Ayuntamiento de Alcoi

ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LAS OBRAS INCLUIDAS COMO INVERSIONES OBLIGATORIAS EN EL CONTRATO DE CONCESIÓN DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE ALCOI (ALICANTE)

AYMED Proyectos, Obras y Servicios, S.L.

AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS
AGUA Y MEDIO AMBIENTE

Junio 2024

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta en el presente documento el **Anteproyecto de construcción y explotación de las obras incluidas como Inversiones Obligatorias en el contrato de concesión del Servicio de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento del municipio de Alcoi (Alicante)**, detallando las obras y actuaciones de innovación tecnológica que conforman la inversiones propuestas para la mejora del Servicio.

De este modo, los anteproyectos que forman parte del presente documento son los siguientes:

- Anteproyecto para la renovación del parque de contadores domiciliarios de agua e instalación de un sistema de Telelectura en Alcoi (Alicante).
- Anteproyecto para la ejecución del nuevo depósito de Serelles en Alcoi (Alicante).
- Anteproyecto para la ejecución de un nuevo pozo de captación de agua para alimentar el depósito de distribución de agua potable de San Antonio desde la galería subterránea del partidor del Molinar en Alcoi (Alicante).
- Anteproyecto para la ejecución de una línea subterránea de alta tensión a 20 kV para alimentación de un centro de transformación de 160 kVA de potencia en el pozo del Barranc del Sinc en Alcoi (Alicante).

A continuación, se desarrolla cada uno de estos anteproyectos.

ANTEPROYECTO PARA LA RENOVACIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES DOMICILIARIOS DE AGUA E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE TELE-LECTURA EN ALCOI (ALICANTE)

Ajuntament d'Alcoi

AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS
AGUA Y MEDIO AMBIENTE

DOCUMENTO	ANTEPROYECTO PARA LA RENOVACIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES DOMICILIARIOS DE AGUA E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE TELE-LECTURA EN ALCOI (ALICANTE)
FECHA DE EDICIÓN	Junio de 2024
AUTOR	AYMED Proyectos, Obras y Servicios, S.L.
PROPIETARIO	Ajuntament d'Alcoi

CONTENIDO

1. MEMORIA 4
1.1. ANTECEDENTES 5
1.2. ESTADO ACTUAL 6
1.3. OBJETO DEL PROYECTO 7
1.4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 7
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 7
1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 9
1.6.1. Generalidades 9
1.6.2. Contadores 9
1.6.3. Equipo de comunicación (Módulo de Radio) 11
1.6.4. Implantación de la Cobertura de la Red LoRa 12
1.6.5. Software de gestión 12
1.7. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES 14
1.8. PLAZO DE EJECUCIÓN 14
1.9. REVISIÓN DE PRECIOS 14
1.10. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 14
1.11. GESTIÓN DE RESIDUOS 14
1.12. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS 15
1.13. CONCLUSIONES 15
2. PRESUPUESTO 16
2.1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES 17
2.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO 19

1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES

En la actualidad y debido a que el agua es un bien escaso, es de vital importancia un mayor control y más efectivo del consumo del agua y que el sistema posibilite una mejora en los procesos tanto de servicio al cliente como internos.

En este contexto, la lectura de los contadores no debe ser un mero instrumento para permitir la facturación a los clientes, sino una herramienta que proporcione una mayor información sobre el consumo de agua, un mejor servicio a los usuarios y que contribuya a mejorar la eficiencia de los sistemas de abastecimiento.

El sistema utilizado para conocer el consumo de agua en cada vivienda particular, hasta este momento, se realiza mediante el sistema tradicional tomando la lectura del contador de manera visual anotándola en un tpl.

Este modelo presenta una serie de inconvenientes a la hora de disponer de una correcta información de los datos reales de consumo, entre los que podemos destacar:

- El registro de datos erróneos en la toma de lectura o la posibilidad de cometer fallos a la hora de transcribirlos.
- Dificultad de acceso en algunos sitios debido al lugar de ubicación poco accesible.
- Ausencia del usuario en el momento de la lectura, cuyo contador está en el interior de la vivienda. Esto conlleva a facturaciones con estimaciones, que pueden dar lugar a desacuerdos con la consiguiente reclamación de clientes.
- Imposibilidad de alertar al cliente de fugas interiores o consumos excesivos en el momento de su nacimiento.

Con esta finalidad: la lectura de contadores domiciliarios de agua, así como la lectura de otros dispositivos IoT (tanto municipales, como de particulares), el Ayuntamiento de Alcoi quiere desarrollar su propia red de comunicaciones basada en la tecnología LoRa (Long Range).

Esta tecnología permite el envío y recepción de información punto-a-punto. Así mismo y lo que caracteriza a un dispostivo LoRa es su largo alcance con un mínimo dispositivo. Para ello emplea la técnica de espectro ensanchado, donde la señal a mandar utiliza más ancho de banda que el necesario teóricamente pero que permite una recepción de múltiples señales a la vez que tengan distinta velocidad. Las frecuencias de comunicaciones que LoRa usan son principalmente las de la banda ISM, aunque la tecnología puede operar en cualquier frecuencia por debajo del 1 GHz. El uso de estas frecuencias se debe a que mientras se respete los valores de emisión, cualquier

persona o empresa puede hacer uso de ella sin necesidad de licencia. Así pues, LoRa suele operar en las bandas 433 MHz, 868 MHz y 915 MHz.

Así mismo y con el fin de que la información recogida mediante la tele-lectura, pueda ser correctamente tratada, creemos necesario disponer de un software de gestión capaz de integrar las diferentes áreas de gestión del servicio para su correcta optimización, todo ello basado en sistemas de I.A. (Ingeligencia Artifical) y M.L. (Machine Learning) capaces de integrar diferentes tecnologías de comunicación, y en especial LoRa.

1.2. ESTADO ACTUAL

Según se ha mencionado con anterioridad, el sistema utilizado para conocer el consumo de agua en cada vivienda particular, hasta este momento, se realiza mediante el sistema tradicional tomando lectura del contador, dadas sus características de manera visual, anotando la lectura de manera manual en un dispositivo tpl para su posterior volcado.

Sobre el total del parque de contadores, se consideran dos tipos de actuaciones diferenciadas:

- Por un lado, sobre algunos de los contadores únicamente se instalará el módulo de tele-lectura (módulo de radiofrecuencia LoRaWAN RFM-LR1 IP68).
- Mientras que, por otro lado, en el resto de contadores además de la instalación del mismo módulo de radiofrecuencia, se renovará el contador.

Cabe destacar, que debido a la ubicación de difícil acceso de algunos contadores de calibre 13-15 mm, las actuaciones expuestas anteriormente no se podrán llevar a cabo en la totalidad de los mismos.

Así pues, el número de contadores en que se considera que se deberá realizar cada una de las actuaciones expuestas anteriormente será:

CONTADORES POR CALIBRE		
Calibre	Actuaciones	
	Solo Modulo RF	Contador + Módulo RF
13-15	10.877	19.019
20	58	100
25	40	70
30	31	55
40	17	30

CONTADORES POR CALIBRE		
Calibre	Actuaciones	
	Solo Modulo RF	Contador + Módulo RF
50	58	102
65	5	9
80	1	2
100	3	5
TOTAL	11.090	19.299

1.3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es definir las obra e instalaciones necesarias para la renovación del parque de contadores domiciliarios y para la instalación de un sistema de tele-lectura de los mismos en el término municipal de Alcoi.

Así mismo, este sistema de tele-lectura deberá ser multioperador, multimarca, debiéndose aprovechar al máximo las infraestructuras ya instaladas en el servicio, e inclusive se valorará la posibilidad de integración de gestión del mismo con otros dispositivos IoT, como registradores y remotas.

En ningún caso el Ayuntamiento de Alcoi quiere estar ligado a ninguna tecnología o marca de contador, planteando un sistema en el que cohabiten simultáneamente

1.4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La renovación de los contadores domiciliarios del servicio de Agua Potable, se efectuará tanto en el casco urbano de Alcoi como en sus extrarradios, en la provincia de Alicante.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Como se ha mencionado con anterioridad, el sistema utilizado para conocer el consumo de agua en cada vivienda particular, hasta este momento, se realiza mediante el sistema tradicional tomando la lectura del contador, dadas sus características, de manera visual anotándola en un dispositivo TPL.

Como ya hemos reseñado, este modelo presenta una serie de inconvenientes a la hora de disponer de una correcta información de los datos reales de consumo.

Visto lo anterior, se ha considerado como solución más conveniente, el renovar los contadores domiciliarios por otros de similares características, pre-equipados con tecnología inductiva bidireccional que permite instalar emisores de pulsos o módulos de radio con distintas tecnologías. Estos contadores irán equipados con un módulo de transmisión inalámbrica que efectúa la captación y envío de los datos de consumo del contador a la Red Lora, que se utilizará como principal medio de comunicación. Los contadores con una antigüedad igual o inferior a 5 años serán equipados con un módulo de transmisión inalámbrica que efectúa la captación y envío de los datos de consumo del contador a la Red Lora.

Así mismo, se considera que la solución adoptada debe ser multi-marca y multi-operador es decir, el parque de contadores en Alcoi es variado y el mismo se ajusta a diferentes marcas comerciales, por lo que la solución adoptada deberá ser capaz de atender la lectura de todo tipo de contadores con independencia de su casa comercial, por otro lado y aunque principalmente nuestra infraestructura de comunicación es Lora, y es la que deberá prevalecer a la hora de instalar la tele-lectura de contadores domiciliarios, existen en el servicio instalados otros equipos IOT, que pueden albergar otro tipo de tecnologías de comunicación y que su integración con la tele-lectura puede llevarnos a una optimización de la gestión del servicio, como pueden ser registradores y remotas, es por ello que además el sistema deberá disponer de un software de gestión lo suficientemente potente para la integración de estos equipos y específicamente diseñado para obtener esta optimización de gestión.

Como justificación y necesidad de las obras e instalaciones objeto del presente proyecto, se pueden destacar entre otras:

- Aumentar el rendimiento actual de la red, ocasionado entre otros factores, por la obsolescencia del parque de equipos de medición de agua, que lleva aparejada una disminución importante del volumen registrado a los abonados, ya sea por contadores parados o por el subcontaje de los medidores antiguos.
- Control instantáneo de balances hidráulicos, al cotejar los datos del volumen de consumido de los usuarios del servicio con los volúmenes distribuidos, así como la detección de averías basada en modelos de I.A. (Intelligence Artificial) y M.L. (Machine Learning).
- Simplificar los procesos de facturación del servicio.
- Fiabilidad absoluta de lectura, concordando realmente con el consumo realizado.

- Identificación precisa del número de contador.
- Incremento de la productividad en la toma de lectura.
- Aumento del número de lecturas efectivas.
- Control de viviendas deshabitadas.
- Control domiciliario de fugas.
- Control domiciliario de flujos inversos, detectando por tanto posibles focos de contaminación de la red de abastecimiento de agua potable.
- Control de fraudes, al detectar la manipulación de los equipos de tele-lectura.

En resumen, este proyecto permitirá una optimización de los recursos disponibles, gestionando las averías en tiempo real, y no solo en las redes municipales sino también a nivel de usuario. De este modo, este proyecto atiende a una de las principales demandas de la sociedad y de los vecinos de Alcoi, la desaparición de esos recibos por fuga o agua no aprovechada. Además, aumentará exponencialmente la transparencia de la gestión, facilitando la información a los usuarios del servicio en tiempo real.

Sin duda es un proyecto que aportará sinergias que exceden la propia gestión del recurso y colaborará en la consecución de la tan deseada gestión inteligente del agua.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.6.1. GENERALIDADES

Las obras consisten en la renovación del parque de contadores domiciliarios y en la instalación de un sistema de tele-lectura de los mismos en todo el término municipal de Alcoi provincia de Alicante.

Como obras e instalaciones complementarias se contempla la instalación de repetidores Lora, con la finalidad de dotar de cobertura de la red a utilizar y reforzar en algunos puntos en nivel de señal.

1.6.2. CONTADORES

El modelo de contador elegido para calibres de 15 a 32mm será el FLODIS o equivalente, de Chorro Único, y estará certificado con Declaración de Conformidad según la Directiva 2014/32/UE y de acuerdo con los requisitos establecidos en la ISO 4064:2014 y su transposición en el RD 244/2016.

Sus características Metrológicas son las siguientes:

Características metrológicas

Diámetro nominal (DN)		mm	15	20	25	32
En conformidad con la Directiva MID - (2014/32/CE)						
Número de aprobación de tipo MID			LNE 19130	LNE 19864	LNE 23704	
Caudal nominal *	(Q3)	m³/h	2.5	4	6.3	10
Ratio *	(Q3/Q1)		200	160	160	
Caudal mínimo *	(Q1)	l/h	12.5	25	31.5	62.5
Caudal de transición *	(Q2)	l/h	20	40	50.4	100
Caudal máximo *	(Q4)	m³/h	3.125	5	7.875	12.5
Presión máxima admisible		bar		16		
Temperatura de funcionamiento		°C		+0.1 / +50		
Clase de entorno climático		°C		-10 / +70		
Características adicionales						
Caudal arranque		l/h	5	6	10	12
Presión de ensayo		bar		25		
Capacidad del totalizador		m³		10^5		
Escalón de lectura		L		0,05		
Temperatura máxima admisible		°C		60		

Para calibres superiores a 32mm, el contador elegido será el FLOSTAR M o equivalente, de Chorro Único, y estará certificado con Declaración de Conformidad según la Directiva 2014/32/UE y de acuerdo con los requisitos establecidos en la ISO 4064:2014 y su transposición en el RD 244/2016.

Sus características Metrológicas son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS METRÓLOGICAS

Valores de Aprobación MID / ISO 4064-1:2005 / OIML R49

Certificado de Aprobación MID N° LNE 23699 y N° LNE 23702

Diámetro Nominal (DN)		mm	40	50	65	80	100	150
Caudal Mínimo	(Q1)	l/h	≥ 100*	≥ 79*	≥ 127*	≥ 157.5*	≥ 250*	≥ 254*
Caudal de Transición	(Q2)	l/h	≥ 160	≥ 127	≥ 203	≥ 252	≥ 400	≥ 406
Caudal Permanente	(Q3)	m³/h	16	25	40	63	100	160
Caudal Sobrecarga	(Q4)	m³/h	20	31.25	50	78.75	125	200
Rango Dinámico	(Q3/Q1)		≤ 160	≤ 315	≤ 400	≤ 400	≤ 400	≤ 630
Rango Estándar	(Q3/Q1)		160	250	315	315	315	315
Q2/Q1					1.6			
Clase					2			
Clase Temperatura		°C			T50			T30
Presión Máxima Admisible		bar			16			20
Orientación					Horizontal			Horizontal
Rango de Lectura		m³			999999			9999999
Mínima unidad graduada		L			0.2			2
Clase Influencia climática					+5°C ; +55°C			-

* respectivamente con rango dinámico Q3/Q1

Todos los contadores deberán llevar grabado la numeración alfanumérica según código SPDE, así como las inscripciones MID exigidas.

Deberán estar certificados para el uso de agua potable de acuerdo con las regulaciones internacionales (ACS).

Irán pre-equipados con tecnología inductiva bidireccional que permita instalar emisores de pulsos o módulos de radio con distintas tecnologías inalámbricas para poder implantar el sistema de tele-lectura.

1.6.3. Equipo de comunicación (Módulo de Radio)

Módulo de Radio CYBLE 5 o HRLC-G3 o equivalentes.

El Módulo de Radio CYBLE 5, es un módulo específico de los contadores de ITRÖN y va anclado en el mismo contador. Los módulos Cyble 5 operan con protocolos estándares abiertos en sistemas de recolección de datos móviles usando el protocolo wM-Bus o en redes fijas IoT multi-propósito (Tecnologías LoRaWAN/Sigfox/OMSv4).

El Módulo de Radio HRLC-G3, es un módulo específico de los contadores DIEHL/GECONTA y va anclado en el mismo contador. Opera bajo la tecnología LoRaWAN para posibilitar la lectura remota en Redes Fijas e incorpora un protocolo propietario que posibilita la lectura mediante Walk-By. El sensor inductivo incorporado lo hace insensible al fraude magnético. Permite su instalación sobre todos los contadores pertenecientes a la gama modular de Diehl Metering con tecnología basada en el principio de la inducción, aquellos con anillo gris y marcado «Ha+Ti» o «Ti».

Estos módulos u otro equivalente, en función del contador instalado, serán los que se van a instalar de forma general en ubicaciones donde hay espacio suficiente para el Contador y el módulo.

Deberá tener, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- Llevará antena incorporada.
- Estar equipado con la tecnología de comunicación LoRa.
- Comunicación bidireccional.
- Grado de Protección IP68 al polvo y al agua.
- Batería de litio incorporada que pueda proporcionar una autonomía de hasta 15 años en condiciones de funcionamiento estándar.
- Índice para facturación y Registro de consumos.
- Distribución de Caudal.
- Retorno/Caudal inverso.
- Alarmas generadas cuando se detecten eventos importantes como:
    - Fugas del lado cliente.
    - Intentos de fraude (desmontaje).

- Contador bloqueado (consumo cero).
- Sobredimensionado/Infradimensionado.
- Riesgo de helada.

- Diagnósticos. Monitorización de:
  - Nivel de batería.
  - Parámetros de configuración.
  - Sincronización del reloj en LoRaWAN y wM-Bus.

1.6.4. Implantación de la Cobertura de la Red LoRa

Con la finalidad de ampliar la cobertura de la Red LoRa, que es la que se utilizará como medio de comunicación, se deberán instalar los siguientes elementos.

Gateway LoRa.

Un gateway es un elemento LoRa que tiene interfaz con otra tecnología de comunicaciones. Lo habitual es que esa interfaz sea hacia Internet. Es el elemento en la cadena que dota a LoRa de la capacidad de Internet de las Cosas (IoT). Sus características principales son:

- Alimentación mediante baterías de carga solar.
- Conexión a internet por Ethernet o módulo 3G.
- Rango de cobertura: 2km exterior. En interiores depende de las características de los muros de cerramiento.
- Capacidad Mínima: 1.000 dispositivos (estudio realizado con una capacidad de 750, para garantizar redundancia en la recogida de datos).
- Dispondrá de una antena omnidireccional.

Una vez estudiada su ubicación y con el fin de que su función sea más eficaz de cara a conseguir mejor cobertura LoRa, puede ser necesario su colocación en un mástil o columna troncocónica de 3 metros de altura de chapa de acero galvanizada, la cual será anclada al suelo.

1.6.5. Software de gestión

Como ya habíamos anticipado es de especial importancia disponer de un Sofware para la gestión y recogida de datos de la tele-medida. Sin embargo, la lectura de los contadores no debe ser un mero instrumento para permitir la facturación a los clientes, sino una herramienta que proporcione

una mayor información sobre el consumo de agua, un mejor servicio a los usuarios y que contribuya a mejorar la eficiencia de los sistemas de abastecimiento.

De esta forma, las características esenciales que deba disponer el Sofware de gestión de la tele-medida serán:

- Interacción con diferentes tecnologías de comunicación (LoRa, M-Bus, Narrow Band, etc.) y/o diferentes marcas y dispositivos IoT (contadores, registradores y remotas, etc.).
- Lectura de contadores de tele-medida, integrándolos en un sofware de explotación capaz de visualizar sus gráficas de consumo individualizadas y/o agrupadas. Recogida mínimamente diaria de datos de tele-lectura con almacenamiento de lecturas cuarto-horarias y un histórico anual de las mismas.
- Importación y exportación de ficheros de datos en formatos compatibles con las bases de datos de facturación de lecturas, (CSV, EXCEL, etc.). Posibilidad de elegir ±xdías para la descarga de datos no obtenidos en el periodo seleccionado.
- Interface y entorno gráfico atractivo y representativo de los diferentes elementos que integran el sistema, mediante gráficas de consumo tanto global como individualizado y/o geo-posicionamiento de los contadores u otros elementos integrantes del sistema.
    - Módulo de Gestión de Clientes: Posibilidad de buscar y/o agrupar diferentes clientes tanto por elementos característicos de los mismos y posibilidad de importación de datos y/o gráficas seleccionadas:
        - Tipología de cliente “municipal”, industrial, doméstico, etc.
        - Calibre de contador.
        - Sector abastecido, calle, etc.
    - Módulo de Alertas de contador. Posibilidad de analizar las diferentes alertas asociadas a contador, así como la discriminación de las mismas por orden de importancia o relevancia y establecimiento de nomenclatura única con independencia de la propia de las diferentes marcas de contadores.
    - Módulo de Alertas del sistema. Posibilidad de analizar la calidad de la recogida de datos de la tele-medida.

1.7. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Las obras contempladas en esta memoria no requieren estudio de Impacto Ambiental, por tener unas características no contempladas en ninguno de los supuestos de los Anexos del Decreto 162/1990, de 15 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de Marzo de Impacto Ambiental. (D.O.G.V. núm 1.412, de 30 de Octubre).

1.8. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de veinticuatro (24) meses contados a partir del día siguiente al de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras.

1.9. REVISIÓN DE PRECIOS

Se cumplirá lo establecido en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

1.10. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el Proyecto Constructivo que desarrolle el presente Anteproyecto deberá incluir un Estudio de Seguridad y Salud.

En el presupuesto del presente Anteproyecto se incluye un capítulo como partida alzada correspondiente al importe del Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

1.11. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Proyecto Constructivo que desarrolle el presente Anteproyecto deberá incluir un Estudio de Gestión de Residuos. En el presupuesto del presente Anteproyecto se incluye una valoración correspondiente al importe estimado del presupuesto de Gestión de Residuos.

1.12. Presupuesto de las Obras

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras definidas en el presente anteproyecto, asciende a la cantidad de DOS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS. (2.894.498,23 €)

Con el incremento del 4 % en concepto de Gastos Generales de la Empresa y el 6 % de Beneficio Industrial, es decir con un 10 % en concepto de GGBI, se alcanza un Presupuesto de Contrata de TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (3.183.948,05 €).

El Impuesto del Valor Añadido (IVA) vigente del 21 %, asciende a la cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS (668.629,09 €)

Todo ello lleva a un Presupuesto General de **TRES MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS (3.852.577,14 €)**

1.13. Conclusiones

Se presenta este Anteproyecto que describe suficientemente las obras que se pretenden realizar para su aprobación, si procede, por el Organismo Competente, con el fin de dar comienzo las obras, una vez redactado el correspondiente Proyecto de Construcción.

Alcoi, a fecha de la firma electrónica.

21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)

Firmado digitalmente por 21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)
Fecha: 2024.06.18 10:16:28 +02'00'

2. PRESUPUESTO

2.1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Descripción		Cantidad	Precio	2024
Ud. Estudio de coberturas, integración de datos en plataforma.				
	SUBTOTAL	**1,00**	**3.500,00**	**3.500,00**
Ud. Suministro e instalación, en emplazamiento municipal, de Gateway LoRaWan compatible. Incluye material auxiliar, instalación, configuración, pruebas, puesta en marcha y adiestramiento al personal designado por el Ayuntamiento, del sistema de telelectura.				
	SUBTOTAL	**40,00**	**1.100,00**	**44.000,00**
Ud. Despliegue Network Server. El despliegue incluye el aprovisionaniento y configuración.				
	SUBTOTAL	**1,00**	**3.900,00**	**3.900,00**
Ud.Coste uso Servidor y resto de elementos				
	SUBTOTAL	**1,00**	**6.900,00**	**6.900,00**
Ud. módulo de radio frecuencia LoRaWAN RFM-LR1 IP68 para contadores, transmisión de volumen (consumo), cantidad de flujo inverso y alarmas de bateria baja, extracción del módulo , intento de fraude magnético, exceso de flujo inverso y detección de fugas. Totalmente instalado en sustitución de contador existente. Medida la unidad terminada y en funcionamiento.				
	15 (0%)	10.877	66,46	722.892,49
	20	58	66,46	3.854,72
	25	40	66,46	2.658,43
	30	31	66,46	2.060,28
	40	17	66,46	1.129,83
	50	58	66,46	3.854,72
	65	5	66,46	332,30
	80	1	66,46	66,46
	100	3	66,46	199,38
	SUBTOTAL	**11.090**		**737.048,61**

Ud. Contador de chorro único de esfera seca >R160 B-meters o similar, con lectura directa sobre 8 rodillos numerados, cuerpo de latón, relojería orientable 360°, medidor MID 2014/32/UE, transmisión magnética, predispuesto para módulos de telemetría, con protección anti fraude magnético. Con módulo de radio frecuencia LoRaWAN RFM-LR1 IP68 para contadores de chorro único, con transmisión de volumen (consumo), cantidad de flujo inverso y alarmas de bateria baja, extracción del módulo , intento de fraude magnético, exceso de flujo inverso y detección de fugas. Totalmente instalado en sustitución de contador existente. Medida la unidad terminada y en funcionamiento.

15 (0%)	19.019	97,67	1.857.668,77
20	100	109,79	10.978,82
25	70	154,23	10.796,43
30	55	168,49	9.266,99
40	30	262,84	7.885,22
50	102	436,40	44.512,47
65	9	506,85	4.561,68
80	2	733,99	1.467,99
100	5	924,92	4.624,59
SUBTOTAL	**19.299**		**1.951.762,97**

Ud. Coste conectividad por dispositivo

SUBTOTAL	**30.389,00**	**4,85**	**147.386,65**

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**2.894.498,23**

2.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

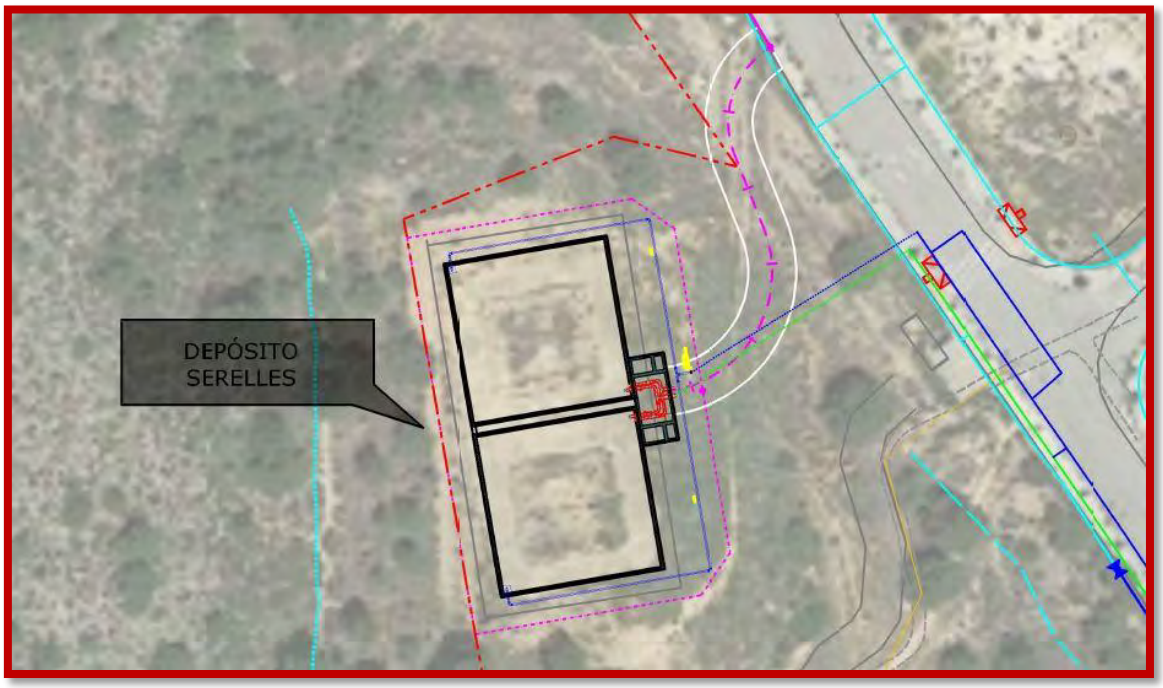
RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAP	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES	2.894.498,23	100,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**2.894.498,23**
4,00 % Gastos generales	115.779,93	
6,00 % Beneficio industrial	173.669,89	
Suma		289.449,82
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN SIN IVA		**3.183.948,05**
21,00 % IVA		668.629,09
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CON IVA		**3.852.577,14**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRES MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO DE SERELLES EN ALCOI (ALICANTE)



Ajuntament d'Alcoi

AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS
AGUA Y MEDIO AMBIENTE

DOCUMENTO	ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO DE SERELLES EN ALCOI (ALICANTE)
FECHA DE EDICIÓN	Junio de 2024
AUTOR	AYMED Proyectos, Obras y Servicios, S.L.
PROPIETARIO	Ajuntament d'Alcoi

CONTENIDO

1. MEMORIA 4
1.1. OBJETO 5
1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5
1.2.1. Nuevo depósito regulador serelles 5
1.2.2. Conexión con infraestructuras 8
1.2.3. Instalaciones 9
1.2.4. Reposiciones. Desvíos 10
1.3. DISPOSICIONES BÁSICAS QUE DEBEN CUMPLIRSE 10
1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN 10
1.5. REVISIÓN DE PRECIOS 11
1.6. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 11
1.7. GESTIÓN DE RESIDUOS 11
1.8. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS 11
1.9. CONCLUSIONES 12
2. PLANOS 13
2.1. PLANO DE SITUACIÓN 15
2.2. PLANO DE PLANTA GENERAL 16
2.3. PLANO DE CONDUCCIONES – PLANTA 17
2.4. PLANO DE CONDUCCIONES 18
2.5. ALZADOS NUEVO DEPÓSITO SERELLES 19
3. PRESUPUESTO 20
3.1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES 21
3.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO 47

1. MEMORIA

1.1. OBJETO

El objeto del presente documento es definir el depósito de regulación que alimentará la red de agua potable del Sector “Solana de Alcoi 1”.

