

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría comprobar el original

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS QUE HA DE REGIR EL
CONCURSO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS
INSTALACIONES ASOCIADAS A LAS REDES DE SANEAMIENTO DE
LA URBANIZACIÓN LOS MOLINOS DE GETAFE**

PRESCRIPCIÓN 1ª. OBJETO DE LAS PRESENTES PRESCRIPCIONES:

El objeto del presente pliego es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir para la ejecución de los trabajos de **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ASOCIADAS A LAS REDES DE SANEAMIENTO DE LA URBANIZACIÓN LOS MOLINOS DE GETAFE**, de forma que se garantice el correcto funcionamiento de estas durante la duración del Contrato objeto de este Concurso.

PRESCRIPCIÓN 2ª. DEFINICIÓN GENERAL DEL TRABAJO:

2.1. Antecedentes: El Proyecto de Urbanización del Sector PP-02 LOS MOLINOS fue aprobado definitivamente por el Ayuntamiento de Getafe en Junta de Gobierno ordinaria con 1 de marzo de 2007, y publicada su aprobación en el BOCM número 242 de 29 de marzo de 2007.

2.2. Ámbito y alcance de los trabajos:

2.2.1. Ámbito de los trabajos:

El ámbito territorial del trabajo lo constituyen las zonas ocupadas por las redes de saneamiento y sus instalaciones asociadas en la cuenca Norte de la urbanización incluidas en el Proyecto Específico de Saneamiento del Proyecto de Urbanización. Dicho ámbito se extenderá en lo que sea necesario a efectos de conexiones, servicios, actividades complementarias, a los corredores o áreas que queden afectadas.

2.2.2. Alcance de los trabajos:

El objeto del presente pliego es establecer las condiciones técnicas a regir en el necesario servicio de mantenimiento sobre las instalaciones a describir a continuación, (E.B.A.R., estanque de tormentas nº 1 y nº 2, elementos auxiliares de cada uno de los anteriores, arquetas aledañas de entrada y salida, tuberías de impulsión, equipamiento electromecánico, obras civiles que engloban lo anterior según cerramiento, etc.,). Todas las instalaciones existentes en el municipio de Getafe, dentro de la actuación urbanística denominada "Urb. PP-2 LOS MOLINOS".

Los distintos servicios de este mantenimiento se describen en los apartados siguientes, en cualquier caso, el adjudicatario del presente pliego se compromete a mantener las instalaciones (obra civil, instalaciones propias de las estaciones de bombeo e impulsiones: mecánicas, eléctricas, etc., así como los estanques de tormentas 1 y 2, con su equipamiento electromecánico, sus arquetas de entrada

y salida, etc.) en perfecto estado de funcionamiento, siendo de su exclusiva responsabilidad las consecuencias originadas por las deficiencias del servicio.

2.3. Resumen de Presupuesto:

CONCEPTO	PRESUPUESTO
PERSONAL	59.042,48
EQUIPOS ELECTROMECHANICOS	7.350,00
CONSERVACION DE OBRA CIVIL	7.125,00
LIMPIEZAS EBAR Y TANQUES DE TORMENTAS (DIARIAS Y PERIODICAS)	45.646,92
COSTES INDIRECTOS	7.149,86
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	126.314,26
19% GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	23.999,71
PRESUPUESTO EJECUCION CONTRATA	150.313,97
21% IVA	31.565,93
PRESUPUESTO EJECUCION CONTRATA CON IVA	181.879,90

PRESCRIPCIÓN 3ª. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES A MANTENER

Los trabajos a desarrollar consisten en el mantenimiento de todas las instalaciones asociadas a las redes de aguas negras y pluviales de la Urbanización Los Molinos de Getafe. La relación de instalaciones a mantener es la siguiente:

Red de aguas negras:

- EBAR (Estación de Bombeo de Aguas negras) prevista para bombear 500 li/s, con seis bombas en su interior.
- Trazado de la conducción de impulsión hasta la cámara de rotura de carga, donde se unifica el vertido con el resto del Sector.

Red de aguas pluviales

- LAMINADOR OESTE o TANQUE DE TORMENTAS N°1 de 1.500m³ de capacidad y con reja automática de desbaste instalada
- LAMINADOR ESTE o TANQUE DE TORMENTAS N°2 de 2.250m³ de capacidad, con un bombeo asociado de vaciado de 20 li/s.

La composición detallada tanto de la obra civil como mecánica de cada una de estas instalaciones se adjunta a este Pliego como Anexo nº 1

PREScripción 4ª. ESTUDIO ECONOMICO

El mantenimiento y la conservación de las obras y mecanismos que constituyen las instalaciones anteriormente descritas, conllevan unos gastos que se agrupan en los siguientes subcapítulos que se enumeran a continuación.

4.1 PERSONAL

4.2 EQUIPOS ELECTROMECHANICOS

4.3 CONSERVACION DE OBRA CIVIL

4.4 LIMPIEZAS EBAR Y TANQUES DE TORMENTAS (DIARIAS Y PERIODICAS)

4.5 COSTES INDIRECTOS

4.1 PERSONAL

De acuerdo con las necesidades de mantenimiento de las instalaciones descritas anteriormente, y sobre todo por la falta de pozo de gruesos y canales de desbaste en la estación de bombeo de agua residual, **(se deben de limpiar diariamente los impulsores/rodetes de cada una de las seis bombas sumergibles instaladas en la EBAR, izado, extracción, nueva colocación, etc.)**, se precisa el siguiente personal en su conjunto:

- a) 1 Jefe de planta (Ingeniero Técnico), coordinando todos los trabajos de explotación, con una presencia de dos días por semana (incluidos sábados, domingos y festivos, si fueran necesarios) de tres horas cada una, equivalente a una dedicación del 15% de la jornada laboral.
- b) 1 Oficial electromecánico, realizará labores especializadas de mantenimiento preventivo y sobre todo la limpieza diaria de las bombas sumergibles, con una presencia de cuatro días por semana (incluidos

sábados, domingos y festivos, si fueran necesarios) de cuatro horas cada una, equivalente a una dedicación del 40% de la jornada laboral.

- c) 2 Ayudantes cuyas principales tareas serán la ayuda a cualquiera de los oficiales electromecánicos a la limpieza diaria de las bombas sumergibles, independientemente de las revisiones periódicas de cada uno de los equipos a mantener, con una presencia de cinco días por semana (incluidos sábados, domingos y festivos, si fueran necesarios) de cuatro horas, equivalente a una dedicación del 50%, para cada uno de ellos.

Teniendo en cuenta los costes definidos por el actual convenio del sector, incluyendo las partidas de Seguridad Social, impuestos, p/p de vacaciones, suplencias, complementos por nocturnidad y disponibilidad, etc., se obtienen los siguientes valores:

- Jefe de planta.....	53.094,10 €/año.
- Oficial electromecánico....	39.766,42 €/año.
- Ayudante.....	35.171,79 €/año.

Resultando los siguientes gastos de personal:

- 1 Jefe de planta.....	7.964,12 €/año.
- 2 Oficial electromecánico...	15.906,57 €/año.
- 1 Ayudante.....	35.171,79 €/año.

