

MEMORIA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	2
2.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES	2
2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
2.2.1	Conducciones	3
2.2.2	Secciones tipo	3
2.2.3	Obras de protección y maniobra	4
2.2.4	Obras Singulares.....	5
3	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	7
3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	7
3.2	AGUA REGENERADA	8
3.3	AGUA DE PROCESOS.....	8
3.3.1	Obra de captación y bombeo	8
3.3.2	Impulsión a depósito elevado de regulación con grupo de presión a la salida	8
3.3.3	Distribución a las parcelas dedicadas a la experimentación	9
3.4	SANEAMIENTO	9
3.5	ABASTECIMIENTO	9
3.6	ALUMBRADO	10
3.7	ENERGÍA ELÉCTRICA Y CONTROL.....	10
3.8	URBANIZACIÓN.....	10
3.9	ADECUACIÓN EDIFICIO DE CONTROL	10
3.9.1	Salón de Actos	11
3.9.2	Despacho 1	11
3.9.3	Despacho 2 y Sala de reuniones.....	11
3.9.4	Sala de muestras	12
3.9.5	Laboratorio.....	12
3.9.6	Estación meteorológica	12
3.9.7	Vestíbulo M	12
3.9.8	Distribuidor	12
4	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	13
5	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	18
6	REVISIÓN DE PRECIOS	19
7	PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....	20
8	PLAZO DE EJECUCIÓN	21
9	CONCLUSIÓN Y DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	22

1 INTRODUCCIÓN

La Planta Nodriz de Experimentación de Tecnologías eficientes de Depuración y Reutilización es un centro para la prueba, diseño y validación de tecnologías avanzadas de depuración, regeneración y reutilización de aguas residuales capaces de afrontar la problemática y requisitos de altos rendimientos y soluciones compactas de las infraestructuras de depuración de la Comunidad de Madrid.

Se plantea como un conjunto de instalaciones para facilitar el empleo de agua residual de distintas características y desde las diferentes fases de los procesos de depuración, para su uso en determinados experimentos o ensayos tecnológicos, junto con las infraestructuras necesarias para el análisis de los procesos, técnicas y plantas piloto.

Las instalaciones se ubicarán en terrenos pertenecientes a la EDAR de Torrejón de Ardoz, por lo que será desde esta planta depuradora desde donde se tomen los diferentes tipos de agua comentados anteriormente y que son los siguientes: agua pretratada, agua de la decantación primaria, agua del reactor biológico y agua tratada.

La superficie destinada a la ejecución de la Planta Nodriz de Experimentación de Tecnologías Eficientes de Depuración y Reutilización presenta una figura irregular de aspecto triangular que alcanza una superficie aproximada de 15.000 m².

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Título: Proyecto de construcción de la planta nodriza de experimentación de tecnologías eficientes de depuración y reutilización. T.M. Torrejón de Ardoz (Madrid)
- Términos municipales: Torrejón de Ardoz (Madrid)
- Obras principales:
 - Movimiento de tierras, necesario para definir la rasante de las parcelas y la explanación de los viales.
 - Agua regenerada. Retranqueo de la conducción de agua regenerada existente, de PVC-O de Ø315 mm, que atraviesa los terrenos en los que está previsto implantar la urbanización de la Planta Nodriza.
 - Agua de procesos. El conjunto de instalaciones necesarias para conducir las aguas procedentes de los diferentes procesos de depuración, hasta las parcelas en las que se realizará la experimentación, está integrado por cuatro redes independientes, cada una de ellas con una configuración similar compuesta por: Obra de captación y bombeo, impulsión a depósito elevado de regulación con grupo de presión a la salida del mismo y conducción de distribución a las parcelas dedicadas a experimentación.
 - Servicio básico de saneamiento. La red de saneamiento está formada por tuberías de UPVC de Ø 400 mm y Ø 630 mm, conectadas con la arqueta de cabecera de la EDAR. Los distintos ramales proyectados recogen las aguas de los desagües de las parcelas de experimentación, alguno de los desagües de las redes de impulsión y distribución de las aguas de procesos, así como los desagües de abastecimiento.
 - Red de abastecimiento de agua potable, conectada con la red existente para el suministro a la EDAR.
 - Alumbrado público, mediante báculos y luminarias tipo LED, a lo largo de los nuevos viales.
 - Energía eléctrica. Se ha previsto una línea de alimentación en M.T. desde el C.T. de la EDAR hasta los nuevos C.T. y C.G.B.T. ubicados en la urbanización de la planta nodriza, desde los que se hace la alimentación en baja a todas las parcelas. La instalación de cableado será completa para cuatro parcelas, de cada tipo de agua, y consistirá únicamente en las conducciones para el resto.
 - Sistema de Control independiente del existente en la planta, con un anillo de fibra óptica multimodo y un elemento de intercomunicación usuario-sistema ubicado en el edificio de control.
 - Urbanización: Pavimentación, acerado y ajardinamiento de los viales de acceso, isletas y nuevos aparcamientos, así como ejecución de un vallado perimetral de la planta nodriza.

