

ANEJO Nº 18 – URBANIZACIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

ÍNDICE

| | |
|---|----------|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 2. OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA EDAR..... | 1 |
| 2.1 ACERADO PERIMETRAL Y PAVIMENTACIÓN | 1 |
| 2.2 CAMINO DE ACCESO Y CIRCULACIÓN INTERIOR | 1 |
| 2.3 CERRAMIENTO..... | 3 |
| 2.4 EVACUACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES | 3 |
| 2.5 ILUMINACIÓN | 3 |
| 2.6 JARDINERÍA..... | 3 |
| 3. OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA EBAR..... | 4 |
| 3.1 PAVIMENTACIÓN..... | 4 |
| 3.2 ACCESO..... | 4 |
| 3.3 CERRAMIENTO..... | 4 |
| 3.4 EVACUACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES | 4 |
| 3.5 ILUMINACIÓN | 4 |
| 4. OBRAS COMPLEMENTARIAS..... | 4 |
| 5. PLANOS..... | 4 |

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es describir las actuaciones realizadas dentro de la parcela de la EDAR que hacen referencia a la urbanización de la misma, como son los viales interiores, de acceso, iluminación, cerramiento perimetral, evacuación de aguas superficiales etc.

2. OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA EDAR

2.1 ACERADO PERIMETRAL Y PAVIMENTACIÓN

El fin del acerado perimetral proyectado es permitir un fácil acceso a los distintos elementos operativos, así como poder visitarlos con comodidad, en todo su perímetro, en los trabajos de mantenimiento de la planta.

Los elementos que se ha considerado necesario dotarlos con acerado perimetral serán:

- Edificio de control
- Conexión aparcamiento con edificio de control

Las mencionadas aceras están delimitadas por un bordillo de hormigón prefabricado bicapa, color gris de sección 22x20x4 cm, rebasables (bordillo isletas), colocados sobre cimiento de hormigón HM-20. El paquete de firme del acerado estará compuesto por una capa de suelo seleccionado, debidamente compactado, una solera de hormigón en masa HM-20 de 12 cm de espesor y una terminación de baldosa hidráulica 40x40x3,50 cm, bicapa en color gris, colocándose tres hiladas de dicha baldosa, lo que hace un ancho de 1,20 metros sin contar la parte transitable del bordillo.

Para la separación de las zonas de tránsito rodado y peatonal se empleará el mismo tipo de bordillo que en el acerado. El resto de espacios que quedan entre los acerados perimetrales y los bordillos de delimitación de tránsito rodado se rellenarán con grava de tamaño 15/25, de 10 cm de espesor medio, colocada sobre el terreno existente una vez compactado éste. Bajo la grava se dispondrá de geotextil de gramaje de al menos 150 g/m². De igual manera se procederá con el perímetro de los humedales, en los cuales se ha dispuesto junto a la berma de coronación una franja transitable de 1,25 metros de anchura.

2.2 CAMINO DE ACCESO Y CIRCULACIÓN INTERIOR

En la actualidad se accede a la parcela de la EDAR a través de un camino clasificado como vía pecuaria y que forma parte del viario urbano denominada como Calle Don Andrés Bueno Rodríguez ejecutado con tierra compactada. El camino cuenta con

una anchura media que oscila en torno a los 5 metros, desde el que se accederá a la parcela de la EDAR. Para acceder a las instalaciones proyectadas se ha diseñado un acceso directo al camino anterior.

El eje del acceso es perpendicular y cuya conexión se ha dotado de radios de enlace de 7,5 metros en ambas márgenes. Este camino de acceso, de 138 metros de longitud, toma un ancho constante de 5 metros y una pendiente longitudinal coincidente con la cota de explanación de la parcela. Este camino se ha diseñado con firme rígido.

Desde el camino de acceso, parten tres caminos para circulación interior perpendiculares al anterior a los que se les ha dotado de 5 metros de anchura y dan acceso a todos los elementos e instalaciones de la EDAR.

Para el cálculo del paquete de firme del camino de acceso y de zona de circulación interior será de aplicación la Norma 6.1-IC. El cálculo del firme, tanto para el camino de acceso como para los de tránsito interior, se ha realizado siguiendo las prescripciones de la nueva Instrucción 6.1-IC del Ministerio de Fomento, aprobada por Orden Ministerial FOM/3460/2003 de 28 de noviembre.

A la hora de aplicar esta normativa en primer lugar tenemos que partir de una IMD de pesados, que en este caso será inferior a 25 vehículos al día, por lo que nuestro tráfico queda caracterizado como un **T42** de acuerdo con la Instrucción de referencia.