Total personal	59.042,48 €/año.
-----------------------------	-------------------------

4.2 EQUIPOS ELECTROMECHANICOS

Los costes de mantenimiento están constituidos por los diferentes aspectos del mismo: **preventivo, correctivo y modificativo.**

Mantenimiento preventivo

Es la parte del mantenimiento que consiste en la reducción y eliminación de las averías o anomalías imprevistas, anticipándose a las mismas.

Se incluyen los derivados de las reposiciones de elementos fungibles, los derivados de los engrases y las revisiones específicas periódicas de cada uno de los equipos que integran el conjunto de las instalaciones, incluso el gasóleo del grupo electrógeno.

Total año	7.350,00 €
-----------	------------

Se han de considerar solo las horas de funcionamiento recomendadas por el fabricante para el perfecto estado de conservación del grupo electrógeno, facturándose aparte las que se pudieran producirse por fallo de energía de la compañía suministradora.

Mantenimiento correctivo

Es la parte del mantenimiento que consiste en la reparación de un equipo o pieza, objeto de una anomalía imprevista.

Sus costes son complejos de valorar por la gran cantidad de factores que intervienen en este tipo de instalaciones, y en particular para esta. No obstante, considerando que las labores de mantenimiento preventivo tendrán como consecuencia una amplia reducción del mantenimiento correctivo, si apareciesen, se facturarán en cada momento las que acontezcan, (previa aprobación por parte de los técnicos de la propiedad), si es que existiese algún tipo de avería por causas ajenas al propio servicio de mantenimiento.

Total año	0,00 €
-----------	--------

Mantenimiento modificativo

Es la parte del mantenimiento que consiste en la eliminación de averías o anomalías imprevistas, eliminando las causas que las producen. Para ello se modifican o reformatan las instalaciones existentes, para que dichas mejoras repercutan en la eliminación de las posibles averías.

Dentro de este mantenimiento figuran las labores de mantenimiento selectivo, reacondicionamiento sistemático, y actuaciones en el diseño o proyecto, buscando siempre una optimización del coste integral del equipo.

En este momento no se contempla ninguna reforma, sin embargo, se analizarán a lo largo del tiempo, y según el funcionamiento real del equipamiento de cada uno de los procesos que aquí intervienen, se convendrá si existen mejoras, sometiéndose con anterioridad, si es que existiesen dichas posibles mejoras, a la consideración de los técnicos de la propiedad, para su desarrollo, aprobación y posterior facturación.

Total año	0,00 €
-----------	--------

Resumen de los costes de mantenimiento equipos electromecánicos:

* Mantenimiento preventivo.....	7.350,00 €/año
* Mantenimiento correctivo.....	0,00 €/año
* Mantenimiento modificativo.....	0,00 €/año
Total mantenimiento equipos.....	7.350,00 €/año

4.3 CONSERVACION DE OBRA CIVIL

En este apartado se incluyen los costos derivados de las tareas precisas para la continuación en buen estado de todas las obras civiles, (edificaciones, arquetas de entrada y salida, pozos, arqueta de rotura de carga de las impulsiones, depósitos de almacenamiento, arquetas de ubicación de válvulas, cerramientos, etc., etc. así como en perfecto estado de funcionamiento de sus instalaciones.

Este concepto incluye las siguientes operaciones:

- Conservación de obra civil en el edificio de bombeo consistente en labores de pintura, trabajos de limpieza, reposiciones, etc. con la p/p de arquetas de válvulas, caseta para el grupo electrógeno, caseta para ubicación de cuadros eléctricos y el propio pozo de bombeo, incluso la arqueta de rotura de carga, con achique de aguas de lluvia en arquetas secas, etc.
- Conservación del estanque nº 1 (laminador oeste): labores de limpieza de arquetas de entrada, salida a la red de difusión y vaciado, arqueta de válvula vórtice, limpieza de malas hierbas en toda la zona delimitada por el cerramiento perimetral, incluso limpieza en la obra de salida y achique de

agua de lluvia en arqueta de válvula vórtice, conservación de las fábricas de ladrillo y enfoscado en la caseta de ubicación del cuadro eléctrico para la maniobra y control del tamiz automático, etc.

- c) Conservación del estanque nº 2 (laminador este): labores de limpieza de la caseta de ubicación del cuadro eléctrico de maniobra y control de la estación de bombeo prefabricada, arqueta de entrada, arqueta de salida a la red de difusión y vaciado, arqueta de interconexión entre estanque y EBAR, limpieza de malas hierbas en toda la zona delimitada por el cerramiento perimetral, incluso limpieza en la obra de salida, y zona de la estación de bombeo prefabricada.
- d) Conservación de todas las estructuras metálicas y tramex, vigas carril, elementos estructurales metálicos, soportes, etc. con repaso periódico del tratamiento adecuado, con imprimación, pintura de acabado con esmaltes sintéticos, galvanizado en frío, etc., según corresponda.
- e) Conservación de las pinturas de acabado de interior e exterior de todas las obras civiles (fábricas de paramentos verticales, etc.)
- f) Conservación de la carpintería metálica en puertas, rejillas de ventilación, etc.
- g) Conservación de las canalizaciones interiores y exteriores de agua, eléctricas, etc, con la p/p de arquetas, achique de agua de lluvia, limpieza, retirada de arenas, etc.

Total conservación obra civil 7.125,00 €/año.

4.4 LIMPIEZAS EBAR Y TANQUES DE TORMENTAS (DIARIAS Y PERIODICAS)

4.4.1 LIMPIEZAS PERIODICAS

Estación de bombeo de aguas residuales (EBAR): Como ya hemos dicho, la falta de pozo de gruesos y canales de desbaste genera atascos continuos en las bombas sumergibles. Así pues, está prevista una limpieza QUINCENAL/MENSUAL (depende del número de toallitas, flotantes, etc. que lleguen al propio pozo de bombeo), para retirar todos estos residuos y totalmente del propio pozo de bombeo. Para ello se utilizarán camiones chupona/cisterna para desatranco de lodos, de 12000 litros de capacidad de almacenamiento y 2500 litros de agua para baldeo cada uno, con bomba 150 litros y 150 bar de presión, depresor para extraer los fangos (toallitas, arenas, etc.), con un obturador de 500 mm de diámetro para la colocación en punta del colector de llegada, equipo de presión de aire, etc., para extraer periódicamente todos los sólidos y flotantes decantados allí (pues son

estos, los que se introducen dentro del impulsor/rodete de las bombas sumergibles, atascándolo), con limpieza de la solera, zócalos de descarga de bombas, tubos guía de izado, soportes estructurales, paramentos verticales, tuberías de impulsión, colectores generales, estructuras metálicas, etc., etc. con el posterior transporte de todo el volumen a retirar.

Las dimensiones del pozo de bombeo y de la arqueta de ubicación de válvulas (retención, aislamiento, carretes de desmontaje, etc.) es la misma, siendo de 6,5 x 3,5 m, cada una.