- Adecuación de una parte del edificio de control existente, actualmente en desuso, para su utilización como edificio de control de la Planta Nodriz.

2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.2.1 Conducciones

Tuberías principales del proyecto					
Tramo	DN (mm)	Longitud (m)	Material	Cruce en hincia	Cruce de arroyo
Impulsión Agua de Procesos	125	1.033,5	PE100	No	No
Distribución Agua de Procesos	63	121	PE100	No	No
Distribución Agua de Procesos	75	436	PE100	No	No
Colector general saneamiento	630	512,2	UPVC	No	No
Colector general saneamiento	400	343,5	UPVC	No	No
Acometidas saneamiento y desagües	250	304	UPVC	No	No
Red abastecimiento	63	413	PE100	No	No
Red abastecimiento	75	138	PE100	No	No
Desagües de impulsiones agua procesos	90	20	PE100	No	No
Desagües de distribución agua procesos	63	40	PE100	No	No
Desagües abastecimiento	50	10	PE100	No	No
Retranqueo agua Regenerada	315	211,5	PVC-O	No	No

2.2.2 Secciones tipo

Zanja

Tramificación por taludes						
Tramo	Pozo		P.K.		Longitud (m)	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin		
Colector general saneamiento	0	15	-	-	497	Entibada
Colector general saneamiento	16	41	-	-	359	1H:1V
Impulsión agua pretratada	-	-	0	80	80	Entibada
Impulsión agua pretratada	-	-	80	150	70	1H:1V
Impulsión agua pretratada	-	-	150	387	237	2H:3V
Impulsión agua decantada	-	-	0	40	40	Entibada
Impulsión agua decantada	-	-	40	90	50	1H:1V
Impulsión agua decantada	-	-	90	370	280	2H:3V
Impulsión agua tras biológico	-	-	0	20	20	Entibada
Impulsión agua tras biológico	-	-	20	97	77	2H:3V

Tramificación por taludes						
Tramo	Pozo		P.K.		Longitud (m)	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin		
Impulsión agua tratada	-	-	0	180	180	2H:3V
Distribución Agua de Procesos	-	-	0	557	557	2H:3V
Red abastecimiento	-	-	0	551	551	2H:3V
Retranqueo agua Regenerada	-	-	0	221,5	211,5	1H:1V

Ancho de fondo de zanja según diámetro

Diámetro (mm)	Ancho zanja (m)
630	1,35
400	1,10
315	1,10
250	1,00
125	0,90
110	0,90
90	0,80
75	0,80
63	0,80
50	0,80

2.2.3 Obras de protección y maniobra

Ventosa

Cuadro de ventosas								
Nº	P.K.	Punto de Replanteo			Z terreno	DN conducción (mm)	DN ventosa (mm)	PN (bar)
		X	Y	Z				
1	N.D.	459.040	4.476.254,45	572,24	573,24	50	50	16

Desagüe

Cuadro de arquetas de desagüe									
Nº	P.K.	DN conducción (mm)	DN desagüe (mm)	Punto de replanteo			Z terreno	PN	Long. Tubo vertido (m)
				X	Y	Z			
1	N.D.	75	50	459.212,86	4.476.354,31	570.72	571,72	16	7,28