Tal y como se refleja en el Plano nº1 las obras se localizan en el término municipal de Alcoi, y más concretamente en el interior del Sector “Solana de Alcoi 1”. El depósito se ha ubicado en una parcela dotacional de equipamiento situada en el norte del sector a la cota 656 m.s.n.m

El depósito de ha dimensionado para tener un volumen de regulación total de 3.200 m^3, dividido en dos vasos de 1.600 m^3 de capacidad cada una.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se describen a continuación las soluciones que se han adoptado para definir las obras a realizar, así como las calidades proyectadas:

1.2.1. NUEVO DEPÓSITO REGULADOR SERELLES

Las características geométricas del nuevo depósito serán:

- Planta cuadrada: 2 vasos de 20 m x 20 m.
- Cubierta: losa de canto de 30cm.
- Muro perimetral: 35cm de espesor.
- Cimentación: losa de canto 35 cm.
- Altura de agua: 4 m.
- Altura interior del depósito: 4,70 m.
- Altura exterior del depósito: 5,35 m.
- Cota solera: 656 m.
- Cota cimentación 655,65 m.

La clase de exposición ambiental considerada para las instalaciones de agua potable es la IV, cloruros de origen diferente del medio marino según el Código Estructural. El mismo prescribe para esta clase de exposición ambiental que la resistencia mínima del hormigón debe ser 30 N/mm2. Así pues, los materiales utilizados son hormigón HA-30/B/20/IV (resistencia característica a compresión a los 28 días igual a 30 N/mm2). El acero será B500S, de distintos diámetros.

Los dos vasos que se proyectan son totalmente independientes, de planta cuadrada de dimensiones interiores 20 m x 20 m y una altura de 4,70 m, de los cuales 0,70 m estarán siempre secos.

Dichos depósitos se diseñan el uno junto al otro, separados entre si 1,05 m.

Los elementos que constituyen los depósitos son los siguientes para cada una de las vasos

- Losa de cimentación de 21,70 m de largo, 21,70 m de anchura y 0,35 m de canto.
- Muros de cierre perimetral que constituye el cerramiento de los depósitos, por tanto, corresponde con los muros no comunes la estructura diseñada. Tienen un espesor de 45 cm y una altura de 5,05 m.

Para su dimensionamiento se ha considerado como una viga empotrada en el extremo inferior y apoyada en el superior, sobre la que actúan el empuje activo del terreno, el del agua y las cargas transmitidas por el forjado.

- Pilares: Son nueve pilares por depósito de sección circular y diámetro de 0,40 m, separados entre sí de 5 m en ambas direcciones.
- Losa superior de cimentación de 21,30 m de largo, 21,30 m de anchura y 0,30 m de canto.

El hormigón empleado, tendrá una resistencia característica de 30 N/mm2 y ambiente IV, el tamaño máximo del árido será de 20 y la consistencia será blanda. El acero elaborado en obra será B500S.

En cuanto al desbroce, replanteo y excavación. En primer lugar, se procederá al desbroce y limpieza del terreno que permitirá realizar un óptimo replanteo.

Una vez comprobado el replanteo se procederá a la excavación para la cual se tomarán las medidas de seguridad que garanticen la estabilidad de los taludes. Se aconseja realizar algún ensayo de reconocimiento del terreno para comprobar las características del terreno.

Se preparará y compactará la superficie de apoyo de los depósitos, posteriormente se regularizará con una capa de zahorra artificial de unos 20-25 cm de espesor, compactada al 100% de su próctor modificado.

Adecuada la superficie de apoyo se extenderá una capa de unos 15 cm de hormigón de limpieza.

Los trabajos de ferralla se realizarán de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente, es decir, en el Código Estructural: se colocarán los separadores a las distancias normalizadas con objeto de garantizar el cumplimiento de los espesores mínimos los solapes se realizarán a las distancias normalizadas, etc.

La puesta en obra del hormigón también se realizará cumpliendo la normativa vigente.

Las juntas de hormigonado se ejecutarán en la transición del muro perimetral y la losa de cimentación. En ambas se colocará cilindro expansivo

Se impermeabilizarán los paramentos verticales del muro perimetral que quede enterrado con emulsión de betún-caucho, a aplicar en tratamiento de imprimación-adherencia en dos capas. Antes de la imprimación, se procederá a la limpieza del soporte mediante chorreado del mismo. La imprimación se ejecutará mediante pintura epoxi-alquitrán aplicada a rodillo uniformemente.

La cubierta del depósito se impermeabilizará con tratamiento bicapa de betún elastómero LBM(SBS), cuya sección será: unos 6cm de hormigón celular para formación de pendientes, 2 cm de mortero regularizador, imprimación de la superficie y las dos capas de betún elastómero LMB(SBS)-30-FV y LMB(SBS)-40/G, totalmente adheridas a la superficie de cubierta.

La parte de muro que no quede enterrada también recibirá un tratamiento especial con doble mano de pintura plástica para exterior, color verde.

El interior del depósito se impermeabilizará mediante la aplicación de un mortero impermeabilizante de dos componentes, apto para depósitos de agua potable, a base de cemento y resinas sintéticas con los siguientes datos técnicos:

- Mortero de cemento mejorado con resinas sintéticas con espesor de capa: min. 1mm - máx. 2mm.
- Densidad aproximada: 2Kg/l. de mortero fresco.
- Granulometría:0-3mm.

El taponamiento y sellado se realizará con Waterproof o similar, y las medias cañas y ángulos se realizarán con mortero thoroseal o similar.

Se deberán utilizar elementos para el sellado estanco y elástico de juntas que resulten de la unión de dos o más elementos tales como la unión entre muro y solera, muro y muro, etc.

Para el drenaje del depósito se han dispuesto unos drenes horizontales bajo la cimentación de los depósitos separados unos 5ml conectados a una canalización de PVC Ø250mm de color teja. Para los drenes se empleará tubería de PVC Ø200mm ranurada. Se dispondrán arquetas o pozos de registro ubicados en el entronque de los drenes al colector de PVC.

El vaciado de los depósitos se realizará mediante dos tuberías de fundición de diámetro interior 250 mm (una para cada depósito) con pendiente del 5%, que convergerán en otra tubería de 300 mm, cuya pendiente será del 3%. Dicha conducción desaguará en un colector de PVC de diámetro

interior 400mm que conducirá el caudal hasta el colector de pluviales existente en la calle 14 del Sector.

Se ha diseñado un camino perimetral a los depósitos cuyo tratamiento consiste en la extensión y compactación de unos 30 cm de zahorra artificial, sobre el que se extiende una capa de 10 cm de gravilla

El trazado propuesto para acceder a la zona de servicios se ha diseñado para dotar de acabildad a las nuevas instalaciones.

En base a esto, se fija un trazado que parte desde la calle 14 del sector y llega hasta el depósito de agua potable. En total tendrá una longitud de 53 m.

La anchura de este camino es constante en su totalidad y tendrá una anchura de 6 m, a los que se añaden dos bermas de 0,5 m cada una.

El firme empleado en los 6 m de anchura tendrá un espesor de 37 cm y constará de las siguientes capas en sentido descendente:

- 5 cm de mezcla bituminosa en caliente Ac 16 Surf D, con árido porfídico, en capa de rodadura.
- 7 cm de mezcla bituminosa en caliente AC 22 base G, con árido calizo.
- 25 cm de zahorra artificial, huso ZA-40, como base granular, compactada al 100% del P.M.

Para asegurar la categoría de la explanada y previo a la extensión de la capa de zahorra artificial se extenderá cuando sea necesario una capa de 25 cm de suelo seleccionado.

1.2.2. Conexión con infraestructuras

Las conducciones de los pozos se dotarán de un sistema de válvulas que permita la impulsión directa de pozos a la red, sin pasar por el depósito, para facilitar tareas de mantenimiento y limpieza de este.

En cuanto a la distribución, el nuevo depósito se debe conectar mediante un grupo de presión a la zona alta de la urbanización con tubería PE diámetro 110 mm.

A la zona bajas de la urbanización se realizará por gravedad con tubería PE diámetro 110 mm.

También se distribuirá desde el nuevo depósito de Serelles al Depósito de Llometes con tubería de Fundición de diámetro 200 mm y a la red de abastecimiento del Polígono Industrial Cotes Altes y Zona Norte con tubería de fundición de diámetro 300 mm.

Las zanjas para ejecutar estas conducciones estarán formadas por un lecho de arena de 10 cm por debajo del tubo y hasta 20 cm por encima de la generatriz del mismo. El resto de relleno de zanja se hará con una capa de zahorra compactada, con un recubrimiento mínimo de 0,9 m.

1.2.3. INSTALACIONES

Con objeto de automatizar los dispositivos de control del funcionamiento de las válvulas motorizadas y sistemas de llenado y vaciado de los depósitos, control de calidad y nivel de cloración se instalarán, en las estancias laterales de la caseta de llaves, cada uno de los siguientes dispositivos:

- La estación de Telemando deberá estar compuesta de un autómata con lógica local y protocolo de comunicaciones, con módulos para 8 entradas analógicas, 16 entradas digitales y 8 salidas digitales y panel de visualización; además de un equipo de comunicaciones con radio-módem, antena y mástil en UHF.
- Sistema de transmisión de presión para nivel y sus sondas de rebosamiento para los dos vasos.
- Sistema de calidad para análisis de cloro/pH compuesto por dos bombas, armario y cuadro eléctrico, aspirando de los dos vasos del depósito.
- Sistema de cloración por hipoclorito compuesto que incluye bombas impulsoras, dosificadoras, cubeta de hipoclorito y cuadro eléctrico, dosificando a tantos vasos como existan en el depósito, un analizador de cloro con sonda de pH. Los componentes de la instalación de cloración han de ser resistentes a la acción del cloro diluido.

Con objeto de una futura automatización de las válvulas motorizadas y el contador se comunicarán dichos dispositivos con la calle 14 del sector.

Para ello se prevé la instalación de una canalización constituida por un prisma de hormigón HM-20/P/20/IIa, con 40cm de anchura y altura 23cm, situado a 60cm de profundidad, y dos tubos de PVC corrugado de 110mm de diámetro interior, disponiéndose dos arquetas de registro, de 80x80x90cm de dimensiones exteriores y 10cm de espesor, una al comienzo de la canalización en la plataforma del depósito y otra junto a la calle 14.

En cuanto a la caseta de llaves, esta constará de cuatro cámaras internas.

En ellas se distribuyen a cada uno de los vasos del depósito las tuberías de llegada, las de salida, los rebosaderos y los desagües, así como, en las correspondientes cámaras, se disponen los dispositivos de clorado, telemando, almacén y aparamenta eléctrica y varios.

1.2.4. Reposiciones. Desvíos

En cuanto a los servicios afectados por las futuras obras se han cuantificado partidas alzadas a justificar en fase de proyecto de reposiciones de alumbrado, telefonía, baja tensión y saneamiento.

Se han detectado los servicios existentes, sin embargo, será preciso contactar con las compañías de servicios, a fin de corroborar la información proporcionada con el georradar y detectar claramente los servicios afectados y su posición exacta.

1.3. Disposiciones básicas que deben cumplirse

Se señala en este capítulo la normativa que ha de cumplirse en el conjunto de las obras descritas.

- Ley de Contratos del Sector Público (Ley9/2017 de 8 de noviembre)
- Real decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción de cementos (RC 16)
- Código Estructural, aprobado por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio.
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares incluido en el Proyecto de Construcción.
- Ordenanzas Generales de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo, en la industria de la construcción.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud.
- Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

Y todas aquellas que estando vigentes puedan afectarlo. El Contratista, vendrá obligado al cumplimiento de los dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de cuantas disposiciones legales de carácter social, seguros, de protección a la industria nacional rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

1.4. Plazo de ejecución

Se estima un plazo de ejecución de diez (10) meses contados a partir del día siguiente al de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras.

1.5. REVISIÓN DE PRECIOS

Se cumplirá lo establecido en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

1.6. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el Proyecto Constructivo que desarrolle el presente Anteproyecto deberá incluir un Estudio de Seguridad y Salud.

En el presupuesto del presente Anteproyecto se incluye un capítulo como partida alzada correspondiente al importe del Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

1.7. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Proyecto Constructivo que desarrolle el presente Anteproyecto deberá incluir un Estudio de Gestión de Residuos. En el presupuesto del presente Anteproyecto se incluye una valoración correspondiente al importe estimado del presupuesto de Gestión de Residuos.

1.8. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras definidas en el presente anteproyecto, asciende a la cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (1.362.576,52 €)

Con el incremento del 4 % en concepto de Gastos Generales de la Empresa y el 6 % de Beneficio Industrial, es decir con un 10 % en concepto de GGBI, se alcanza un Presupuesto de Contrata de UN MILLÓN CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS (1.498.834,17 €).

El Impuesto del Valor Añadido (IVA) vigente del 21 %, asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CATORCE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (314.755,18 €).

Todo ello nos lleva a un Presupuesto General de **UN MILLÓN OCHOCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (1.813.589,35 €).**

1.9. CONCLUSIONES

Se presenta este Anteproyecto que describe suficientemente las obras que se pretenden realizar para su aprobación, si procede, por el Organismo Competente, con el fin de dar comienzo las obras, una vez redactado el correspondiente Proyecto de Construcción.

Alcoi, a fecha de la firma electrónica.

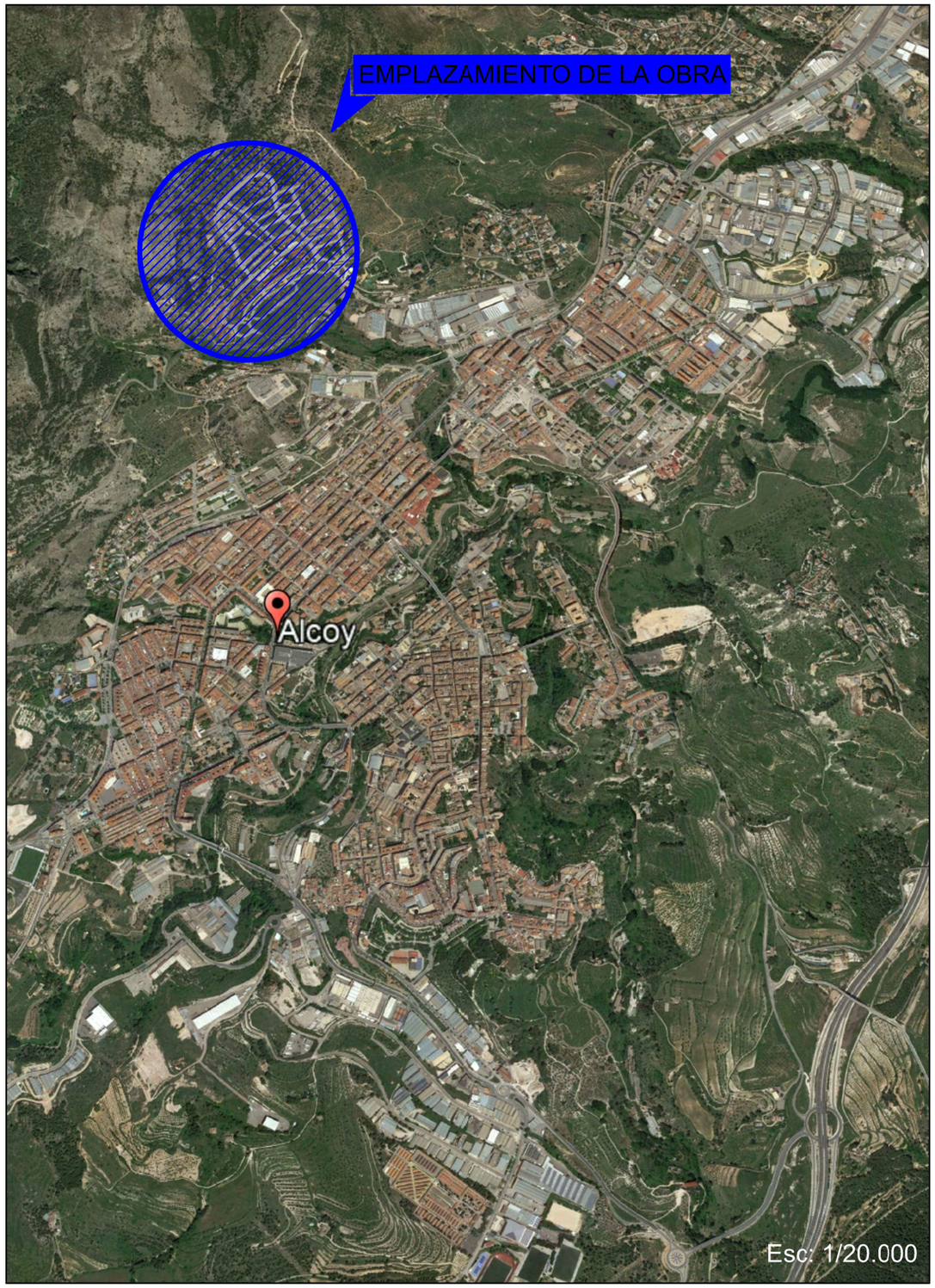
21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)

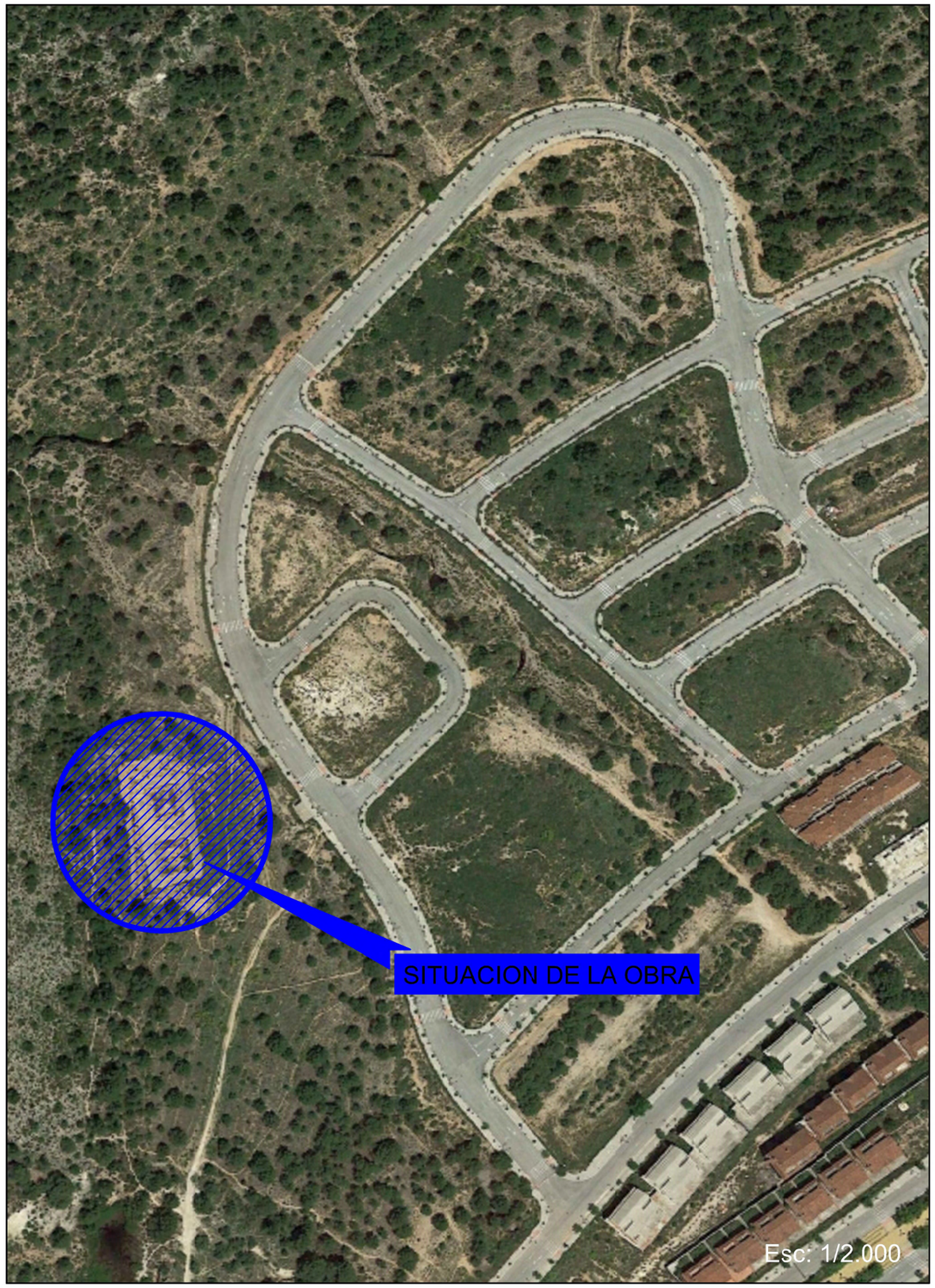
Firmado digitalmente por 21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)
Fecha: 2024.06.18 10:15:54 +02'00'

2. PLANOS

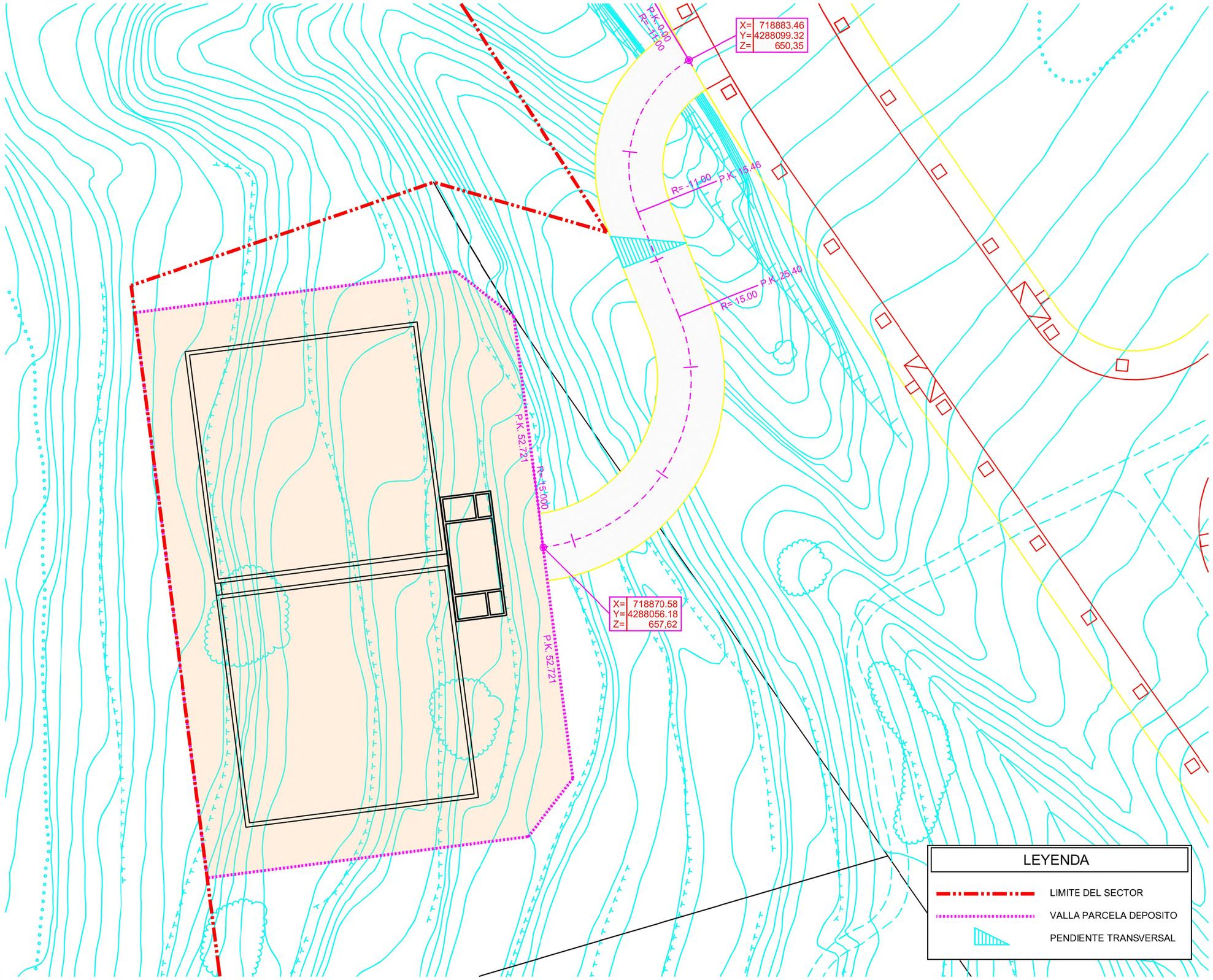
ÍNDICE DE PLANOS

- 01. PLANO DE SITUACIÓN
- 02. PLANO DE PLANTA GENERAL
- 03.01. PLANO DE CONDUCCIONES – PLANTA
- 03.02. PLANO DE CONDUCCIONES
- 04. ALZADOS NUEVO DEPÓSITO SERELLES



