentación aportada describe suficientemente el proyecto.

El proyecto se ajusta al marco normativo vigente en la fecha de su redacción y visado.

Los materiales y soluciones definidas en este proyecto podrán ser sustituidos por otros de la misma calidad, preservando el diseño y las características técnicas, de acuerdo con el criterio de los autores, y con arreglo a la normativa vigente.

Las superficies de planos pueden sufrir variaciones en el transcurso de la obra, que quedarán reflejadas en la documentación de final de obra.

1.3 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la definición de las obras de pavimentación y renovación de redes de saneamiento y reposición de servicios que se pretenden ejecutar en las calles principales de la localidad de Unzu.

Se establecen como objetivos:

- La reposición de las instalaciones de redes de servicios garantizando la seguridad de los viandantes y mejorando el aspecto estético de las fachadas.
- Disponer de una red separativa de saneamiento, eliminando así las aguas parásitas en los colectores de fecales.
- Una eficiente recogida de la escorrentía mediante una nueva red de pluviales.
- La mejora de la movilidad de los habitantes del municipio, adecuando la pavimentación de las calles que queden afectadas por la ejecución de redes locales.

1.4 INFORMACIÓN PREVIA: EMPLAZAMIENTO Y ANTECEDENTES

1.4.1 EMPLAZAMIENTO

Las obras se proyectan en la localidad de Unzu, un concejo de la Comunidad Foral de Navarra perteneciente al municipio de Juslapeña. Está situada a 10 km de Pamplona, en la margen derecha de la carretera N-240-A y la N-121-A en Ezcaba. Tiene una población de 34 habitantes, aumentando esta cifra en 15 personas más como población estacional.

1.4.2 ANTECEDENTES DE PROYECTO

La información necesaria para la redacción del proyecto ha sido aportada por el promotor para ser incorporada a la presente memoria.

En la actualidad, las redes de telefonía y energía eléctrica se encuentran adosadas a las fachadas de las viviendas. La red de alumbrado público es deficiente, formada por algunos puntos de luz que no cubren suficientemente las necesidades de alumbrado, ni en uniformidad ni en nivel lumínico. Respecto a la red de pluviales, no se recoge adecuadamente el aporte de agua superficial de las calles ni de los edificios.

Finalmente, la pavimentación de las calles donde se van a renovar las redes se encuentra pavimentada en un 80% mediante una capa de 5 cm. de aglomerado asfáltico. Este firme está deteriorado, tanto por la escasa capa de rodadura existente como por las numerosas reposiciones realizadas para reparar y ampliar las redes de distribución y saneamiento de agua. La actual disgregación y desintegración conlleva una incremental exposición a la acción abrasiva del tránsito y de la climatología. Asimismo, existen algunos rincones sin pavimentar.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

1.5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

Se plantea la renovación de las redes de saneamiento (pluviales) y se instalarán canalizaciones de servicios de fuerza, telefonía y alumbrado público.

La red de pluviales será de PVC de color gris de diámetros comprendidos entre los 160 y 400 mm, y dispondrá de pozos de registro en todos los quiebros y en los puntos donde sea necesario recoger acometidas. En la solución de pavimentación se contempla el tratamiento superficial con pendientes hacia el centro de los viales, recogiendo el agua mediante sumideros puntuales. Se seguirán utilizando las conducciones principales de desagüe sobre todo en los tramos finales y cruces de carretera.

La red de suministro eléctrico partirá del Transformador aéreo del que dispone la localidad, recorriendo mediante canalización enterrada de PEAD160mm en dado de hormigón toda la localidad. De esta distribución general se dejarán acometidas a cada uno de los suministros de las parcelas. No se realizará la distribución de cableado eléctrico en B.T.

La red de distribución de telecomunicaciones partirá de la zona donde entra la línea general de comunicaciones a la localidad, contando con canalización hasta la ubicación del armario de distribución principal. De este punto partirá la red de dispersión que alimentará a cada punto de uso. Para ello se dispondrá de una red enterrada de tubos de PEAD 110/63mm en dado de hormigón que irá recorriendo toda la localidad. De esta distribución general partirán las acometidas a los puntos finales de suministro. No está previsto en el alcance de este proyecto la instalación de fibra óptica o de cableado de otro tipo.

