

ÍNDICE GENERAL.

1	DEFINICIÓN DE LA PARCELA:	4
2	RETRANQUEOS DE EDIFICACIÓN:	4
3	CONEXIONES CON EL EXTERIOR:	4
4	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES APORTADAS Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA PRESENTADA	4
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.	4
4.2	LA LÍNEA PIEZOMÉTRICA:	4
4.3	POZO DE GRUESOS Y BOMBEO	4
4.4	PRETRATAMIENTO:	5
4.5	MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA PRETRATADA:	5
4.6	BIOLÓGICO:	5
4.7	LÍNEA DE AIRE:	5
4.8	DECANTACIÓN SECUNDARIA:.....	5
4.9	FUENTE DE SALIDA Y MEDIDA DE CAUDAL:	5
4.10	ARQUETA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS:	5
4.11	TRATAMIENTO DE FANGOS:.....	6
4.12	EDIFICIO DE AIRE:	6
4.13	URBANIZACIÓN:	6
4.14	DRENAJE:.....	6
4.15	EDIFICIO DE CONTROL:.....	6
5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	6
5.1	RAMAL DE ALTA TENSION EDAR.	6
5.2	CENTRO DE TRANSFORMACION EDAR.	6
5.3	CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.	7
5.4	INSTALACIONES DE FUERZA MOTRIZ.	7
5.5	INSTALACIONES DE ALUMBRADO.....	8
5.6	AUTOMATIZACION Y CONTROL.	9
5.7	INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.	9
5.8	INSTALACIONES DE TIERRA.....	9

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 DEFINICIÓN DE LA PARCELA:

La ubicación de la parcela viene topografiada en la adenda. La superficie de la parcela realmente utilizada para la instalación de la planta ha sido de 8000 m² previendo la posibilidad de ampliación de la planta del 100%. El cerramiento de la parcela se ha retranqueado 5 metros tal y como especifica la adenda

2 RETRANQUEOS DE EDIFICACIÓN:

Se ha considerado un mínimo de 3 metros de retranqueo de la edificación respecto del cerramiento.

3 CONEXIONES CON EL EXTERIOR:

Colectores emisarios a la edar: Viene definido en la adenda y se inicia en el pozo de bombeo proyectado desde donde se impulsa hasta la edar. La conducción proyectada ha sido tubería de fundición de diámetro nominal 250. Se ha rebajado el diámetro nominal definido en la adenda como resultado del estudio hidráulico realizado. Esto se justifica por la conveniencia de aumentar la velocidad en la conducción para evitar sedimentaciones sin penalizar excesivamente la pérdida de carga.

Conexión de agua potable: Se realiza desde la fuente existente junto al acceso en la carretera de Cella, se proyecta mediante tubería de PEAD de diámetro 50 mm colocada en zanja sentada sobre cama de arena y rellena igualmente de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Conexión telefónica se realiza desde una línea aérea existente hacia la mitad del camino de acceso. La canalización telefónica se realiza en zanja mediante canalización doble de PVC de diámetro 110 mm y envueltas en dado de hormigón.

Acometida eléctrica. Se realiza con línea aérea desde la existente al otro lado de la carretera de Cella.

Camino de acceso: Se ha proyectado un camino de acceso siguiendo el trazado del existente hasta la carretera de Cella. El firme propuesto consiste en 50 cm de explanada mejorada, 25 cm de zahorra artificial, 5 cm de MBC tipo D-20. La sección transversal tiene un ancho de 5 m, y bermas de 0,50 m en ambas márgenes.

4 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES APORTADAS Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA PRESENTADA

4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.

La adenda expone la necesidad de elevar la parcela 0.50 metros, así pues la cota media de la rasante definitiva se proyecta 50 cm por encima de esta cota. Previa a la ejecución del terraplén se ha previsto una excavación del terreno natural de 0,35 para eliminar la tierra vegetal. La línea de máxima pendiente de la plataforma definitiva se proyecta de la esquina más alejada del camino hasta la esquina opuesta junto al camino.