Seccionamiento

Cuadro de arquetas de seccionamiento									
Nº	P.K.	DN	DES*	Punto de replanteo			Z terreno	PN	VT**
				X	Y	Z			
1	N.D.	75	No	459.216,59	4.476352,24	570,72	571,72	16	No

*DES existencia de cámara de desagüe

**VT nº de ventosas existentes en la arqueta.

2.2.4 Obras Singulares

2.2.4.1 Infraestructura hidráulica

Grupos de bombeo	Agua Pretratada	Agua Decantada	Agua tras Biológico	Agua Tratada
Colector de impulsión (m)	393	377	104	186
Altura Manométrica (m)	14,36	10,69	4,93	9,20
NPSH Disponible	6,28	6,30	6,63	5,86
Cota lámina mínima en captación (m)	570,24	573,92	573,50	571,33
Elementos de protección y maniobra	V. antirretorno, V. compuerta y V. alivio de aire.	V. antirretorno, V. compuerta y V. alivio de aire.	V. antirretorno, V. compuerta y V. alivio de aire.	V. antirretorno, V. compuerta y V. alivio de aire.

2.2.4.2 Instalación eléctrica

Equipos eléctricos

Iluminación: 31 ud. de báculo de 5 m + luminaria tipo LED de 56 W.

Conductores: 197 ml de cable 12/20 HEPRZ-1, 3(1x150) mm², de Al para línea M.T.

1.685 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 3,5x70/35 mm² de Cu, en líneas de B.T.

242 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 3,5x50/25 mm² de Cu, en líneas de B.T.

837 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 3,5x25/16 mm² de Cu, en líneas de B.T.

276 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 4x10 mm² de Cu, en líneas de B.T.

242 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 4x6 mm² de Cu, en líneas de B.T.

533 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 4x4 mm² de Cu, en líneas de B.T.

272 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 4x2,5 mm² de Cu, en líneas de B.T.

1.277 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 3x2,5 mm² de Cu, en líneas de B.T.

83 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 1x300 mm² de Cu, en líneas de B.T.

132 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 1x240 mm² de Cu, en líneas de B.T.

83 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 1x150 mm² de Cu, en líneas de B.T.

132 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 1x120 mm² de Cu, en líneas de B.T.

35 ml de cable R4Z1-K 0,6/1 KV de 4x2,5 mm² de Cu, en líneas de B.T.

Automatismo y control

Fibra óptica (longitud): 1.190 m

Arquetas (número): 11 ud.

3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo de la urbanización correspondiente a la superficie destinada a la Planta Nodriz, diseñando los viales necesarios para garantizar el adecuado acceso a las parcelas en las que se dividirá la Planta para los diferentes modelos de utilización previstos.

Se procederá, así mismo, a la instalación de los servicios básicos de saneamiento, abastecimiento de agua potable, alumbrado público, energía eléctrica y dotación de los diferentes tipos de aguas según los procesos de depuración con los que se pretende efectuar la experimentación en cada parcela, en base a las directrices marcadas por el CYII.

Para el acceso correcto a la propia Planta Nodriz, se ha diseñado un viario desde la entrada a la EDAR de Torrejón de Ardoz.

Además se proyecta la adecuación de parte del edificio de control de la EDAR de Torrejón existente, ubicado junto al acceso a la misma y en el que se concentrarán las estancias destinadas a gestión y administración de los equipos pilotos estudiados, así como las dependencias necesarias para el almacenaje y análisis de las muestras generadas, sala de reuniones, laboratorio dotado de equipos básicos de análisis, aula de presentaciones o conferencias y cuarto destinado a estación meteorológica. Junto a este edificio se dispondrá de una pequeña zona de aparcamiento de vehículos que facilite el acceso y estancia para las personas que asistan a la Planta.

A continuación se describen las obras a realizar presentadas por capítulos.

3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Corresponde con las actuaciones necesarias para definir tanto la rasante de las parcelas como la cota de explanación de los viales.

Además será necesario proceder a demoler y reponer los viales de la depuradora afectados por las zanjas de los servicios diseñados, así como el bordillo del aparcamiento de la depuradora que configura el comienzo del vial de acceso a la Planta Nodriz.