La red de alumbrado público partirá del punto previsto para el futuro cuadro general de protección y mando. Se realizará una canalización general que discurrirá por toda la localidad con tubos de PEAD 110mm. De esta canalización partirán las derivaciones a las futuras luminarias previstas. No se contempla el cableado, armarios ni luminarias en el alcance de este proyecto.

Se propone el cajeadado de todos los viales para conseguir una explanada tipo S0.

De acuerdo con las actividades de la localidad y al tratarse de una pavimentación urbana se estima una categoría de tráfico C4 (de 0 a 4 camiones diarios) y sin tráfico comercial.

Por todo ello se plantea una sección en calzada de 16 cm de espesor de hormigón HF-3,5 de 3,5 MPa de resistencia característica a flexotracción con una sub-base granular de 15 cm., sección suficiente según el “Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico” editado por el Instituto Español del Cementos y sus aplicaciones.

Se prevé una superficie a pavimentar en hormigón de 2.289 m².

Las obras proyectadas abarcan:

- La demolición del pavimento existente y excavación en zanja.
- La instalación de tuberías de red separativa de pluviales, colocadas sobre cama de gravillín y recubiertas de una capa del mismo material.
- La canalización de los servicios de fuerza y telefonía.
- El relleno con zahorra ZA-25 y la compactación de la zanja al 100% de su Proctor Modificado.
- La preparación de la explanada, consistente en las operaciones de cajeo, rasanteo, perfilado y compactación de la misma. Se excavará un espesor de 30 cm.
- El extendido de base de zahorra artificial ZA-25, tipo todo uno, compactada al 100% del ensayo Proctor Modificado. Se realizará la regularización de las pendientes, y tendrá hasta 20 cm de espesor medio.
- La extensión de la pavimentación final del vial mediante capa de hormigón -previo encofrado lateral- y encintados. Se dotará al hormigón de acabado rallado mediante cepillado en las zonas de poca pendiente y regleado en las de pendiente importante.
- En los encintados, el tendido de una cama de arena fina de 5 cm. De espesor y colocación de adoquines prefabricados de hormigón, 10/17/7 de color ceniza, con el dibujo indicado en planos, y posterior compactación de los mismos.
- Sellado de las juntas entre adoquines mediante aportación de arena y barrido de la misma.

Se ejecutará la pavimentación en toda la anchura de la calle, dotando a la misma de las pendientes transversales adecuadas (entorno al 2%) hacia el centro, lugar por donde discurrirá un caudal de hormigón colocado sobre hormigón HM-20 con el fin de dar continuidad a las aguas de escorrentía, que se verán interceptadas mediante rejillas sumidero colocadas en puntos estratégicos y vertidas a la red de pluviales.

1.5.2 MARCO LEGAL APLICABLE DE ÁMBITO ESTATAL, AUTONÓMICO Y LOCAL.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

No existen condicionantes de tipo urbanístico que afecten al presente proyecto.

1.5.2.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

El cumplimiento de Código Técnico de la Edificación queda justificado de forma pormenorizada en el apartado 3 de la presente memoria.

1.5.2.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA,
ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS NORMATIVAS.

No existen condicionantes de tipo urbanístico que afecten al presente proyecto.

Proyecto de ejecución de pavimentación y renovación de redes.
Unzu, Navarra.

Araiz Floristán Arquitectos / info@araizfloristan.com / araizfloristan.com

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1 PAVIMENTACIÓN

Se proyecta la renovación de la pavimentación de las áreas definidas en la documentación gráfica mediante el aporte de un firme mixto de hormigón HF-3,5 de 3,5 MPa de resistencia característica a flexotracción de 16 cm de espesor colocado sobre una base de zahorra artificial. Se mantendrán la línea de caz y el encintado de adoquín.