4.2 LA LÍNEA PIEZOMÉTRICA:

La línea piezométrica de la planta se ha calculado para que el nivel de agua quede siempre ligeramente por encima del pie del observador, en cumplimiento de las especificaciones del pliego, quedando las fábricas del biológico y de los decantadores secundarios al menos 90 cm por encima del terreno. Lógicamente al dotar a la parcela de las pendientes correspondientes estas alturas están comprendidas entre valores de 0.90 y 1.15, medidas que igualmente respetan la escala humana de accesibilidad.

4.3 POZO DE GRUESOS Y BOMBEO

Se sitúa en una parcela junto al río Cella. Se proyecta según el pliego con pozo de gruesos provisto de bivalva y reja manual de gruesos, posteriormente reja de desbaste automática y otra reja manual de medios en paralelo y por fin el pozo de bombeo. En general la distribución se realiza según la adenda del concurso.

4.4 PRETRATAMIENTO:

Se sitúa en el extremo superior de la parcela a la cota más alta. De esta manera conseguimos aprovechar la pendiente de la rasante definitiva y mantener la línea piezométrica de la línea de agua ligeramente por encima del terreno.

Compacidad en la forma y distribución del pretratamiento, configurando una estructura lineal estirada en la que van destacando los distintos volúmenes.

El edificio será prefabricado tanto la estructura como los cerramientos siendo estos de hormigón y piedra lavada cara vista. La iluminación del edificio se realizará claraboyas y empleo de pavés en ventanas para mejorar la iluminación y producir un efecto de transparencia en la estructura.

Las escaleras proyectadas son en hormigón, así como en casi toda la planta para minimizar el mantenimiento y prolongar su vida útil.

4.5 MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA PRETRATADA:

Se realiza a la salida del desarenado – desengrasado en una arqueta de escasa profundidad, cubierta mediante rejilla tramex para su inspección visual y mantenimiento. La medida de caudal va provista de un by pass para evitar problemas de mantenimiento.

4.6 BIOLÓGICO:

Quizás la opción más significativa e innovadora de la propuesta presentada se halla en esta parte. Se ha realizado un despiece de las parrillas en mallas de 4 ramales, cada parrilla es autónoma y dispone de una válvula de seccionamiento. El material de construcción de dichas parrillas es tubería milimétrica de acero inoxidable AISI 316 de 104 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor. Esta disposición tiene como fin poder desmontar las parrillas para la sustitución de membranas, sin interferir en el funcionamiento de la planta y facilitar las labores de mantenimiento. La configuración tradicional de parrillas de PVC ancladas en la solera produce como resultado que una planta de tratamiento de millones de euros

pueda verse colapsada por la rotura de un elemento tan simple como la membrana de los difusores con un coste del orden de decenas de euro.

Otro aspecto importante a destacar, es la realización del denominado modelo compact donde el decantador y el reactor son concéntricos, lo que disminuye el volumen de obra y el espacio requerido.

4.7 LÍNEA DE AIRE:

Con respecto a la línea de aire que abastecen los difusores, se coloca un caudalímetro al inicio de los ramales, con el fin de poder ajustar los caudales en cada zona de aireación en función de las medidas de potencial REDOX en la zona anóxica, de esta manera, podemos limitar el crecimiento de los microorganismos filamentosos en el reactor biológico. La salida de aguas se produce por vertedero en superficie.

4.8 DECANTACIÓN SECUNDARIA:

Con respecto a la decantación secundaria, se proyecta con el canal vertedero hacia el interior del decantador. El canal se ha diseñado con un ancho de 60 cm para que, aunque hidráulicamente no sea necesario, cumpla con la legislación vigente pudiendo servir como pasarela de acceso al puente en caso de avería de este. Además, se colocará una línea de vida a lo largo de todo el perímetro para que el trabajador pueda amarrarse con un arnés.