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | T31 | T32 | T41 | T42 |
|---------------------------------|----------------|---------------|--------------|------|
| IMDp (vehículos pesados/día) | < 200 ≥ 100 | < 100 ≥ 50 | < 50 ≥ 25 | < 25 |

Otro elemento fundamental a la hora del cálculo del paquete de firme es el tipo de explanada del que partimos, según la Figura 1 del 6.1-IC. En este caso, tal y como dictaminan los ensayos geotécnicos realizados, el material del fondo de excavación se cataloga como **Suelo Tolerable**.

| | | TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACIÓN (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-UNO) | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|--|-----------------------|----------------------|--------------------------------|----------|--|
| | | SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN) | SUELOS TOLERABLES (0) | SUELOS ADECUADOS (1) | SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3) | ROCA (R) | |
| CATEGORÍA DE EXPLANADA | E1 E _{sp} ≥ 60MPa | | | | | | |
| | E2 E _{sp} ≥ 120MPa | | | | | | |
| | E3 E _{sp} ≥ 300MPa | | | | | | |

IN Suelo inadecuado o marginal (Art. 330 del PG-3) 0 Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3) 1 Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3) 2 Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3) 3 Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)

S-EST 1 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3) S-EST 2 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3) S-EST 3 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3) HW-20 Hormigón (Art. 610 del PG-3)

Tipo de material: S-EST 3 30 (espesor mínimo en cm suelo de explanación o de la obra de tierra subyacente)

FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Tal y como se observa en la figura anterior, para una explanada E1 partiendo de un suelo Tolerable, se realizará el extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado de una capa de espesor total de 45 cm de Suelo Seleccionado tipo 2 según Art. 330 del PG-3.

Las secciones estructurales a tener en cuenta para la determinación del paquete de firme rígido, según la norma de aplicación, para un tráfico pesado T42 y una explanada catalogada como E1, serán las siguientes:

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | CATEGORÍA DE EXPLANADA | E1 | | |
|-----------------------------|------------------------|-----|-----|-----|
| | | T42 | T41 | T32 |
| | | T31 | | |
| | E1 | | | |
| | E2 | | | |
| | E3 | | | |

La figura elegida, a tenor del tráfico y categoría de la explanada es la **4214**, compuesta por una losa de Hormigón para pavimentos de 18 cm de espesor (HF-3,5) sobre una capa base de firme de 20 cm de zahorra artificial.

Tanto el camino de acceso como los de circulación interior contarán con juntas de dilatación longitudinales y transversales, no distanciándose estas últimas más de cuatro metros entre ellas. Dada la categoría del tráfico de partida, las juntas transversales de contracción se ejecutarán sin pasadores.

A todos los efectos el pavimento de hormigón a emplear cumplirá con todas prescripciones fijadas en el Artículo 550 del PG3.

Finalmente, en cuanto al resto de la superficie de la parcela urbanizada de la EDAR, se procederá a la eliminación de la capa de tierra vegetal y a la nivelación y compactación del suelo subyacente sobre el cual se extenderá y compactará por capas sucesivas suelo seleccionado hasta la cota de explanación.

2.3 CERRAMIENTO

Se accederá en vehículo a la EDAR por una puerta de seis metros de luz dispuesta en 2 hojas abatibles de 3 metros cada una, realizada en acero galvanizado en su color. Esta puerta estará anclada a dos pilastras de sección 40 x 40 cm y altura de 2,5 metros. Junto a la puerta de acceso de vehículos, se dispondrá de una puerta de anchura de 1,5 metros ejecutada con cerramiento tipo fax y altura de 2 metros.

Todo el perímetro de la parcela, salvo la alineación de fachada, estará provisto de cerramiento realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión de altura de 2,80 metros cimentada mediante zapata corrida de hormigón armado de 40 x 40 cm de sección.

En la alineación de fachada, se dispondrá sobre la zapata corrida un murete materializado por bloque de hormigón de fábrica con una altura de 80 cm y remate superior mediante colocación de albardilla. Sobre el murete el cerramiento estará materializado por valla tipo fax o en enrejado de altura de 2 metros. Este cerramiento contará con una altura total de 2,80 metros por lo que quedará alineado con el cerramiento del resto de la parcela.

2.4 EVACUACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

En primer lugar, en las zonas de desmonte se dotará al cerramiento de cuneta triangular revestida con hormigón en masa HM-20/P/20 de medidas 75 cm de desarrollo y profundidad de 25 cm. El talud de la cuneta será de 3H:2V y espesor de 10 cm. Se implantará perimetral y exteriormente a la zapata de cimentación del cerramiento. Las aguas recogidas por esta cuneta serán vertidas a las zonas anexas.