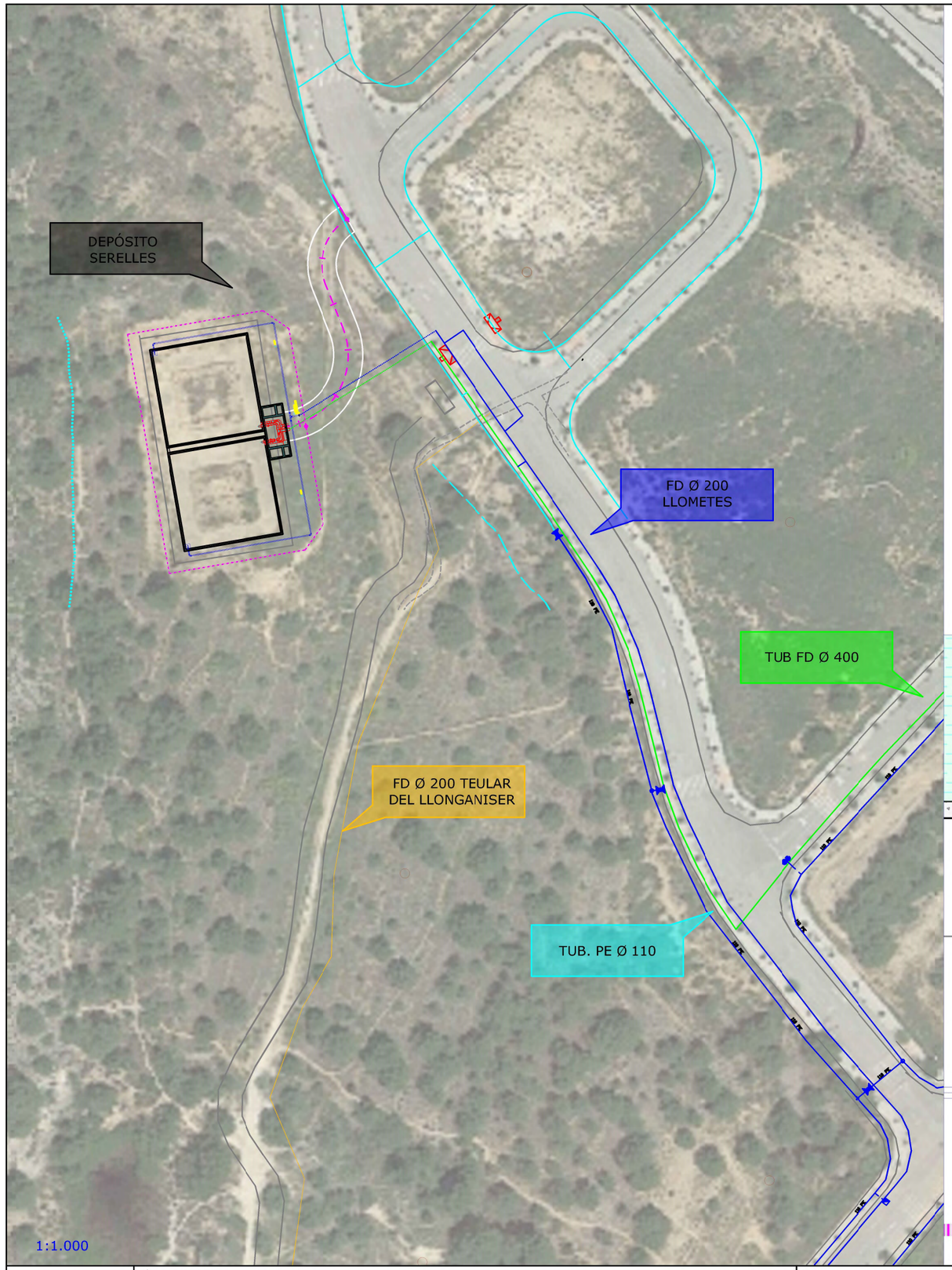


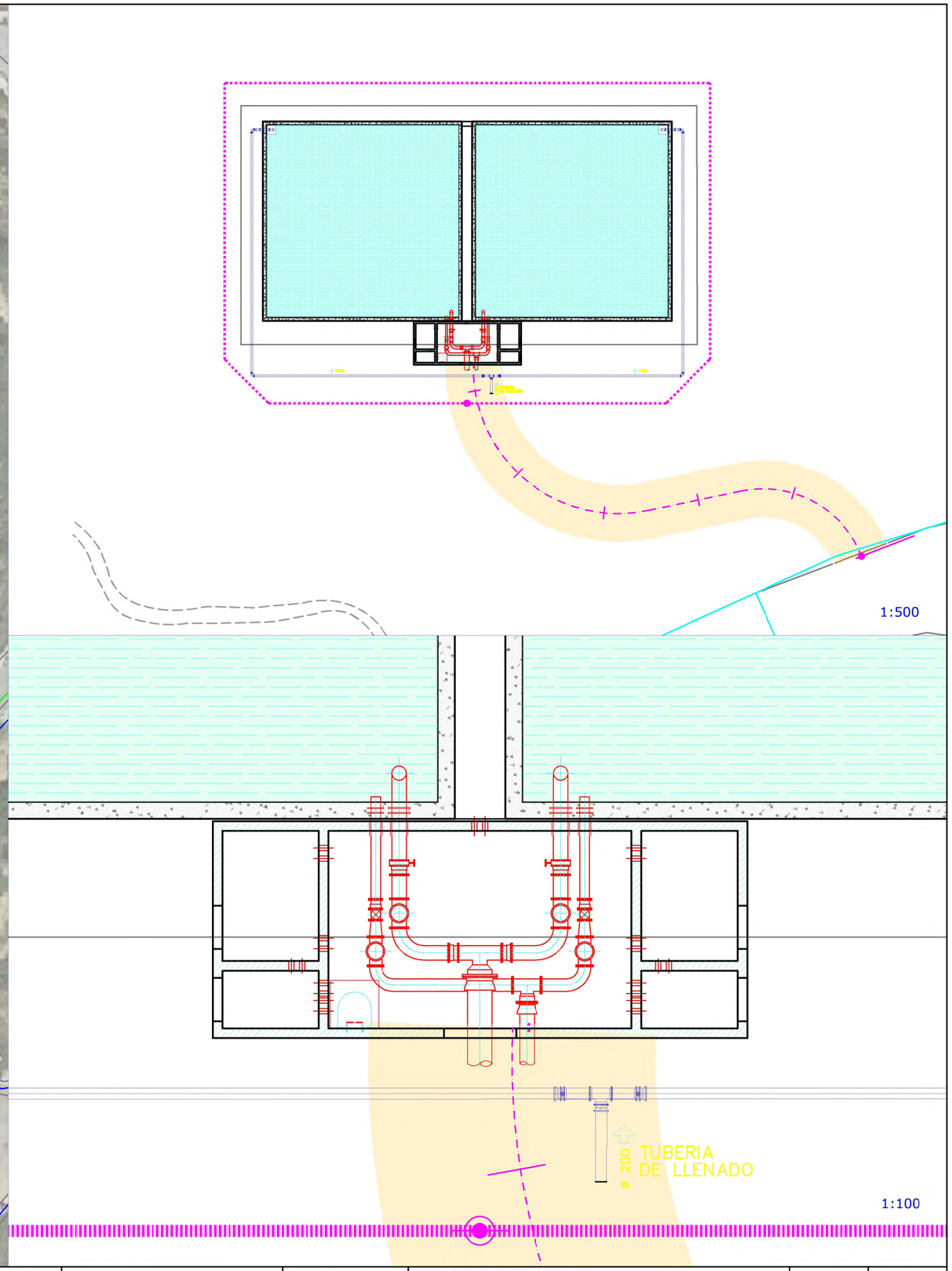
Ajuntament d'Alcoi	TÍTULO DE PROYECTO: ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO DE SERELLES DE 3.200 M3	FECHA: JULIO 2022	AUTOR DEL PROYECTO: AYMED Proyectos, Obras y Servicios S.L.	AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANO DE SITUACIÓN	ESCALA: VARIAS	Nº PLANO: 1



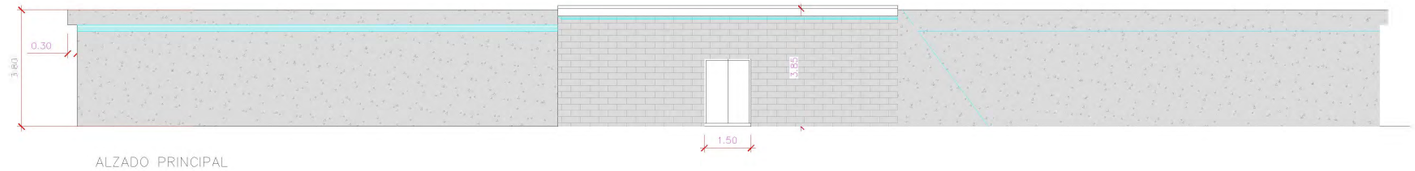
Ajuntament d'Alcoi	TÍTULO DE PROYECTO: ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO DE SERELLES DE 3.200 M3	FECHA: JULIO 2022	AUTOR DEL PROYECTO: AYMED Proyectos, Obras y Servicios S.L.	A&M AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA GENERAL	ESCALA: 1:300	Nº PLANO: 2

Ajuntament d'Alcoi	TÍTULO DE PROYECTO: ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO DE SERELLES DE 3.200 M3	FECHA: JULIO 2022	AUTOR DEL PROYECTO: AYMED Proyectos, Obras y Servicios S.L.	A&M AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS	DESIGNACIÓN DEL PLANO: CONDUCCIONES - PLANTA	ESCALA: VARIAS	Nº PLANO: 3.1



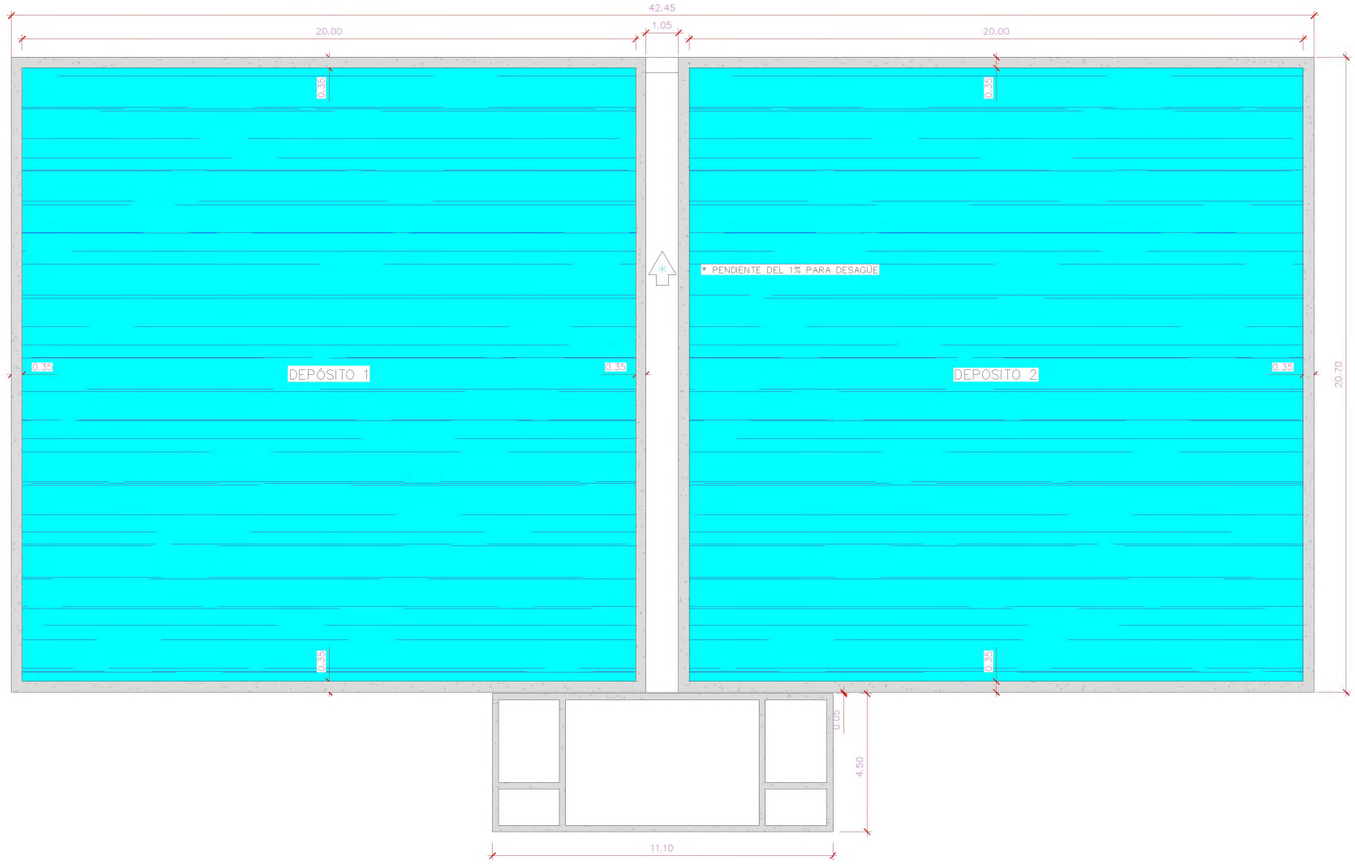


Ajuntament d'Alcoi	TÍTULO DE PROYECTO: ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO DE SERELLES DE 3.200 M3	FECHA: JULIO 2022	AUTOR DEL PROYECTO: AYMED Proyectos, Obras y Servicios S.L.	A&M AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS	DESIGNACIÓN DEL PLANO: CONDUCCIONES	ESCALA: VARIAS	Nº PLANO: 3.2



ALZADO PRINCIPAL

ALZADO LATERAL



Ajuntament d'Alcoi	TÍTULO DE PROYECTO: ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO DE SERELLES DE 3.200 M3	FECHA: JULIO 2022	AUTOR DEL PROYECTO: AYMED Proyectos, Obras y Servicios S.L.	AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS	DESIGNACIÓN DEL PLANO: ALZADOS NUEVO DEPÓSITO SERELLES	ESCALA: VARIAS	Nº PLANO: 4

3. PRESUPUESTO

3.1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Código	Nat	Ud	Resumen	Comentario	N	Longitud	Anchura	Altura	Cantidad	CanPres	Pres	ImpPres
1	**Capítulo**		**VIAL DE ACCESO**							**1**	**178.816,19**	**178.816,19**
1.1	**Capítulo**		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							**1,00**	**51.382,27**	**51.382,27**
URMT.01	Partida	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos, incluso arranque de árboles y tocones, carga sobre camión, hasta un espesor medio de 20 cm.							950,95	0,51	484,98
				Vial acceso	5,0	190,19	0,00	0,00	950,95			
									Total URMT.01	**950,95**	0,51	**484,98**
URMT.02	Partida	m³	DESMONTE O EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO Desmonte o excavación a cielo abierto en cualquier clase de terreno, excepto roca, con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, refino de taludes, limpieza y extración de restos.							162,50	5,11	830,38
				Vial acceso	0,5	325,00	0,00	0,00	162,50			
									Total URMT.02	**162,50**	5,11	**830,38**
URMT.28	Partida	m³	DESMONTE O EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO EN ROCA Desmonte o excavación a cielo abierto en roca, con martillo hidráulico montado sobre retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, refino de taludes, limpieza y extración de restos.							162,50	16,73	2.718,63
				Vial de acceso	0,5	325,00	0,00	0,00	162,50			
									Total URMT.28	**162,50**	16,73	**2.718,63**
URMT.04	Partida	m³	TERRAPLEN CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO							2.547,00	15,24	38.816,28

			Terraplén con suelo seleccionado procedente de préstamos autorizados, incluso suministro, canon de extracción, carga, transporte a lugar de empleo desde cualquier distancia, descarga, extendido, riego, compactación en tongadas de 30 cm de espesor máximo hasta un grado de compactación del 98 % del Proctor Modificado, refino de taludes y acondicionamiento medioambiental del préstamo.								
				Vial acceso	1,0	2.547,00	0,00	0,00	2.547,00			
									Total URMT.04	**2.547,00**	15,24	**38.816,28**
URMT.06	Partida	m³	CARGA DE TRANSPORTES Y TIERRAS O ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO Carga y transporte de tierras o escombros a vertedero autorizado o lugar de acopio situado a cualquier distancia, incluso canon de vertedero autorizado y acondicionamiento mediambiental del mismo, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, incluso carga con pala o retroexcavadora.							618,23	6,28	3.882,48
				Desbroce	1,2	950,95	0,00	0,20	228,23			
				Excavación en terrenos normales	1,2	162,50	0,00	0,00	195,00			
				Excavación en terrenos rocosos	1,2	162,50	0,00	0,00	195,00			
									Total URMT.06	**618,23**	6,28	**3.882,48**
URJAR.02	Partida	u	PLANTACIÓN DE ARBOLADO A EJEGIR POR LA D.F.							6,00	774,92	4.649,52

			Plantación de arbolado a elegir por la D.F. procedente de la zona colindante o en su defecto suministrado con cepellón, comprendiendo: suministro de la planta (en caso necesario), apertura de hoyo por medios mecánicos de 1,5x1,5x1,5 metros en cualquier tipo de terreno, retirada de la tierra de excavación a vertedero o lugar de acopio, plantación y transporte con camión grúa, abonado orgánico, aporte de tierra vegetal arenosa, riego y mantenimiento hasta la entrega de la obra.									
				Vial acceso	6,0	0,00	0,00	0,00	6,00			
									Total URJAR.02	**6,00**	774,92	**4.649,52**
									Total 1.1	1,00	**51.382,27**	**51.382,27**
1.2	**Capítulo**		**PAVIMENTACIÓN**							**1,00**	**13.060,81**	**13.060,81**
URMT.04	Partida	m³	TERRAPLEN CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO Terraplén con suelo seleccionado procedente de préstamos autorizados, incluso suministro, canon de extracción, carga, transporte a lugar de empleo desde cualquier distancia, descarga, extendido, riego, compactación en tongadas de 30 cm de espesor máximo hasta un grado de compactación del 98 % del Proctor Modificado, refino de taludes y acondicionamiento medioambiental del préstamo.							111,30	15,24	1.696,21

				Vial acceso	2,1	53,00	0,00	0,00	111,30			
									Total URMT.04	**111,30**	15,24	**1.696,21**
URPAV.01	Partida	m³	BASE GRANULAR REALIZADA CON ZAHORRA ARTIFICIAL Base granular realizada con zahorra artificial, extendida y colocada con motoniveladora, regada, rasanteada y con una compactación al 100% del Proctor Modificado, incluido refino y preparación previa de la explanada.							100,70	16,80	1.691,76
				Vial acceso	1,9	53,00	0,00	0,00	100,70			
									Total URPAV.01	**100,70**	16,80	**1.691,76**
URPAV.03	Partida	m²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfaltico tipo EAR-0 a razón de 1.2 kg/m2, incluso extendido y apisonado.							318,00	0,82	260,76
				Vial acceso	1,0	53,00	6,00	0,00	318,00			
									Total URPAV.03	**318,00**	0,82	**260,76**
URPAV.16	Partida	m²	CAPA BINDER, REALIZADA CON UNA MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Capa binder, realizada con una mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 y árido calizo de 7 cm. de espesor una vez apisonada, incluso limpieza previa y compactación de la mezcla.							318,00	14,00	4.452,00
				Vial acceso	0,0	53,00	6,00	0,00	318,00			
									Total URPAV.16	**318,00**	14,00	**4.452,00**
URPAV.04	Partida	m²	CAPA DE ADHERENCIA C60B3 Riego de adherencia con emulsión bituminosa de betún asfaltico tipo EAR-1 a razón							318,00	0,70	222,60

			de 0.6 kg/m2, incluso extendido y apisonado.									
				Vial acceso	0,0	53,00	6,00	0,00	318,00			
									Total URPAV.04	**318,00**	0,70	**222,60**
URPAV.05	Partida	m²	CAPA RODADURA, REALIZADA CON UNA MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Capa de rodadura, realizada con una mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 y árido calizo de 5 cm. de espesor una vez apisonada, incluso limpieza previa y compactación de la mezcla.							318,00	12,21	3.882,78
				Vial acceso	0,0	53,00	6,00	0,00	318,00			
									Total URPAV.05	**318,00**	12,21	**3.882,78**
URPAV.20	Partida	m	REVESTIMIENTO DE CUNETA CON HORMIGÓN Revestimiento de cuneta con hormigón HM-20/P/40/IIa de dimensiones según plano de detalle.							30,00	28,49	854,70
				Vial acceso	2,0	15,00	0,00	0,00	30,00			
									Total URPAV.20	**30,00**	28,49	**854,70**
									Total 1.2	1,00	**13.060,81**	**13.060,81**
1.3	**Capítulo**		**DRENAJE**							**1,00**	**44.624,33**	**44.624,33**
URMT.01	Partida	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos, incluso arranque de árboles y tocones, carga sobre camión, hasta un espesor medio de 20 cm.							120,00	0,51	61,20
					0,0	40,00	3,00	0,00	120,00			
									Total URMT.01	**120,00**	0,51	**61,20**
URMTZAN.01	Partida	m³	EXCAVACIÓN PARA LA FORMACIÓN DE ZANJA O POZO							263,19	19,22	5.058,51

			Excavación para la formación de zanja o pozo, en cualquier clase de terreno incluso roca (excavación sin clasificar), con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, nivelación del fondo, perfilado de la sección, limpieza y extración de restos a los bordes, carga y transporte a vertedero o lugar de acopio y acondicionamiento medioambiental del mismo.								
				Zanja terraplenada	1,0	40,00	5,00	0,00	200,00			
				Refuerzo terraplén	1,0	2,55	7,05	0,85	15,28			
				Excavación cimientos	2,0	0,00	19,72	0,50	19,72			
				Refuerzo terraplen	1,0	4,00	8,29	0,85	28,19			
									Total URMTZAN.01	**263,19**	19,22	**5.058,51**
URMT.06	Partida	m³	CARGA DE TRANSPORTES Y TIERRAS O ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO Carga y transporte de tierras o escombros a vertedero autorizado o lugar de acopio situado a cualquier distancia, incluso canon de vertedero autorizado y acondicionamiento mediambiental del mismo, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, incluso carga con pala o retroexcavadora.							344,63	6,28	2.164,28
				Desbroce	1,2	120,00	0,00	0,20	28,80			
				Excavación	1,2	263,19	0,00	0,00	315,83			
									Total URMT.06	**344,63**	6,28	**2.164,28**
HOR.002	Partida	m³	HORMIGÓN PREPARADO DE RESISTENCIA CARACTERISTICA 20 N/MM2							50,26	189,85	9.541,86

			Hormigón preparado de resistencia caracteristica 20 N/mm2, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa , incluye fabricación , puesto a pie de obra y i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación.								
				Horm. limpieza cimientos	2,0	0,00	19,72	0,10	3,94		
				apoyo tubería	1,0	40,00	1,03	0,00	41,20		
				refuerzo terraplen	1,0	4,00	8,29	0,10	3,32		
					0,0	2,55	7,07	0,10	1,80		
									Total HOR.002	**50,26**	189,85	**9.541,86**
URMTZAN.04	Partida	m³	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL 100% PROCTOR MODIFICADO Relleno de zanjas con medios mecánicos en capas de 25 cm como máximo, compactado al 100% del próctor modificado, con préstamo de zahorra artificial a pie de obra, incluyendo extensión, riego y compactación.							57,20	22,66	1.296,15
				Relleno terraplén	1,0	40,00	1,43	0,00	57,20		
									Total URMTZAN.04	**57,20**	22,66	**1.296,15**
HOR.003	Partida	m³	HORMIGÓN PREPARADO DE RESISTENCIA CARACTERISTICA 25 N/MM2 Hormigón preparado de resistencia caracteristica 25 N/mm2, en masa o para armar, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa, incluye fabricación , puesto a pie de obra , i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación.							62,25	189,85	11.818,16

				Cimientos	2,0	0,00	19,72	0,40	15,78			
				Refuerzos terraplén	1,0	4,00	8,29	0,75	24,87			
					1,0	2,55	7,07	0,75	13,52			
				Aletas y timpanos s/instrucciones de ctras.	4,0	0,00	0,00	2,02	8,08			
									Total HOR.003	**62,25**	189,85	**11.818,16**
ACE.002	Partida	m²	MALLAZO ELECTROSOLDADO CON ACERO CORRUGADO DE Ø 6MM., Mallazo electrosoldado con acero corrugado de D= 6mm., en cuadrícula 15x15cm., acero B500S, i/cortado, doblado, armado , incluso perdidas por cortes y solapes , uestos en obra de acuerdo con instruccion EHE.							102,38	6,93	709,49
				Refuerzo de terraplen	2,0	4,00	8,29	0,00	66,32			
					2,0	2,55	7,07	0,00	36,06			
									Total ACE.002	**102,38**	6,93	**709,49**
REV.030	Partida	m	TUBERÍA DRENAJE PVC Ø 110 MM DE DIÁMETRO. Tubería drenaje PVC Ø 110 mm de diámetro. Incluye materiales a pie de obra,colocación, piezas especiales y material filtro.							12,00	15,46	185,52
				Muro de aleta	1,0	4,00	3,00	0,00	12,00			
									Total REV.030	**12,00**	15,46	**185,52**
REV.031	Partida	m³	RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante, i/extensión y compactación manual.							6,00	24,52	147,12
				Muro de aleta	4,0	3,00	1,00	0,50	6,00			
									Total REV.031	**6,00**	24,52	**147,12**
D2002011bc	Partida	m²	ENCOFRADO PLANO EN PARAMENTOS VISTOS							34,20	44,89	1.535,24

			Encofrado plano en paramentos vistos , en realización de obras de fábrica o elementos arquitectonicos , de cualquier tipo y situación con elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento. Incluye suministro, colocación y desencofrado, desencofrantes o retardadores.									
				Aleta y timpanos s/intr. carreteras	4,0	8,55	0,00	0,00	34,20			
									Total D2002011bc	**34,20**	44,89	**1.535,24**
REV.032	Partida	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE 150 CMS. DE DIAMETRO INTERIOR , CLASE 135 KN/M2. Tubo de hormigón armado de 150 cms. de diametro interior , clase 135 kn/m2. centrifugado con boca de campana y junta de goma. Colocado en obra.							40,00	302,67	12.106,80
				Drenaje	1,0	40,00	0,00	0,00	40,00			
									Total REV.032	**40,00**	302,67	**12.106,80**
									Total 1.3	1,00	**44.624,33**	**44.624,33**
1.4	**Capítulo**		**DESAGÜE**							**1,00**	**34.152,52**	**34.152,52**
URMTZAN.01	Partida	m³	EXCAVACIÓN PARA LA FORMACIÓN DE ZANJA O POZO Excavación para la formación de zanja o pozo, en cualquier clase de terreno incluso roca (excavación sin clasificar), con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, nivelación del fondo, perfilado de la sección, limpieza y extración de restos a los bordes, carga y transporte a vertedero o lugar de acopio y acondicionamient							523,05	19,22	10.053,02

			o medioambiental del mismo.								
				Tramo 1-2	11,4	13,30	0,00	0,00	151,62		
				Tramo 2-3	10,2	9,90	0,00	0,00	100,98		
				Tramo 3-4	7,0	19,80	0,00	0,00	138,60		
				Tramo 4-5	3,3	8,80	0,00	0,00	29,04		
				Tramo 5-6	1,1	8,20	0,00	0,00	9,02		
				Tramo 1-6	1,0	60,00	0,00	0,00	60,00		
				Pozo 2	0,0	1,60	1,60	5,00	12,80		
				Pozo 3	0,0	1,60	1,60	4,20	10,75		
				Pozo 4	0,0	1,60	1,60	2,40	6,14		
				Pozo 5	0,0	1,60	1,60	1,60	4,10		
									Total URMTZAN.01	**523,05**	19,22	**10.053,02**
URMTZAN.04	Partida	m³	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL 100% PROCTOR MODIFICADO Relleno de zanjas con medios mecánicos en capas de 25 cm como máximo, compactado al 100% del próctor modificado, con préstamo de zahorra artificial a pie de obra, incluyendo extensión, riego y compactación.							429,26	22,66	9.727,03
				Tramo 1-2	11,4	13,30	0,00	0,00	151,62		
				Tramo 2-3	10,2	9,90	0,00	0,00	100,98		
				Tramo 3-4	7,0	19,80	0,00	0,00	138,60		
				Tramo 4-5	3,3	8,80	0,00	0,00	29,04		
				Tramo 5-6	1,1	8,20	0,00	0,00	9,02		
									Total URMTZAN.04	**429,26**	22,66	**9.727,03**
URMTZAN.05	Partida	m³	RELLENO DE ZANJAS CON MEDIOS MANUALES CON ARENA Relleno de zanjas con medios manuales, con arena a pie de obra, incluyendo rasanteado manual de la zanja con arena, extensión y							48,00	30,08	1.443,84

			ompactación con apisonadora vibrante manual.									
				Vial acceso	0,8	60,00	0,00	0,00	48,00			
									Total URMTZAN.05	**48,00**	30,08	**1.443,84**
URMT.06	Partida	m³	CARGA DE TRANSPORTES Y TIERRAS O ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO Carga y transporte de tierras o escombros a vertedero autorizado o lugar de acopio situado a cualquier distancia, incluso canon de vertedero autorizado y acondicionamiento mediambiental del mismo, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, incluso carga con pala o retroexcavadora.							627,66	6,28	3.941,70
				Excavación	1,2	523,05	0,00	0,00	627,66			
									Total URMT.06	**627,66**	6,28	**3.941,70**
URSAN.01	Partida	m	CANALIZACIÓN PARA ALCANTARILLADO, REALIZADA CON CONDUCTO DE PVC Canalización para alcantarillado, realizada con conducto de PVC corrugado color teja de 400 mm. de diámetro, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m2, con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberías de saneamiento sin presión, según UNE-EN 13476.							60,00	88,22	5.293,20
				Vial acceso	1,0	60,00	0,00	0,00	60,00			
									Total URSAN.01	**60,00**	88,22	**5.293,20**
URSAN.02	Partida	u	PARTES COMUNES DE POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE HORMIGÓN							4,00	437,96	1.751,84

		Partes comunes de pozo de registro circular de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa de 25 cms. de espesor y 1.10 mts. de diametro nterior. Incluye relleno trasdos con grava, amortización de encofrado metálico, desencofrado, tapa y marco normalizado según UNE-EN 1559-1:1998, dimensiones EN-124 y resistencia clase D-400 para carga de rotura y luz libre de 600 mm, modelo municipal, y pates refabricados. Supone una altura de 1.05 con respecto al total del pozo, totalmente acabado según planos de detalle.	Vial acceso	4,0	0,00	0,00	0,00	4,00			
							Total URSAN.02	**4,00**	437,96	**1.751,84**
URSAN.03	Partida	m	ZONA CILINDRICA DE POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE HORMIGÓN Zona cilindrica de pozo de registro circular de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa de 25 cms. de espesor y 1.10 mts. de diametro interior. Incluye relleno trasdos con grava, amortización de encofrado metálico, desencofrado y pates prefabricados, totalmente acabado según planos de detalle.						8,80	171,26	1.507,09
			Pozo 2	0,0	0,00	0,00	5,00	5,00			
			Pozo 3	0,0	0,00	0,00	4,20	4,20			
			Pozo 4	0,0	0,00	0,00	2,40	2,40			
			Pozo 5	0,0	0,00	0,00	1,60	1,60			
			A descontar de partes comunes	-4,0	0,00	0,00	1,10	-4,40			
								Total URSAN.03	**8,80**	171,26	**1.507,09**