4.9 FUENTE DE SALIDA Y MEDIDA DE CAUDAL:

Se trata de una arqueta sencilla con un vertedero y una rampa. Precediendo a esta fuente, se encuentra el edificio de bombeo de agua tratada. En dicho edificio se coloca el caudalímetro de agua tratada con el correspondiente by pass, el grupo de bombeo de agua tratada y el tratamiento de filtración mediante los filtros de cartucho. De esta manera minimizamos la altura de aspiración.

4.10 ARQUETA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS:

Se concentran las bombas de recirculación de fangos, fangos en exceso y sobrenadantes y bombeo de vaciados. Esta arqueta queda ligeramente sobre el

terreno, emergiendo de ella en acero inoxidable las correspondientes tuberías de impulsión que se van conectando a la tubería general también en inoxidable hasta que se introducen en el terreno cambiando la tipología de la misma a fundición. En la tubería general emergente situada al borde de la arqueta se colocan los caudalímetros electromagnéticos, quedando a la intemperie y a mano del observador. Esta disposición a la intemperie es menos agresiva para los caudalímetros que el ambiente de humedad que se produce en las arquetas tradicionales.

4.11 TRATAMIENTO DE FANGOS:

El tratamiento de fangos se resuelve mediante espesador, tolvas de preparación de polielectrolito, centrífuga y silo de fangos, tal y como propone la adenda. Como dato más significativo podemos señalar que la capacidad de la centrífuga se ha colocado ligeramente mayor a la especificada en proyecto ya que el modelo en el mercado tiene mayor producción. Por otro lado el silo de fangos se ha elegido como modelo mínimo el de 30 m³ ya que es un módulo muy compatible con la capacidad de un camión.

El depósito de grasas tiene una capacidad de 8 m³ y es de PRFV, por el mismo motivo anterior, y puesto que el transporte es un factor clave en el coste de mantenimiento, y para evitar medios portes.

4.12 EDIFICIO DE AIRE:

Para la ubicación del edificio de soplantes se ha tratado de dos criterios, uno la proximidad al punto de servicio en el biológico y otro el espaciamiento con el edificio de control para minimizar las molestias por ruidos. Con estos criterios lo situamos dentro del edificio industrial. Las soplantes se introducirán en el edificio gracias al polipasto. La aspiración se produce mediante un corredor en cubierta con tabiques de bloque al tresbolillo para minimizar ruidos.

4.13 URBANIZACIÓN:

Para la urbanización se utilizan tanto pavimentos flexibles como rígidos. Los pavimentos rígidos los empleamos en los frentes de las zonas de mayor tránsito y sobre todo donde se producen las maniobras, que son los lugares que más sufre el pavimento. También los utilizamos en las zonas de aparcamiento. Los pavimentos flexibles los utilizamos en los recorridos menos frecuentados, los motivos son económicos y estéticos, negro sobre verde. Confinando el pavimento y separando las zonas ajardinadas utilizamos bordillos montables, que facilitan en un momento dado el acceso de vehículos a dichas zonas ajardinadas. La separación de pavimento flexible y rígido se realiza mediante encintado con bordillo 8x20. Los andadores se proyectan con celosía de hormigón, enrasados con el terreno.

4.14 DRENAJE:

La altimetría de la planta está diseñada para que todas las aguas de escorrentía superficial discurren en dirección de la pendiente del terreno natural hacia el río. Dichas escorrentías son recogidas en sumideros y llevadas al colector de retorno.

4.15 EDIFICIO DE CONTROL:

Se sitúa junto al acceso de la planta de manera que se tenga percepción de los vehículos o personas que acceden a la planta y de las propias instalaciones.

5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

5.1 RAMAL DE ALTA TENSION EDAR.

El ramal de media tensión será aéreo. Se trata de una línea tipo LA 56 de 800 ml de longitud.

5.2 CENTRO DE TRANSFORMACION EDAR.

El centro de transformación de 250 KVA, esta compuesto por:

- Envolvente prefabricada de hormigón, que incluye el edificio y todos sus elementos interiores, tal y como se describe en planos, incluyendo el transporte, montaje y

accesorios. ALSTOM modelo BM4/1T.