Por otra parte, las aguas de escorrentía del interior de la parcela de la EDAR serán reconducidas mediante tubos de drenaje hasta la red de by-pass de la instalación.

2.5 ILUMINACIÓN

Se dotará de iluminación interior a la parcela mediante la instalación de 35 puntos de luz distribuidos de manera que se iluminen los viales interiores y de acceso y constituidos por columnas cilíndricas (tipo CIL de Simon o similar) de 100mm de diámetro, de 4 m de altura y 3 mm de espesor con portezuela y cerradura y dotadas de luminaria con tecnología LED.

El fuste estará materializado con chapa de acero al carbono con acabado galvanizado por inmersión en caliente mientras que la placa de asiento será una chapa de acero embutida. La fijación de la luminaria se realizará en punta con manguito de 60 mm de diámetro.

La luminaria LED prevista (tipo Altair IXF Istanium GTF SA de Simon o similar) está constituida por 16 leds con una potencia total de 24W con óptica SA (simétrica).

Las luminarias proyectadas cumplen con el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética y del 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-0.

Tanto los cálculos eléctricos como lumínicos, se han incluido en el Anejo 15 del presente Proyecto. El diseño se ha realizado en cumplimiento con el Pliego de bases técnicas para diseño y construcción de estaciones depuradoras de aguas residuales en el que se fija un nivel mínimo de iluminación de 10 lux.

2.6 JARDINERÍA

Tal y como puede desprenderse del Estudio de Impacto Ambiental, no se considera necesaria la plantación de otras especies arbóreas o arbustivas puesto que el impacto visual de la nueva EDAR sobre el entorno, dada su situación entre parcelas dedicadas a olivares.

3. OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA EBAR

3.1 PAVIMENTACIÓN

En este caso, en primer lugar, se procederá al desbroce, destocoado y eliminación de la capa de tierra vegetal de la zona ocupada por el recinto de la EBAR.

El terreno subyacente se nivelará y compactará sobre el cual se dispondrá el firme de la EDAR con incremento de 2 cm para enrasar con el bordillo perimetral de la capa superior. Estará por tanto compuesto por:

- 20 cm de hormigón HF-3,5
- 20 cm de zahorra artificial
- 45 cm de suelo seleccionado

3.2 ACCESO

El acceso se realizará igualmente desde el camino Calle Don Andrés Bueno Rodríguez y conectará dicho camino con la zona de la EBAR. El acceso contará con una anchura de 5 metros que permita la entrada del vehículo tipo considerado, que en este caso es el camión ligero para la instalación de las bombas.

Este acceso será materializado con zahorra artificial.

3.3 CERRAMIENTO

Se accederá en vehículo a la EBAR por una puerta de cuatro metros de luz dispuesta en 2 hojas abatibles de 2 metros cada una, realizada en acero galvanizado en su color. Esta puerta estará anclada a dos pilastras de sección 40 x 40 cm y altura de 2,5 metros.

Todo el perímetro de la parcela estará provisto de cerramiento realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión de altura de 2,80 metros cimentada mediante zapata corrida de hormigón armado de 40 x 40 cm de sección.

3.4 EVACUACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

El recinto de la EBAR se dotará perimetral y exteriormente con una cuneta igual a la prevista para la EDAR. En cuanto al drenaje interior del recinto, éste se dotará de una pendiente del 1% hacia el punto más bajo saliendo las aguas por sí solas hasta los terrenos anexos.

3.5 ILUMINACIÓN

El armario de control de la instalación dispondrá de un punto de luz interior que proporcione una iluminación adecuada para el uso de los cuadros de control alojados en su interior. Además, se ha previsto una luminaria exterior en el recinto para la iluminación del mismo en caso de ser necesario. Las características de este punto de luz son análogas a los proyectados en la EDAR.

4. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se considera como obra complementaria en el presente proyecto de construcción al cruce del colector de agrupación de vertidos bajo cauce.

El cruce bajo el cauce se ha diseñado en previsión de las recomendaciones de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir:

- El cruce se realiza de tal manera que la generatriz superior externa del tubo quede situada a una profundidad de 1,5 metros como mínimo bajo el lecho natural del cauce.
- El lecho del cauce se protege con escollera sin aumentar la cota natural del terreno.
- La protección externa de la canalización se ha previsto que se materialice mediante dado de hormigón de 0,5 x 0,5 metros de sección y se prolongará hasta los pozos que conecta.
- Se procederá a la revegetación de los taludes del cauce afectados mediante especies de ribera autóctona.

5. PLANOS

En el Documento nº2 de Planos se pueden observar todos los elementos descritos anteriormente.