URSAN.06	Partida	m	CONEXIÓN A RED EXISTENTE Conexión a red existente, incluido mano de obra, materiales y medios auxiliares, es decir totalmente terminado.							1,00	352,00	352,00
				Conexión en pozo calle 14	1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total URSAN.06	**1,00**	352,00	**352,00**
URSAN.07	Partida	m	REVISIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO CON CÁMARA T.V. Revisión de la conducción de saneamiento con cámara T.V.							60,00	1,38	82,80
				Vial acceso	60,0	0,00	0,00	0,00	60,00			
									Total URSAN.07	**60,00**	1,38	**82,80**
									Total 1.4	1,00	**34.152,52**	**34.152,52**
1.5	**Capítulo**		**CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE**							**1,00**	**31.096,26**	**31.096,26**
DTFDAK9400	Partida	m	TUBERIA DE 400 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil de diámetro DN 400 mm. conforme a norma UNE-EN 545 y/o según norma vigente, Clase de Presión C40, con revestimientpo interior de mortero de cemento y revestimineto exterior de pintura bituminosa y cinc o equivalente; incluso parte proporcional de junta enchufe-campana, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Instalada en zanja en obra normal y actuación de entidad pequeña.							60,00	208,62	12.517,20
				Tubería de alimentación	1,0	60,00	0,00	0,00	60,00			
									Total DTFDAK9400	**60,00**	208,62	**12.517,20**

DTFDAK9200	Partida	m	TUBERIA DE 200 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE FUNDICION DUCTIL Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil de diámetro DN 200 mm. conforme a norma UNE-EN 545 y/o según norma vigente, Clase de Presión C40, con revestimientpo interior de mortero de cemento y revestimineto exterior de pintura bituminosa y cinc o equivalente; incluso parte proporcional de junta enchufe-campana, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Instalada en zanja en obra normal y actuación de entidad pequeña.							110,00	84,69	9.315,90
				Tubería de llenado	1,0	110,00	0,00	0,00	110,00			
								Total DTFDAK9200	**110,00**	84,69	**9.315,90**
URMTZAN.01	Partida	m³	EXCAVACIÓN PARA LA FORMACIÓN DE ZANJA O POZO Excavación para la formación de zanja o pozo, en cualquier clase de terreno incluso roca (excavación sin clasificar), con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, nivelación del fondo, perfilado de la sección, limpieza y extración de restos a los bordes, carga y transporte a vertedero o lugar de acopio y acondicionamiento medioambiental del mismo.							175,20	19,22	3.367,34
				400	0,0	60,00	1,00	1,60	96,00			
				200	0,0	110,00	0,60	1,20	79,20			

											Total URMTZAN.01	**175,20**	19,22 **3.367,34**
URMTZAN.05	Partida	m³	RELLENO DE ZANJAS CON MEDIOS MANUALES CON ARENA Relleno de zanjas con medios manuales, con arena a pie de obra, incluyendo rasanteado manual de la zanja con arena, extensión y ompactación con apisonadora vibrante manual.									81,60	30,08 2.454,53
				400		0,0	60,00	1,00	0,70	42,00			
				200		0,0	110,00	0,60	0,60	39,60			
											Total URMTZAN.05	**81,60**	30,08 **2.454,53**
URMTZAN.04	Partida	m³	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL 100% PROCTOR MODIFICADO Relleno de zanjas con medios mecánicos en capas de 25 cm como máximo, compactado al 100% del próctor modificado, con préstamo de zahorra artificial a pie de obra, incluyendo extensión, riego y compactación.									93,60	22,66 2.120,98
				400		0,0	60,00	1,00	0,90	54,00			
				200		0,0	110,00	0,60	0,60	39,60			
											Total URMTZAN.04	**93,60**	22,66 **2.120,98**
URMT.06	Partida	m³	CARGA DE TRANSPORTES Y TIERRAS O ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO Carga y transporte de tierras o escombros a vertedero autorizado o lugar de acopio situado a cualquier distancia, incluso canon de vertedero autorizado y acondicionamiento mediambiental del mismo, considerando tiempos de ida,									210,24	6,28 1.320,31

			descarga, vuelta, incluso carga con pala o retroexcavadora.								
			Excavación	1,2	175,20	0,00	0,00	210,24			
								Total URMT.06	**210,24**	6,28	**1.320,31**
								Total 1.5	1,00	**31.096,26**	**31.096,26**
1.6	**Capítulo**		**SERVICIOS AFECTADOS**						**1,00**	**4.500,00**	**4.500,00**
ALZPATEL	Partida	ud	PA REPOSICIÓN SERVICIOS DE TELEFONÍA PA REPOSICIÓN SERVICIOS DE TELEFONÍA Partida Palzada a justificar para la reposición de servicios de telefonía afectados por las obras, incluso excavación manual, mano de obra, materiales y medios auxiliares, totalmente terminado en iguales condiciones a las existentes.						1,00	1.500,00	1.500,00
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total ALZPATEL	**1,00**	1.500,00	**1.500,00**
ALZPATEN	Partida	ud	PA REPOSICIÓN BAJA TENSIÓN PA REPOSICIÓN DE BAJA TENSIÓN Partida alzada a justificar para la reposición de baja tensión afectados por las obras,incluso excavación manual, mano de obra, materiales y medios auxiliares, totalmente terminado en iguales condiciones a las existentes.						1,00	1.500,00	1.500,00
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total ALZPATEN	**1,00**	1.500,00	**1.500,00**
ALZPASAN	Partida	ud	PA REPOSICIÓN DE SANEAMIENTO						1,00	1.500,00	1.500,00

			PA REPOSICIÓN DE SANEAMIENTO Partida alzada a justificar para la reposición de servicios de saneamiento afectados por las obras,incluso excavación manual, mano de obra, materiales y medios auxiliares, totalmente terminado en iguales condiciones a las existentes.									
					1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total ALZPASAN	**1,00**	1.500,00	**1.500,00**
									Total 1.6	1,00	**4.500,00**	**4.500,00**
									Total 1	1	**178.816,19**	**178.816,19**
2	**Capítulo**		**DEPÓSITO**							**1**	**1.155.845,58**	**1.155.845,58**
2.1	**Capítulo**		**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ADECUACIÓN PARCELA**							**1,00**	**259.766,62**	**259.766,62**
URMT.01	Partida	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos, incluso arranque de árboles y tocones, carga sobre camión, hasta un espesor medio de 20 cm.							3.795,00	0,51	1.935,45
					1,0	69,00	55,00	0,00	3.795,00			
									Total URMT.01	**3.795,00**	0,51	**1.935,45**
URMT.02	Partida	m³	DESMONTE O EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO Desmonte o excavación a cielo abierto en cualquier clase de terreno, excepto roca, con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, refino de taludes, limpieza y extración de restos.							4.763,74	5,11	24.342,71
				Sección A-B	43,6	4,35	0,00	0,50	94,83			
				Sección B-C	60,8	20,00	0,00	0,50	608,00			
				Sección C-D	92,6	21,75	0,00	0,50	1.007,03			

				Sección D-E	118,15	4,35	0,00	0,50	256,98		
				Derrame SUR	18,0	16,00	0,00	0,50	144,00		
				Derrame Norte	28,0	53,00	0,00	0,50	742,00		
				Excavación depósito	73,2	45,00	0,00	0,50	1.647,00		
				Excavación cámara de llaves	37,7	14,00	0,00	0,50	263,90		
									Total URMT.02	**4.763,74**	5,11	**24.342,71**
URMT.28	Partida	m³	DESMONTE O EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO EN ROCA Desmonte o excavación a cielo abierto en roca, con martillo hidráulico montado sobre retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, refino de taludes, limpieza y extración de restos.							4.763,74	16,73	79.697,37
				Sección A-B	43,6	4,35	0,00	0,50	94,83		
				Sección B-C	60,8	20,00	0,00	0,50	608,00		
				Sección C-D	92,6	21,75	0,00	0,50	1.007,03		
				Sección D-E	118,15	4,35	0,00	0,50	256,98		
				Derrame SUR	18,0	16,00	0,00	0,50	144,00		
				Derrame Norte	28,0	53,00	0,00	0,50	742,00		
				Excavación depósito	73,2	45,00	0,00	0,50	1.647,00		
				Excavación cámara de llaves	37,7	14,00	0,00	0,50	263,90		
									Total URMT.28	**4.763,74**	16,73	**79.697,37**
URMT.04	Partida	m³	TERRAPLEN CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO Terraplén con suelo seleccionado procedente de préstamos autorizados, incluso suministro, canon de extracción, carga, transporte a lugar de empleo desde cualquier distancia, descarga, extendido, riego, compactación en tongadas de 30 cm de espesor máximo hasta un grado de compactación del 98 % del Proctor Modificado, refino de taludes y acondicionamient							2.373,93	15,24	36.178,69

			o medioambiental del préstamo.								
				Sección A-B	47,6	4,35	0,00	1,00	207,06		
				Sección B-C	35,6	20,00	0,00	1,00	712,00		
				Sección C-D	32,6	21,75	0,00	1,00	709,05		
				Sección D-E	34,9	4,35	0,00	1,00	151,82		
				Derrame SUR	27,0	18,00	0,00	1,00	486,00		
				Derrame Norte	6,0	18,00	0,00	1,00	108,00		
									Total URMT.04	**2.373,93**	15,24 **36.178,69**
URMT.06	Partida	m³	CARGA DE TRANSPORTES Y TIERRAS O ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO Carga y transporte de tierras o escombros a vertedero autorizado o lugar de acopio situado a cualquier distancia, incluso canon de vertedero autorizado y acondicionamiento mediambiental del mismo, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, incluso carga con pala o retroexcavadora.							12.343,76	6,28 77.518,81
				Desbroce	1,2	3.795,00	0,00	0,20	910,80		
				Excavación en terrenos normales	1,2	4.763,73	0,00	0,00	5.716,48		
				Excavación en roca	1,2	4.763,73	0,00	0,00	5.716,48		
									Total URMT.06	**12.343,76**	6,28 **77.518,81**
URJAR.02	Partida	u	PLANTACIÓN DE ARBOLADO A EJEGIR POR LA D.F.							30,00	774,92 23.247,60

		Plantación de arbolado a elegir por la D.F. procedente de la zona colindante o en su defecto suministrado con cepellón, comprendiendo: suministro de la planta (en caso necesario), apertura de hoyo por medios mecánicos de 1,5x1,5x1,5 metros en cualquier tipo de terreno, retirada de la tierra de excavación a vertedero o lugar de acopio, plantación y transporte con camión grúa, abonado orgánico, aporte de tierra vegetal arenosa, riego y mantenimiento hasta la entrega de la obra.		30,0	0,00	0,00	0,00	30,00			
								Total URJAR.02	**30,00**	774,92	**23.247,60**
1914	Partida	m	VALLA DE CERRAMIENTO DE ACERO GALVANIZADO S.T. DE DOS METROS DE ALTURA, PLASTIFICADA EN COLOR VERDE, INCLUSO P.P. DE SOPORTES, C Valla de cerramiento de acero galvanizado S.T. de dos metros de altura, plastificada en color verde, incluso p.p. de soportes, cimientos de 40x40x40 cm de hormigón HM-20/P/40/IIa, tendores, alambres de atado, p.p. de puerta de acceso doble hoja de 4.0m, etc., totalmente colocada.							163,00	30,45	4.963,35
			Vallado parcela	0,0	163,00	0,00	0,00	163,00			
								Total 1914	**163,00**	30,45	**4.963,35**

P06	Partida	m²	ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO PERIMETRAL Acondicionamiento del camino perimetral a los depósitos constituido por; 30 cm de zahorra artificial y compactado al 98% del proctor modificado y 10 cm de gravilla.							749,00	11,11	8.321,39
				Camino perimetral del depóstito	0,0	749,00	0,00	0,00	749,00			
									Total P06	**749,00**	11,11	**8.321,39**
URPAV.20	Partida	m	REVESTIMIENTO DE CUNETA CON HORMIGÓN Revestimiento de cuneta con hormigón HM-20/P/40/IIa de dimensiones según plano de detalle.							125,00	28,49	3.561,25
					0,0	69,00	0,00	0,00	69,00			
					2,0	28,00	0,00	0,00	56,00			
									Total URPAV.20	**125,00**	28,49	**3.561,25**
									Total 2.1	1,00	**259.766,62**	**259.766,62**
2.2	**Capítulo**		**DEPÓSITO**							**1,00**	**812.343,41**	**812.343,41**
URMTZAN.01	Partida	m³	EXCAVACIÓN PARA LA FORMACIÓN DE ZANJA O POZO Excavación para la formación de zanja o pozo, en cualquier clase de terreno incluso roca (excavación sin clasificar), con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, nivelación del fondo, perfilado de la sección, limpieza y extración de restos a los bordes, carga y transporte a vertedero o lugar de acopio y acondicionamiento medioambiental del mismo.							493,02	19,22	9.475,84
				Drenaje depósito	8,0	26,10	1,00	1,15	240,12			
				Drenaje Caseta de llaves	1,0	6,00	1,00	1,15	6,90			
				Colector depósito	0,0	32,00	6,00	0,00	192,00			
				Colector Caseta de llaves	0,0	9,00	6,00	0,00	54,00			

									Total URMTZAN.01	**493,02**	19,22 **9.475,84**
10	Partida	m	DRENAJE CON Ø200MM DE PVC RANURADO Y LÁMINA Drenaje con ø200mm de PVC ranurado y lámina anticontaminante, totalmente colocado, incluso relleno con grava hasta 0.30 m por encima del tubo y p.p lámina geotextil, según planos de detalle.							214,80	39,12 8.402,98
				Depóstio	8,0	26,10	0,00	0,00	208,80		
				Caseta de llaves	1,0	6,00	0,00	0,00	6,00		
									Total 10	**214,80**	39,12 **8.402,98**
URSAN.01	Partida	m	CANALIZACIÓN PARA ALCANTARILLADO, REALIZADA CON CONDUCTO DE PVC Canalización para alcantarillado, realizada con conducto de PVC corrugado color teja de 400 mm. de diámetro, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m2, con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberías de saneamiento sin presión, según UNE-EN 13476.							41,00	88,22 3.617,02
				Depósito	32,0	0,00	0,00	0,00	32,00		
				Caseta de llaves	9,0	0,00	0,00	0,00	9,00		
									Total URSAN.01	**41,00**	88,22 **3.617,02**
URMTZAN.04	Partida	m³	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL 100% PROCTOR MODIFICADO Relleno de zanjas con medios mecánicos en capas de 25 cm como máximo, compactado al 100% del próctor modificado, con préstamo de zahorra artificial a pie de obra, incluyendo extensión, riego y compactación.							1.212,40	22,66 27.472,98

				Depósito	0,0	32,00	5,00	0,00	160,00			
				Caseta de llaves	0,0	9,00	5,00	0,00	45,00			
				Trasdos muro depóstio	2,0	42,45	6,00	0,00	509,40			
					2,0	20,70	6,00	0,00	248,40			
				Trasdos caseta de llaves	2,0	11,10	8,00	0,00	177,60			
					2,0	4,50	8,00	0,00	72,00			
									Total URMTZAN.04	**1.212,40**	22,66	**27.472,98**
URMTZAN.05	Partida	m³	RELLENO DE ZANJAS CON MEDIOS MANUALES CON ARENA Relleno de zanjas con medios manuales, con arena a pie de obra, incluyendo rasanteado manual de la zanja con arena, extensión y ompactación con apisonadora vibrante manual.							32,80	30,08	986,62
				Depósito	0,0	32,00	0,80	0,00	25,60			
				Caseta de llaves	0,0	9,00	0,80	0,00	7,20			
									Total URMTZAN.05	**32,80**	30,08	**986,62**
URSAN.07	Partida	m	REVISIÓN DE LA CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO CON CÁMARA T.V. Revisión de la conducción de saneamiento con cámara T.V.							255,80	1,38	353,00
				Tubería PVC 400	0,0	41,00	0,00	0,00	41,00			
				Tubería PVC 200	0,0	214,80	0,00	0,00	214,80			
									Total URSAN.07	**255,80**	1,38	**353,00**
URMT.06	Partida	m³	CARGA DE TRANSPORTES Y TIERRAS O ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO Carga y transporte de tierras o escombros a vertedero autorizado o lugar de acopio situado a cualquier distancia, incluso canon de vertedero autorizado y acondicionamiento mediambiental del mismo, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, incluso carga con							591,62	6,28	3.715,37

			pala o retroexcavadora.								
				Excavación en zanja	1,2	493,02	0,00	0,00	591,62		
									Total URMT.06	**591,62**	6,28 **3.715,37**
URPAV.01	Partida	m³	BASE GRANULAR REALIZADA CON ZAHORRA ARTIFICIAL Base granular realizada con zahorra artificial, extendida y colocada con motoniveladora, regada, rasanteada y con una compactación al 100% del Proctor Modificado, incluido refino y preparación previa de la explanada.							252,36	16,80 4.239,65
				Depósitos	1,0	43,45	21,70	0,25	235,72		
				Caseta llaves	1,0	12,10	5,50	0,25	16,64		
									Total URPAV.01	**252,36**	16,80 **4.239,65**
ANI.01	Partida	m	ANILLO EQUIPOTENCIAL COLOCADO EN SOLERA DE CASETA DE LLAVES Anillo equipotencial colocado en solera de caseta de llaves, constituido por cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección según norma itc-bt-18, totalmente colocado incluso p/p pica de puesta a tierra, conexión y prueba.							57,00	31,18 1.777,26
					1,0	57,00	0,00	0,00	57,00		
									Total ANI.01	**57,00**	31,18 **1.777,26**
131	Partida	m³	HORMIGON HM-30/P/40/Qa DE LIMPIEZA,PUESTO EN OBRA Hormigón HM-30/P/40/Qa de limpieza, puesto en obra.							151,41	134,91 20.426,72
				Depósitos	1,0	43,45	21,70	0,15	141,43		
				Caseta de llaves	1,0	12,10	5,50	0,15	9,98		
									Total 131	**151,41**	134,91 **20.426,72**

D2004006b	Partida	m³	HORMIGÓN HM-30/B/20/IV EN PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES, Hormigón HM-30/B/20/IV en paramentos horizontales y verticales, incluso transporte al tajo, bombeo, colocación, vibrado y curado.							976,67	158,11	154.421,29
				DEPÓSITOS					0,00			
				Losa Superior	2,0	452,08	0,00	0,30	271,25			
				Losa cimentación	2,0	468,21	0,00	0,35	327,75			
				MUROS	8,0	20,70	0,35	5,35	310,09			
				Antepechos	2,0	85,20	0,10	0,50	8,52			
				Arqueta de registro	2,0	4,17	0,35	1,50	4,38			
				Pilares	18,0	0,16	0,00	5,35	15,41			
				CASETA DE LLAVES					0,00			
				Losa cimentación	1,0	6,90	4,50	0,30	9,32			
				Correa	2,0	8,90	0,50	0,40	3,56			
				Solera	2,0	2,10	4,50	0,20	3,78			
				Losa superior	1,0	6,90	1,10	0,30	2,28			
				Muros	2,0	6,90	0,30	4,00	16,56			
					2,0	4,50	0,30	0,40	1,08			
				LOSA SOBRE PASILLO	1,0	20,70	0,65	0,20	2,69			
									Total D2004006b	**976,67**	158,11	**154.421,29**
D2002011	Partida	m²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, A DOS CARAS, PARA MUROS Encofrado y desencofrado, a dos caras, para muros y paramentos verticales, para dejar el hormigón visto, incluido el sellado de los pasadores y la parte proporcional de berenjenos a emplear.							1.979,34	45,60	90.257,90
				Depósitos	8,0	20,70	2,00	5,35	1.771,92			
					2,0	4,17	2,00	1,50	25,02			
				Caseta	2,0	6,90	2,00	4,00	110,40			
					2,0	4,50	2,00	4,00	72,00			
									Total D2002011	**1.979,34**	45,60	**90.257,90**
D2002011b	Partida	m²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, A UNA CARA,							975,16	45,71	44.574,56

			Encofrado y desencofrado, a una cara, en paramentos horizontales, para dejar el hormigón visto, incluido el sellado de los pasadores y la parte proporcional de berenjenos a emplear.									
				Depósitos	2,0	452,08	0,00	0,00	904,16			
				Caseta	1,0	6,90	1,10	0,00	7,59			
					1,0	11,10	4,50	0,00	49,95			
				Losa Prefabricada de hormigón	1,0	20,70	0,65	0,00	13,46			
									Total D2002011b	**975,16**	45,71	**44.574,56**
EEET10efa	Partida	m²	ENCOFRADO METÁLICO PARA PILARES CIRCULARES Encofrado metálico para pilares circulares de hormigón de 40 cm. de diámetro, para dejar el hormigón visto, montado con lamas, maestras, pasadores y piezas de empalme, incluso aplomado, desencofrado, limpieza y almacenamiento.							135,78	61,62	8.366,76
				Pilares	18,0	1,41	0,00	5,35	135,78			
									Total EEET10efa	**135,78**	61,62	**8.366,76**
EEHW.1bbb	Partida	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S SOLDABLE, EN BARRAS Acero corrugado B 500 S soldable, en barras, para elementos de hormigón en paramentos horizontales y verticales, incluso corte, ferrallado, colocación y parte proporcional de atado con alambre recocido, separadores y despuntes, puesto en obra según instruccion EHE, medido en peso nominal.							65.453,95	2,42	158.398,56
				Depósitos	2,0	30.438,09	0,00	0,00	60.876,18			
				Caseta de llaves	1,0	4.577,77	0,00	0,00	4.577,77			
									Total EEHW.1bbb	**65.453,95**	2,42	**158.398,56**

URSAN.02	Partida	u	PARTES COMUNES DE POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE HORMIGÓN Partes comunes de pozo de registro circular de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa de 25 cms. de espesor y 1.10 mts. de diametro nterior. Incluye relleno trasdos con grava, amortización de encofrado metálico, desencofrado, tapa y marco normalizado según UNE-EN 1559-1:1998, dimensiones EN-124 y resistencia clase D-400 para carga de rotura y luz libre de 600 mm, modelo municipal, y pates refabricados. Supone una altura de 1.05 con respecto al total del pozo, totalmente acabado según planos de detalle.						6,00	437,96	2.627,76
				6,0	0,00	0,00	0,00	6,00			
								Total URSAN.02	**6,00**	437,96	**2.627,76**
URSAN.03	Partida	m	ZONA CILINDRICA DE POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE HORMIGÓN Zona cilindrica de pozo de registro circular de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa de 25 cms. de espesor y 1.10 mts. de diametro interior. Incluye relleno trasdos con grava, amortización de encofrado metálico, desencofrado y pates prefabricados, totalmente acabado según planos de detalle.						14,25	171,26	2.440,46
				2,0	3,20	0,00	0,00	6,40			
				3,0	3,25	0,00	0,00	9,75			
				0,0	1,00	4,70	0,00	4,70			

				A deducir partes comunes	-6,0	1,10	0,00	0,00	-6,60		
									Total URSAN.03	**14,25**	171,26	**2.440,46**
JUNTMUR	Partida	m	CILINDRO EXPANSIVO PARA IMPERMEABILIZACIÓN Cilindro expansivo para impermeabilización, incluida realización de su alojamiento en hormigón fresco y materiales auxiliares necesarios.							162,80	39,80	6.479,44
					8,0	20,35	0,00	0,00	162,80		
									Total JUNTMUR	**162,80**	39,80	**6.479,44**
18	Partida	m²	IMPERMEABILIZACION DE TRASDOS DE MUROS ENTERRADOS Impermeabilizacion de trasdos de muros enterrados mediante emulsion asfaltica.							523,62	11,68	6.115,88
				Depósitos	4,0	20,70	0,00	3,00	248,40		
					2,0	20,70	0,00	2,50	103,50		
					2,0	20,70	0,00	2,00	82,80		
				Caseta de llaves	2,0	4,50	0,00	3,90	35,10		
					2,0	6,90	0,00	3,90	53,82		
									Total 18	**523,62**	11,68	**6.115,88**
HORM.2	Partida	m³	HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES INTERIORES Hormigón para formación de pendientes interiores del deposito incluso limpieza y preparación de la superficie, sellado con resina epoxi del tipo de legaran de bettor o similar y fratasado.							136,00	199,86	27.180,96
					2,0	68,00	0,00	0,00	136,00		
									Total HORM.2	**136,00**	199,86	**27.180,96**
EFFH18b	Partida	m²	MURO ESBELTO DE FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN							42,70	65,38	2.791,73

			Muro esbelto de fábrica de bloques de hormigón de 40x20x20 cm., recibidos con mortero de cemento M-5a (1:6), realizado con encadenados de hormigón armado cada 5 hiladas horizontales y relleno de senos con hormigón armado con 2 ø 12 cada 5 hiladas, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas y limpieza, según NTE/FFB-11.								
				2,0	4,10	0,00	3,50	28,70				
				2,0	2,00	0,00	3,50	14,00				
								Total EFFH18b	**42,70**	65,38	**2.791,73**
EFFH19afea	Partida	m²	FÁBRICA VISTA REALIZADA CON BLOQUE DE HORMIGÓN, HUECO Fábrica vista realizada con bloque de hormigón, hueco, de 40x20x20 cm., tipo 'split', aparejados y recibidos con mortero de cemento confeccionado en obra, con juntas de 1 cm. de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas, roturas y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de							109,20	47,25	5.159,70

			mortero, según NTE/FFB.									
				Caseta de llaves	2,0	11,10	0,00	3,50	77,70			
					2,0	4,50	0,00	3,50	31,50			
									Total EFFH19afea	**109,20**	47,25	**5.159,70**
EEPF.5ceda	Partida	m²	FORJADO DE VIGUETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PRETENSADO Forjado de viguetas prefabricadas de hormigón pretensado, de canto 20+5 cm., intereje medio 90cm. para una carga total de 1500k/m2 y luz media de 4 a 5.5m.y bovedillas de hormigon 60*25*22 cm., con capa de compresion de hormigón de 20 cm. De espesor de resistencia fck=300 kg/cm2, se incluye el acero b500s para la armadura de reparto, vibrado y curado del hormigon y apuntalamiento.								51,62	55,62	2.871,10
				Caseta de llaves	1,0	11,10	4,65	0,00	51,62			
									Total EEPF.5ceda	**51,62**	55,62	**2.871,10**
17	Partida	m²	IMPERMEABILIZACIÓN CUBIERTA COMPUESTA POR: HORMIGÓN Impermeabilización cubierta compuesta por: hormigón celular de 6 cm de espesor medio, imprimación, lámina de LBM (SMS)-30FV y lamina de LBM(SBS)-40g. Totalmente instalado según planos de detalle.								968,59	37,00	35.837,83

				Depósitos	2,0	21,30	21,30	0,00	907,38		
				Pasillo	0,0	21,30	0,45	0,00	9,59		
				Caseta de llaves	1,0	11,10	4,65	0,00	51,62		
									Total 17	**968,59**	37,00	**35.837,83**
1912	Partida	m³	CAPA DE GRAVA CALIZA 25/40MM LAVADA Capa de grava caliza 25/40mm lavada, extendida sobre cubierta de depósitos, según planos de detalle.							337,07	27,10	9.134,60
				Depósitos	2,0	21,30	21,30	0,35	317,58		
				Caseta de llaves	1,0	11,60	4,80	0,35	19,49		
									Total 1912	**337,07**	27,10	**9.134,60**
D19.7	Partida	m²	IMPERMEABILIZACIÓN EN INTERIOR DE DEPOSITO Impermeabilización en interior de deposito, mediante taponamiento y sellado con waterproof o similar, realización de medias cañas y ángulos con mortero thoroseal o similar y dos capas de producto impermeabilizante, con un espesor minimo de 1 mm, todo ello compatible según la normativa vigente para contacto con agua potable almacenada.							2.379,92	33,08	78.727,75
					4,0	20,00	20,00	0,00	1.600,00		
					8,0	20,00	4,70	0,00	752,00		
					4,0	1,60	1,20	0,00	7,68		
					4,0	1,60	2,30	0,00	14,72		
					2,0	2,30	1,20	0,00	5,52		
									Total D19.7	**2.379,92**	33,08	**78.727,75**
16	Partida	u	DRENAJE EN CUBIERTA, MATERIALIZADO CON PASAMURO DE PVC Drenaje en cubierta, materializado con pasamuro de PVC ø63mm, con curva a 45º en voladizo, sellado a lámina de LBM, protegido con geotextil y grava 25/40,							172,00	14,83	2.550,76

			según planos de detalle.								
					2,0	21,50	4,00	0,00	172,00		
									Total 16	**172,00**	14,83 **2.550,76**
ERPE.1baab	Partida	m²	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO HORIZONTAL, CON MORTERO DE CEMENTO Enfoscado maestreado fratasado, con mortero de cemento de dosificación M-20a (1:3) en paramento horizontal interior, según NTE-RPE-8.							49,95	24,36 1.216,78
				Caseta de llaves	1,0	11,10	4,50	0,00	49,95		
									Total ERPE.1baab	**49,95**	24,36 **1.216,78**
ERPE.1daab	Partida	m²	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO VERTICAL, CON MORTERO DE CEMENTO Enfoscado maestreado fratasado, con mortero de cemento de dosificación M-20a (1:3) en paramento vertical interior, según NTE-RPE-7.							134,51	21,86 2.940,39
				Casega de llaves	2,0	2,40	0,00	3,50	16,80		
					2,0	5,40	0,00	3,50	37,80		
					1,0	22,83	0,00	3,50	79,91		
									Total ERPE.1daab	**134,51**	21,86 **2.940,39**
ERPP.3aab	Partida	m²	REVESTIMIENTO A BASE DE PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE. HORIZONTAL Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior . Resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable. Acabado mate, de color blanco. Sobre superficie horizontal de							49,95	9,06 452,55

			ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado , según NTE/RPP-24									
				Caseta de llaves	1,0	11,10	4,50	0,00	49,95			
									Total ERPP.3abab	**49,95**	9,06	**452,55**
ERPP.3abaa	Partida	m²	REVESTIMIENTO A BASE DE PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE. VERTICAL Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior . Resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable. Acabado mate, de color blanco. Sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado , según NTE/RPP-24							145,01	5,71	828,01
				Caseta de llaves	2,0	2,40	0,00	3,50	16,80			
					2,0	5,40	0,00	3,50	37,80			
					1,0	25,83	0,00	3,50	90,41			
									Total ERPP.3abaa	**145,01**	5,71	**828,01**
ERPE.4babb	Partida	m²	REVESTIMIENTO MONOCAPA MAESTREADO FRATASADO Revestimiento monocapa maestreado fratasado, con mortero compuesto por ligantes hidráulicos, áridos de granulometría compensada y aditivos							529,62	19,51	10.332,89

			específicos, en paramento exterior vertical.								
				Depósitos	4,0	20,70	0,00	2,00	165,60		
					2,0	20,70	0,00	2,50	103,50		
					2,0	20,70	0,00	3,00	124,20		
					2,0	85,20	0,00	0,80	136,32		
									Total ERPE.4babb	**529,62**	19,51	**10.332,89**
15	Partida	u	PASAMUROS EN CUBIERTA PARA CLORACIÓN Pasamuros en cubierta para cloración, incluso rebozado de los tubos pasantes con cola y arena de cuarzo, materializado con pvc ø110mm de 1m de longitud, totalmente instalado.							16,00	20,62	329,92
					2,0	8,00	0,00	0,00	16,00			
									Total 15	**16,00**	20,62	**329,92**
14	Partida	u	SISTEMA DE VENTILZACIÓN PARA EMPLEAR EN PAREDES LATERALES Sistema de ventilzación para emplear en paredes laterales, a base de pasamuros de PVC Ø200, con rejilla de protección de acero inoxidable, pintada en negro mate en su interor, completamente instalado.							86,00	38,08	3.274,88
					2,0	21,50	4,00	0,00	86,00	.5		
									Total 14	**86,00**	38,08	**3.274,88**
151	Partida	u	CONDUCTO PASAMUROS SOBRE BLOQUE DE HORMIGON Conducto pasamuros sobre bloque de hormigon, mediante tubo ø110 pvc, previa ejecucion de enfoscados							26,00	13,25	344,50
					26,0	0,00	0,00	0,00	26,00			
									Total 151	**26,00**	13,25	**344,50**

191	Partida	u	ARQUETA Nº1 DE 1 X 1 M. DE DIMENSIONES INTERIORES Arqueta nº1 de 1 x 1 m. De dimensiones interiores según detalle de plano tipo para acceso a deposito y a cubierta de la caseta de llaves, incluso marco y tapa de fundición.							3,00	422,13	1.266,39
				Despósitos	2,0	0,00	0,00	0,00	2,00			
				Caseta de llaves	1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total 191	**3,00**	422,13	**1.266,39**
19	Partida	u	ARQUETA Nº2 DE 1.5 X 1.5 M. DE DIMENSIONES INTERIORES Arqueta nº 2 de 1.5 x 1.5 m. De dimensiones interiores segun detalle de plano tipo para acceso a deposito, incluso escalera y marco y tapa metalica de 2 hojas de cierre b.							2,00	1.435,63	2.871,26
				Depósitos	2,0	0,00	0,00	0,00	2,00			
									Total 19	**2,00**	1.435,63	**2.871,26**
CAR.01	Partida	u	PUERTA DE PASO DE UNA HOJA ABATIBLE DE 90*205 CM Puerta de paso de una hoja abatible de 90*205 cm., formado por dos planchas de acero Galvanizado ensambladas entre si y relleno de Espuma de poliuretano, marco de plancha de Acero galvanizado de 1.2 mm. espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado y colocación.							5,00	205,18	1.025,90
				Caseta de llaves	4,0	0,00	0,00	0,00	4,00			
				Pasillo	1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total CAR.01	**5,00**	205,18	**1.025,90**
CAR.02	Partida	u	PUERTA DE PASO DE DOS HOJAS ABATIBLES DE 70*205 CM.							1,00	422,38	422,38

			Puerta de paso de dos hojas abatibles de 70*205 cm., formado por dos planchas de acero Galvanizado ensambladas entre si y relleno de Espuma de poliuretano, marco de plancha de Acero galvanizado de 1.2 mm. espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado y colocación.								
				Caseta de llaves	1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total CAR.02	**1,00**	422,38	**422,38**
EFDB33.1bccb	Partida	m	BARANDILLA DE 1.00 M. ALTURA, REALIZADA CON PERFILES METÁLICOS Barandilla de 1.00 m. Altura, realizada con perfiles metálicos huecos, con pasamanos, listón intermedio y rodapie de 15 cm., pilastras cada 2.5 m. y mano de imprimación y pintura.							6,00	136,17	817,02
				Caseta de llaves	0,0	6,00	0,00	0,00	6,00			
									Total EFDB33.1bccb	**6,00**	136,17	**817,02**
D19.91	Partida	u	ESCALERA DE ACCESO A CUBIERTA DE CASETA DE LLAVES Escalera de acceso a cubierta de caseta de llaves, de dimensiones según detalle de plano, incluso estructura de seguridad, totalmente instalada.							1,00	506,96	506,96
				Caseta de llaves	1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total D19.91	**1,00**	506,96	**506,96**
ESC.01	Partida	u	ESCALERA METÁLICA COLOCADA EN INTERIOR DE CASETA DE LLAVES							1,00	1.194,13	1.194,13

		Escalera metálica colocada en interior de caseta de llaves, a base de peldaños de chapa industrial sobre largueros UPN, ajustando las medidas en obra, montaje, capa de imprimacion y pintura y barandillas laterales.									
			Caseta de llaves	1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total ESC.01	**1,00**	1.194,13	**1.194,13**
CCN	Partida	u	SISTEMA DE CONTROL DE NIVEL DE AGUA EXISTENTE EN EL DEPÓSITO Sistema de control de nivel de agua existente en el depósito, no automatizado y constituido por tubo transparente, regleta de aluminio, abrazaderas y piezas especiales.						2,00	570,85	1.141,70
				2,0	0,00	0,00	0,00	2,00			
								Total CCN	**2,00**	570,85	**1.141,70**
CALD.0	Partida	u	INSTALACIÓN DE FONTANERIA DE LA CASETA DE LLAVES Instalación de fontaneria de la caseta de llaves, a base de piezas de calderería de acero galvanizado en caliente según planos de detalles, valvuleria, piezas especiales, tornillos, juntas y anclajes necesarios, totalmente instalado y terminado. Se incluye transporte desde almacén de suministrador hasta el lugar de colocación en obra, medios mecánicos y humanos empleados en su colocación y galvanizado en caliente.						1,00	52.777,95	52.777,95
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total CALD.0	**1,00**	52.777,95	**52.777,95**

1916	Partida	m²	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PAREDES, TECHO Y SOLERA DE DEPOSITO Limpieza y desinfección de paredes, techo y solera de deposito de almacenamiento de agua potable mediante hipoclorito admisible sanitariamente hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, así como la posterior eliminación de la misma incluyendo mano de obra, camión impulsor succionador para evacuar las aguas sucias con impurezas durante la limpieza, iluminación con protección especial para la humedad, grupo electrógeno y electrobomba necesarios durante su ejecución.						2.379,92	2,83	6.735,17
				4,0	20,00	20,00	0,00	1.600,00			
				8,0	20,00	4,70	0,00	752,00			
				4,0	1,60	1,20	0,00	7,68			
				4,0	1,60	2,30	0,00	14,72			
				2,0	2,30	1,20	0,00	5,52			
								Total 1916	**2.379,92**	2,83	**6.735,17**
1917	Partida	u	PRUEBA ESTANQUEIDAD DEPOSITO Prueba estanqueidad deposito incluyendo agua para el llenado de uno de los depositos el agua aportada por la instalacion o por cubas, medios mecanicos y humanos para la realizacion del ensayo en los dos depositos y cantidad de agua perdida en la prueba del primer deposito y necesaria para la realizacion del						1,00	5.460,15	5.460,15

		ensayo en el segundo deposito.									
			1,0	0,00	0,00	0,00	1,00				
							Total 1917	**1,00**	5.460,15	**5.460,15**
							Total 2.2	1,00	**812.343,41**	**812.343,41**
2.3	**Capítulo**	**INFRAESTRUCTURAS DE TELEMANDO, CLORACIÓN, CALIDAD Y NIVEL DE DEPÓSITO**						**1,00**	**65.185,13**	**65.185,13**
DEPOSITO1	Partida	u PA. DE ESTACIÓN DE TELEMANDO PARA EL DEPÓSITO PA. de estación de telemando para el depósito comprendiendo el control de llenado del depósito, y control de dos válvulas motorizadas y un contador. compuesta de: autómata con lógica local, protocolo de comunicaciones, con módulos para señales analógicas, digitales y telemandos, bus de campo profibus-dp, y pantalla de visualización para el control de todos los elementos; protecciones contra sobretensiones y descargas; programa de lógica local para el control de las válvulas, el sistema de calidad y el sistema de cloración; todo ello totalmente instalado y cableado en armario para estación con alimentación a 24 v. todo ello compatible con las instalaciones de la empresa explotadora de la obra proyectada.						1,00	12.943,00	12.943,00

				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total DEPOSITO1	**1,00**	12.943,00	**12.943,00**
DEPOSITO2	Partida	u	PA. DE SISTEMA DE COMUNICACIONES POR RADIO EN UHF PA. de sistema de comunicaciones por radio en uhf, incluyendo emisora, modem, antena y mástil; alimentación a 24 v.; cableado y conexionado del bus de campo profibus-dp a todos los elementos; protecciones contra sobretensiones y descargas. todo ello totalmente instalado y cableado al armario de estación. todo ello compatible con las instalaciones de la empresa explotadora de la obra proyectada.						1,00	10.556,71	10.556,71
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total DEPOSITO2	**1,00**	10.556,71	**10.556,71**
DEPOSITO3	Partida	u	PA. DE INSTRUMENTACIÓN COMPRENDIENDO: SISTEMA DE ALIMENTACIÓN POR CARGADOR/RECTIFICADOR A 24 V.; NIVEL EN CONTINUO PARA DOS NAVE						1,00	22.707,31	22.707,31

		PA. de instrumentación comprendiendo: sistema de alimentación por cargador/rectificador a 24 v.; nivel en continuo para dos naves y dos niveles de rebosamiento; analizador de cloro y ph con sistema de calidad y sistema de cloración para el depósito; incluyendo cuadros de electricidad y fontanería de dos bombas de aspiración calidad, intensidad y caudal de calidad, dos bombas de impulsión y dos dosificadoras cloración, intensidad y caudal de cloración; gestionado cada cuadro por miniautómata y conectados mediante bus de campo al autómata principal de la estación; protecciones contra sobretensiones y descargas de todo la señalización; todo ello totalmente instalado y cableado en armario para estación. todo ello compatible con las instalaciones de la empresa explotadora de la obra proyectada.	1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
							Total DEPOSITO3	**1,00**	22.707,31	**22.707,31**
DEPOSITO4	Partida	u	PA. DE INSTRUMENTACIÓN COMPRENDIENDO: DOS VÁLVULAS					1,00	15.836,49	15.836,49

		PA. de instrumentación comprendiendo: dos válvulas motorizadas, incluso dos rebosamientos de arquetas, conectadas mediante bus de campo al autómata, incluyendo cableado de alimentación y señal redundante; dos transductores de presión en tubería; contaje y caudal instantáneo en tubería; protecciones contra sobretensiones y descargas de toda la señalización; todo ello totalmente instalado y cableado en armario para estación. todo ello compatible con las instalaciones de la empresa explotadora de la obra proyectada.		1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total DEPOSITO4	**1,00**	15.836,49	**15.836,49**
URTELEF.05	Partida	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PARA TELEFONÍA Canalización subterránea para telefonía formada por 2 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, Indidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM-20/P/20/IIa, incluso excavación de tierras para formación de zanja, transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, y posterior relleno de zanja, según plano de detalle.							60,00	32,64	1.958,40
			Canalización telemando	60,0	0,00	0,00	0,00	60,00			
								Total URTELEF.05	**60,00**	32,64	**1.958,40**

URTELEF.10	Partida	u	ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado para telefonía, de dimensiones interiores 60x60x80, incluso suministro de arqueta, excavación y posterior retirada de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, incluso base drenante de gravas, marco y tapa normalizada para una carga superior a 3000 kg e Incluso sumidero de 125 mm de diámetro.								2,00	591,61	1.183,22
				Canalización telemando	2,0	0,00	0,00	0,00	2,00			
									Total URTELEF.10	**2,00**	591,61	**1.183,22**
									Total 2.3	1,00	**65.185,13**	**65.185,13**
2.4	**Capítulo**		**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**							**1,00**	**18.550,42**	**18.550,42**
EIEE.3a	Partida	u	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA TIPO CPM-3 Caja general de protección y medida tipo CPM-3 formada por un módulo aislante y precintable para 2 contadores monofásicos, 2 contadores trifásicos o 1 contador de activa, un módulo de reactiva y reloj y un módulo de acometida tipo esquema 10 de bases fusibles 250/400 A, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50 mm2 y piqueta de cobre, totalmente instalada en hornacina de obra civil no incluida, conexionada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento								1,00	722,08	722,08

			Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total EIEE.3a	**1,00**	722,08	**722,08**
UIIE22b	Partida	u	CONDUCCIÓN ENTERRADA EN ACERA DE LÍNEAS DE ALUMBRADO PÚBLICO EN ZANJA Conducción enterrada en acera de líneas de alumbrado público en zanja de 40x56 cm. formada por dos tubos de PE flexible doble capa Ø.160mm. según norma EN-50.086 clase "N" con separadores en prisma de hormigón HM-20/B/20/I de 40x20 cm., cinta de aviso y relleno de tierra compactada completamente terminada incluida excavación y tendido de cable de cobre recocido de 35 mm2 en tubo.							52,00	55,78	2.900,56
				52,0	0,00	0,00	0,00	52,00			
								Total UIIE22b	**52,00**	55,78	**2.900,56**
UIIE23a	Partida	u	CIMENTACIÓN DE BÁCULO O COLUMNA DE ALTURA <8 M, Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM-20, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo							3,00	112,84	338,52

			de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.								
				3,0	0,00	0,00	0,00	3,00			
								Total UIIE23a	**3,00**	112,84	**338,52**
UIIE25a	Partida	u	ARQUETA DE REGISTRO PARA ALUMBRADO EXTERIOR Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60, paredes de hormigón HM-20/B/20/I, con fondo de tierra, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición de tipo normalizado C-125, incluida excavación.						3,00	130,49	391,47
				3,0	0,00	0,00	0,00	3,00			
								Total UIIE25a	**3,00**	130,49	**391,47**
UIIE25b	Partida	u	ARQUETA DE CRUCE PARA ALUMBRADO EXTERIOR Arqueta de cruce para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 60x60x90, paredes de hormigón HM-20/B/20/I, con fondo de tierra, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición de tipo normalizado C-125, incluida excavación.						3,00	319,26	957,78
				3,0	0,00	0,00	0,00	3,00			
								Total UIIE25b	**3,00**	319,26	**957,78**
UIIE.bbea	Partida	u	LUMINARIA DE ALUMBRADO PARA LA VÍA PÚBLICA						3,00	1.001,38	3.004,14

		Luminaria de alumbrado para la vía pública con carcasa de aluminio inyectado a alta presión, reflector de aluminio metalizado al vacio y cierre de policarbonato, lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 100 W y equipo de encendido electromagnético con reductor de flujo incorporado y columna troncocónico de chapa de acero galvanizado de 4 m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	3,0	0,00	0,00	0,00	3,00			
							Total UIIE.bbea	**3,00**	1.001,38	**3.004,14**
EIEL.1cbfe	Partida	m	LÍNEA DE COBRE TRIFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN Línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+tierra de 16 mm2 de sección, colocada sin canalización, incluso parte proporcional de							65,00	37,21	2.418,65

			pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	65,0	0,00	0,00	0,00	65,00			
								Total EIEL.1cbfe	**65,00**	37,21	**2.418,65**
EIEL22aaa	Partida	u	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TIPO COMERCIO/INDUSTRIA CON PUERTA Cuadro de distribución tipo comercio/industria con puerta transparente para montar en pared, de 500 mm de alto por 300 mm de ancho y 215 mm de profundidad, índice de protección IP 43 y chasis de distribución, con capacidad para instalar un máximo de 9 pequeños interruptores automáticos bipolares de 36mm, con 2 magnetotérmicos P+N de 16 A, 2 de P+N 10 A, 1 de 4P de 16 A, 1 de 25 A 4 P 1 diferencial de 40 A, 30 mA tetrapolar y 2 diferenciales de 25 A 30 mA P+N, totalmente instalado, cableado y comprobado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							1,00	1.835,04	1.835,04
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
								Total EIEL22aaa	**1,00**	1.835,04	**1.835,04**
EIEM16b	Partida	u	DETECTOR DE MOVIMIENTO PARA ALUMBRADO AUTOMÁTICO EXTERIOR, DE SUPERFICIE ANTIVANDÁLICO, CON ÁNGULO DE							1,00	349,46	349,46

		COBERTURA DE 130 GRADOS, U Detector de movimiento para alumbrado automático exterior, de superficie antivandálico, con ángulo de cobertura de 130 grados, umbral de iluminación regulable de 3-1000 lux, temporización regulable de 6 segundos a 6 minutos, distancia de detección de 12 metros, para un rango de potencias de 60-1000 W en incandescencia y en halógenos, a 3 hilos (con neutro), con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.									
			1,0	0,00	0,00	0,00	1,00				
							Total EIEM16b	**1,00**	349,46	**349,46**
EIEM18bba	Partida	u	TOMA DE CORRIENTE INDUSTRIAL DE BASE INCLINADA Toma de corriente industrial de base inclinada para empotrar en el cuadro eléctrico, trifásica (3P+N+T) de 16A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de Funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					1,00	19,06	19,06
			1,0	0,00	0,00	0,00	1,00			
							Total EIEM18bba	**1,00**	19,06	**19,06**

EIEM18baa	Partida	u	TOMA DE CORRIENTE INDUSTRIAL DE BASE INCLINADA PARA EMPOTRAR EN EL CUADRO ELÉCTRICO, MONOFÁSICA (2P+T) DE 16A DE INTENSIDAD Y CO Toma de corriente industrial de base inclinada para empotrar en el cuadro eléctrico, monofásica (2P+T) de 16A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							1,00	15,96	15,96
				1,0	0,00	0,00	0,00		1,00			
								Total EIEM18baa		**1,00**	15,96	**15,96**
EIEM23afcf	Partida	u	ILUMINACIÓN DE SUPERFICIE, INSTALADO CON CABLE DE COBRE Iluminación de superficie, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, bajo tubo rígido de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso interruptor estanco 10A/250A de calidad media y 4 regletas de superficie estanca con 2 lámparas fluorescentes de 1x58 W cada una, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.							4,00	756,30	3.025,20
				4,0	0,00	0,00	0,00		4,00			
								Total EIEM23afcf		**4,00**	756,30	**3.025,20**

LEGAL.01	Partida	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR DE LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Partida alzada a justificar de legalización de la instalación: redacción de proyectos y tramitación administrativa.							1,00	2.572,50	2.572,50
				1,0	0,00	0,00	0,00		1,00			
									Total LEGAL.01	**1,00**	2.572,50	**2.572,50**
									Total 2.4	1,00	**18.550,42**	**18.550,42**
									Total 2	1	**1.155.845,58**	**1.155.845,58**
3	**Capítulo**		**CONTROL DE CALIDAD**							**1**	**7.907,00**	**7.907,00**
URCC.01	Partida		PARTE PROPORCIONAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN Parte proporcional del Proyecto de Urbanización del coste destinado al Control de Calidad de las Obras según Anejo "Control de Calidad" del Proyecto							1,00	7.907,00	7.907,00
				1,0	0,00	0,00	0,00		1,00			
									Total URCC.01	**1,00**	7.907,00	**7.907,00**
									Total 3	1	**7.907,00**	**7.907,00**
4	**Capítulo**		**SEGURIDAD Y SALUD**							**1**	**20.007,75**	**20.007,75**
URSS.01	Partida	u	COSTE DESTINADO A LA SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS Parte proporcional del Proyecto de Urbanización del coste destinado a la Seguridad y Salud de las obras según Estudio de Seguridad y Salud							1,00	20.007,75	20.007,75
				1,0	0,00	0,00	0,00		1,00			
									Total URSS.01	**1,00**	20.007,75	**20.007,75**
									Total 4	1	**20.007,75**	**20.007,75**
									Total 0	1	**1.362.576,52**	**1.362.576,52**

3.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

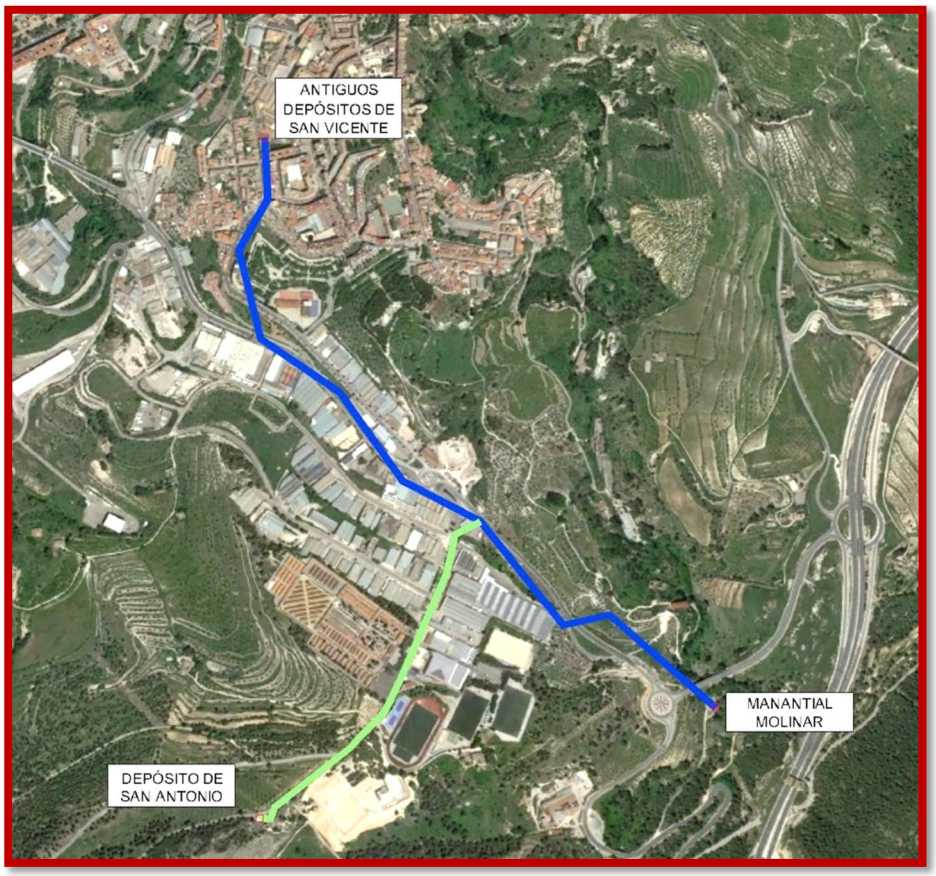
RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAP	RESUMEN	IMPORTE	%
1	VIAL DE ACCESO	178.816,19	13%
2	DEPÓSITO	1.155.845,58	85%
3	CONTROL DE CALIDAD	7.907,00	1%
4	SEGURIDAD Y SALUD	20.007,75	1%

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.362.576,52**
4,00 % Gastos generales	54.503,06	
6,00 % Beneficio industrial	81.754,59	
Suma		136.257,65
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN SIN IVA		**1.498.834,17**
21,00 % IVA		314.755,18
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CON IVA		**1.813.589,35**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DE NUEVO POZO DE CAPTACIÓN DE AGUA PARA ALIMENTAR EL DEPÓSITO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE SAN ANTONIO DESDE LA GALERÍA SUBTERRÁNEA PROCEDENTE DEL PARTIDOR DEL MOLINAR EN ALCOI (ALICANTE)



Ajuntament d'Alcoi

AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS
AGUA Y MEDIO AMBIENTE

DOCUMENTO	ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DE NUEVO POZO DE CAPTACIÓN DE AGUA PARA ALIMENTAR EL DEPÓSITO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE SAN ANTONIO DESDE LA GALERÍA SUBTERRÁNEA PROCEDENTE DEL PARTIDOR DEL MOLINAR EN ALCOI (ALICANTE)
FECHA DE EDICIÓN	Junio de 2024
AUTOR	AYMED Proyectos, Obras y Servicios, S.L.
PROPIETARIO	Ajuntament d'Alcoi

CONTENIDO

1. MEMORIA 4
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA OBRA 5
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 11
1.3. PLAZO DE EJECUCIÓN 20
1.4. REVISIÓN DE PRECIOS 20
1.5. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 20
1.6. GESTIÓN DE RESIDUOS 20
1.7. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS 20
1.8. CONCLUSIONES 21
2. PLANOS 22
2.1. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 23
3. PRESUPUESTO 24
3.1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES 25
3.2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO 30

1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA OBRA

La ciudad de Alcoi en Alicante cuenta con diversas fuentes de agua que se han ido utilizando a lo largo de la historia para satisfacer las necesidades de su población.

Una de las fuentes de agua dulce más importantes que ha tenido la ciudad es la Font del Molinar, cuyas aguas se han utilizado durante siglos, siendo motor económico y social de la comarca.

- Las primeras informaciones sobre el uso de las aguas de esta fuente para actividades humanas se remontan al año 1.310 y tiene constancia escrita de que en el año 1.421 ya eran utilizadas para regadío, industria harinera y abastecimiento humano.
- En el año 1.540 se ejecutó una canalización a cielo abierto para conducir las aguas desde la fuente hasta la ciudad.
- Ya en el siglo XVIII Alcoi comienza a tener un importante desarrollo de la industria textil y papelera que demanda una gran cantidad de agua y en el año se empiezan a tomar medidas para ordenar el reparto de las aguas que consume la ciudad.
- En el año 1.922 se construye la galería subterránea de 2 Km de longitud para conducir las aguas del manantial del Molinar hasta los antiguos depósitos de San Vicente.
- En 1.979 se ejecutan pozos, junto al manantial, para poder abastecer a la ciudad en caso de sequía.