Según el estudio geotécnico realizado por IDEYCO, S.A. para la obra de la EDAR DE TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID) el espesor de la capa de tierra vegetal medio a retirar es de 50 cm.

Se ha diseñado un vial de acceso partiendo del aparcamiento de la depuradora existente de doble sentido, que dé servicio a la Planta Nodriz, de donde parte otro vial de un único sentido que da acceso a las diferentes parcelas. El criterio de diseño, dado que la superficie en la que se ubica la Planta Nodriz es prácticamente horizontal, ha sido que los viales tenga una pendiente del 0,5% hacia el aparcamiento de la depuradora, de manera que se posibilite la evacuación de las aguas de escorrentía que no sean absorbidas por la red de imbornales, hacia la entrada de la depuradora.

3.2 AGUA REGENERADA

En los terrenos en los que está previsto implantar la urbanización de la Planta Nodriza, se localiza una tubería de PVC-O de Ø315 mm para el suministro de agua de riego con agua reutilizable procedente de la EDAR. Se trata de una aducción que transporta el agua del tratamiento terciario de la planta, hasta los depósitos de la estación de bombeo situada en una parcela exterior.

Se ha previsto anular el tramo de dicha conducción, que atraviesa el ámbito de las parcelas de la Planta Nodriza, y reconstruirla siguiendo un nuevo trazado de 212 m de longitud, paralelo a la linde de separación entre la nueva urbanización y la de la EDAR. La nueva tubería a instalar será de PVC-O de diámetro 315 mm, PN16, igual que la existente a la que sustituye.

El retranqueo de esta conducción se realizará durante las primeras fases del proceso constructivo, para dejar expedito el ámbito de los trabajos de urbanización y minimizar, así, los cruces con las demás instalaciones a ejecutar.

3.3 AGUA DE PROCESOS

Se trata del conjunto de instalaciones necesarias para conducir las aguas procedentes de los diferentes procesos de depuración, hasta las parcelas en las que se realizará la experimentación.

Consiste en cuatro redes independientes, configurada cada una de ellas con las mismas características:

- Obra de captación y bombeo.
- Impulsión a depósito elevado de regulación con grupo de presión a la salida.
- Distribución a las parcelas dedicadas a la experimentación.

3.3.1 Obra de captación y bombeo

Las bombas empleadas son centrífugas autocebantes colocadas a la intemperie a cota de la urbanización, cuya aspiración se compone de una conducción vertical en el interior de la arqueta de toma que se une a la bomba. Estas bombas se sitúan sobre una bancada de hormigón.

3.3.2 Impulsión a depósito elevado de regulación con grupo de presión a la salida

Las conducciones de impulsión diseñadas son de polietileno (PE-100) de 125 mm de diámetro nominal, y se sitúan enterradas en zanja apoyadas en una cama de arena.

Se incluye en cada conducción la valvulería necesaria para poder aislar, vaciar y purgar las conducciones. Los desagües de las conducciones de impulsión de las aguas de procesos se proyectan en tubería Ø90, PE-100, hasta un pozo de registro situado próximo al bombeo de captación (distancia inferior a 5 m) y, desde éste, se conectarán mediante una tubería de U-PVC DN250 mm a la red de saneamiento de la Planta Nodriza, en el caso de la impulsión del agua del reactor biológico, y a la red de vaciados de la EDAR de Torrejón de Ardoz, en los otros tres casos.

El depósito situado al final de cada impulsión tiene como objetivo acumular el agua elevada a caudal mínimo de bombeo, para poder suministrar a un rango de entre 1 y 9 parcelas, ya que el bombeo de impulsión se dimensiona para el 100% de las parcelas en uso. Los depósitos son de poliéster reforzado

con fibra de vidrio y un volumen de 3 m³ cada uno. Se encuentran elevados sobre el terreno 2 m mediante patas metálicas.

A la salida del depósito, se sitúa un grupo de presión multicelular compuesto por 4 bombas centrífugas verticales en paralelo, con la función de proporcionar una presión mínima de servicio de 25 mca, en el punto más desfavorable de la red de distribución, para cualquier valor de caudal dentro del rango de funcionamiento entre 5 y 45 m³/h.