No se incluye en los costes de este apartado el traslado de los lodos y restos aspirados por el camión de limpieza de saneamiento a una planta de tratamiento autorizada para este tipo de residuos, si en el transcurso del contrato fuera necesario realizar ese traslado de lodos, el Consorcio de no llegar a un acuerdo con el Adjudicatario podría retirarlos con un Tercero.

Así pues, se establecen unos costes de:

16 limpiezas anuales x 2.030,10 €/ud = **32.481,60 €/año.**

Estanques de tormentas nº 1 y nº 2 (laminadores oeste y este respectivamente):

Aquí se ha de considerar una limpieza ANUAL de sendos estanques (laminadores). Para ello se agotará todo el volumen residual de agua de dichos laminadores, mediante motobombas provisionales conectadas a la red de aguas negras, con la p/p de mangueras de aspiración, impulsión, eléctricas, etc. Para posteriormente limpiar todas las arenas, gravas, flotantes, etc., decantados sobre la solera mediante camiones cisterna para desatranco de lodos de 12000 litros de capacidad de almacenamiento y 2500 litros de agua para baldeo, cada uno, con bomba de impulsión 150 litros y 150 bar, depresor para extraer los fangos, con la p/p de transporte, etc., incluso la ayuda de medios humanos para el baldeo de toda la solera, paramentos verticales, iluminación interior, ventilación, etc.

Las dimensiones de los estanques son: de 25 x 30 m. para el nº 1, de 25 x 45 m. para el nº 2.

En dichas limpiezas, también se limpiará las arquetas de entrada y salida, arquetas de válvula vórtice, estación de bombeo prefabricada, etc., según corresponda.

No se incluye en los costes de este apartado el traslado de los lodos y restos aspirados por el camión de limpieza de saneamiento a una planta de tratamiento autorizada para este tipo de residuos, si en el transcurso del contrato fuera necesario realizar ese traslado de lodos, el Consorcio de no llegar a un acuerdo con el Adjudicatario podría retirarlos con un Tercero.

Así pues, estimamos un coste de:

$$2 \text{ uds} \times 1 \text{ vez/año} \times 5.712,66 \text{ €/ud} = \mathbf{11.425,32 \text{ €/año.}}$$

Así pues, el conjunto de limpiezas periódicas anualmente asciende a **43.906,92 €/año**

4.4.2 LIMPIEZAS DIARIAS

Los residuos extraídos diariamente de la limpieza de los impulsores/rodetes de cada una de las bombas sumergibles (toallitas prensadas), serán transportados igualmente mediante un contenedor de 120 l. a un contenedor de almacenamiento de 5 m³, para desde este último, (y una vez cada dos meses), ser enviados a vertedero autorizado para este tipo de residuos.

Se consideran incluidos en estos costes el alquiler o compra de los contenedores anteriores, el contenedor de 5m³ tendrá un sistema de tapas para evitar la aparición de malos olores y el coste de traslado a vertedero autorizado.

$$12 \text{ meses} \times 0,5 \text{ vez/mes} \times 290,00 \text{ €/ud} = \mathbf{1.740,00 \text{ €/año}}$$

Resumen de **limpiezas periódicas y diarias**:

Limpiezas periódicas 43.906,92 €/año

Limpiezas diarias 1.740,00 €/año

Total limpiezas 45.646,92 €/año

4.5 COSTES INDIRECTOS

Este apartado comprende los gastos de materiales de oficina, consumibles, teléfono, seguridad y salud, seguros, vehículo, etc. que pueden desglosarse en los siguientes capítulos:

- a) Gastos de material de oficina, teléfono, fotocopias, etc.

- b) Gastos de material de limpieza, vestuario del personal, etc.
- c) Gastos de seguros, seguridad e higiene, consumibles de botiquín, etc.
- d) Gastos de amortización, reparaciones, combustible, etc., de un vehículo al servicio de las instalaciones.
- e) Gastos de amortización de maquinaria y herramientas adecuadas y necesarias para cada uno de los puestos de trabajo y para la realización de los trabajos.

De esta forma el coste total estimado es costes indirectos se estiman en un 6% de los costes directos es de **7.149,86 €/año**.

PRESCRIPCIÓN 5ª. REALIZACION DE LOS TRABAJOS

El CONSULTOR para el desarrollo de los trabajos de mantenimiento indicados, dispondrá de personal y medios adecuados para la realización de los trabajos encomendados.

En la realización del Contrato se consideran incluidos los siguientes trabajos a desarrollar por el Contratista Adjudicatario:

- **SEGURIDAD Y SALUD:** Se considera incluido en el Presupuesto Ofertado todas las medidas necesarias en relación con la Seguridad y Salud de los trabajadores durante la ejecución de todos los trabajos incluidos en este Pliego. El Adjudicatario instalará a su cargo todas aquellas medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad en la circulación de personas y vehículos durante la ejecución de trabajos que afecten a terceros no vinculados con estos trabajos.
Una vez adjudicada la obra, se aportará al Consorcio Urbanístico "Los Molinos-Buenavista" los documentos de "Evaluación de Riesgos Laborales" y "Plan de Medidas Preventivas".
- Se elaborará una vez adjudicados los trabajos y antes del comienzo de los mismos, un **Manual de Mantenimiento y Conservación de las Instalaciones** donde se detallará el calendario diario y mensual de los trabajos a desarrollar para su seguimiento y comprobación por los Técnicos del Consorcio.

PRESCRIPCIÓN 6ª. PLANOS DE LOCALIZACION E INSTALACION

Se adjunta como anexo a este pliego, planos con la localización y detalles de las distintas redes e instalaciones relacionadas con este Pliego.

PRESCRIPCIÓN 7ª. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se establece como plazo de ejecución para EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ASOCIADAS A LAS REDES DE SANEAMIENTO DE LA URBANIZACIÓN LOS MOLINOS DE GETAFE se establecen **DOCE MESES**.

Durante la realización de las distintas fases, el CONSULTOR deberá facilitar a la Propiedad cualquier información solicitada por ésta y acorde con el estado de desarrollo del trabajo.

PRESCRIPCIÓN 8ª. FORMA DE PAGO

La forma de pago será mediante certificaciones mensuales expedidas por el CONSULTOR y conformadas por la Dirección Técnica del CONSORCIO, con base en los trabajos ejecutados durante el período y de acuerdo con las mediciones y precios del Presupuesto de referencia afectado por la Baja de Adjudicación ofertada

El importe de las certificaciones será abonado por EL CONSORCIO de acuerdo con el apartado 6 del ANEXO I del PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS.

PRESCRIPCIÓN 9ª. GASTOS

Todos los gastos que sean necesarios para la realización de los trabajos que son objeto de la presente licitación serán satisfechos por EL CONSULTOR sin que ello signifique aumento del precio pactado. Serán en cualquier caso por cuenta del CONSULTOR los gastos de desplazamiento de personal y maquinaria, así como los acarreo.