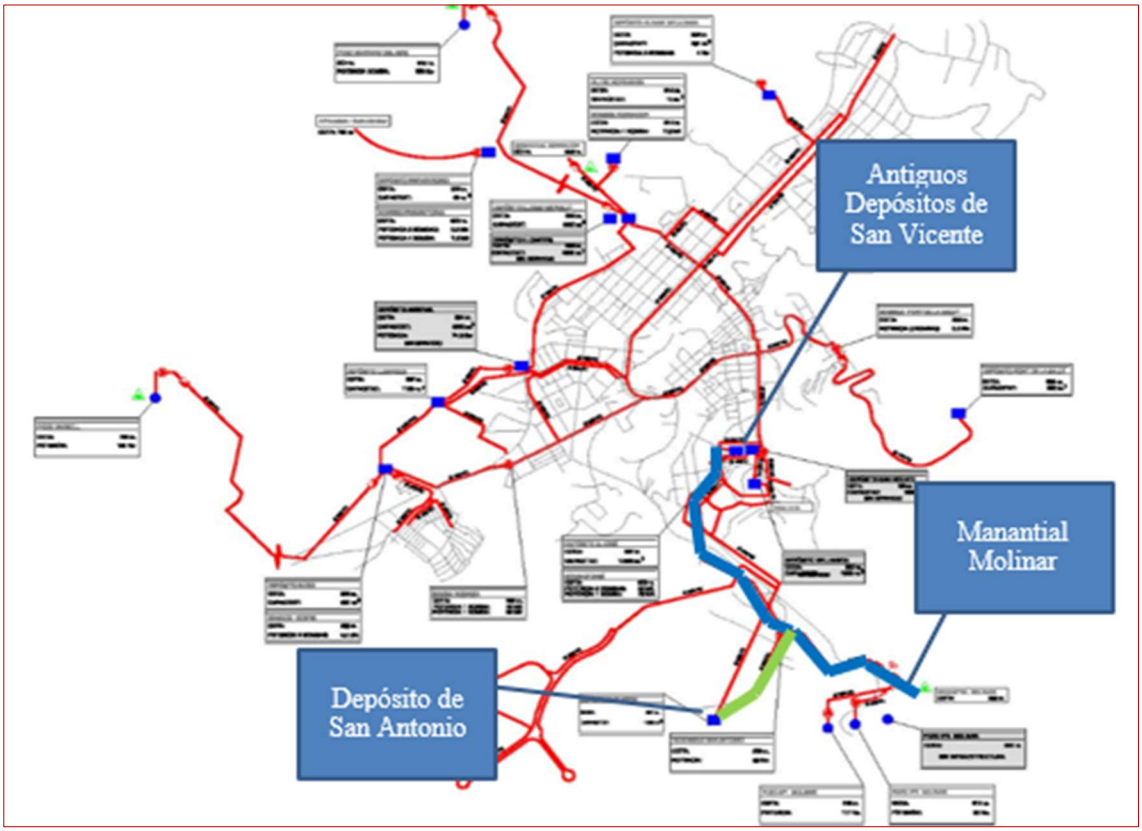
La conducción subterránea del año 1.922 sigue en funcionamiento tras una serie de intervenciones que han ido llevando a cabo con el paso de los años para adaptarse a las necesidades cambiantes que se han ido dando en el municipio.

Todo ese desarrollo social y económico ha llevado al desarrollo de una red de abastecimiento municipal con más de 30.000 puntos de entrega de agua, una longitud de unos 200 km y unas diferencias de cotas considerables frutos de la orografía de la zona que han llevado a la necesidad de disponer de varios depósitos de regulación y de rebombeos para para elevar agua desde las cotas bajas a las altas.

En el esquema de la red de abastecimiento municipal es muy importante la aportación de la Font del Molinar que entregaría más del 50% de los recursos que demanda la ciudad.

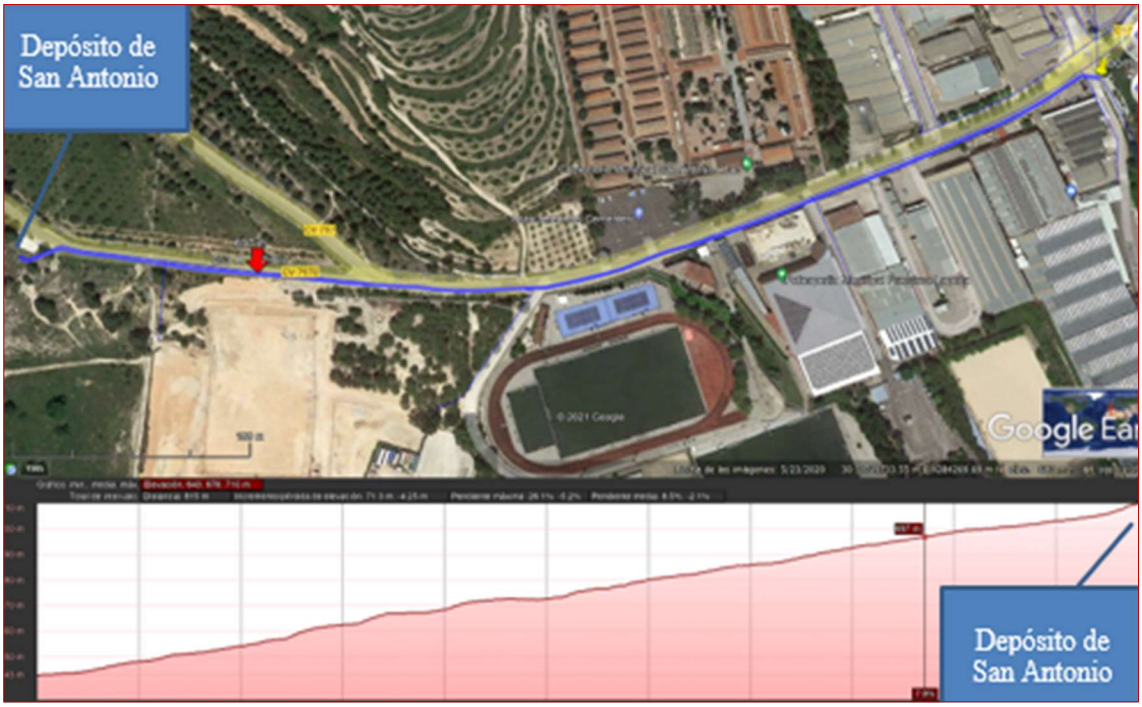
En concreto, cabe mencionar la aportación al sistema que hace la galería subterránea que se ha comentado anteriormente y que conduce las aguas del Molinar a los antiguos depósitos de San Vicente.

Esta galería también sería la fuente de alimentación del depósito de San Antonio situado en la Partida Sent Benet Baix.



En la figura superior se puede apreciar la galería subterránea que se ha marcado en color azul y la derivación de esta galería para la alimentación del depósito de San Antonio que se ha representado en color verde.

El ramal de derivación se representa en la foto aérea que se adjunta junto con un perfil longitudinal de todo su desarrollo.



En el interior de la galería subterránea se recanalizaron las aguas por el interior de una tubería de PRFV de 450 mm de diámetro que se colocó en su parte más baja.

En el punto de derivación de la tubería de PRFV principal hacia la línea que alimenta el depósito de San Antonio (línea verde) existe una TE con salida de 450 mm de diámetro y un tramo de tubería de PRFV que discurre por un tramo de galería perpendicular al eje de la galería principal.

Desde la TE de derivación desde la tubería principal, la instalación tiene las siguientes piezas:

- Junta Arpol de 450 mm
- Reducción de PRFV de 450 mm a 200 mm
- Válvula de regulación de 250 mm
- Tramo recto de tubería de PRFV de 200 mm de diámetro
- Compensador al final del tramo recto en el encuentro con la camisa del pozo que se describe debajo.

Al final de la galería perpendicular a la principal hay un pozo de 70 cm de diámetro cuyo fondo que está más profundo que la línea de agua de la tubería de PRFV que acaba en éste, con lo que tiene cierta capacidad de almacenar agua procedente de la conducción que hay en el interior de la galería.

Se trata de un pozo equipado con una bomba sumergible que eleva un caudal de agua hasta el depósito de San Antonio a través de una tubería de impulsión de fibrocemento de diámetro nominal 250 mm.

La bomba con la que está equipada el bombeo es de la marca Indar modelo UGP-1010-05 con motor ML-18-3/100 de 115 CV de 2700 rpm que es capaz de elevar un caudal 40l/s hasta el depósito.

La instalación dispone de un arrancador estático de la marca Power Electronics de la serie V5 de 145 A.

El pozo está encamisado y es estanco hasta la altura a la que pude contener agua.

El conjunto cuenta con una camisa de 350 mm de diámetro en la zona de bombas para acelerar el flujo y mejorar la refrigeración del motor de la bomba.

La tubería que conecta la bomba sumergible con la impulsión de 250 mm que va instalada en vertical en el interior del pozo es acero al carbono de 150-200 mm de diámetro con juntas embridadas.

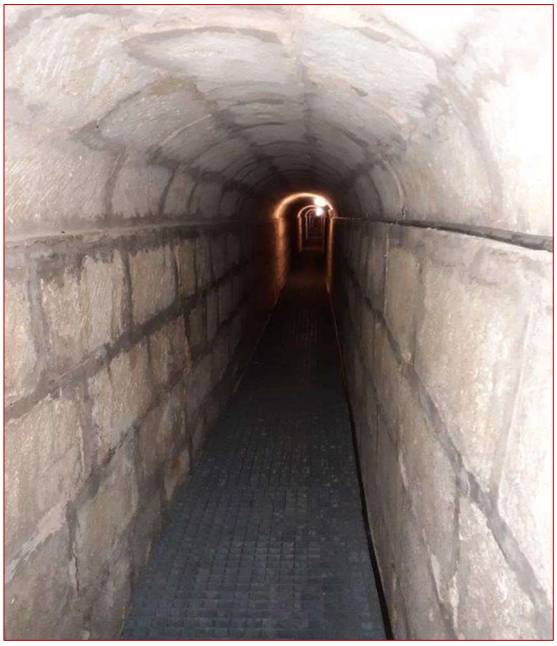
La unión de la tubería vertical de 150-200 mm con la impulsión general de 250 mm se realiza en el interior de una arqueta registrable que se puede apreciar en las imágenes.

La alimentación eléctrica de la bomba se lleva a cabo desde un cuadro de control situado en la hornacina que se ve en las fotografías.

Este cuadro se alimentará de un CGP que es propiedad del Ajuntament de Alcoi que está en el entorno de la zona de trabajo.

En el tramo final de la galería de la derivación hay un muro para permitir variaciones de nivel por encima de la cota de la tubería de 250 mm en el interior del pozo.

Sobre las tuberías de PRFV, tanto de la galería principal como de la galería de la derivación, se instalaron piezas de tramex para poder transitar sobre ésta como se puede apreciar en las fotografías.



El Ayuntamiento de Alcoi está interesado en ejecutar un nuevo pozo de captación desde la galería subterránea del Molinar hasta el Depósito de San Antonio para asegurar el servicio en todo momento, dejando en servicio el bombeo existente en la actualidad para su uso en caso de necesidad o emergencia.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La infraestructura actual funciona correctamente por lo que se propone la ejecución de un pozo similar al descrito en el entorno del pozo actual que también capte agua de la galería subterránea.

En este caso, se plantea la ejecución de una perforación de 1000 mm de diámetro en la que se introducirá una camisa metálica de 900 mm de diámetro y 10 mm de espesor que servirá para soportar las presiones del terreno y para permitir el trabajo en su interior en condiciones de seguridad.

Esta camisa tendrá una apertura de 2 metros de altura y de 0,70 metros de proyección sobre un plano vertical a la cota +611,00 que se utilizará para efectuar los trabajos de perforación manual de la nueva galería.

Al no disponer de topografía de la zona, se ha asumido que el terreno de toda la zona de trabajo está a la misma cota +644,00 y que la base de la galería actual está a la cota +611,00 (33 metros por debajo del terreno). Sería necesario, por tanto, hacer una campaña de toma de datos de

topografía de la superficie del terreno en la zona de trabajo para poder completar esta memoria con datos mucho más fiables.

Por otro lado, será preciso también ubicar la galería existente que transporta las aguas de la Font del Molinar hasta la ciudad.

Por ello, se propone efectuar una campaña geotécnica para determinar la posición exacta de la galería en la zona de actuación y conocer el trazado en planta de ésta.

Para ello se considera oportuno efectuar una campaña de prospección geofísica con georradar que permita determinar la ubicación de la galería. Aunque cabe la posibilidad de que el georradar no dé los datos que se buscan por las características del terreno y de la estructura de la galería.

Para asumir el menor riesgo posible a la hora de llevar a cabo los trabajos, antes de utilizar el georradar, se propone la realización de un sondeo geotécnico a rotación con toma de muestras inalteradas hasta la cota relativa -40,00 en el punto en planta en el que se pretenda ejecutar la perforación vertical.

Las muestras inalteradas extraídas del sondeo se han de llevar al laboratorio para realizar varios ensayos en laboratorio y así determinar los parámetros del suelo, en cuyo caso, se tendría que plantear la solución definitiva asumiendo un mayor grado de incertidumbre.

Desde la cota de la superficie del terreno en el punto de ejecución del pozo (cota +644,00 m) se comenzará a perforar hasta alcanzar la cota +604,20 m.

A la cota +611,00 m se conectará al nuevo pozo la tubería de alimentación éste que procede de la galería existente.

A esta cota estará la apertura de 2 metros de altura a partir de la cual se comenzará a trabajar en la ejecución de la nueva galería que conectará con la antigua.

Para el acceso a esta boca y para la entrada y salida de materiales se utilizará una cesta colgante para grúas modelo CG 0.6 o similar diseñada para elevación de personas y cargas, conforme a la norma EN14502.

Esta cesta tendrá un tamaño súper reducido para permitir el paso de ésta por el interior de la tubería metálica de 900 mm y servirá para el transporte de 1 persona o 300 kg de material.

La cesta colgante se acoplará al cable de una grúa para realizar la maniobra de izado y arriado y dispondrá de un anclaje certificado conforme a la norma EN795.

También contará con puerta de acceso con sistema de cierre y bloqueo automático, barandilla y zócalo de protección, pasamanos interior para evitar atrapamientos, suelo antideslizante, techo de protección, etc. y pulpo de elevación de 4 ramales con grilletes y argolla central.

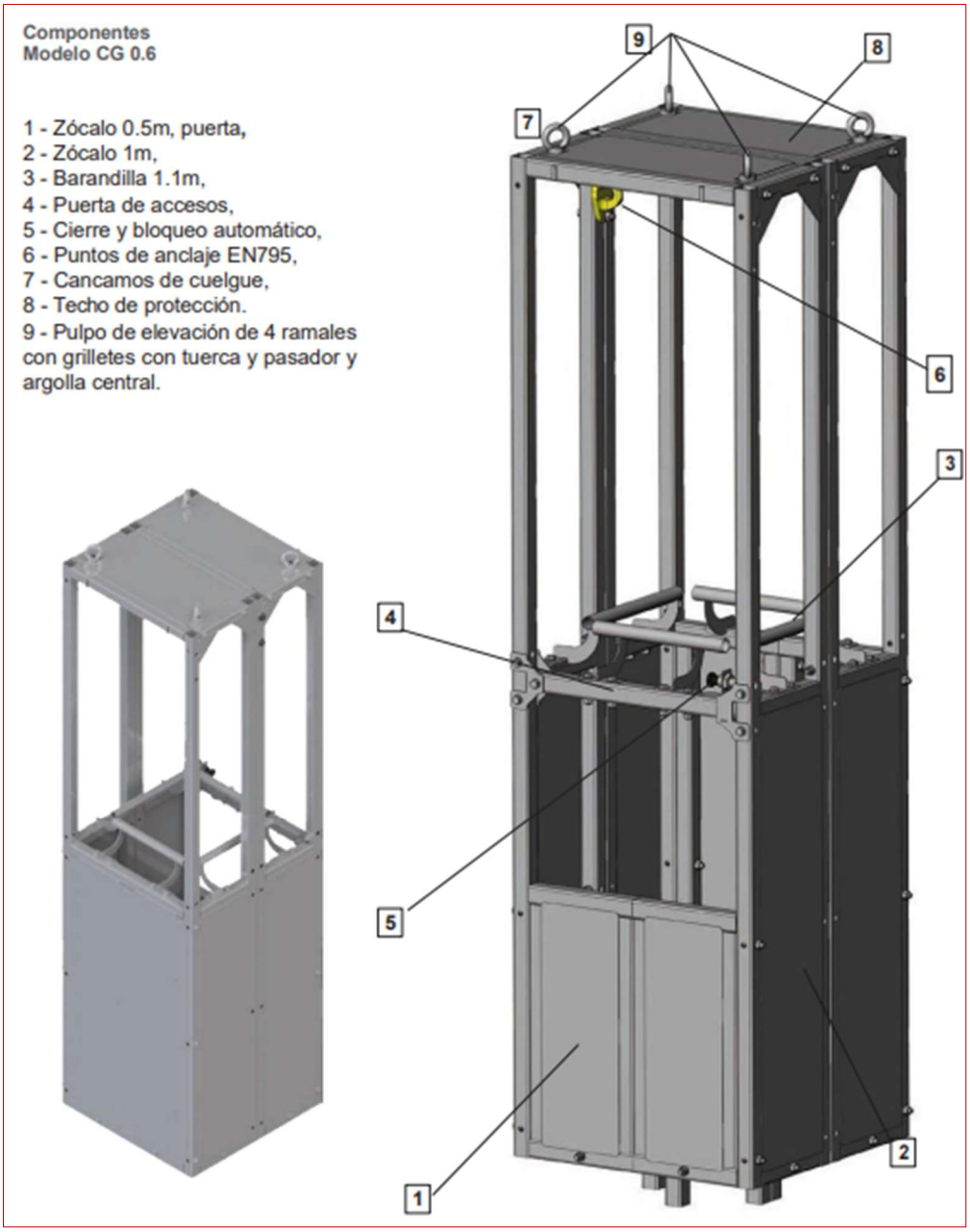
Una vez alcanzada la escotadura de la tubería de 900 mm se comenzará a perforar con un martillo picador neumático que conectará a un compresor en superficie, a través de mangueras, que también servirá para la retirada de polvo de frente de excavación.

La operación se tendrá que llevar a cabo en buenas condiciones de ventilación para lo que se tendrá que asegurar un flujo de aire considerable que genere las condiciones óptimas para que los trabajadores se encuentren en una atmósfera agradable y limpia.

Al tener, al inicio de los trabajos, un único acceso es necesario ventilar con ayuda de una manguera que se colocará entre la entrada al pozo y el frente de excavación. Con esa manguera conectada al compresor se tiene que asegurar un contenido mínimo de oxígeno que permita la respiración del trabajador.

El trabajador que realice las labores de picado y extracción del material contará con un aparato de medida de gases y con un equipo autónomo de respiración

Junto con la manguera del compresor que actúe como barrera de polvo se instalará una manguera con conexión a agua potable por el interior de la camisa de 900 mm hasta el frente de excavación para ayudar en los trabajos y mitigar los efectos del ambiente cargado de polvo en la zona de trabajo.



Después de haber comunicado el pozo con la galería existente se procederá al revestimiento con piedra del fondo, hastiales y bóveda de ésta copiando la solución de la galería actual para lo que se seguirá utilizando la cesta descrita.

Posteriormente se introducirá en el interior de la tubería metálica de 900 mm otra tubería de PRFV de 700 mm con fondo de PRFV.

Esta tubería se recortará a la altura de la conexión con la galería para conectar una tubería de PRFV de 250 mm de diámetro que formará la conexión con brida con el resto de piezas especiales

y tuberías de comunican la tubería de PRFV de 450 mm que existe actualmente en el fondo de la galería con la brida de 250mm que sirve de entrada al nuevo pozo.

Con todos estos trabajos concluidos, se sellará el hueco entre el pozo y la nueva galería y se rellenará con mortero de cemento el hueco entre la camisa de 900 mm y la tubería de PRFV de 700 en la que se albergará la bomba y la tubería de impulsión.

La cota más alta del depósito al que se entrega el agua es aproximadamente la cota +711,00 y la cota mínima del agua en el interior del nuevo pozo es la +607,55 m.

Habrá por tanto una diferencia de altura geométrica de 103,45 metros.

Para el cálculo de las pérdidas de carga distribuidas a lo largo de los 815 metros de la tubería de impulsión se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach con los siguientes datos de entrada:

- Diámetro: 250 mm
- Coeficiente de rugosidad absoluta: 0,8 mm
- Longitud de la tubería: 815 m
- Caudal que circula por la tubería: 45 l/s
- Se llega a los siguientes resultados:
- Velocidad del fluido: 0,92 m/s
- Régimen turbulento
- Factor de fricción de Darcy: 0,026748995984077
- Pérdida de presión en la tubería: 3,74 m

Añadiendo a esto las pérdidas de carga localizadas en la conducción que supondremos que están en el entorno de 20 veces la altura de velocidad tendremos que añadir 0,86 metros a las pérdidas de carga totales que serán del entorno de los 108,00 metros.

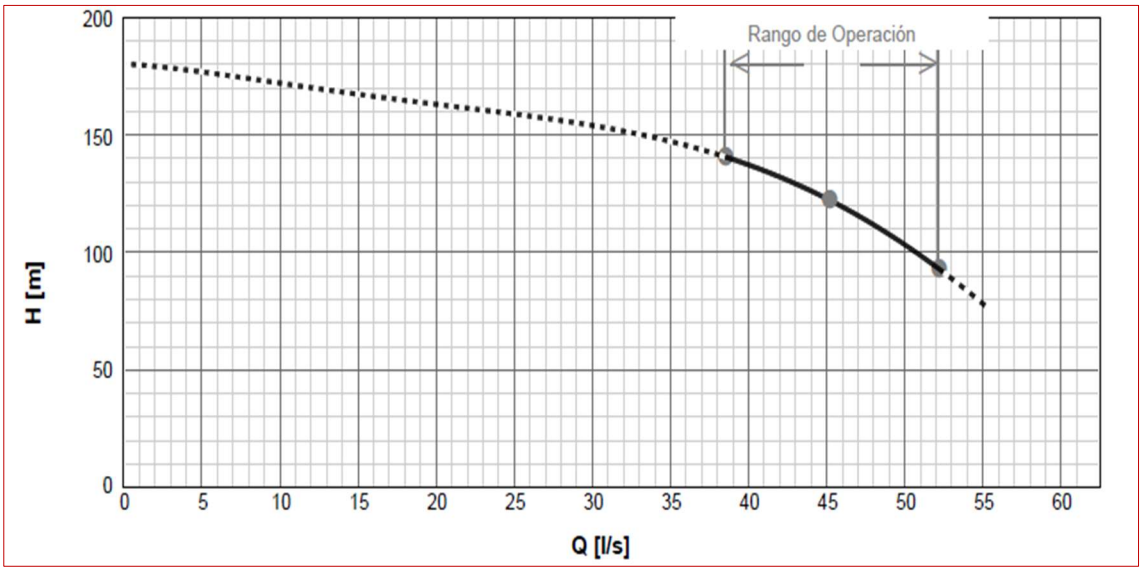
Para estar del lado de la seguridad seleccionaremos un equipo capaz de aportar al menos un 10% más de altura manométrica con lo que resultará una altura total de aproximadamente 119,00 m.

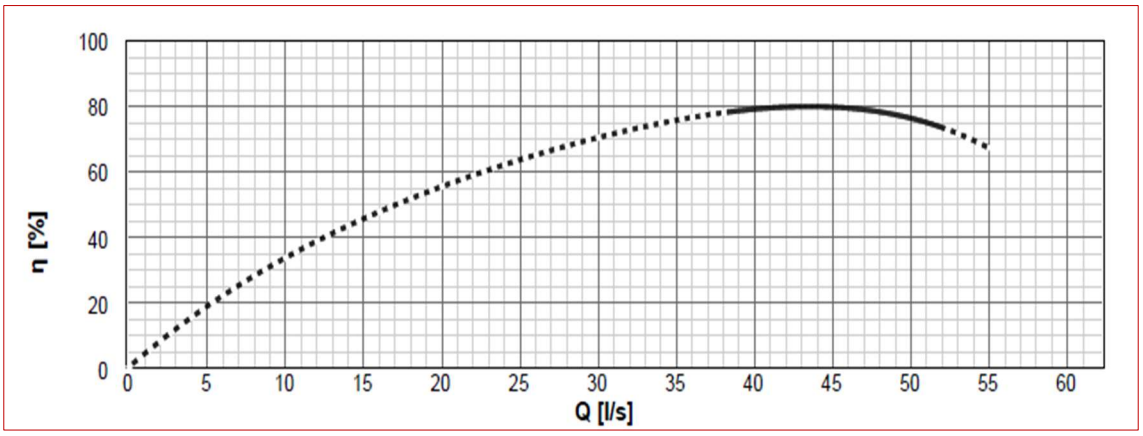
Trabajando con el programa de selección de bombas de Indar se opta por una electrobomba sumergible INDAR tipo UGP 1010-6R que es capaz de elevar un Caudal de 45 l/s a una altura manométrica de 122 M.C.A con un Rendimiento Hidráulico del 79,9 %.

Para ello se necesitará un motor tipo ML 18-3/1.00 de Potencia Nominal 102 CV con velocidad 2.900 r.p.m. y tensión 380 V.

En la misma hornacina existente se colocará el nuevo cuadro de bombas que al que llegarán cables de alimentación y señales del nuevo y del antiguo, de forma que quede todo integrado en un único armario.

Lo nuevos cables de alimentación serán bajo goma con aislamiento 0,6/1 KV tipo DNF, de sección 3 x25 mm2 y los de señales será apantallados de sección 3 x 1,5 mm2.





La nueva tubería de salida de bomba se ejecutará de acero al carbono estirado sin soldadura DIN 2448 con bridas PN 10 con cartabones y muescas suministradas en tramos de 6 m. y 6 mm de pared. de 200 mm de diámetro y se conectará a la impulsión de fibrocemento en el punto en el que actualmente se conecta la tubería del bombeo existente.

Puesto que la tubería de 700 mm que funciona como camisa no permite que se cumplan las velocidades de agua necesarias para la correcta refrigeración del motor de la bomba, será preciso colocar una tubería que envuelva la bomba para acelerar el flujo de agua en el entorno de la

entrada de agua a la bomba. Por ello, se tiene que instalar también una campana de refrigeración en acero estirado, de dimensiones aproximadas 3.000 x 350 x 6 mm., con tres centradores a 120º, tapa de cierre de campana y cono en el extremo.

Dentro del pozo se colocará también tubería de acero galvanizado de ¾" que funcionará como tubo portasondas cuyos tramos irán unidos mediante manguitos roscados de unión.

En la parte superior del pozo se dispondrá de una placa de sustentación fabricada con vigas en "U" de apoyo para apoyar el conjunto bomba-tubería de la camisa del sondeo entubado en Ø 700 mm.

Sobre esta placa se ensamblará un codo con curva de 90º en acero estirado de DN 200, con brida loca en un extremo de PN 10 y salida para ventosa roscada de 1 "1/2.

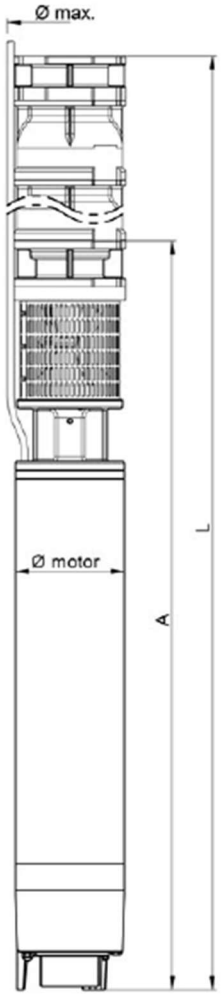
A partir de este punto se colocará una válvula de retención Rubercheck DN 200 y otra de compuerta DN 200 PN 10 junto con un carrete intermedio en acero DN 200 PN 10 que servirá para facilitar montajes y desmontajes.

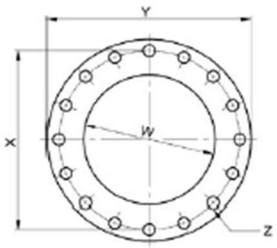
Todo este conjunto de válvulas, carretes y codos irá colocado en el interior de una arqueta registrable cuyo plano superior estará a nivel de suelo.

PLANO DE DIMENSIONES GENERALES

Configuración: Vertical

PLANO ORIENTATIVO
PRELIMINARY DRAWING





Brida de impulsión		
W	150	mm
X	210	mm
Y	250	mm
Z	8xØ18	mm

Bomba	Motor	A		L		ø máx.		ø motor		Peso	
UGP-1010-06	ML-18-3/100	2162	mm	3300	mm	273	mm	182	mm	455	Kg

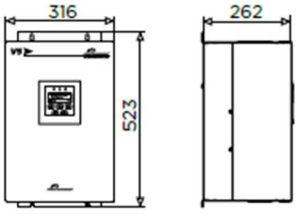
ø máx.: Cables incluidos

Niveles de agua		
Nivel mínimo de agua (para caudal pedido) *	2824	mm

** Nivel mínimo calculado para instalaciones a nivel del mar, temperatura del aire de 30°C y considerando condiciones óptimas de aspiración. Valor para caudal de pedido tomando como referencia la base del conjunto hacia arriba.*

El arranque de esta bomba será controlado por un arrancador estático V5 de Power Electronics talla 2 para una potencia de 1,25 veces la potencia nominal del motor, 85 KW a 380 VCA.