3.3.3 Distribución a las parcelas dedicadas a la experimentación

Consiste en la red que, partiendo de los depósitos elevados, da servicio a las diferentes parcelas, y está constituida por tuberías de polietileno de diámetros 63 y 75 mm.

Para evitar sedimentaciones, como consecuencia de longitudes elevadas de distribución, desde cada depósito se dará servicio a las parcelas mediante dos conducciones independientes.

Y para no acumular agua en las conducciones sin demanda se instalarán válvulas aguas abajo de cada acometida, así como al comienzo de cada conducción, junto al depósito.

3.4 SANEAMIENTO

La red de saneamiento se ha diseñado con un colector general, formado por tubería de U-PVC de diámetros Ø 400 y Ø 630 mm, que descarga en la arqueta de entrada a la EDAR.

Los diferentes ramales proyectados recogen las aguas procedentes de los desagües de las parcelas de experimentación, la escorrentía generada en los viales y parcelas, los desagües de las redes de impulsión y distribución de las aguas de procesos y el desagüe de la red de abastecimiento.

Los desagües de las parcelas y los albañales de los imbornales, se proyectan con tubería de U-PVC de 250 mm y se conectan a la red de saneamiento de la Planta Nodriz. Los desagües de las líneas de abastecimiento y distribución de agua de procesos se realizarán en PE-100, en diámetros 50 y 63 mm respectivamente. Los desagües de las redes de impulsión se realizarán según lo indicado en el apartado 3.3.2.

La red se articula con pozos de registro de hormigón prefabricado de diferentes profundidades, tal y como se representa en los planos de planta y perfiles longitudinales.

3.5 ABASTECIMIENTO

La red de abastecimiento de agua potable se conecta a la que da suministro a la EDAR de Torrejón de Ardoz, cuyo diámetro es de 65 mm, en PEAD.

A partir del punto de injerto, la red proyectada está compuesta por tubería de PE-100 de 75 mm de diámetro, hasta el nudo de conexión con la red mallada de reparto a las nuevas parcelas, formada por tubería de 63 mm de diámetro.

Se incluye adicionalmente la valvulería necesaria para poder aislar, vaciar y purgar las conducciones.

3.6 ALUMBRADO

Se instalarán puntos de luz en la Planta Nodriz de manera que los vehículos puedan circular con las adecuadas condiciones de seguridad y comodidad.

La tipología de luminaria a instalar será de halogenuros metálicos que alberga una lámpara LED de 56 W, y su disposición será unilateral cada 14 m, en columnas de 5 m de altura.

3.7 ENERGÍA ELÉCTRICA Y CONTROL

La Planta Nodriz dispondrá su suministro de energía eléctrica a partir del centro de transformación de la EDAR de Torrejón de Ardoz desde donde, en media tensión, se dará servicio al centro de transformación a ubicar en el interior de la nueva urbanización. Este nuevo centro de transformación contendrá dos transformadores de aceite de 1.000 kVAs cada uno.

Desde éste se realiza la alimentación a todas las parcelas de la Planta Nodriz, mediante un cuadro general de baja tensión ubicado en un edificio prefabricado de hormigón, así como a los cuatro grupos de bombeo de impulsión, a los grupos de presión de distribución y al cuadro de alumbrado de los viales. Sin embargo, de momento únicamente se instalará el cableado, los contadores y los analizadores correspondientes a cuatro parcelas por cada tipo de agua, además del correspondiente a los bombeos, grupos de presión y alumbrado, ejecutándose para el resto de parcelas únicamente la canalización (sin cableado).

El sistema de control diseñado es independiente del que gobierna actualmente la EDAR de Torrejón de Ardoz. Dispone de un elemento de intercomunicación usuario-sistema ubicado en el edificio de Control, que permite interactuar con el sistema mediante conexión a través de un anillo de fibra óptica multimodo.

3.8 URBANIZACIÓN

El firme de los viales estará compuesto por una base de zahorra artificial de 25 cm de espesor y una capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipo D-12 de 5 cm de espesor.

El vial estará delimitado por bordillos tipo del Ayuntamiento de Madrid, situándose el tipo II (remontable) en las zonas en las que se requiere acceso a las parcelas colindantes, y el tipo III en el resto.