Madrid, a la fecha de la firma,

JACINTO MANUEL
MELLADO
GOMEZ

Firmado digitalmente por ACINTO MANUEL
MELLADO GOMEZ
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.3 Qualified Certificate: AAPF PP M SW
XPSIC ou certifié do electrónico de empleado
público o OBRAS DE MADRID GESTION DE
OBRAS E INFRAESTRUCTURAS S.A
serialNumber [redacted] ou MELLADO GOMEZ
givenName [redacted] ou ACINTO
MANUEL MELLADO GOMEZ [redacted] c ES
Fecha: 2020.06.08 08:43:30 +02'00'

Jacinto Mellado Gómez
Coordinador de Obras
Dirección Técnica de Suelo y Consorcios
OBRAS DE MADRID, S.A.

**ANEXO N° 1: DESCRIPCION DE LA OBRA CIVIL Y MECANICA DE LAS
INSTALACIONES OBJETO DE ESTE PLIEGO**

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES (EBAR):

La componen los siguientes elementos:

- OBRA CIVIL: Pozo de bombeo construido de hormigón armado, de 6,50 x 3,5 m de dimensiones interiores, de 7,60 m de altura y 0,35 m de espesor, con tubería de llegada de aguas negras de 500 mm de diámetro y cuatro tapas/losas iguales de hormigón armado, recercadas con perfiles metálicos UPN-300, de dimensiones 1,8 x 4,0 m cada una, moduladas para su extracción del pozo. Con pates de polipropileno colocados cada 30 cm como acceso del personal desde la coronación a la solera. Con instalación eléctrica para alumbrado interior.

Arqueta anexa al pozo de bombeo, para ubicación de válvulas (compuerta, retención, carretes, etc.), de 6,50 x 3,5 m de dimensiones interiores y 2,5 m de altura, también construida de hormigón armado y con otras cuatro tapas/losas de hormigón armado recercadas con perfiles metálicos UPN-300, de dimensiones 1,8 x 4,0 m, moduladas igualmente para su extracción. Se adjunta plano que recogen ambos pozos.

Pozo de fábrica de ladrillo macizo enfoscado interiormente de 1 m de diámetro y 5,60 m de profundidad, para la recogida de los distintos ramales de llegada y entrada de aguas negras al pozo de bombeo.

Edificio para instalación de grupo electrógeno y ubicación de cuadros eléctricos para los equipos de bombeo, de dimensiones 6,15 x 5,3 m de dimensiones, (según plano de formas adjunto), y 3,50 m de altura, con tabique interior intermedio de separación, construido todo mediante fábrica de ladrillo macizo de un pie enfoscado interior y exteriormente, con pintura plástica de acabado, con cubierta metálica tipo "sándwich", formada por doble chapa prelacada galvanizada de 0,4 mm de espesor y aislamiento térmico interior de poliuretano de 40 mm de espesor y 40 kg/m³ de densidad, con la p/p de troquelados, cumbrera, solapes, anclajes, fijaciones, etc. a las correas metálicas, con solera fratasada de hormigón armado, y bancada para los cuadros eléctricos. Con rejillas de lamas para ventilación en ambas salas y puertas de acceso de una o dos hojas (según corresponda), fabricadas con perfilaría metálica y chapa tipo "pegaso" miniadas y pintadas. Incluso instalación eléctrica de alumbrado interior.

Con las canalizaciones eléctricas necesarias para llevar la energía eléctrica desde el centro de transformación hasta el cuadro de conmutación, y desde este al grupo electrógeno y cuadro de control de motores (CCM). Así como las conducciones para la alimentación, control y mando de cada uno de los motores hasta el CCM, con la p/p de huecos en muros de hormigón, señalización, arquetas de registro, etc.

Arqueta de rotura de carga, construida mediante hormigón armado con deflector/tranquilizador de mismo material, para puesta en velocidad del agua bombeada, de 2,0x1,4x 1,9 de dimensiones, con tapa de fundición dúctil de 600 mm de acceso.

- EQUIPAMIENTO MECÁNICO: Doble plataforma de trabajo, construidas mediante rejilla galvanizada en caliente (framex), formada por pletina portante de 30x3 mm, separado con varilla entregirada y marco perimetral, para cubrición de todo el pozo de bombeo, con la p/p de soportación, anclajes, y elementos de sujeción, mediante estructura metálica (UPN, IPN, angulares, Tés, pletinas, etc.) igualmente de acero galvanizado, con la modulación adecuada y necesaria para la extracción de cada una de las bombas sumergibles en ambas plataformas, con la modulación para el acceso del personal desde la coronación hasta la solera del propio pozo de bombeo.

Cuatro motobombas sumergibles aptas para agua residual de 559 m³/h a 25 m.c.a. cada una, para instalación de tres más una en reserva (3 + 1), con 100 mm de paso de partículas, con cuerpo hidráulico en fundición EN-GJL-250 AISI A48 30, impulsor en fundición dúctil EN-GJS500-7 AISI 80-55-06 y motor en fundición EN-JL-1040 AISI A48 30, con 250 mm en aspiración y 200 de descarga, y PN 10, con sensores de humedad. Con motor de 62 Kw y protección mediante KLIXON, y con zócalos de descarga, tubos guías de 3", cadenas de izado, soportes superiores y demás accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las bombas dentro del pozo de bombeo.

Dos motobombas sumergibles aptas para agua residual de 184 m³/h a 25 m.c.a. cada una, para instalación de una más una en reserva (1 + 1), con 80 mm de paso de partículas, con cuerpo hidráulico en fundición EN-GJL-250 AISI A48 30, impulsor en fundición dúctil EN-GJS500-7 AISI 80-55-06 y motor en fundición EN-JL-1040 AISI A48 30, con 250 mm en aspiración y 200 de descarga, y PN 10, con sensores de humedad. Con motor de 25 Kw y protección mediante KLIXON, y con zócalos de descarga, tubos guías de 3", cadenas de izado, soportes superiores y demás accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las bombas dentro del pozo de bombeo.

Cuatro colectores individuales de impulsión (uno por bomba), contruidos mediante tubería de acero al carbono a42b, con acabado de galvanizado en caliente, de 200 mm de diámetro, con la p/p de bridas, codos, reducciones, soportes, abarcones, etc.

Dos colectores individuales de impulsión (uno por bomba), contruidos mediante tubería de acero al carbono a42b, con acabado de galvanizado en caliente, de 150 mm de diámetro, con la p/p de bridas, codos, reducciones, soportes, abarcones, etc.

Colector general de impulsión, contruido mediante tubería de acero al carbono a42b, con acabado de galvanizado en caliente, de 500 mm de diámetro, con la p/p de bridas, soportes, abarcones, injertos, etc., incluso conexión mediante brida-enchufe antitracción de 500 mm de diámetro a la brida de la tubería de impulsión de fundición dúctil.

Válvulas de compuerta de aislamiento de cierre elástico, válvulas antirretorno o de retención de bola autolimpiante y carretes de desmontaje. Cuatro unidades de 200 mm y dos unidades más de 150 mm de diámetro, según corresponden a las bombas grandes (3+1), o a las pequeñas (1+1), con la p/p de bridas, tornillería, juntas, etc. Tubería de impulsión de fundición dúctil de 500 mm de diámetro y PN-10 desde la estación de bombeo hasta el pozo de rotura de carga, (500 m aproximadamente).