400Vca (-20% a +10%)							
TALLA	CÓDIGO	Intensidad de arranque 3.0xIn (AC53b 3.0-30:330)		Intensidad de arranque 4.0xIn (AC53b 4.0-30:330)		Intensidad de arranque 4.5xIn (AC53b 4.5-30:330)	
		I(A) Nominal máx.	Potencia Motor (kW)a 400Vca	I(A) Nominal máx.	Potencia Motor (kW)a 400Vca	I(A) Nominal máx.	Potencia Motor (kW)a 400Vca
1	V50009B	14	7.5	10	5.5	9	4
	V50017B	26	15	19	11	17	7.5
	V50030B	45	22	34	18.5	30	15
	V50045B	68	37	51	30	45	22
	V50060B	90	45	68	37	60	30
	V50075B	113	55	85	45	75	37
	V50090B	135	75	101	55	90	45
2	V50110B	165	90	140	75	110	55
	V50145B	218	110	164	90	145	75
	V50170B	255	150	192	110	170	90
	V50210B	315	185	237	132	210	110
	V50250B	375	200	281	150	250	132
3	V50275B	412	220	310	185	275	150
	V50330B	495	280	370	200	330	185
	V50370B	555	315	416	220	370	200
	V50460B	690	400	518	280	460	250
4	V50580B	870	450	650	355	580	315
	V50650B	975	500	731	400	650	355
	V50800B	1200	630	900	500	800	450



TALLA	PESO (kg) Equipo estándar	PESO (kg) Equipo bypass
2	20	22

Por otra parte, tendrán que convivir el bombeo nuevo y el anterior y conectar a la misma tubería de impulsión se diseñará una pieza especial de unión de ambas tuberías que tendrán su correspondiente válvula de retención y válvula de compuerta para evitar que se envíe agua al pozo que no esté funcionando desde el bombeo que esté en servicio en un momento dado.

La nueva galería que comunique la galería principal con el nuevo pozo tendrá una longitud aproximada de unos 5 metros y una sección rectangular con bóveda de medio punto que tendrá que ejecutarse de forma manual desde el interior del nuevo pozo,

Como ya se ha indicado, la entrada y salida de todos los materiales se tendrá que hacer por la perforación del pozo para afectar lo menos posible a la galería antigua que es un Bien de Interés Cultural, por lo que se tendrán que extremar las medidas para que no se vea afectada por la

ejecución de la obra y solicitar las autorizaciones necesarias antes el Organismo Competente según Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.

1.3. Plazo de ejecución

Se prevé un plazo de ejecución aproximado de cuatro (4) meses.

1.4. Revisión de precios

Se cumplirá lo establecido en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

1.5. Seguridad y Salud laboral

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el Proyecto Constructivo que desarrolle el presente Anteproyecto deberá incluir un Estudio de Seguridad y Salud.

En el presupuesto del presente Anteproyecto se incluye un capítulo como partida alzada correspondiente al importe del Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

1.6. Gestión de residuos

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Proyecto Constructivo que desarrolle el presente Anteproyecto deberá incluir un Estudio de Gestión de Residuos. En el presupuesto del presente Anteproyecto se incluye una valoración correspondiente al importe estimado del presupuesto de Gestión de Residuos.

1.7. Presupuesto de las obras

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras definidas en el presente anteproyecto, asciende a la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (295.077,71 €).

Con el incremento del 4 % en concepto de Gastos Generales de la Empresa y el 6 % de Beneficio Industrial, es decir con un 10 % en concepto de GGBI, se alcanza un Presupuesto de Contrata de TRESCIENTOS VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (324.585,48 €).

El Impuesto del Valor Añadido (IVA) vigente del 21 %, asciende a la cantidad de SESENTA Y OCHO MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (68.162,95 €).

Todo ello nos lleva a un Presupuesto General de **TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (392.748,43 €).**

1.8. CONCLUSIONES

Se presenta este Anteproyecto que describe suficientemente las obras que se pretenden realizar para su aprobación, si procede, por el Organismo Competente, con el fin de dar comienzo las obras, una vez redactado el correspondiente Proyecto de Construcción.

Alcoi, a fecha de la firma electrónica.

21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)

Firmado digitalmente por 21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)
Fecha: 2024.06.18 10:14:01 +02'00'

2. PLANOS

2.1. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

3. PRESUPUESTO

3.1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Código	*Nat*	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*Pres*	*ImpPres*
01	**Capítulo**		**PERFORACIÓN NUEVO POZO**	**1**	**120.517,94**	**120.517,94**
SONDMAR001	Partida	u	TRANSPORTE DE EQUIPO SONDEO	1,00	5.430,72	5.430,72
SONDMAR002	Partida	u	MONTAJE Y RETIRADA DE EQUIPO SONDEO	1,00	2.303,71	2.303,71
SONDMAR003	Partida	m	POZO A PERCUSIÓN DE DIÁMETRO 1000 mm	40,00	903,45	36.138,00
SONDMAR004	Partida	m	TUBERÍA ACERO AL CARBONO S235JR DIÁMETRO 900 mm E=10mm	40,00	1.855,58	74.223,20
SONDMAR005	Partida	u	PLACA ANCLAJE EN SUPERFICIE 1400X920X30	1,00	1.696,25	1.696,25
SONDMAR006	Partida	m³	CEMENTACIÓN HUECO ENTRE TERRENO Y CAMISA	6,00	121,01	726,06
			Total 01	1	**120.517,94**	**120.517,94**
02	**Capítulo**		**EJECUCIÓN NUEVA GALERÍA**	**1**	**55.525,23**	**55.525,23**
EETS.4a	Partida	m²	ENTIBACIÓN DE TÚNEL	32,40	253,63	8.217,61
U05TE010	Partida	m³	EXCAVACIÓN MINA-TÚNEL C/MARTILLO ELÉCTRICO TERRENO DURO	18,00	1.516,91	27.304,38
EFFP.1aab	Partida	m²	MAMP ORD CLZ E20-30 1 CV JNT AMORTERADA	32,40	376,57	12.200,87
E29GC040	Partida	m	SONDEO ROCA CON WIDIA	50,00	91,06	4.553,00
E29GF180	Partida	u	RESISTENCIA Y DEFORMACIÓN DE ROCAS	1,00	710,03	710,03
GEO01	Partida	u	CAMPAÑA PROSPECCIÓN GEOFÍSICA	1,00	1.641,28	1.641,28
E17CCM030	Partida	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x2,5 mm2	70,00	7,15	500,50
E17MS030	Partida	u	PUNTO LUZ SUPERFICIE TUBO PVC	12,00	33,13	397,56
			Total 02	1	**55.525,23**	**55.525,23**
03	**Capítulo**		**CANALIZACIÓN NUEVA GALERIA**	**1**	**28.786,28**	**28.786,28**
AMIBLU01	Partida	u	CAMISA 700 MM DE PRFV PARA REVESTIMIENTO FINAL DE POZO	1,00	15.692,01	15.692,01
AMIBLU02	Partida	u	TRAMO RECTO PRFV CON BRIDAS EN EXTREMOS	1,00	2.757,43	2.757,43
AMIBLU03	Partida	u	REDUCCIÓN 400MM/250MM PRFV	1,00	3.111,23	3.111,23
AMIBLU04	Partida	u	TE 400/400/400 PRFV	1,00	1.680,94	1.680,94
EIFV.1bia	Partida	u	VALV FUND ELAS EXT Ø250 PN10/16	1,00	1.914,53	1.914,53
ARPOL450	Partida	u	UNIÓN TIPO ARPOL 450 mm	1,00	931,08	931,08
COMP250	Partida	u	COMPENSADOR DE 250 MM	1,00	1.488,96	1.488,96
SONDMAR006	Partida	m³	CEMENTACIÓN HUECO ENTRE TERRENO Y CAMISA	10,00	121,01	1.210,10
			Total 03	1	**28.786,28**	**28.786,28**
04	**Capítulo**		**BOMBEO E IMPULSIÓN**	**1**	**83.685,42**	**83.685,42**
UGP1010-6R	Partida	u	GRUPO ELECTROBOMBA SUMERGIBLE INDAR UGP 101-R	1,00	30.126,42	30.126,42
DIN2448DN200	Partida	m	TUBERÍA DE ACERO DIN2448 DN200 E=6 mm	36,00	222,59	8.013,24
PS3-4GALV	Partida	m	TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3/4" PARA SONDAS	36,00	10,33	371,88

PLACA700	Partida	u	PLACA DE SUSTENTACIÓN DE APOYO SONDEO 700 MM	1,00	818,15	818,15
CODO90º	Partida	u	CODO 90º ACERO ESTIRADO DN200 PN 10	1,00	588,15	588,15
VALVCOMP200	Partida	u	VÁLVULA COMPUERTA DN200 PN10	1,00	882,42	882,42
VALVRET200	Partida	u	VÁLVULA RETENCIÓN RUBERCHECK DN200	1,00	420,74	420,74
CARRETE200	Partida	u	CARRETE DE ACERO DN200 PN10	1,00	1.162,16	1.162,16
REFRI3000X350	Partida	u	CAMPANA REFRIGERACIÓN 3000X350X6 CON CENTRADORES	1,00	2.260,80	2.260,80
KV3x25	Partida	m	CABLE GOMA AISLAMIENTO 0,6/1 KV DNF 3X25 mm2	60,00	24,39	1.463,40
APAN3X15	Partida	m	CABLE APANTALLADO DE SEÑAL 3X1,5 mm2	60,00	3,12	187,20
EIFG45ab	Partida	u	VENTOSA METÁLICA Ø2´´	1,00	274,25	274,25
CONEX1	Partida		PIEZA CONEXIÓN IMPULSIÓN EXISTENTE	1,00	2.951,29	2.951,29
E17T020	Partida	u	TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA	1,00	230,90	230,90
E17CBO010	Partida	u	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	1,00	9.831,51	9.831,51
E17CCM030	Partida	m	CABLEADO CIRCUITO INTERIOR MONOFÁSICO 3x2,5 mm2	10,00	7,15	71,50
POWERV5	Partida	u	ARRANCADOR ESTÁTICO 100KW 400VCA	1,00	8.316,61	8.316,61
E17V020	Partida	u	PROYECTO Y LEGALIZACIÓN INST. BAJA TENSIÓN CON PROYECTO	1,00	1.918,88	1.918,88
E17V060	Partida	u	INSPECCIÓN O.C.A. LOCAL MOJADO P>25 kW	1,00	698,75	698,75
NREMT001	Partida	u	REMOTA S500 S4W CON AUTÓMATA.	1,00	3.717,36	3.717,36
MODCOM001	Partida	u	MÓDULO COMUNICACIÓN RS485	1,00	451,50	451,50
DISP001	Partida	u	DISPLAY PANTALLA GRÁFICO TÁCTIL 7"	1,00	1.333,86	1.333,86
ANTGSM001	Partida	u	ANTENA GSM/GPRS PARA REMOTA	1,00	113,52	113,52
FALIMREMT001	Partida	u	FUENTE ALIMENTACIÓN REMOTAS	1,00	184,47	184,47
BATREMT001	Partida	u	BATERÍA REMOTAS	1,00	136,22	136,22
RADNIVEL001	Partida	u	RADAR MEDIDA NIVEL	1,00	1.114,56	1.114,56
PEMPCWIN001	Partida	u	PUESTA EN MARCHA E INTEGRACIÓN EN PCWIN.	1,00	3.096,00	3.096,00
G3010101	Partida	m	CABLE 0.6/1 KV APANTALLADO 2X1.5 MM2	80,00	4,17	333,60
G3090405	Partida	u	CONJUNTO PEQUEÑO MATERIAL INSTALACIONES INSTRUMENTACIÓN	1,00	1.025,55	1.025,55
H002	Partida	u	GESTIÓN DOCUMENTAL INSTALADOR AUTORIZADO CON COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA Y CONSELLERIA DE INDUSTRIA	1,00	521,38	521,38
IBRSBT02	Partida	u	DERECHOS DE ACOMETIDA COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA	1,00	1.069,15	1.069,15
			Total 04	1	**83.685,42**	**83.685,42**
05	**Capítulo**		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	**1**	**1.062,53**	**1.062,53**
GRTD.1a	Partida	t	Depósito de RCDs material de excavación	98,84	10,75	1.062,53
			Total 05	1	**1.062,53**	**1.062,53**
06	**Capítulo**		**SEGURIDAD Y SALUD**	**1**	**5.500,31**	**5.500,31**
06.01	**Capítulo**		**INSTALACIONES DE BIENESTAR**	**1,00**	**3.094,08**	**3.094,08**

S01B060	Partida	mes	ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2	4,00	271,59	1.086,36
S01B110	Partida	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 14,65 m2	4,00	155,97	623,88
S01B190	Partida	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2	4,00	206,30	825,20
S01C010	Partida	u	PERCHA PARA DUCHA O ASEO	6,00	6,81	40,86
S01C020	Partida	u	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA	3,00	9,31	27,93
S01C030	Partida	u	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	2,00	30,51	61,02
S01C040	Partida	u	JABONERA INDUSTRIAL 1 l	3,00	34,85	104,55
S01C050	Partida	u	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	2,00	8,37	16,74
S01C070	Partida	u	HORNO MICROONDAS	1,00	23,09	23,09
S01C080	Partida	u	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	3,00	30,53	91,59
S01C090	Partida	u	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS	1,00	58,14	58,14
S01C100	Partida	u	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	1,00	33,42	33,42
S01C110	Partida	u	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	1,00	5,89	5,89
S01C120	Partida	u	BOTIQUÍN DE URGENCIA	1,00	71,18	71,18
S01C130	Partida	u	REPOSICIÓN BOTIQUÍN	1,00	17,50	17,50
S01C150	Partida	u	CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1000 W	1,00	6,73	6,73
			Total 06.01	1,00	**3.094,08**	**3.094,08**
06.02	**Capítulo**		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	**1,00**	**966,26**	**966,26**
S02BB030	Partida	m	BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (TUBO 50 mm). EMBEBIDO FORJAD	24,00	9,47	227,28
S02DC020	Partida	u	CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 40 kW	1,00	389,64	389,64
S02DT010	Partida	u	TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=100 Ohm	1,00	161,66	161,66
S02DV010	Partida	u	LÁMPARA PORTÁTIL MANO	2,00	4,56	9,12
S02E010	Partida	u	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS	1,00	47,14	47,14
S02E030	Partida	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO	1,00	116,76	116,76
S02A120	Partida	u	TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 cm	1,00	14,66	14,66
			Total 06.02	1,00	**966,26**	**966,26**
06.03	**Capítulo**		**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**	**1,00**	**811,14**	**811,14**
04.03.01	**Capítulo**		**E.P.I. PARA LA CABEZA**	**1,00**	**416,97**	**416,97**
S03A010	Partida	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA	3,00	9,70	29,10
S03A015	Partida	u	CASCO + PROTECTOR DE OÍDOS	3,00	18,98	56,94
S03A050	Partida	u	PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR	1,00	3,28	3,28
S03A055	Partida	u	GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA	1,00	1,10	1,10
S03A060	Partida	u	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS	3,00	1,81	5,43
S03A070	Partida	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS	3,00	2,88	8,64
S03A090	Partida	u	GAFAS ANTIPOLVO	3,00	2,82	8,46
S03A105	Partida	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS	3,00	34,41	103,23
S03A110	Partida	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	60,00	1,74	104,40
S03A115	Partida	u	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE	60,00	1,51	90,60
S03A130	Partida	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO	3,00	0,44	1,32

S03A140	Partida	u	CINTA REFLECTANTE PARA CASCO	3,00	1,49	4,47
			Total 04.03.01	1,00	416,97	416,97
04.03.02	**Capítulo**		**E.P.I. PARA EL CUERPO**	1,00	99,10	99,10
S03B010	Partida	u	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	3,00	6,01	18,03
S03B030	Partida	u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	3,00	4,15	12,45
S03B060	Partida	u	CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN	3,00	12,50	37,50
S03B090	Partida	u	TRAJE IMPERMEABLE	3,00	9,32	27,96
S03B140	Partida	u	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR	1,00	3,16	3,16
			Total 04.03.02	1,00	99,10	99,10
04.03.03	**Capítulo**		**E.P.I. PARA LAS MANOS**	1,00	40,40	40,40
S03C020	Partida	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS	3,00	3,14	9,42
S03C030	Partida	u	PAR GUANTES PIEL CONDUCIR	1,00	1,85	1,85
S03C040	Partida	u	PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE	3,00	2,04	6,12
S03C050	Partida	u	PAR GUANTES NEOPRENO	3,00	1,91	5,73
S03C090	Partida	u	PAR GUANTES ALTA RESISTENCIA AL CORTE	3,00	5,28	15,84
S03C100	Partida	u	PAR GUANTES SOLDADOR	1,00	1,44	1,44
			Total 04.03.03	1,00	40,40	40,40
04.03.04	**Capítulo**		**E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS**	1,00	159,09	159,09
S03D040	Partida	u	PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (VERDES)	3,00	8,09	24,27
S03D060	Partida	u	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD	3,00	14,12	42,36
S03D070	Partida	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	3,00	27,13	81,39
S03D090	Partida	u	PAR DE POLAINAS SOLDADURA	1,00	1,53	1,53
S03D150	Partida	u	PAR DE RODILLERAS	2,00	4,77	9,54
			Total 04.03.04	1,00	159,09	159,09
04.03.05	**Capítulo**		**E.P.I. ANTICAÍDAS**	1,00	95,58	95,58
S03EA030	Partida	u	ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO	2,00	7,95	15,90
S03EH030	Partida	u	PUNTO DE ANCLAJE FIJO	4,00	19,92	79,68
			Total 04.03.05	1,00	95,58	95,58
			Total 06.03	1,00	811,14	811,14
06.04	**Capítulo**		**SEÑALIZACIÓN**	1,00	628,83	628,83
S05A010	Partida	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm	40,00	1,17	46,80
S05A040	Partida	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm	12,00	3,77	45,24
S05A050	Partida	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	18,00	7,70	138,60
S05B010	Partida	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA	8,00	5,15	41,20
S05B020	Partida	u	CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA ICENDIO	2,00	10,52	21,04
S05B030	Partida	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm	8,00	16,69	133,52

S05C015	Partida	u	SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=90 cm SOBRE TRÍPODE	3,00	24,21	72,63
S05C037	Partida	u	SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=90 cm SOBRE TRÍPODE	3,00	37,08	111,24
S05C060	Partida	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA	2,00	9,28	18,56
			Total 06.04	1,00	**628,83**	**628,83**
			Total 06	1	**5.500,31**	**5.500,31**
			Total 0	1	**295.077,71**	**295.077,71**

3.2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

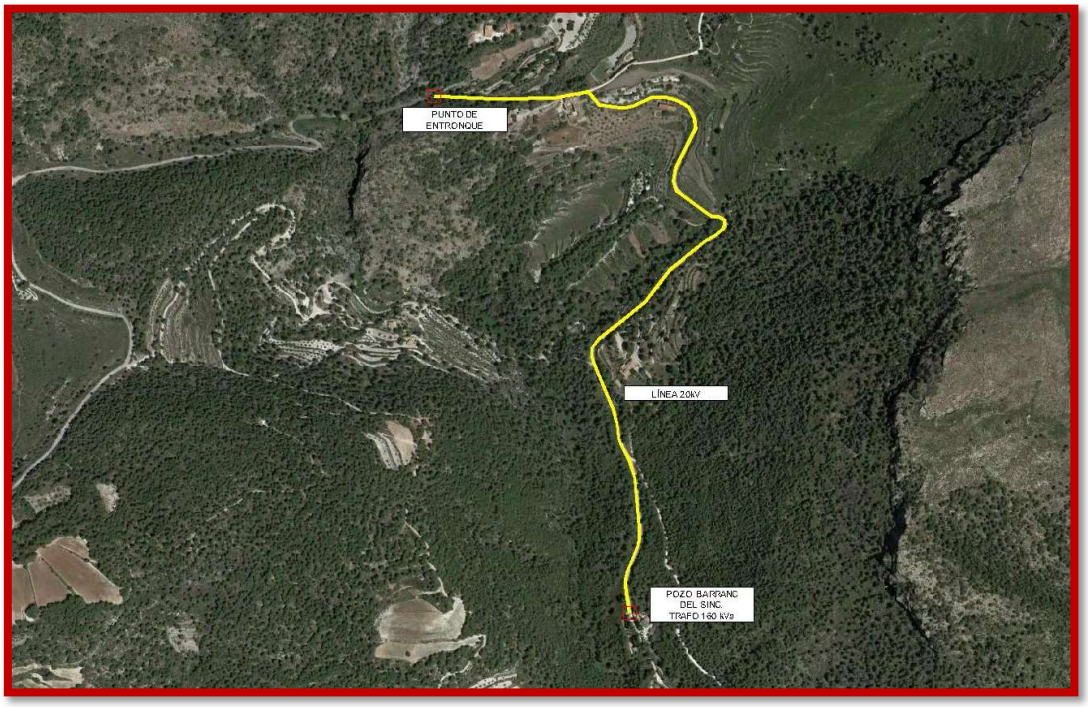
RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAP	RESUMEN	IMPORTE	%
01	PERFORACIÓN NUEVO POZO	120.517,94	40,84
02	EJECUCIÓN NUEVA GALERÍA	55.525,23	18,82
03	CANALIZACIÓN NUEVA GALERIA	28.786,28	9,76
04	BOMBEO E IMPULSIÓN	83.685,42	28,36
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.062,53	0,36
06	SEGURIDAD Y SALUD	5.500,31	1,86

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**295.077,71**
4,00 % Gastos generales	11.803,11	
6,00 % Beneficio industrial	17.704,66	
Suma		29.507,77
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN SIN IVA		**324.585,48**
21,00 % IVA		68.162,95
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CON IVA		**392.748,43**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (392.748,43 €).

ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN A 20 KV PARA ALIMENTACIÓN DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE 160 KVA DE POTENCIA EN EL POZO DEL BARRANC DEL SINC EN ALCOI (ALICANTE)



Ajuntament d'Alcoi

AYMED PROYECTOS OBRAS Y SERVICIOS
AGUA Y MEDIO AMBIENTE

DOCUMENTO	ANTEPROYECTO PARA LA EJECUCIÓN LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN A 20 KV PARA ALIMENTACIÓN DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE 160 KVA DE POTENCIA EN EL POZO DEL BARRANC DEL SINC EN ALCOI (ALICANTE)
FECHA DE EDICIÓN	Junio de 2024
AUTOR	AYMED Proyectos, Obras y Servicios, S.L.
PROPIETARIO	Ajuntament d'Alcoi

CONTENIDO

1. MEMORIA 5
1.1. ANTECEDENTES 6
1.2. OBJETO 6
1.3. REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES 6
1.4. TITULARIDAD DE LA INSTALACIÓN 10
1.5. EXPLOTACIÓN FINAL DE LA INSTALACIÓN 10
1.6. EMPLAZAMIENTO 10
1.7. PLAZO DE EJECUCIÓN 10
1.8. CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA 10
1.9. CLASES DE ENERGÍA Y POTENCIA A TRANSPORTAR 12
1.10. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 12
1.10.1. Trazado 12
1.10.2. Instalación de cables aislados en canalización entubada 13
1.10.3. Cruzamientos previstos 15
1.10.4. Proximidades y paralelismos 17
1.11. MEDIDAS DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD 20
1.11.1. Cinta atención cable electrico 20
1.11.2. Etiquetado e identificación de cable y circuito 20
1.11.3. Servidumbre de paso 20
1.12. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 21
1.12.1. Conductores 21
1.12.2. Intensidades máximas admisibles para el cable 22
1.12.3. Coeficientes de corrección de la intensidad admisible 23
1.13. PROTECCIONES INSTALADAS EN LA LÍNEA SUBTERRÁNEA 25
1.13.1. Protecciones contra sobreintensidades 25
1.13.2. Protecciones contra cortocircuitos 26
1.13.3. Protecciones contra sobrecargas 26

1.13.4. Protecciones contra sobretensiones 26
1.13.5. Empalmes y terminales 27
1.14. Puesta a tierra 27
1.14.1. Puesta a tierra de cubiertas metálicas y pantallas 27
1.15. Información sobre servicios 28
1.16. Revisión de precios 28
1.17. Seguridad y Salud laboral 28
1.18. Gestión de residuos 28
1.19. Presupuesto de las Obras 28
1.20. Conclusiones 29
2. Planos 30
2.1. Plano de situación y emplazamiento y propuesta de trazado 31
3. Presupuesto 32
3.1. Presupuesto y mediciones 33
3.2. Resumen de Presupuesto 35

1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente Anteproyecto para el estudio de la viabilidad a nombre del Ajuntament d'Alcoi, para dotar de energía eléctrica un centro de transformación de obra civil existente de 160 KVA, razón por la que se pretende instalar una nueva Línea Subterránea de Alta Tensión a 20Kv para subsanar la avería producida hace años en la línea de alimentación de ALTA TENSIÓN que alimentaba el propio centro.

El punto de conexión con la línea de Iberdrola se ha fijado en la línea denominada "BARRANC DEL SINC", desde donde se realizará una nueva LSAT a 20 kV simple circuito, con conductor HEPRZ1 3x(1x240) mm2 Al hasta el Centro de Transformación de obra civil existente.

1.2. OBJETO

Este Anteproyecto ha sido elaborada con objeto de solicitar a la Administración el correspondiente permiso para el tendido y puesta en servicio de una LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN a 20 kV. que ha de alimentar a un Centro de Transformación de abonado existente de 160 kVA para el suministro de BOMBA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA USO RESIDENCIAL.

El objeto del presente Anteproyecto es la descripción del ramal de alta tensión que conectarán el Centro de transformación existente con la red de alta tensión propiedad de Iberdrola, Distribución Eléctrica, S.A.U. y que discurre en las proximidades del centro.

1.3. REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES

El presente Anteproyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Ley 54/1997 de 27 de Noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico (B.O.E. 28 de Noviembre de 1997)
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico deroga casi en su totalidad su homónima Ley 54/1997.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de Diciembre de 2000)

- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- Real Decreto 1047/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (BOE de 13- 09-08).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (BOE núm. 296 de 11.12.2013). Queda derogada la legislación estatal de evaluación ambiental existente RDL 1/2008, Ley 9/2006 y RD 1131/1988.
- Real Decreto 110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Recomendación 519/99/CE del Consejo, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos de 0 a 300 GHz.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones de protección de dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E: de 18-09-2002)
- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat.
- Resolución de 22 de octubre de 2010, de la Dirección General de Energía, por la que se establece una declaración responsable normalizada en los procedimientos administrativos en los que sea preceptiva la presentación de proyectos técnicos y/o certificaciones redactadas y suscritas por técnico titulado competente y carezcan de visado por el correspondiente colegio profesional.
- Orden 9/2010, de 7 de abril, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se modifica la Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Ley 2/1989, de 3 de Marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental (B.O.E. de 26- 4- 1989). (Modificada por la Ley 16/2010). (Modificada por la Ley 10/2012).
- Decreto 162/1990, de 15 de Octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de Marzo, de Impacto Ambiental.
- Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.

- Decreto 208/2010, de 10 de diciembre, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Decreto 60/2012, de 5 de abril, del Consell, por el que regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisajeLey 3/1993, de 9 de Diciembre, de las Cortes Valencianas (Ley Forestal).
- Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/93, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.
- Ley 3/2014, de 11 de julio, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana.
- Instrucción de 13 de enero de 2012, de la Dirección General del Medio Natural, sobre vías pecuarias.
- Resolución de 11 de marzo de 2011, de la Dirección General de Energía, por la que se modifica la Resolución del 19 de julio de 2010 por la que se aprueban las Normas particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U., par Alta Tensión (hasta 30 KV) y Baja Tensión en la Comunidad Valenciana. (D.O.G.V. de 28-03-2011).
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Condicionados que puedan ser emitidos por Organismos afectados por las instalaciones.
- Normas Particulares de la Compañía Suministradora.

Además de las normas IBERDROLA que existan, y en su defecto normas UNE, EN y documentos de Armonización HD, se tendrán en cuenta las Ordenanzas Municipales y los condicionados impuestos por los Organismos públicos afectados.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

- MT 2.31.01 Proyecto tipo de línea subterránea de AT hasta 30 kV. Julio-2014, Edición 08
- MT 2.03.20 Normas particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30 kV) y baja tensión. (Febrero-2014, Edición 09)
- MT 2.00.03 "Normativa particular para instalaciones de clientes en AT". Febrero-2014, Edición 02
- MT 2.33.15 Comprobación de cables subterráneos en redes AT y BT.

1.4. Titularidad de la instalación

El titular de la presente instalación será "AJUNTAMENT D'ALCOI", (C.I.F. P0300900H), con domicilio en PLAZA ESPANYA 1 03801, ALCOI, ALICANTE.

1.5. Explotación final de la instalación

El mismo Ayuntamiento de Alcoi.

1.6. Emplazamiento

La instalación quedará emplazada en BARRANC DEL SINC S/N-03800 ALCOI (ALICANTE).

1.7. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución estimado para las obras es de 3 meses. Las tareas específicas de la instalación del centro de transformación se irán desarrollando en coordinación con el resto de los trabajos durante el plazo establecido, no siendo estas ejecutadas de una manera continua. Todo ello, una vez obtenidas las correspondientes autorizaciones administrativas.

1.8. Características de la línea

En la tabla que a continuación se expone, se resumen las características de la línea subterránea de alta tensión propuesta para dotar de energía al centro de transformación existente.