Junto al edificio de control, en la zona del aparcamiento, se situará una pequeña acera constituida por loseta hidráulica de hormigón de 15x15 cm colocado sobre una base de hormigón en masa. Estará delimitado con bordillos tipo III en su límite con la calzada, y por bordillo tipo IV por el lado contrario.

Con el objetivo de independizar la Planta Nodriz, de la EDAR, se realizará un vallado perimetral y una separación física en la zona de los edificios de control, en base a jardineras y tabique divisorio.

Por último, se ajardinarán las isletas que queden sin uso en la zona de la Planta Nodriz y el aparcamiento a la entrada de ésta.

3.9 ADECUACIÓN EDIFICIO DE CONTROL

Actualmente la EDAR de Torrejón de Ardoz cuenta con un edificio de control y mando cuya ocupación no es completa. Por tanto, la parte que se encuentra fuera de uso se adecuará para ser utilizada como el edificio de control de la Planta Nodriz.

Los trabajos a efectuar son de carácter menor; no modificando ni la estructura, ni la superficie construida del edificio. Además se mantiene el mismo uso Administrativo de la edificación.

Se exponen a continuación, y por estancias, los distintos trabajos a efectuar (excluyendo el pintado de las paredes, dado que es algo que va a realizarse en todas las estancias):

3.9.1 Salón de Actos

Estancia que nace de demoler la división entre las anteriores estancias M0.17 y M0.18 con la M0.10 por una parte, y por otra la división de la estancia M0.09 con la M0.10.

En el mismo se ejecutan los nuevos tabiques con sistema PLACO y se incluye la puerta de acceso, además de procederse a reordenar la iluminación en el nuevo espacio con las luminarias existentes, y colocarse una luminaria de emergencia sobre la puerta existente en la dirección de evacuación.

Por otro lado se continuará el rodapié de aluminio del mismo acabado que el existente, se ejecutará un nuevo suelo con Linóleo de 2,5 mm y se pintarán suelos y paredes con pintura plástica en color a elegir por la propiedad.

Además se instalarán una pantalla con mando eléctrico y un proyector unido a un rack de mando desde el puesto del conferenciante dentro de un armario con cerradura de seguridad a tal efecto. Así mismo se dejará ejecutado el altillo incluidos los peldaños de acceso.

3.9.2 Despacho 1

Se trata de una estancia que nace de cambiar de uso la anterior estancia M0.13 (Oficio-comedor).

Para su acondicionamiento se demolerá todo el revestimiento del alicatado existente, se cambiarán los enchufes de altura y posición, y se ejecutará una toma más de voz y datos de igual calidad a las existentes.

Además se ejecutará un guarnecido y tendido de yeso de las paredes y se revestirá el suelo con Linoliun FORBO Marmoleun, rematándose con un rodapié de aluminio L 60/15/2.

Por último se pintará en color a elegir por la propiedad.

3.9.3 Despacho 2 y Sala de reuniones

Estas estancias se ejecutan en el espacio anteriormente ocupado por el Archivo 2 (M0.14) y el despacho Jefe de Planta (M0.12).

Primeramente se procederá a la retirada tanto de la librería de melamina de paredes como de los revestimientos de melamina del Archivo 2, para posteriormente recuperar los enchufes y mecanismos así como los apliques y luminarias

Además se realizará el tabique separador con sistema PLACO manteniendo las puertas existentes, y se reordenará la iluminación de las dos estancias con las luminarias existentes.

Por último se revestirán las dos estancias con pintura plástica y se pavimentarán con el mismo Linoleun del despacho 1.

3.9.4 Sala de muestras

Se trata de una estancia que nace de cambiar de uso la anterior estancia M0.02 (Ante-Laboratorio).

En la misma se montará una encimera corrida con patas y unos muebles altos y bajos (tipo cocina) de iguales características a las existentes, a definir por la propiedad y por la D.F., con cajoneras, puertas y herrajes en calidad media.

Además se pintará en color a elegir por la propiedad.

3.9.5 Laboratorio

Esta estancia nace de unir las anteriores M0.03 y M0.04 (Laboratorio y Despacho de Laboratorio).