Polipasto manual de 1 t. de capacidad con 6 m de altura de elevación mediante cadena de acero galvanizado, con carro manual por empuje de la misma capacidad (1 t.) para el desplazamiento horizontal del polipasto mediante cadena de acero galvanizado, con argollas de elevación y desplazamiento, incluso viga carrilera (IPN 240), miniada y pintada, de 6,5 m de longitud, con soportes de fijación y anclaje a los muros de hormigón, situada en el eje de la línea de bombas sumergibles.

Sonda hidroestática Waterpilot FMX-167 para medida de nivel, con la p/p de cableado al cuadro eléctrico, con alimentación c.c. y señal de salida analógica 4-20 mA, con las protecciones y el conexionado de la misma, con montaje bajo tubo de PVC de 42 mm, con el cabezal del sensor en inoxidable 316 L, con junta del sensor de vitón, con un módulo de entrada al PLC de 4 señales analógicas.

Grupo electrógeno estático de 300 KVA/330KVA en emergencia, 1500/G, 400/230V, 50 HZ., accionado por motor diesel DOOSAN refrigerado por agua modelo P126TI-II, con alternador STAMFORD, cuadro automático F.T.R. con conmutación protección magnetotérmica de cuatro polos, con kit silenciador, con conducción del escape de gases mediante chimenea modular de doble pared inox-inox con lana de roca interior y diámetro adecuado, incluso p/p de

codos, soportes, etc, con colocación de silencioso y soporte, y conducto de chapa galvanizada para la salida de aire del radiador.

- EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO: Acometida en B.T. desde el centro de transformación hasta el cuadro de conmutación, y desde este, al grupo electrógeno y al cuadro de control de motores (CCM), todo con cable RV 06/1KV de 240 mm² de sección unitaria, con la p/p de terminales.

Cuadro de control y conmutación para el automatismo de arranque/paro del grupo electrógeno según suministro/fallo de la energía eléctrica a través de la compañía suministradora, compuesto por armario metálico de chapa de acero de 2mm de espesor y 1200x800x400 mm de dimensiones, con parada de emergencia, interruptor magnetotérmico con protección diferencial, panel de conexiones con protección de seguridad y control (voltaje entre fases y neutro, intensidad por fase, frecuencia, potencia aparente, reactiva y activa, factor de potencia, energía instantánea, nivel del combustible, presión de aceite, temperatura, voltaje de batería, alternador, régimen de giro, etc., etc.)

Cuadro de control de motores (CCM), compuesto por armario de chapa de acero de 2 mm de espesor, de dimensiones 2100x1600x500 mm, conteniendo en su interior un interruptor automático de 400 A., tres transformadores de intensidad, un analizador de redes, salidas para cada motor con interruptor automático magnético III, protección diferencial de 300 mA, habiendo cuatro arrancadores electrónicos (suaves o progresivos) de 62 Kw cada uno, y dos arrancadores más de 25 Kw. Con micro PLC o relé de maniobras para el control de arranque y paro de las bombas según sus niveles. Con salidas para alumbrado con magnetotérmico y protección diferencial de 300 mA. Con una salida trifásica más neutro para alumbrado interior, con seis conmutadores de tres posiciones (manual-cero-automático), seis interruptores de mando de 4 A, doce lámparas de señalización tipo led, un transformador de mando para maniobras, juego de relés para niveles, cuatro resistencias de caldeo con termostato (uno por módulo), cuatro alumbrados interiores (uno por módulo del CCM) y conjunto de embarrado, cableado, conexionado y pequeño material, serigrafiado, etc.

Relés para detección de humedad en los motores de las bombas, mediante la correspondiente sonda de humedad en dichas bombas.

Cableado de alimentación desde el armario de control hasta cada uno de los motores de las motobombas sumergibles mediante cable de cobre de la sección correspondiente a su potencia con la p/p de empalmes en cajas de registro homologadas, conducciones, soportes, bandeja, etc.

Seis cajas estancas con pulsadores de marcha, pulsadores de paro y seta de enclavamiento (una por bomba), con la p/p de cableado, cajas, empalmes, etc. hasta el cuadro de control

Interruptores basculantes de nivel tipo boya, con cadena y contrapeso de acero inox AISI 304, sujetos mediante bridas Unex a los muros del pozo de bombeo. (la altura de parada y arranque de las bombas viene determinada por el tipo de bomba y el sistema de refrigeración que requiere).

Cableado de cada una de las boyas de nivel hasta el cuadro de control y maniobra, mediante cable de cobre por la canalización construida a tal efecto, con la p/p de cajas de registro homologadas, empalmes, etc.

Cuadro para alumbrado interior formado por armario tipo cofrt G, con puerta transparente, con interruptor general magnetotérmico tetrapolar de 25 A, interruptor diferencial tetrapolar de 25 A y sensibilidad 30 mA, pantallas fluorescentes estancas y armario para tomas de corriente trifásica y monofásica.

LAMINADOR OESTE o TANQUE DE TORMENTAS N°1

Está compuesto por los siguientes elementos:

- OBRA CIVIL: Depósito de almacenamiento de agua de lluvia de 25 x 30 x 2,85 m. con solera de 0,5 m de espesor y parámetros verticales de 0,4 m. de espesor, contruidos en hormigón armado ambos, con pilares de 0,4x0,4 m del mismo material y vigas intermedias para formación de cubierta mediante placa alveolar, mallazo y capa de compresión, con tapas de fundición dúctil de 600 mm como acceso al interior. Con arquetas de entrada para tuberías de llegada del agua de lluvia al estanque, (ubicación de la válvula de retención de 500 mm y alivio de la EBAR), arqueta de salida a red de difusión, arqueta de vaciado del mismo, y arqueta de ubicación de la válvula vórtice, con la p/p de conducción hasta la red de fecales. Todas estas arquetas están también contruidas de hormigón armado, y anexas al depósito según plano adjunto. También existe una batería de taladros que conectan el estanque con el pedraplen existente. Todo esto, a excepción del pedraplen, está dentro de un cerramiento de 2m. de altura, contruido mediante malla de simple torsión galvanizada 40/14. con postes de acero galvanizado de 2", con tornapuntas, esquinas, jabalcones, tensores, etc., que recoge dichas unidades de obra, con puerta de acceso.

Además, existe sobre el forjado una caseta de fábrica de ladrillo macizo enfoscado exterior e interiormente donde se ubica el cuadro eléctrico de control y maniobra del tamiz de limpieza automática así como su accionamiento oleohidráulico sobre bancada.