Las obras proyectadas abarcan:

- La demolición del pavimento existente y excavación en zanja.
- La instalación de tuberías de red separativa de pluviales, colocadas sobre cama de gravillín y recubiertas de una capa del mismo material.
- La canalización de los servicios de fuerza y telefonía.
- El relleno con zahorra ZA-25 y la compactación de la zanja al 100% de su Proctor Modificado.
- La preparación de la explanada, consistente en las operaciones de cajeo, rasanteo, perfilado y compactación de la misma. Se excavará un espesor de 30 cm.
- El extendido de base de zahorra artificial ZA-25, tipo todo uno, compactada al 100% del ensayo Proctor Modificado. Se realizará la regularización de las pendientes, y tendrá hasta 20 cm de espesor medio.
- La extensión de la pavimentación final del vial mediante capa de hormigón HP-35 -previo encofrado lateral- y encintados. Se dotará al hormigón de acabado rallado mediante cepillado en las zonas de poca pendiente y regleado en las de pendiente importante.
- En los encintados, el tendido de una cama de arena fina de 5 cm. De espesor y colocación de adoquines prefabricados de hormigón, 10/17/7 de color ceniza, con el dibujo indicado en planos, y posterior compactación de los mismos.
- Sellado de las juntas entre adoquines mediante aportación de arena y barrido de la misma.

Se ejecutará la pavimentación en toda la anchura de la calle, dotando a la misma de las pendientes transversales adecuadas (entorno al 2%) hacia el centro, lugar por donde discurrirá un caz de hormigón colocado sobre hormigón HM-20 con el fin de dar continuidad a las aguas de escorrentía, que se verán interceptadas mediante rejillas sumidero colocadas en puntos estratégicos y vertidas a la red de pluviales.

2.2 SERVICIOS.

JUSTIFICACIÓN DE LA RED DE PLUVIALES.

El objeto de la Red de Saneamiento es:

- Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas.
- Evacuar eficazmente el aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.
- Evacuación capaz de impedir, con un cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo una adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitar las reparaciones o reposiciones que fuesen necesarias.
- La realización de una red exclusiva para aguas pluviales, asegurando que éstas reciban únicamente las aguas procedentes de lluvia, riego y deshielo.

ESTADO ACTUAL.

La población actualmente dispone de una red de recogida de aguas pluviales con canalización enterrada. Esta red salva una diferencia de altura importante entre para parte alta y baja de la localidad, pero los puntos de vertido al cauce natural no disponen de apenas cota para poder realizar una canalización con la sección oportuna y el

recubrimiento de protección adecuado. El estado de esta red se prevé con bastante sedimentación por arrastre de gravas, material vegetal, etc.

La recogida de aguas superficiales se centra en varios puntos de la localidad, aunque no se resuelve adecuadamente, quedando a la vista que no dispone de los sumideros necesarios ni de su mejor ubicación.

CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE PLUVIALES.

Aunque la disposición de los viales existentes y los puntos de vertido imposibilitan la total adecuación de la red a la normativa de MCP, se intentará en la medida de lo posible seguir dicha normativa, estandarizando materiales y criterios

Para la recogida de aguas de pluviales procedentes de la zona de actuación se ha diseñado una red separativa dedicada a la recogida de agua procedente de la lluvia y drenajes. El agua de los viales se recogerá en sumideros con tapa de rejilla de fundición sobre arqueta de hormigón, colocada en la zona central de los viales. Estos sumideros acometerán directamente al colector que pasa junto a ellos o a los pozos si están próximos con tuberías de PVC diámetro 160 o 200 si el tramo es superior a 20 m.

Dada la geometría, posición de viviendas y pendientes de los viales que no se pueden modificar, se considera necesario contar con rejillas lineales con tapa de FN para la recogida de aguas en ciertos puntos, como encuentros con travesía principal o para proteger accesos a viviendas.