En el mismo se ejecutarán nuevas tomas de fontanería y saneamiento para instalar dos lavabos sobre encimera, incluyendo grifería.

Además se ejecutarán nuevas tomas de electricidad, tanto de usos varios como de 16 A sobre encimera, se montará una encimera corrida con patas y unos muebles altos y bajos (tipo cocina) de iguales características a los existentes, a definir por la propiedad y por la D.F., con cajoneras, puertas y herrajes en calidad media, y se pintará el techo en color a elegir por la propiedad.

3.9.6 Estación meteorológica

Esta estancia nace de cambiar el uso del anterior botiquín (M0.15).

En la misma se mantienen los paramentos verticales y horizontal como se encuentran actualmente, pintando el techo en color a elegir por la propiedad.

3.9.7 Vestíbulo M

Esta estancia se mantiene de la anterior estancia M0.01.

En la misma se instalará una toma de voz y datos + telefonía y dos enchufes para montar un puesto de trabajo de recepcionista.

Además se instalará un mostrador de recepción y dos sillones con una mesita para espera contra la pared, se instalará un extintor de pared, según especificaciones del anejo PCI, y se pintará en color a elegir por la propiedad.

3.9.8 Distribuidor

El espacio restante de las anteriores M0.10, M0.17 y M0.18 se dedica a distribuidor de la circulación entre el resto de las estancias.

En el nuevo distribuidor se reordena la iluminación con las luminarias existentes, se instala un segundo extintor de pared y se añaden luminarias de emergencia para posibilitar la evacuación en caso de fallo eléctrico.

Además se pintará en color a elegir por la propiedad.

4 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

MEMORIA

1. Introducción
2. Descripción de las obras
3. Documentos que integran el proyecto
4. Clasificación del contratista
5. Revisión de precios
6. Presupuesto de las obras
7. Plazo de ejecución
8. Conclusión

ANEJOS A LA MEMORIA

1. Características del proyecto
2. Tramitación Ambiental y Arqueológica
3. Geología y geotecnia
4. Topografía
5. Cálculos hidráulicos
6. Cálculos red de saneamiento
7. Cálculos red de abastecimiento
8. Cálculos justificativos alumbrado
9. Cálculos eléctricos
10. Conexiones exteriores
11. Automatismo y control
12. Plan de obra
13. Reportaje fotográfico
14. Autorizaciones administrativas
15. Relaciones del Contratista con la Dirección de Obra

16. Control de calidad
17. Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición
18. Medidas de prevención y seguridad en las instalaciones
19. Estudio de seguridad y salud
20. Documentación a entregar por el Contratista
21. Justificación de Precios
22. Servicios Afectados
23. Señalización corporativa de instalaciones del Canal de Isabel II
24. Protección contra incendios
25. Protección contra el rayo

PLANOS

1. Planta de situación
2. Levantamiento topográfico
3. Planta general
 - 3.1. Plano resumen
 - 3.2. Ortofoto
4. Agua Regenerada
 - 4.1. Situación actual. Planta
 - 4.2. Nuevo trazado. Planta
 - 4.3. Situación actual. Perfil longitudinal
 - 4.4. Nuevo trazado. Perfil longitudinal
5. Agua de procesos
 - 5.1. Planta de grupos de bombeo
 - 5.2. Captación agua pretratada
 - 5.3. Captación agua decantación primaria
 - 5.4. Captación agua reactor biológico

- 5.5. Captación agua tratada
- 6. Impulsiones
 - 6.1. Planta general
 - 6.2. Intersección con servicios
 - 6.3. Perfiles longitudinales
 - 6.4. Detalles. Depósito elevado 3000 l y desagüe
- 7. Distribución agua de procesos
 - 7.1. Planta
 - 7.2. Detalles. Válvulas y desagüe
- 8. Saneamiento
 - 8.1. Planta
 - 8.2. Intersección con servicios existentes
 - 8.3. Perfiles longitudinales
 - 8.4. Detalles arquetas
 - 8.5. Detalles pozos
- 9. Abastecimiento
 - 9.1. Planta
 - 9.2. Detalles
 - 9.2.1. Válvula y desagüe
 - 9.2.2. Registro para válvula de aeración
 - 9.2.3. Tapas
- 10. Alumbrado
- 11. Energía eléctrica y control
 - 11.1. Instalación de media tensión
 - 11.2. Instalación de baja tensión
 - 11.3. Implantación sala CGBT y PLC