TITULAR	AJUNTAMENT D'ALCOI
CIF	P0300900H
TERMINO MUNICIPAL	ALCOI
SITUACION	BARRANC DEL SINC
TENSION NOMINAL	20 KV.
LONGITUD	1 Líneas de 1410 metros
Nº DE CONDUCTORES	TRES
TIPO Y SECCION DE CONDUCTORES	HEPRZ1 12/20 kV. - Al. – 1x240mm²
PUNTO DE ENTRONQUE	En LAAT existente propiedad de Iberdrola
FIN DE LINEA	En celdas de línea a instalar en CT existente de obra civil de 160 kVA propiedad de ABONADO
CRUZAMIENTOS	No se prevé ningún cruzamiento.
PARALELISMOS	No se prevé ningún cruzamiento.
PASO POR ZONAS QUE EXIJA CONDICIONADO	No hay
POTENCIA TOTAL SOLICITADA	160 kVA
DESTINO SUMINISTRO	ALIMENTACIÓN CT ABONADO

1.9. CLASES DE ENERGÍA Y POTENCIA A TRANSPORTAR

CORRIENTE	Alterna trifásica
FRECUENCIA	50 p.p.s
TENSIÓN COMPUESTA	20 KV
FACTOR DE POTENCIA	0,8
POTENCIA CORTOCIRCUITO MÁXIMA	350 MVA
POTENCIA A TRANSPORTAR	160 kVA

1.10. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.10.1. TRAZADO

El trazado de la red es el que viene reflejado en el documento de planos, y consiste en una línea doble circuito subterránea que discurrirá entubada en toda la longitud de la zanja a realizar hasta alcanzar la línea a entroncar.

Según la ITC - LAT - 07 del RLAT, la línea se encuentra en la Zona A correspondiente a una altitud entre 0 y 500 metros sobre el nivel del mar.

1.10.1.1. PUNTO DE ENTRONQUE

El punto de conexión con la línea de Iberdrola se ha fijado en la línea denominada "BARRANC DEL SINC", desde donde se realizará un simple circuito y se tenderá una nueva LSAT a 20 kV, con conductor HEPRZ1 3(1x240) mm2 Al hasta el Centro de Transformación existente de 160 KVA.

1.10.1.2. LONGITUD TOTAL DE LA LÍNEA

El tendido de la L.S.A.T será subterráneo en zanja de profundidad adecuada. Se tenderá por sitios de uso común, en este caso transcurrirán unos 1.410 metros de zanja por caminos a nivel del trazado. La línea irá entubada en toda su longitud. En su caso, en los tramos bajo acera, los tubos irán sobre lecho de arena, mientras que en los tramos hormigonados irán entubados y hormigonados.

La longitud total de línea subterránea es de 1.410 m, describiéndose a continuación los diferentes tramos de los que consta esta:

Denominación	Inicio tramo	Final tramo	Longitud tramo único (m)	Sección del cable (mm^2)
Circuito - 1	Empalme seco en LSAT Iberdrola	CT existente	1.410,00	240

1.10.1.3. PROVINCIA Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

En todo su recorrido la línea atraviesa terrenos del término municipal de ALCOI, provincia de Alicante.

1.10.2. INSTALACIÓN DE CABLES AISLADOS EN CANALIZACIÓN ENTUBADA

Las canalizaciones en general, salvo casos de fuerza mayor, discurrirán por terrenos de dominio público en suelo urbano o en curso de urbanización que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización (alineaciones y rasantes), preferentemente bajo acera, procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o, en su defecto, a los bordillos.

Estará constituida por tubos plásticos, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito eléctrico. Las características de estos tubos serán las establecidas en la NI 52.95.03.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de la tubular. En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables se dispondrán arquetas con tapas registrables o no. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas aplicables a cada tipo de cable en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro en aquellos casos que lo requieran. En la entrada de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad y además debe permitir las operaciones de tendido de los tubos y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada, para asegurar estas cotas, la zanja tendrá una profundidad mínima 0,85 m, y tendrá una anchura que permitan las operaciones de apertura y

tendido para la colocación de dos tubos de ø160 mm, aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar y/o de la disposición de estos. Si la canalización se realizara con medios manuales, debe aplicarse la normativa vigente sobre riesgos laborales para permitir desarrollar con seguridad el trabajo de las personas en el interior de la zanja.

En las líneas de 20 kV con cables de 400 mm² de sección y las líneas de 30 kV (240 y 400 mm2 de sección), se colocarán tubos de 200 mm ², y se instalarán las tres fases por un solo tubo.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos.

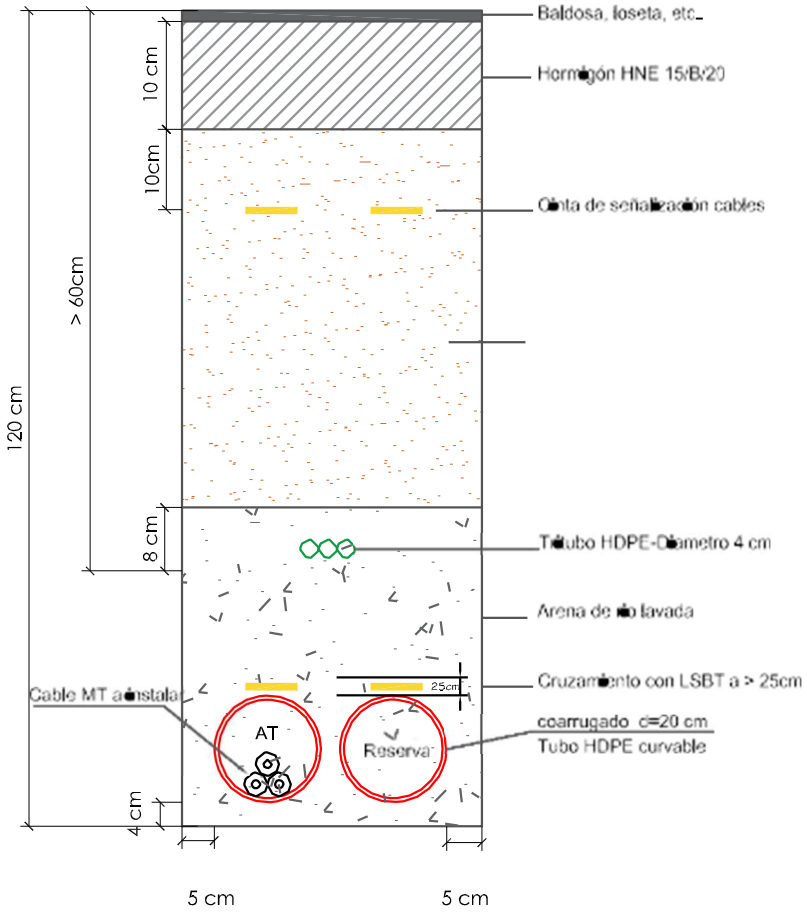
A continuación, se colocará otra capa de arena con un espesor de al menos 0.10 m sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente. Sobre esta capa de arena y a 0,10 m del firme se instalará una cinta de señalización a todo lo largo del trazado del cable las características de las cintas de aviso de cables eléctricos serán las establecidas en la NI 29.00.01, “Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos” cuando el número de líneas sea mayor se colocarán más cintas de señalización de tal manera que se cubra la proyección en planta de los tubos.

Para el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento, se utilizará todo-uno, zahorra o arena. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural HNE 15,0 de unos 0,12 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. Al objeto de impedir la entrada del agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán estar sellados. Los tubos que se coloquen como reserva deberán estar provistos de tapones de las características que se describen en la NI 52.95.03.

Antes del tendido se eliminará del interior de todos los tubos, incluido el multitubo para los cables de control y comunicaciones, la suciedad o tierra garantizándose el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente. Durante el tendido se deberán embocar los tubos en la arqueta correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.

DETALLE ZANJA TIERRA



Canalización entubada con 2 tubos de 160 mm ø

CANALIZACIÓN ENTUBADA EN ACERA (Asiento en arena)

Dimensiones en cm.

De MT. 2.31.01, de mayo de 2019.

1.10.3. CRUZAMIENTOS PREVISTOS

No hay cruzamientos previstos.

En la influencia de cada uno de los servicios que se afecten, se respetarán todas las medidas reglamentarias que le son de aplicación, adoptando para ello las medidas, distancias de seguridad y directrices que los reglamentos indican, estando contempladas en puntos precedentes.

Las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de Alta Tensión, serán las que se establecen en el punto 5, de la ITC-LAT 06 del RD 223/2008, de 15 de febrero.

- Calles y carreteras

  Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

- Con otros cables de energía eléctrica

  Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión.

  La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de A.T. y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

- Con cables de telecomunicación

  La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0.20 m.

  La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

- Con canalizaciones de agua

  La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior

del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

- Con canalizaciones de gas

  En los cruces de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 3. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en la tabla 3. Esta protección suplementaria, a colocar entre servicios, estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

  En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

  En el caso de línea subterránea de alta tensión con canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo, no siendo de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente. Los tubos estarán constituidos por materiales con adecuada resistencia mecánica, una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

- Con conducciones de alcantarillado

  Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

1.10.4. Proximidades y paralelismos

En caso de disponer paralelismos sobre otros servicios, se aplicará lo dispuesto en punto precedente.

- Con otros cables de energía eléctrica

  Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 metros. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

  En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de A.T. del mismo nivel de tensiones, podrá instalarlos a menor distancia.

- Con cables de telecomunicación

  La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

- Con canalizaciones de agua

  La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 metros. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

  Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 metros en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

  Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 metro respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

- Con canalizaciones de gas

En los paralelismos de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la siguiente tabla. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla 4. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 140 mm.

La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 metro.

TABLA DE DISTANCIAS	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d') con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión > 4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,25 m	0,15 m
Acometida interior	En alta presión > 4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,20 m	0,10 m

- Con conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible se pasará por debajo, disponiendo los cables con una protección de adecuada resistencia mecánica. Las características están establecidas en la NI 52.95.01.

1.11. MEDIDAS DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

1.11.1. CINTA ATENCIÓN CABLE ELÉCTRICO

Antes del cierre de la zanja, a una distancia de suelo de 0,10 m y de 0,30 m por encima de la parte superior del cable, se colocarán encima de los cables una cinta de polietileno de atención, de acuerdo con la NI 29.00.01, según se indica en el siguiente detalle:

Además, en todo momento se seguirán las indicaciones reflejadas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud que acompañe al correspondiente Proyecto de Ejecución precedido por el presente Anteproyecto

1.11.2. ETIQUETADO E IDENTIFICACIÓN DE CABLE Y CIRCUITO

Antes de realizar la siguiente secuencia de ensayos, se realizará el proceso de colocación de la identificación de las fases del cable y de su circuito para lo cual:

- Se señalizará, mediante la colocación en ambos extremos de cada cable del circuito bajo ensayo una cinta de color (un color diferente por cada fase) de identificación de fase, normalizadas según NI 6.87.01 Cintas de PVC plastificado con adhesivo para identificación de cables aislados de BT.
- Además, se colocarán las correspondientes pegatinas de identificación y señalización según:
  - MT 2.33.18 “Red subterránea de AT y BT y red aérea de BT. Identificación líneas”. Señalización normalizada según NI 29.05.04 “Señales autoadhesivas para señalización de líneas en redes subterráneas de AT y BT y redes aéreas de BT”.
  - En los centros de trasformación, según MT 2.10.55, Criterios de identificación y rotulado de Centros de Transformación y elementos de Maniobra y Protección.

1.11.3. SERVIDUMBRE DE PASO

La servidumbre de paso se realizará de acuerdo con el alcance que fija el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, siendo su anchura la que se especifica en el plano de planta de la R.S.B.T. para cada caso concreto y en toda su longitud para cada Red Subterránea de distribución.

Dichas servidumbres de paso discurrirán por aceras y calzadas públicas.

1.12. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Aquellos materiales cuyas características no queden suficientemente especificadas, cumplirán con lo dispuesto en el Capítulo III. Características de los Materiales MT 2.03.20.

Las principales características serán:

Tensión nominal	12/20 kV	18/30 kV
Tensión más elevada	24 kV	36 kV
Tensión nominal soportada a los impulsos tipo rayo	125 kV	170 kV
Tensión soportada nominal de corta duración a frecuencia industrial	50 kV	70 kV

1.12.1. CONDUCTORES

Se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco, según NI 56.43.01 de las características esenciales siguientes:

- Conductor: Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE 21-022.
- Pantalla sobre el conductor: Capa de mezcla semiconductora aplicada por extrusión.
- Aislamiento: Mezcla a base de etileno propileno de alto módulo (HEPR).
- Pantalla sobre el aislamiento: Una capa de mezcla semiconductora pelable no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre.
- Cubierta: Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes.
- Tipo seleccionado: Los reseñados en la tabla siguiente:

Tipo constructivo	Tensión Nominal kV	Sección Conductor mm²	Sección pantalla mm²
HEPRZ1	**12/20**	150 - **240** - 400	**16**
	18/30	150 - 240 - 400	25

Algunas otras características importantes son:

Sección mm²	Tensión nominal kV	Resistencia Máx. a 105ºC Ω/km	Resistencia por fase Ω/km	Capacidad µF/km
150		0,277	0,112	0,368
240	**12/20**	**0,169**	**0,105**	**0,453**
400		0,107	0,098	0,530
150		0,277	0,121	0,266
240	18/30	0,169	0,113	0,338
400		0,107	0,106	0,401

- Temperatura máxima en servicio permanente:105ºC
- Temperatura máxima en cortocircuito: t < 5s 250ºC

1.12.2. Intensidades máximas admisibles para el cable

Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente dependen en cada caso de la temperatura máxima que el aislante pueda soportar sin alteraciones en sus propiedades eléctricas, mecánicas o químicas. Esta temperatura es función del tipo de aislamiento y del régimen de carga.

Para cables sometidos a ciclos de carga, las intensidades máximas admisibles serán superiores a las correspondientes en servicio permanente.

Las temperaturas máximas admisibles de los conductores, en servicio permanente y en cortocircuito, para este tipo de aislamiento, se especifican en siguiente tabla.

Tipo de aislamiento	Tipo de condiciones	
	Servicio permanente	Cortocircuito < 5s
Etileno Propileno de alto módulo (HEPR)	105 ºC	>250 ºC
Polietileno reticulado (XLPE)	90 ºC	>250 ºC

Las condiciones del tipo de instalaciones y la disposición de los conductores, influyen en las intensidades máximas admisibles.

1.12.3. COEFICIENTES DE CORRECCIÓN DE LA INTENSIDAD ADMISIBLE

La intensidad admisible de un cable, determinada por las condiciones de instalación enterrada, deberá corregirse teniendo en cuenta cada una de las magnitudes de la instalación real que difieran de aquellas, de forma que el aumento de temperatura provocado por la circulación de la intensidad calculada no dé lugar a una temperatura en el conductor, superior a la prescrita en la tabla anterior.

1.12.3.1. INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLE EN LOS CONDUCTORES

Intensidades de cortocircuito admisibles en los conductores, en kA, de tensión nominal 12/20 y 18/30 Kv (Incremento de temperatura 160 θ en ºC)										
Tipo de aislamiento	Sección mm²	Duración del cortocircuito t en s								
		0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
HEPR	150	44,7	31,6	25,8	19,9	14,1	11,5	9,9	8,8	8,1
	240	71,5	50,6	41,2	**31,9**	22,5	18,4	15,8	14,1	12,9
	400	119,2	84,4	68,8	53,2	37,61	30,8	26,4	26,3	21,6

En la anterior se indica la intensidad máxima admisible de cortocircuito en los conductores, en función de los tiempos de duración del cortocircuito.

Estas intensidades se han calculado partiendo de la temperatura máxima de servicio de 105 ºC y como temperatura final la de cortocircuito de 250 ºC. La diferencia entre ambas temperaturas es $\Delta\theta$.

En el cálculo se ha considerado que todo el calor desprendido durante el proceso es absorbido por los conductores, ya que su masa es muy grande en comparación con la superficie de disipación de calor y la duración del proceso es relativamente corta (proceso adiabático). En estas condiciones:

$$\frac{I}{S} \quad \frac{K}{\sqrt{t}}$$

donde:

I = corriente de cortocircuito, en amperios

S = sección del conductor, en mm²

K = coeficiente que depende de la naturaleza del conductor y de las temperaturas al inicio y final del cortocircuito

t = duración del cortocircuito, en segundo

Si se desea conocer la intensidad máxima de cortocircuito para un valor de t distinto de los tabulados, se aplica la fórmula anterior. K coincide con el valor de intensidad tabulado para t = 1s.

Si, por otro lado, interesa conocer la densidad de corriente de cortocircuito correspondiente a una temperatura inicial θi diferente a la máxima asignada al conductor para servicio permanente θs, basta multiplicar el correspondiente valor de la tabla por el factor de corrección:

$$\sqrt{\frac{\ln\left(\frac{\theta + \beta}{\theta_i^{cc} + \beta}\right)}{\ln\left(\frac{\theta + \beta}{\theta_s^{cc} + \beta}\right)}}$$

donde β = 235 para el cobre y β = 228 para el aluminio.

1.12.3.2. Intensidades de cortocircuito admisibles en las pantallas

En la siguiente tabla se indican, a título orientativo, las intensidades admisibles en las pantallas metálicas, en función del tiempo de duración del cortocircuito.

Esta tabla corresponde a un proyecto de cable con las siguientes características:

- Pantalla de hilos de cobre de 0,75 mm de diámetro, colocada superficialmente sobre la capa semiconductora exterior (alambres no embebidos).
- Cubierta exterior poliolefina (Z1)
- Temperatura inicial pantalla: 70ºC
- Temperatura final pantalla: 180ºC.

Intensidades de cortocircuito admisible en la pantalla de cobre, en A									
Sección mm²	Duración del cortocircuito, en segundos								
	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
16	7.750	5.640	4.705	3.775	2.845	2.440	2.200	2.035	1.920
25	11.965	8.690	7.245	5.795	4.350	3.715	3.340	3.090	2.900

1.13. PROTECCIONES INSTALADAS EN LA LÍNEA SUBTERRÁNEA

1.13.1. PROTECCIONES CONTRA SOBREINTENSIDADES

Los cables deberán estar debidamente protegidos contra los efectos peligrosos, térmicos y dinámicos que puedan originar las sobreintensidades susceptibles de producirse en la instalación, cuando éstas puedan dar lugar a averías y daños en las citadas instalaciones.

Las salidas de línea deberán estar protegidas mediante interruptores automáticos, colocados en el inicio de las instalaciones que alimenten cables subterráneos. Las características de funcionamiento de dichos elementos corresponderán a las exigencias del conjunto de la instalación de la que el cable forme parte integrante, considerando las limitaciones propias de éste.

En cuanto a la ubicación y agrupación de los elementos de protección de los transformadores, así como los sistemas de protección de las líneas, se aplicará lo establecido en la ITC MIE-RAT 09 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Los cables deberán estar debidamente protegidos contra los efectos peligrosos, térmicos y dinámicos que puedan originar las sobreintensidades susceptibles de producirse en la instalación, cuando éstas puedan dar lugar a averías y daños en las citadas instalaciones.

Las salidas de línea deberán estar protegidas mediante interruptores automáticos, colocados en el inicio de las instalaciones que alimenten cables subterráneos. Las características de funcionamiento de dichos elementos corresponderán a las exigencias del conjunto de la instalación de la que el cable forme parte integrante, considerando las limitaciones propias de éste.

En cuanto a la ubicación y agrupación de los elementos de protección de los transformadores, así como los sistemas de protección de las líneas, se aplicará lo establecido en la ITC MIE-RAT 09

del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Los dispositivos de protección utilizados no deberán producir durante su actuación proyecciones peligrosas de materiales ni explosiones que puedan ocasionar daños a personas o cosas.

Entre los diferentes dispositivos de protección contra las sobreintensidades pertenecientes a la misma instalación, o en relación con otros exteriores a ésta, se establecerá una adecuada coordinación de actuación para que la parte desconectada en caso de cortocircuito o sobrecarga sea la menor posible.

Debido a la existencia de fenómenos de ferrorresonancias por combinación de las intensidades capacitivas con las magnetizantes de transformadores durante el seccionamiento unipolar de líneas sin carga, se utilizará el seccionamiento tripolar.

1.13.2. Protecciones contra cortocircuitos

La protección contra cortocircuitos por medio de interruptores automáticos se establecerá de forma que la falta sea despejada en un tiempo tal, que la temperatura alcanzada por el conductor durante el cortocircuito no dañe el cable.

Las intensidades máximas de cortocircuito admisibles para los conductores y las pantallas correspondientes a tiempos de desconexión comprendidos entre 0,1 y 3 segundos, serán las indicadas en tablas 25 y 26 de la ITC-LAT 06. Podrán admitirse intensidades de cortocircuito mayores a las indicadas siempre que el fabricante del cable aporte la documentación justificativa correspondiente.

1.13.3. Protecciones contra sobrecargas

En general, no será obligatorio establecer protecciones contra sobrecargas, si bien es necesario, controlar la carga en el origen de la línea o del cable mediante el empleo de aparatos de medida, mediciones periódicas o bien por estimaciones estadísticas a partir de las cargas conectadas al mismo, con objeto de asegurar que la temperatura del cable no supere la máxima admisible en servicio permanente.

1.13.4. Protecciones contra sobretensiones

Los cables deberán protegerse contra las sobretensiones peligrosas, tanto de origen interno como de origen atmosférico, cuando la importancia de la instalación, el valor de las sobretensiones y su frecuencia de ocurrencia así lo aconsejen.

Para ello se utilizarán pararrayos de resistencia variable o pararrayos de óxidos metálicos, cuyas características estarán en función de las probables intensidades de corriente a tierra que puedan

preverse en caso de sobretensión. Deberá cumplirse también, en lo referente a coordinación de aislamiento y puesta a tierra de los pararrayos, lo indicado en las instrucciones MIE-RAT 12 y MIE-RAT 13, respectivamente, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

En lo referente a protecciones contra sobretensiones serán de consideración igualmente las especificaciones establecidas por las Normas UNE-EN 60071-1, UNE-EN 60071-2 y UNE-EN 60099- 5.

1.13.5. Empalmes y terminales

Los empalmes y terminales serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.)

Los empalmes y terminales se realizarán siguiendo el MT correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones del fabricante.

Las características de los terminales serán las establecidas en la NI 56.80.02. Los conectores para terminales de AT quedan recogidos en NI 56.86.01.

En los casos que se considere oportuno el empleo de terminales enchufables, será de acuerdo con la NI 56.80.02

Las características de los empalmes serán las establecidas en la NI 56.80.02.

1.14. Puesta a tierra

En los extremos de la línea subterránea se colocará un dispositivo que permita poner a tierra los cables en caso de trabajos o reparación de averías, con el fin de evitar posibles accidentes originados por existencias de cargas de capacidad. Las cubiertas metálicas y las pantallas de las mismas estarán también puestas a tierra.

1.14.1. Puesta a tierra de cubiertas metálicas y pantallas

Se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y en puntos intermedios. Esto garantiza que no existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

En el caso de pantallas de cables unipolares se conectarán las pantallas a tierra en ambos extremos.

1.15. Información sobre servicios

Se estará obligado a solicitar a los posibles propietarios de servicios (gas. agua etc.), la situación de sus instalaciones enterradas. con una antelación de al menos de treinta días antes de iniciar sus trabajos. En aquellas zonas donde existan empresas dedicadas a la recogida de datos información y coordinación de servicios, serán estas las encargadas de aportar estos datos. Se deberá comunicar el inicio de las obras a las empresas afectadas con una antelación mínima de 24 h. con objeto de poder comprobar sobre el terreno las posibles incidencias. Se realizará conjuntamente el replanteo, para evitar posibles accidentes y desperfectos.

1.16. Revisión de precios

Se cumplirá lo establecido en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

1.17. Seguridad y Salud laboral

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el Proyecto Constructivo que desarrolle el presente Anteproyecto deberá incluir un Estudio de Seguridad y Salud.

En el presupuesto del presente Anteproyecto se incluye un capítulo como partida alzada correspondiente al importe del Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

1.18. Gestión de residuos

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Proyecto Constructivo que desarrolle el presente Anteproyecto deberá incluir un Estudio de Gestión de Residuos. En el presupuesto del presente Anteproyecto se incluye una valoración correspondiente al importe estimado del presupuesto de Gestión de Residuos.

1.19. Presupuesto de las Obras

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras definidas en el presente anteproyecto, asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SEIS MIL CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS. (206.171,11 €).

Con el incremento del 4 % en concepto de Gastos Generales de la Empresa y el 6 % de Beneficio Industrial, es decir con un 10 % en concepto de GGBI, se alcanza un Presupuesto de Contrata de DOSCIENTOS VEINTISÉIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS (226.788,22 €).

El Impuesto del Valor Añadido (IVA) vigente del 21 %, asciende a la cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (47.625,53 €).

Todo ello nos lleva a un Presupuesto General de **DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TRECE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (274.413,75 €).**

1.20. Conclusiones

Se presenta este Anteproyecto que describe suficientemente las obras que se pretenden realizar para su aprobación, si procede, por el Organismo Competente, con el fin de dar comienzo las obras, una vez redactado el correspondiente Proyecto de Construcción.

Alcoi, a fecha de la firma electrónica.

21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)

Firmado digitalmente por 21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)
Fecha: 2024.06.18 10:12:29 +02'00'

2. PLANOS

2.1. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO Y PROPUESTA DE TRAZADO

3. PRESUPUESTO

3.1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

	Cap.	Descripción	k	a	b	c	Cantidad	Precio IVE-23	Importe IVE-23
AMME.3dcbcb	01.01	m3 Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km		1.420,00	0,50	1,20	852,00	46,99 €	40.035,48 €
GRT.1aa	01.02	m3 Carga de RCDs compuestos por tierras y piedras (LER 17 05 04) de una densidad aproximada de 1.8 t/m3 realizada mediante medios mecánicos		1.420,00	0,50	1,20	852,00	0,74 €	630,48 €
GRTT.3b	01.03	tm. Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 30 km y los tiempos de carga y espera	2,52	1.420,00	0,50	1,20	2.147,04	2,46 €	5.281,72 €
GRTD.1a	01.04	tm. Depósito de tierras y piedras (distintas de las especificadas en el código 17 05 03) procedentes de la excavación con una densidad aproximada de 1.80 t/m3 y un coeficiente de esponjamiento de 1.40, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 05 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente	2,52	1.420,00	0,50	1,20	2.147,04	2,50 €	5.367,60 €
AMMR.5cb	01.05	m3. Relleno de Zanja con Arena		1.420,00	0,50	0,60	426,00	18,84 €	8.025,84 €
AMMR.5ba	01.06	m3. Relleno y compactación de zanja con zahorra		1.420,00	0,50	0,50	355,00	18,89 €	6.705,95 €
AMMR.6bba	01.07	m3. Relleno de zanja con hormigón HNE-15/P/20, vertido directamente desde camión		1.420,00	0,50	0,10	71,00	112,24 €	7.969,04 €
EIED.1ba	01.08	ml. Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 2 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 160mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.		1.420,00			1.420,00	13,09 €	18.587,80 €
EIED.5a	01.09	ml. Colocación de cinta para señalización de canalización eléctrica en zanja subterranea	4,00	1.420,00			5.680,00	0,37 €	2.101,60 €

EIAE.4a	01.10	ml. Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por conducto tritubo de PVC de 40 mm de diámetro cada tubo, incluso cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora	1.420,00	1.420,00	8,72 €	12.382,40 €
						0,00 €
EIED.3bc	02.01	ml. Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01	1.420,00	1.420,00	50,46 €	71.653,20 €
	02.02	Un. Proyecto Electrico	1,00	1,00	1.550,00 €	1.550,00 €
	02.03	Un. Proyecto de Impacto Ambiental	1,00	1,00	1.800,00 €	1.800,00 €
	02.04	Un. Ensayo Cable	1,00	1,00	780,00 €	780,00 €
	02.05	Un. OCA	1,00	1,00	300,00 €	300,00 €
	02.06	Ud. Proyecto y legalización linea subterranea	1,00	1,00	7.000,00 €	7.000,00 €
	02.07	Ud. Punto de conexión Iberdrola, trabajo de entronque	1,00	1,00	10.000,00 €	10.000,00 €
	02.08	pa. Servicios y accesos afectados	1,00	1,00	6.000,00 €	6.000,00 €
		PEM				**206.171,11 €**

3.2. Resumen de Presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAP	RESUMEN	IMPORTE	%
1	OBRA CIVIL	107.087,91	52%
2	INSTALACIÓN LÍNEA SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN	99.083,20	48%

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**206.171,11**
4,00 % Gastos generales	8.246,84	
6,00 % Beneficio industrial	12.370,27	
Suma		20.617,11
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN SIN IVA		**226.788,22**
21,00 % IVA		47.625,53
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CON IVA		**274.413,75**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS TRECE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (274.413,75 €).

Alcoi, a fecha de la firma electrónica.

21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)

Firmado digitalmente por 21512401H DAVID LORENZO (R: B54954458)
Fecha: 2024.06.18 10:11:59 +02'00'