Las redes de saneamiento se realizarán enterradas con:

- Tuberías de Hormigón armado según ASTM C-76M, de sección circular para canalizaciones de DN400mm o más, con unión por junta tipo lágrima, Delta o Delta embutida en campana (según aprobación de los Servicios de SCPSA), Colocado en zanja, sobre apoyo de hormigón de Rc. mínimo 150 Kg./cm², a 120° de espesor mínimo 10 cm bajo la generatriz inferior, relleno de zanja con zahorras o tierra arcillosa en un espesor mínimo de 0,3 m, para tráfico a soportar de 60 Tn, realizado según especificaciones de los servicios de SCPSA. La pendiente mínima será del 0,1% y la máxima no excederá del 2%.
- Tuberías de PVC-U no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada según Norma UNE 53962 EX, normalizadas, a fin de garantizar una presión interna, estanqueidad y resistencia mecánica adecuadas. Los diámetros utilizados están comprendidos entre DN 160 y 315mm. La pendiente mínima será del 0,6% y la máxima no excederá del 7%.

Se evitará la colocación de pozos y registros ciegos.

Se colocarán pozos de registro para las redes cada 60 m. como máximo en tramos rectos en el interior de la urbanización, en los inicios de ramal, en los puntos de quiebro, en los puntos de unión de dos o más ramales, en los puntos de cambio de diámetros de la conducción y en los entronques de varias acometidas.

Los pozos de registro serán prefabricados de diámetro 100 o 150 cm., con juntas estancas en sus uniones, con conos de diámetros de 150, 100 a 60 cm. Según los casos y tapa con cerco circular de fundición nodular normalizada con cierre estanco de diámetro 60 cm. El acceso al interior de los pozos se efectuará mediante patés colocados en obra in situ, a una distancia entre ellos de 30 cm.

La separación entre las tuberías de las Redes de agua y los restantes servicios, entre generatrices exteriores, será como mínimo:

- 0,50 m. en proyección horizontal longitudinal.
- 0,20 m. en cruzamiento en el plano vertical.

Las viviendas vierten a los viales el agua de las cubiertas, por lo que se prevén sumideros próximos que conduzcan esta agua a la canalización de recogida general

La red principal de recogida de aguas pluviales atraviesa el casco urbano quedando en parte en cauce abierto, y pasando por fincas de titularidad particular. Se prevé mantener las redes principales aunque en fase de obra se reconsiderará la posibilidad de cambiarlas si se aprecia desgaste o deterioro de las mismas. Siempre se realizará

una limpieza mediante camión y sistemas de desciegos para limpiar toda la canalización y dejarla en estado óptimo de funcionamiento

ELECTRICIDAD EN B.T.

Se pretende definir las condiciones en que deberá realizarse las Infraestructuras Eléctricas para dar cobertura a todas las necesidades eléctricas de la zona a urbanizar, realizándose la distribución de líneas en B.T. por todo el recorrido de la urbanización. La empresa suministradora es Iberdrola SAU, por lo que toda la instalación estará condicionada por las directrices y consentimiento de esta empresa.

PRESCRIPCIONES OFICIALES.

En el desarrollo del Proyecto se tendrán presentes las disposiciones legales vigentes siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aprobado por Decreto 842/2002, de 02 de agosto, B.O.E. 224 de 18-09-2002.
- Normas particulares de empresa suministradora
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.

ALCANCE DE LA OBRA PREVISTA.

En este proyecto se contempla la realización de las redes subterráneas que posibiliten en un futuro el soterramiento de las redes de distribución eléctrica en B.T. que ahora discurren de manera aérea grapadas a las paredes de las casas. No está prevista la instalación de las líneas eléctricas ni modificación de acometidas particulares para adaptarlas a tal fin

RED DE BAJA TENSIÓN.

Dada la necesidad de suministro de Energía Eléctrica a las parcelas y servicios previstos en la zona a urbanizar, se plantea la construcción de las correspondientes Redes de distribución en Baja Tensión que partirán de el transformador aéreo de que dispone la localidad

Se prevé una disposición futura de líneas de tipo radial, que partiendo del transformador se hace llegar a todos los puntos de suministro de la zona afectada por la obra.

La distribución se realizará de forma subterránea bajo tubos corrugados de alma lisa para conducción de cables eléctricos de PEAD Ø160 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de tubos de electricidad, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

El Nº de tubos a instalar depende de las líneas que se vayan a distribuir por ellos. Como norma general se dispondrán de canalizaciones de 4x PEAD Ø160 mm y 2x PEAD Ø160 mm

Toda la red de baja tensión estará de acuerdo a las normas particulares de la empresa suministradora de energía eléctrica

OBRA CIVIL.