11.4. Tierras de protección

11.5. Topología de control Ethernet

12. Urbanización

12.1. Planta

12.2. Sección tipo de firme

12.3. Compatibilidad de servicios

12.4. Detalle. Arquetas de parcelas

12.5. Planta general. Replanteo viales

12.6. Movimiento de tierras

12.6.1. Viales. Ejes 1 y 2

12.6.2. Parcelario. Ejes A y B

12.6.3. Eje general

12.7. Perfiles longitudinales

12.7.1. Viales. Ejes 1 y 2

12.7.2. Parcelario. Ejes A y B

12.7.3. Eje general

12.8. Perfiles transversales

12.8.1. Viales. Ejes 1 y 2

12.8.2. Parcelario. Ejes A y B

12.8.3. Eje general

13. Edificio de control

13.1. Distribución actual

13.2. Distribución definitiva

13.3. Comparativa cambios

PLIEGO DE CONDICIONES

1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
3. FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS MECÁNICOS
4. FICHAS TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS
5. FICHAS TÉCNICAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
6. ESQUEMAS TÍPICOS DESARROLLADOS. CUADROS DE CONTROL DE MOTORES
7. ESQUEMAS TÍPICOS DESARROLLADOS. CUADROS LOCALES
8. DIRECTRICES PARA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CONTROL
9. DEFINICIÓN DE SECUENCIAS DE AUTOMATIZACIÓN EN INSTALACIONES DE SANEAMIENTO
10. SISTEMAS DE VISUALIZACIÓN
11. ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA

PRESUPUESTO

1. Mediciones
 - a. Mediciones Auxiliares
 - b. Mediciones Generales
2. Cuadro de Precios nº 1
3. Cuadro de Precios nº 2
4. Presupuestos Parciales
5. Presupuesto General
6. Presupuesto de Ejecución Material
7. Presupuesto Base de Licitación

5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en las modificaciones del Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se establece la siguiente clasificación del contratista:

- GRUPO E: Hidráulicas.
- SUBGRUPO 1: Abastecimientos y saneamientos.
- CATEGORÍA 5: Cuantía superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.

En última estancia, se ajustará a lo recogido en el PCAP (Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares).

6 REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo a lo estipulado por el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, la revisión de precios se realizará conforme a la fórmula 561 “instalaciones y conducciones de abastecimiento y saneamiento”:

$$K_t = 0,10C_t / C_0 + 0,05E_t / E_0 + 0,02P_t / P_0 + 0,08R_t / R_0 + 0,28S_t / S_0 + 0,01T_t / T_0 + 0,46$$

No obstante, de conformidad con lo previsto en la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, que modifica el apartado 5 del artículo 89 del capítulo II del Texto Refundido de la Ley de contratos del Sector Público (RD Legislativo 3/2011, 14 de noviembre), al tratarse de una obra con una duración inferior de 24 meses, no será de aplicación la revisión de precios.

“Cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.”

7 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **DOS MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS (2.539.438,68 €)**.

Incrementando un TRECE por ciento (13%) para Gastos Generales de Obra y un SEIS por ciento (6%) en concepto de Beneficio Industrial se obtiene un Presupuesto Base de Licitación (excluido IVA) de **TRES MILLONES VENTIUN MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS (3.021.932,03 €)**.

8 PLAZO DE EJECUCIÓN

En cumplimiento del Artículo 107.1 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, se fija un plazo de DOCE (12) MESES.

9 CONCLUSIÓN Y DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para la ejecución de la obra, pudiendo ser ésta entregada al uso general o al servicio correspondiente una vez construida, por lo que se considera Obra Completa, en el sentido recogido en el Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Madrid, Marzo de 2017

El Ingeniero Autor del Proyecto



Jacobo Pereira Gasamans
IDOM Ingeniería y Consultoría

La Directora del Proyecto



Mª Nieves Arganda Ruíz

VºBº Jefa del Área de Proyectos
Saneamiento y Reutilización



María Casanova Sanjuán