- EQUIPAMIENTO MECÁNICO: Tamiz de limpieza automática para aguas de lluvia de 1.440 l/sg, compuesto por malla de 500 mm de diámetro de elemento filtrante mediante chapa perforada de 6 mm de luz de paso, con un rendimiento de malla de 54% y una velocidad de paso de 0,76 m/s , con 22cm de altura de agua sobre el labio vertedero, con eje tubular como tipo de hélice de 350 mm de diámetro de eje, con cepillo helicoidal como elemento limpiador y rascador pivotante, con expulsor de sólidos en el extremo. Con accionamiento mediante grupo oleohidráulico con motor de 3 Kw de potencia (220/380 v), protección IP55, aislamiento clase F, calentamiento clase B, con reductor tipo rueda epicicloidal sumergible accionado con motor oleohidráulico accionado desde centralita, con acoplamiento directo de 6 r.p.m. de velocidad de eje lento, todo (cuerpo del tamiz, elemento filtrante, tornillo transportador, eje de tornillo, etc.) en acero inoxidable AISI-316-L., con casquillos-soporte en bronce y cepillo helicoidal de

nylon para la limpieza de toda la malla. Conductos con aceite a presión desde el tamiz hasta el accionamiento.

Pantalla deflectora de flotantes, fabricada en acero inoxidable AISI 316-L de 6mm de espesor y 7,5 m de longitud, incluso p/p de tornillería, soportes y anclajes de a los muros de hormigón armado.

Válvula de regulación de caudal tipo "vórtice", fabricada en acero inoxidable con tapa abatible de metacrilato transparente para visión interior, tarada para una caudal de regulación de 20 l/sg a una altura de lámina de agua de 2m., incluyendo válvula de guillotina de aislamiento, válvula de compuerta en by-pass en caso de avería, incluso pasamuros de fundición dúctil con p/p de bridas, tornillería y juntas. Incluso válvula de retención de 200mm instalada en la tubería que conecta la salida de la válvula vórtice con la red de fecales.

Válvula manual de mariposa de 500 mm de diámetro para la salida a la red de difusión.

Válvula de compuerta de 200 mm de diámetro para el vaciado del estanque.

Válvula de retención de 500 mm de diámetro para impedir el retroceso del agua de lluvia desde el estanque a la EBAR, en el caso de que este comience a llenarse, por el alivio de dicha EBAR.

- EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO: Acometida en B.T. desde el cuadro general ubicado en la sala de cuadros hasta el armario de maniobra y control del tamiz autolimpiable. Todo en tubería de PVC bajo calzada y acerado de 90 mm, con la p/p de arquetas de registro y cable de cobre de la sección adecuada.

Armario eléctrico para el control manual y automático del tamiz autolimpiable, con temporizadores para funcionamiento asimétrico según voluntad del operario y estado del estanque.

Canalización y cableado desde el motor de accionamiento del tamiz hasta el cuadro de control, con la p/p de boyas para el control en automático del mismo según el nivel de agua del estanque y temporización según ciclo preestablecidos.

LAMINADOR ESTE o TANQUE DE TORMENTAS N°2

Está compuesto por los siguientes elementos:

- OBRA CIVIL: Depósito de almacenamiento de agua de lluvia de 45 x 25 x 2,85 m. con solera de 0,5 m de espesor y parámetros verticales de 0,4 m. de espesor, contruidos de hormigón armado ambos, con pilares de 0,4x0,4 m del mismo material y vigas intermedias para formación de cubierta mediante placa alveolar, mallazo y capa de compresión, con tapas de fundición dúctil de 600 mm como acceso al interior. Con tubería de llegada, arqueta de salida a red de difusión, taladro en muro para conexión con pedraplen, arqueta de vaciado, pozo de registro para la ubicación de la válvula de conexión del estanque con la estación de bombeo prefabricada y pozo de recogida de aguas de alivio a la laguna. Todo construido de hormigón armado, salvo el pozo de conexión entre este y la estación prefabricada, y el pozo de conexión y alivio a la laguna existente, que son de fábrica de ladrillo macizo enfoscada, y anexas al depósito según plano adjunto. Todos estos elementos están dentro de un cerramiento de 2m. de altura, construido mediante malla de simple torsión galvanizada 40/14. con postes de acero galvanizado de 2", con tornapuntas, esquinas, jabalcones, tensores, etc., que recoge dichas unidades de obra, con puerta de acceso. Además existe una mocheta (anexa al estanque), para la ubicación del cuadro eléctrico de control y maniobra del bombeo del agua de lluvia a la red de fecales.

- EQUIPAMIENTO MECÁNICO: Estación de bombeo prefabricada compuesta por depósito/recinto de PRFV de 2,0 m de diámetro y 4 m de profundidad, de instalación vertical, con capa interior anticorrosiva mediante resinas isoftálicas reforzadas con fibra de vidrio, con capas para resistencia estructuras del mismo material, con fondos, uniones y tubos mediante método de laminado por contacto, con tapa de acceso basculante con bisagras de inoxidable de 1,15 mts de ancho, con las tubuladuras de agua de entrada y salida de agua bombeada integrada en la estación, con la p/p de carretes y bridas, con tubo de venteo de PVC, con tubo pasacables de PVC, con orejetas de elevación de acero galvanizado, con anclajes de fijación al suelo de acero galvanizado, todo con barras y soportes, abrazaderas, tornillería y ganchos contruidos en acero inoxidable AISI 304. Conteniendo en su interior dos motobombas sumergibles aptas para agua residual de 22 litros/sg a 4,7 m.c.a. cada una, para instalación de una en reserva de la otra (1 + 1), con 80 mm de paso de partículas, con

cuerpo hidráulico, impulsor y motor de material EN-GJL-250, con 100 mm en aspiración y PN 10, con sensores de humedad. Con zócalos, tubos guías, cadenas de izado, soportes superiores y demás accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las bombas dentro de la estación prefabricada, todo en acero inoxidable AISI 316. Con colectores individuales de impulsión (uno por bomba), mediante tubería de PVC, con la p/p de bridas, soportes, etc, convergiendo ambas en un colector común de salida embridado igualmente para su posterior conexión con la tubería general de impulsión mediante brida enchufe. Con válvulas de compuerta de aislamiento de cierre elástico y válvulas antiretorno o de retención de bola autolimpiante, con la p/p de instalación entre bridas, tornillería, juntas, etc. Con tubería de impulsión de PVC o PEAD de 100 mm de diámetro y PN-10 desde la estación de bombeo hasta el pozo de registro nº 2 de la red de fecales existente, incluso brida-enchufe de unión, p/p de bridas, soldaduras, tornillería, juntas, etc. Con cestillo de recogida de flotantes de 20 mm de paso, instalado en la entrada de la estación prefabricada, con sistema de extracción manual para su limpieza.

Pantalla deflectora previo al bombeo (instalada en el depósito del estanque de tormentas), construida y fabricada en acero inoxidable AISI 316-L de 3 mm de espesor, la p/p de taladros en muros de hormigón armado.

Bridas ciegas en antigua arqueta de ubicación de válvula de regulación de caudal tipo "vórtice", taponando tanto la conexión de dicha válvula, como su bypas, así como su conexión con la red de fecales, incluso pasamuros de fundición dúctil con p/p de bridas, tornillería y juntas.

Válvula manual de mariposa de 500 mm de diámetro para salida a la red de difusión.

Válvula de compuerta de 200 mm de diámetro para vaciado del estanque.

- EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO: Acometida en B.T. construida con canalización eléctrica desde el armario de contadores hasta el cuadro de control de la estación de bombeo prefabricada, mediante dos tubos de PVC de 90 mm, con la p/p de señalización, arquetas de registro y cable de cobre de la sección adecuada.

Cuadro de control, protección y maniobra de la nueva estación de bombeo conteniendo en su interior la aparamenta eléctrica necesaria para su correcto funcionamiento tanto en manual como en automático, compuesto por un controlador que permite la protección y maniobra de las dos bombas mediante un relé de protección del motor y una unidad de control que recibe las señales de las sondas de nivel. Para este tipo de bombas el arranque es directo, con

cambio automático de bomba para repartir equitativamente las horas de trabajo, con opción de puesta en marcha automática (cada 24 horas) durante largos periodos de inactividad para prevenir el agarrotamiento del eje, con dimensiones aproximadas de 545x445x180 mm, IP-55. Indica señales de alarma correspondiente a secuencia de fase errónea, sobrecarga del motor, sobrecalentamiento, fallo de alimentación de red, etc., con reseteo de alarmas, con selector manual-O-automático, cableado interior, serigrafiado, etc., etc.

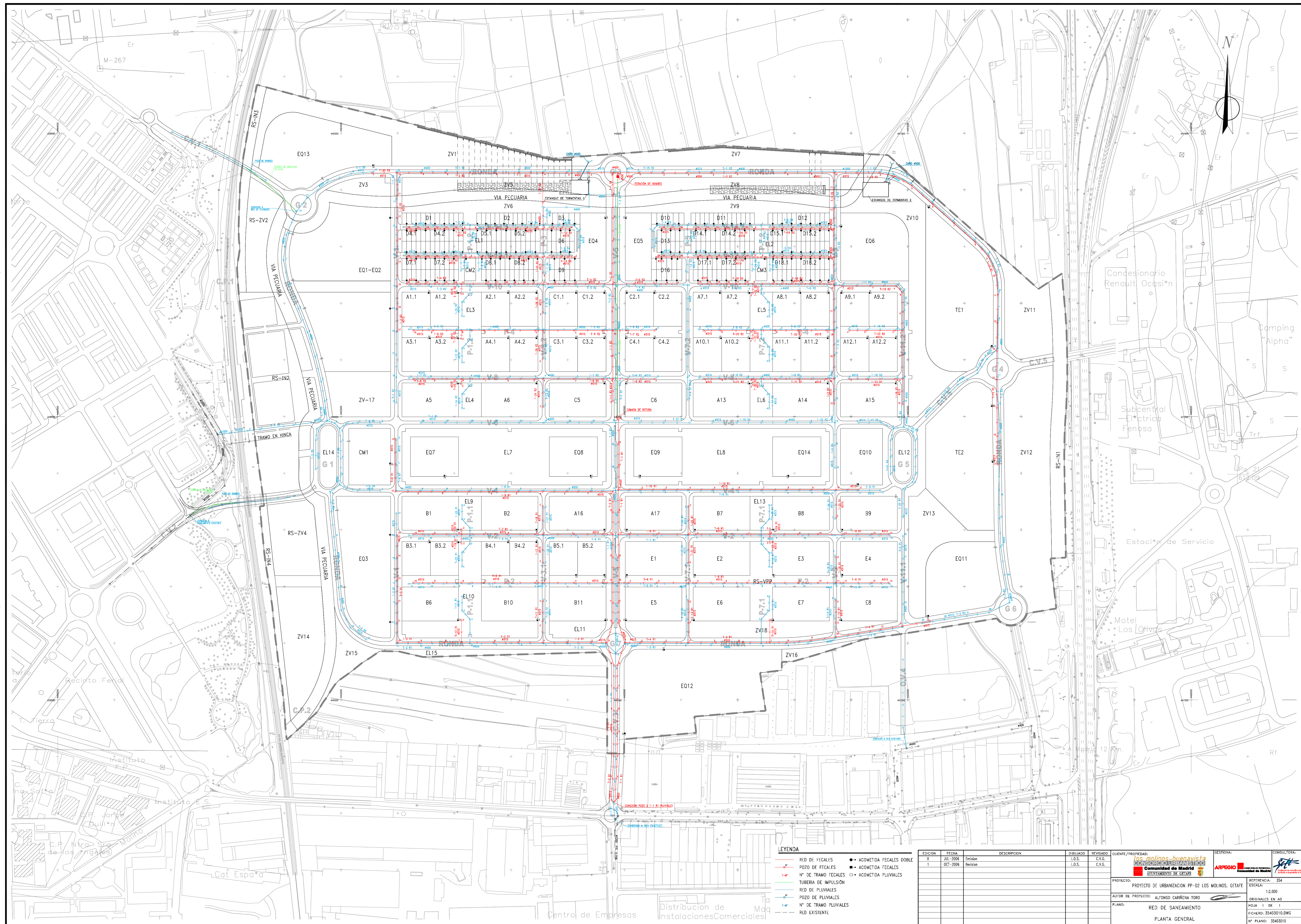
Cableado de alimentación desde el armario de control hasta cada uno de los motores de las motobombas sumergibles mediante cable de cobre de la sección correspondiente a su potencia con la p/p de empalmes en cajas de registro homologadas, conducciones, soportes, etc.