- Celda con envolvente metálica, formada por un módulo de $V_n=24$ kV y 800 mm de ancho por 1025 mm de fondo por 1800 mm de alto. Se incluyen en la celda, para la medición de la energía eléctrica consumida, y con las características detalladas en la Memoria, 3 transformadores de tensión y 3 transformadores de intensidad. Se incluyen el montaje y conexión.
- Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con aislamiento integral en SF6, de $V_n=24$ kV e $I_n=630$ A y 370 mm de ancho por 850 mm de fondo por 1800 mm de alto. Mando motorizado tipo BM. Se incluyen el montaje y conexión.
- Celda con envolvente metálica, formada por un módulo con aislamiento integral en SF6, de $V_n=24$ kV e $I_n=630$ A (200 A en la salida inferior) y 480 mm de ancho por 850 mm de fondo por 1800 mm de alto. Mando manual tipo BR. Incorpora un relé de protección RPTA. Se incluyen el montaje y conexión.
- Cables AT 12/20 kV del tipo DHV, unipolares, con conductores de sección y material 1x95 Al empleando 3 de 10 m de longitud, y terminaciones ELASTIMOLD de 24 kV del tipo enchufable y modelo K-158-LR.
- Transformador trifásico 250 kVA y refrigeración natural Aceite, de tensión primaria 15 kV y tensión secundaria 380/220 V, grupo de conexión Dyn11, tensión de cortocircuito de 4% y regulación primaria de +-2,5%, +-5%. Se incluye también una protección con Termómetro
- Cuadro de Baja Tensión UNESA, con 4 salidas con fusibles en bases tipo ITV, y ampliación de cuadro con otras 4 salidas de las mismas propiedades, y demás características descritas en la memoria.
- Juego de puentes de cables de Baja Tensión, de sección y material 1x120 Cu (Etileno-Propileno) sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 2xfase+1xneutro de 3,0 m de longitud
- Instalación de puesta a tierra de protección
- Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en las celdas de A.T.

5.3 CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.

Se han incluido los siguientes cuadros de mando y protección en la EDAR:

- Cuadro general de mando y protección de baja tensión a ubicar en edificio de pretratamiento, alojado en armario metálico con grado de protección IP-55, de 2000x1000x400 mm. de dimensiones y alojando en su interior la aparamenta reflejada en Anejo.
- Cuadro de control y protección de motores C1, alojado en cuatro armarios metálicos ensamblables con grado de protección IP-55, de 2000x800x400 mm. de dimensiones, con la aparamenta correspondiente a cada motor, de acuerdo a lo reflejado en Anejo
- Cuadro de alumbrado de edificio de control aislante de 4x12 módulos para montaje empotrado con puerta protectora conteniendo los siguientes elementos: 1 Int. autom. magnetotérmico de 4x32 A. para corte general, 1 Relé diferencial de 4x25 A. 300 mA; 2 Relés diferenciales de 2x25 A. 30 mA, 1 Interruptor magnetotérmico de 3x20 A; 7 Interruptores magnetotérmicos de 2x20-15-10 A.,
- Cuadro de alumbrado del edificio de Pretratamiento-Deshidratación en armario aislante de 2x15 módulos para montaje superficial con tapa protectora y grado de protección IP-55 conteniendo los siguientes elementos: 1 Interruptor magnetotérmico de 4x25 A., 1 Relé diferencial de 4x25 A. 300 mA; 1 Relé diferencial 2x25 A. 30 mA; 1 Interruptor magnetotérmico de 3x20 A; 4 Interruptores magnetotérmicos de 2x15-10 A.,
- Cuadro de mando y protección de circuitos de alumbrado exterior, a ubicar en interior de Cuadro General C0, formado por los siguientes elementos: 1 Interruptor magnetotérmico de 4x40 A., 1 Relé diferencial de 4x40 A. 30 mA; 2 Interruptores magnetotérmicos de 4x25 A; 1 Interruptor magnetotérmico de 2x25 A., 1 Contactor IV 40 A., 1 Reloj Programable, totalmente instalado, incluso celula de accionamiento
- Ud. de condensador fijo de 30 KVAR incluido aparellaje de protección y conexionado
- Cuadro de alumbrado del edificio de soplantes en armario aislante de 2x15 módulos para montaje superficial con tapa protectora y grado de protección IP-55 conteniendo los siguientes elementos: 1 Interruptor magnetotérmico de 4x25 A., 1 Relé diferencial de 4x25 A. 300 mA; 1 Relé diferencial 2x25 A. 30 mA; 1 Interruptor magnetotérmico de 3x20 A; 4 Interruptores magnetotérmicos de 2x15-10 A., totalmente instalado de acuerdo a esquemas unifilares.