Toda la obra civil se realizará según Normativa de la empresa distribuidora de energía eléctrica y Reglamentos de Alta y Baja Tensión.

Las conducciones serán subterráneas e irán a la profundidad marcada en detalles según el Nº de tubos a colocar y la naturaleza de la pavimentación superficial. Las canalizaciones serán con tubos de PEAD corrugados de alma lisa de Ø 160 mm. y espesor 2,5 mm. Los tubos irán revestidos con hormigón en masa de 200 Kg./m³, según detalles constructivos adjuntos.

Las zanjas se cubrirán con todo-uno compactado al 95% de proctor modificado en tongadas de 30 cm prensadas individualmente, hasta alcanzar la cota de pavimentación.

En el origen y en el final de la Red de Energía eléctrica, así como en todos los puntos donde existan cambios de dirección, se construirán unas arquetas tronco piramidales tipo T2+M2 o T3+M3 prefabricadas, de 1 x 1 m. de base y 1 m. de profundidad, provistas en su parte superior de una tapa metálica de 0,60x0,60 m. para acceso de hombre.

Las tapas serán de fundición con anagrama de la compañía suministradora según homologación. Las cuadradas irán en zonas peatonales y serán de la clase B-125. Las que pudieran estar en vial serán tipo T3 clase D-400. Las arquetas siempre se situarán en zona peatonal, cabiendo la distribución por calzada en puntos concretos irresolubles de otra manera, y siempre bajo conformidad de la compañía suministradora

TELECOMUNICACIONES.

Se pretende definir las condiciones en que deberá realizarse las Infraestructuras de telecomunicaciones. por todo el recorrido de la urbanización. Actualmente se dispone de una red aérea que da suministro a los vecinos y puntos de suministro definitivo.

ALCANCE DE LA OBRA PREVISTA.

En este proyecto se contempla la realización de las redes subterráneas que posibiliten en un futuro el soterramiento de las redes de telecomunicaciones que ahora discurren de manera aérea grapadas a las paredes de las casas. No está prevista la instalación de las líneas ni modificación de acometidas particulares para adaptarlas a tal fin

RED DE TELECOMUNICACIONES.

Dada la necesidad de suministro de Telecomunicaciones las parcelas y servicios previstos en la zona a urbanizar, se plantea la construcción de las correspondientes Redes de distribución que partirán del punto de entrada actual de las redes de telefonía/datos

Se prevé una disposición futura de líneas de tipo radial, que partiendo del armario principal de distribución se hace llegar a todos los puntos de suministro de la zona afectada por la obra.

La distribución se realizará de forma subterránea bajo tubos corrugados de alma lisa para conducción de cables eléctricos de PEAD Ø110/63 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de tubos de electricidad, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

El Nº de tubos a instalar depende de las líneas que se vayan a distribuir por ellos. Como norma general se dispondrán de canalizaciones de 2x PEAD Ø110 mm y 4x PEAD Ø63 mm

Toda la red de baja tensión estará de acuerdo a las normas particulares de la empresa suministradora de servicios de telecomunicaciones

OBRA CIVIL.

Las conducciones serán subterráneas e irán a la profundidad marcada en detalles según el Nº de tubos a colocar y la naturaleza de la pavimentación superficial. Las canalizaciones serán con tubos de PEAD corrugados de alma lisa de Ø 110/63 mm. y espesor 2,5 mm. Los tubos irán revestidos con hormigón en masa de 200 Kg./m³, según detalles constructivos adjuntos.

Las zanjas se cubrirán con todo-uno compactado al 95% de proctor modificado en tongadas de 30 cm prensadas individualmente, hasta alcanzar la cota de pavimentación.

En el origen y en el final de la Red, así como en todos los puntos donde existan cambios de dirección, se construirán unas arquetas prefabricadas de hormigón, provistas en su parte superior de una tapa metálica de 40x40 o 60x60 cm. con tapa y marco C-250.