5.4 INSTALACIONES DE FUERZA MOTRIZ.

La distribución interna de baja tensión será enterrada, según las secciones tipo definidas en plano, compuestas por:

- 2 \varnothing 160 mm. en tubo de PVC y p.p. de uniones y derivaciones. Medida la longitud colocada.
- Relleno de zanjas y compactado de tierras, realizado mecánicamente, con vertido en tongadas de 25 cm de espesor máximo antes de compactar, incluso regado, tendido y compactado con pisón mecánico o "rana" al 95% del próctor normal sin aportación de tierras de préstamos. Medido el volumen de tierras una vez compactadas sobre el perfil teórico.
- Cinta de señalización
- Protección para línea eléctrica subterránea., mediante rasilla o placa de PVC, con inscripción "Línea de A.T."ó "Línea de M.T." o "Línea de B.T."

Los conductores seleccionados, según el esquema unifilar son del tipo RV de 0,6/1 Kv , con las siguientes secciones:

- 400 mm²
- 240 mm²
- 185 mm²
- 95 mm²
- 70 mm²
- 50 mm²
- 35 mm²
- 25 mm²
- 16 mm²
- 10 mm²
- 6 mm²
- 4 mm² en bandeja
- 2,5
- 1,5 mm²

Colocados bajo tubos de acero flexible con recubrimiento de PVC de

- 48 mm. de diámetro interior,
- 36 mm. de diámetro interior,
- 21 mm. de diámetro interior
- 16 mm. de diámetro interior,

- 13 mm. de diámetro interior.

Y. bajo tubo de PVC de

- 160 mm de \varnothing para colocación en zanja de baja tensión
- 110 mm de \varnothing para colocación en zanja de baja tensión
- 90 mm de \varnothing para colocación en zanja de baja tensión

Y en bandeja perforada de PVC de 100 mm. de alto y 300 mm. de ancho, o de 60 mm. de alto y 150 mm. de ancho.

5.5 INSTALACIONES DE ALUMBRADO.

Se han previsto los siguientes elementos de iluminación:

- Pantalla fluorescente en techo en los edificios,
- puntos de luz incandescente de 100 W.
- Luminaria de emergencia incandescencia,.
- Luminaria de emergencia incandescencia, estanca,.
- Tomas de corriente tipo CETACT de 63 A. III+N+TT, Comentario P.Ig. Largo Ancho Alto
- Base de enchufe tipo empotrar
- Luminaria esférica, tipo FOM de Indalux o similar, a base de globo difusor de policarbonato opal, con acoplamiento de aleación ligera inyectado y pintado que permite la fijación a columna de de 50-60 mm de diámetro, bandeja de presión en acero galvanizado y bastidor de los auxiliares eléctricos en acero con tratamiento anticorrosivo, para fijar a columna o brazo, con equipo de reductor de flujo y lámpara de 150 W. Vapor de sodio alta presión, en alto factor, con columna troncocónica galvanizada en chapa de acero con puerta de registro y pernos de anclaje, con pintura de imprimación, de 4 metros de altura.
- Brazo mural formado por base fundida en aleación ligera y tubo de aluminio curvado de 1000 mm. de saliente. Con luminaria cerrada con alojamiento de equipo, tipo CMRX de Indalux o similar, formada por acoplamiento de aleación ligera inyectada acabado en gris, portalámparas con racor de enfoque y junta EPDM, reflector de aluminio hidroconformado y anodizado de altas prestaciones fotométricas y rendimiento, cuba de metacrilato incoloro de alta transmitancia montada sobre junta EPDM y resortes de fijación de fácil apertura, para fijar a brazo o báculo, con equipo de reductor de flujo y lámpara de 150 W. Vapor de sodio de alta presión.

5.6 AUTOMATIZACION Y CONTROL.

La automatización y control se esquematiza según:

- Sinóptico tipo mosaico, serigrafiado en varios colores de dimensiones 3000x1000 mm., en estructura de aluminio, 210 leds bicolors, tarjetas de conexión antirretorno y prueba de lámparas
- Conductor de Cu de 2x1,5 mm² de sección y cubierta de PVC, apantallado para interconexión entre equipos de medición y autómatas, para conexiones, y conductor de Cu apantallado para transmisión de datos entre autómatas de la planta.
- Software de autómatas, ajustes y puesta en marcha en obra.
- Autómata programable para regular el control de marcha/paro de motores visualizado a través de panel sinóptico compuesto por microprocesador, puerto en serie con entradas y salidas analógicas y digitales, todo montado y funcionando. Incluye un procesador 5/03, 12 KW con 4 Kw de datos. Dos fuentes de alimentación 120/240 V 10 A. Tres módulos de 32 entradas discretas y 10 con 16. Un módulo de 4 entradas analógicas seleccionables por intensidad y uno con cuatro salidas analógicas. Chasis para módulos. Acoplados de aislamiento de red. Cinco cables de interface para módulos y bornas de conexión.
- Autómata programable instalado en el edificio de control, puerto en serie con entradas y salidas analógicas y digitales, conexionado junto con panel sinóptico totalmente funcionando. Incluye un procesador 5/03, 12 KW con 4 Kw de datos. Dos fuentes de alimentación 120/240 V 10 A. Tres módulos de 32 entradas discretas y 10 con 16. Un módulo de 4 entradas analógicas seleccionables por intensidad y uno con cuatro salidas analógicas. Chasis para módulos. Acoplados de aislamiento de red. Cinco cables de interface para módulos y bornas de conexión.
- Sistema de control Scada, compuesto por programación, licencia y puesta en marcha para el control de la estación depuradora.
- Convertidor de frecuencia, trifásico de Potencia: 90 Kw.
- Indicador controlador modular electrónico, 4 señales de entrada y 2 de salida analógicas 4-20 mA, señales discretas 2 de entrada y 2 de salida, 1 estrategia de control P.I.D. configurable, display de alta resolución de matriz de 96 x 48 puntos, fuente de alimentación de 24 V. c.c. 80 mA., 31 pantallas configurables, indicación, totalización, alarmas, sumario, lazo, parámetros, tendencia, etc. Comunicación serie RS 232C y RS422/485, alimentación eléctrica 220 V 50 Hz, montaje en panel.

- Arrancadores electrónicos, en bombas de mas de 10CV.

5.7 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.

Las instalaciones complementarias contempladas en el presente proyecto son:

- Canalización de acometida de teléfonos.
- Tomas de teléfono en edificio de control.
- Portero automático.
- Pararrayos ionizante dieléctrico
- Central telefónica para distribución interior, dotada para dos líneas externas y ocho internas, totalmente instalada.
- Motocompresor sobre deposito de deposito de 300 litros.

5.8 INSTALACIONES DE TIERRA.

Se ha proyectado una red de tierra que contiene los siguientes elementos:

- 700 m de cable de Cu desnudo, de 50 mm² de sección
- Soldaduras aluminotérmicas Caldwell
- Pica de acero cobreada diámetro =14 mm., L=2.000 mm, y bridas de conexión.