ALUMBRADO PÚBLICO.

PRESCRIPCIONES OFICIALES.

En el desarrollo del Proyecto se tendrán presentes las disposiciones legales vigentes siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2.002 (B.O.E. de 18 de Septiembre de 2.002), e Instrucciones Complementarias al mismo.
- Decreto Foral 199/2007, de 17 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la ley Foral 10/2005 de 9 de Noviembre de ordenación del alumbrado para la protección del medio nocturno
- Real Decreto 1890/2008 de 14 de Noviembre por el que se aprueba el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

ALCANCE DE LA OBRA PREVISTA.

En este proyecto se contempla la realización de las redes subterráneas que posibiliten en un futuro el soterramiento de las redes de distribución eléctrica del alumbrado público y la alimentación a futuras luminarias de . No está prevista la instalación de las líneas eléctricas ni cuadros eléctricos ni las propias luminarias

NECESIDADES DE ENERGÍA.

El suministro de energía eléctrica se realizará desde la red de distribución de energía eléctrica en B.T., contando con equipo de medida homologado y sistemas de protección según normativa particular de la empresa suministradora de energía eléctrica.

RED DE BAJA TENSIÓN.

Dada la necesidad de suministro de Energía Eléctrica, se plantea la construcción de las correspondientes redes de distribución en baja tensión.

El origen de la instalación será la arqueta de Iberdrola más próxima desde la cual se realice el enganche en BT. hasta el armario de alumbrado, se prevén canalizaciones desde la red de BT hasta la posición del Cuadro de alumbrado Público. La distribución será de forma subterránea bajo tubos de PEAD corrugados de alma lisa para conducción de cables eléctricos.

RED DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Se emplearán conducciones enterradas de distribución según ITC-BT-07, bajo tubos para canalizaciones eléctricas subterráneas indicados en ITC-BT-21, con arquetas en la base de cada báculo o farola, en los cambios de dirección y finales de línea.

Las canalizaciones discurrirán por las aceras bajo tubos de PEAD para conducciones de cables eléctricos de PEAD corrugados de alma lisa de $\varnothing$ 110, adoptando una disposición variable al disponerse de una geometría de la zona tan dispar.

Las conducciones se realizarán enterradas a una profundidad de 0,4 m. como mínimo, por encima de la generatriz superior de los tubos en aceras y paseos peatonales y a 0,8 m. en cruces de calzada.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de tubos de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

Las arquetas de paso o derivación serán de 40 x 40 cm. y 60 cm. de profundidad, y las de cruce de calzada de 60 x 60 cm. y 80 cm. de profundidad.

Los tubos se recortarán a la entrada de la arqueta sellando con mortero hidrófugo las juntas y posibles grietas que puedan presentar.

El fondo de las arquetas estarán cubiertas por 10 cm de grava. Las tapas de arqueta será de tipo C-250 con anagrama el servicio al que dan cobertura.

Las arquetas que tengan picas de toma de tierra la tendrán en el centro de la arqueta, asomando 20 cm sobre el lecho de la arqueta con unión al sistema de tierras general. Como sistema de tierra se contará con un conductor desnudo colocado bajo la canalización de tubos de alumbrado, en contacto con el terreno y nunca embebido en el dado de hormigón. Se emplearán cables de Cu 35mm² desnudo.

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

NORMATIVA		DE APLICACION EN PROYECTO	
		SI	NO
CTE DB-SUA			
	DB-SUA1	X	
	DB-SUA2		X
	DB-SUA3		X
	DB-SUA4		X
	DB-SUA5		X
	DB-SUA6		X
	DB-SUA7		X
	DB-SUA8		X
	DB-SUA9		X
CTE DB-HE			
	DB-HE0		X
	DB-HE1		X
	DB-HE2		X
	DB-HE3		X
	DB-HE4		X
	DB-HE5		X
CTE DB-HS			
	DB-HS1		X
	DB-HS2		X
	DB-HS3		X
	DB-HS4		X
	DB-HS5		X
CTE DB-HR			X
CTE DB-SI			
	DB-SI1		X
	DB-SI2		X
	DB-SI3		X
	DB-SI4		X
	DB-SI5		X
	DB-SI6		X
CTE DB-SE			
	DB-SE1		X
	DB-SE2		X
	DB-SE-AE		X
	DB-SE-C		X

	DB-SE-A		X
	DB-SE-M		X
	DB-SE-F		X
NCSR-02. NORMA SISMORRESISTENTE			X
EHE y EFHE. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL			X
RD. 47/2007. DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS			X
REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.			X
RD. 1027/2007. RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.			X
RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.		X	
REAL DECRETO 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.		X	

3.1 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA.

3.1.1 SECCIÓN DB-SUA1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

3.1.1.1 SUELOS Y PAVIMENTOS.

Resbaladicidad de los suelos.

Se proyecta pavimento de hormigón con clase de resbaladicidad 3 ($R_d > 45$). El valor de resistencia al deslizamiento R_d es el valor PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Discontinuidades en el pavimento.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

No se proyectan escalones aislados ni dos consecutivos.

3.1.1.2 DESNIVELES.

Barreras de protección.

No se proyectan desniveles mayores de 0,55 m, por lo que no es preciso disponer barreras de protección.

3.1.1.3 ESCALERAS.

No se proyectan escaleras.

3.1.1.4 ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES.

No se proyectan acristalamientos.

3.1.2 SECCIÓN DB-SUA2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTO.

El proyecto queda exento del cumplimiento de dicho apartado por no hallarse en los supuestos de su ámbito de aplicación.

3.1.3 SECCIÓN DB-SUA3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.

El proyecto queda exento del cumplimiento de dicho apartado por no hallarse en los supuestos de su ámbito de aplicación.

3.1.4 SECCIÓN DB-SUA4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA.

El proyecto queda exento del cumplimiento de dicho apartado por no hallarse en los supuestos de su ámbito de aplicación.

3.1.5 SECCIÓN DB-SUA5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACION.

No se prevén situaciones de alta ocupación, por lo que de acuerdo con los condicionantes establecidos en el apartado 1 Ámbito de aplicación de esta sección, no es de aplicación.

3.1.6 SECCIÓN DB-SUA6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No se proyectan piscinas, por lo que dicha sección no es de aplicación.

3.1.7 SECCIÓN DB-SUA7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO.

3.1.7.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Esta sección resulta de aplicación.

3.1.7.2 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.

No se interviene en zonas de uso aparcamiento interior a ningún edificio.

No se prevén recorridos para peatones previstos por rampa para vehículos.

3.1.7.3 PROTECCIÓN DE RECORRIDOS PEATONALES.

No existen recintos de aparcamiento con capacidad mayor a 200 vehículos ni de superficie mayor que 5.000 m².

3.1.7.4 SEÑALIZACIÓN.

Se señalizarán, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- El sentido de la circulación y las salidas;
- La velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
- Las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;
- Se señalará, en el caso de que se permita acceso a transporte pesado, los gálibos y alturas limitadas.

Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga quedarán señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.

En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.

3.1.8 SECCIÓN DB-SUA8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO.

Esta sección no resulta de aplicación.

3.1.9 SECCIÓN DB-SUA9: ACCESIBILIDAD.

Esta sección no resulta de aplicación.

3.2 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HE.

El proyecto queda exento del cumplimiento de dicho apartado por no hallarse en los supuestos de su ámbito de aplicación.

3.3 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HS.

El proyecto queda exento del cumplimiento de dicho apartado por no hallarse en los supuestos de su ámbito de aplicación.

3.4 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HR.

El proyecto queda exento del cumplimiento de dicho apartado por no hallarse en los supuestos de su ámbito de aplicación.

3.5 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI.

El proyecto queda exento del cumplimiento de dicho apartado por no hallarse en los supuestos de su ámbito de aplicación.

3.6 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SE.

El proyecto queda exento del cumplimiento de dicho apartado por no hallarse en los supuestos de su ámbito de aplicación.

Mutilva. Septiembre de 2023.

Araiz – Floristán S.L.P.: Iñigo Araiz Ucar y Pablo Floristán Ustároz, Arquitectos.