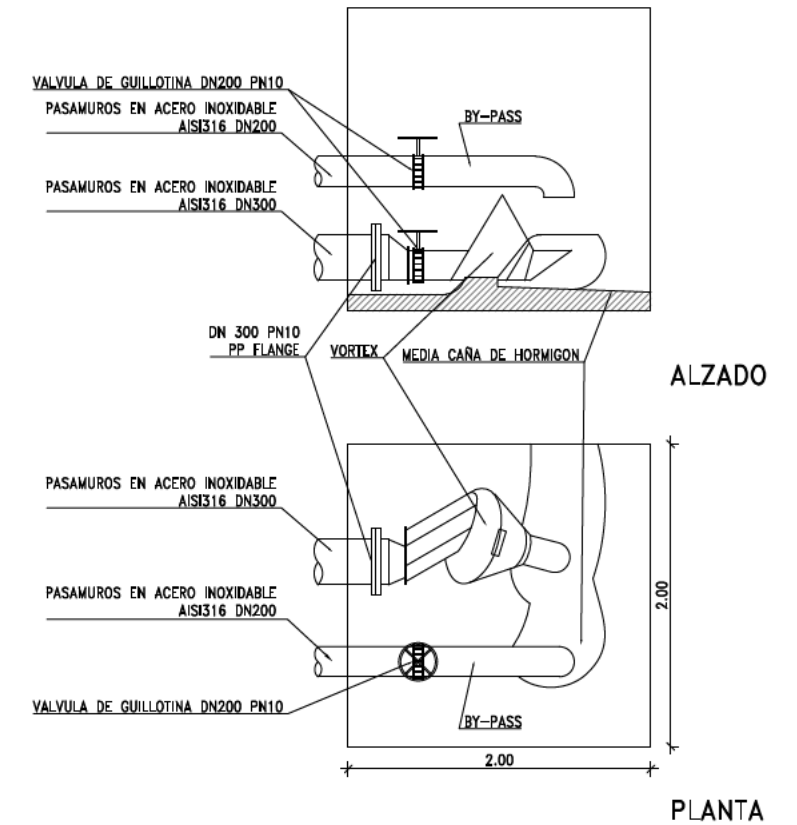
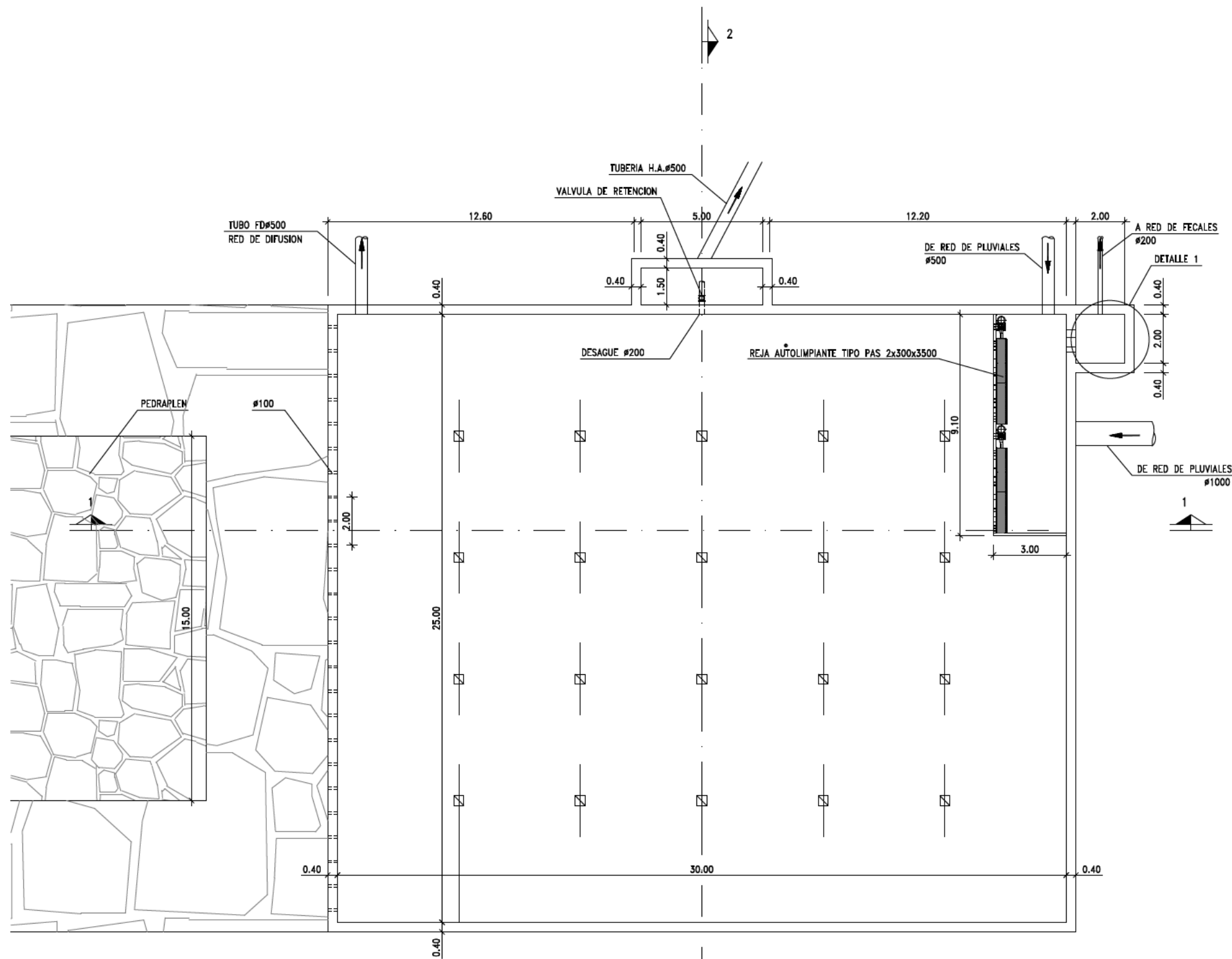
Interruptores basculantes de nivel tipo boya, con cadena y contrapeso de acero inox AISI 304, sujetos mediante bridas Unex a una cadena de acero inoxidable. Esta cadena está suspendida de la boca de acceso de la estación y se mantiene estable en posición vertical, gracias a su contrapeso ubicado en su extremo inferior. (la altura de parada y arranque de las bombas viene determinada por el tipo de bomba y el sistema de refrigeración que requiere).

Cableado de cada una de las boyas de nivel hasta el cuadro de control y maniobra, mediante cable de cobre por la canalización construida a tal efecto, con la p/p de cajas de registro homologadas, empalmes, etc.

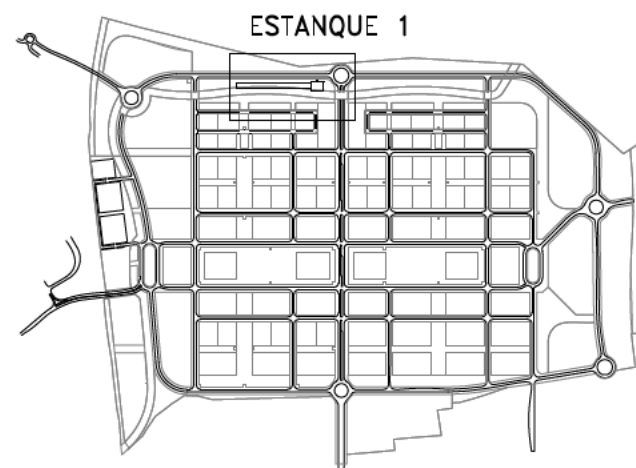
Canalización eléctrica realizada en cobre desde el cuadro de compañía hasta armario de control de la estación de bombeo, incluso conexionado.

ANEXO 2: PLANOS DE LAS DISTINTAS INSTALACIONES

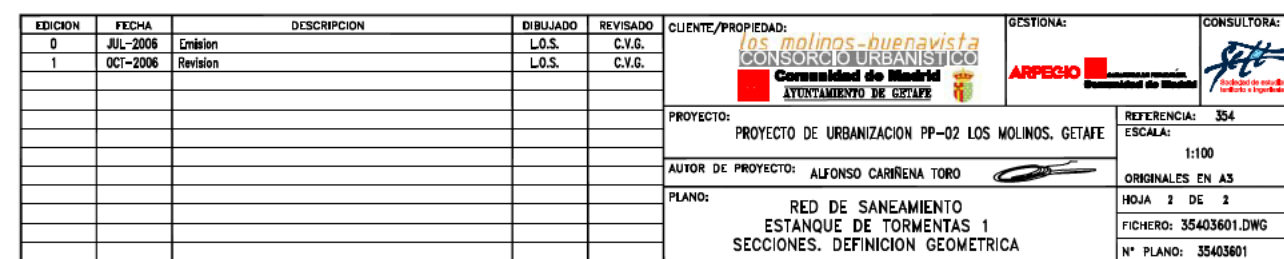


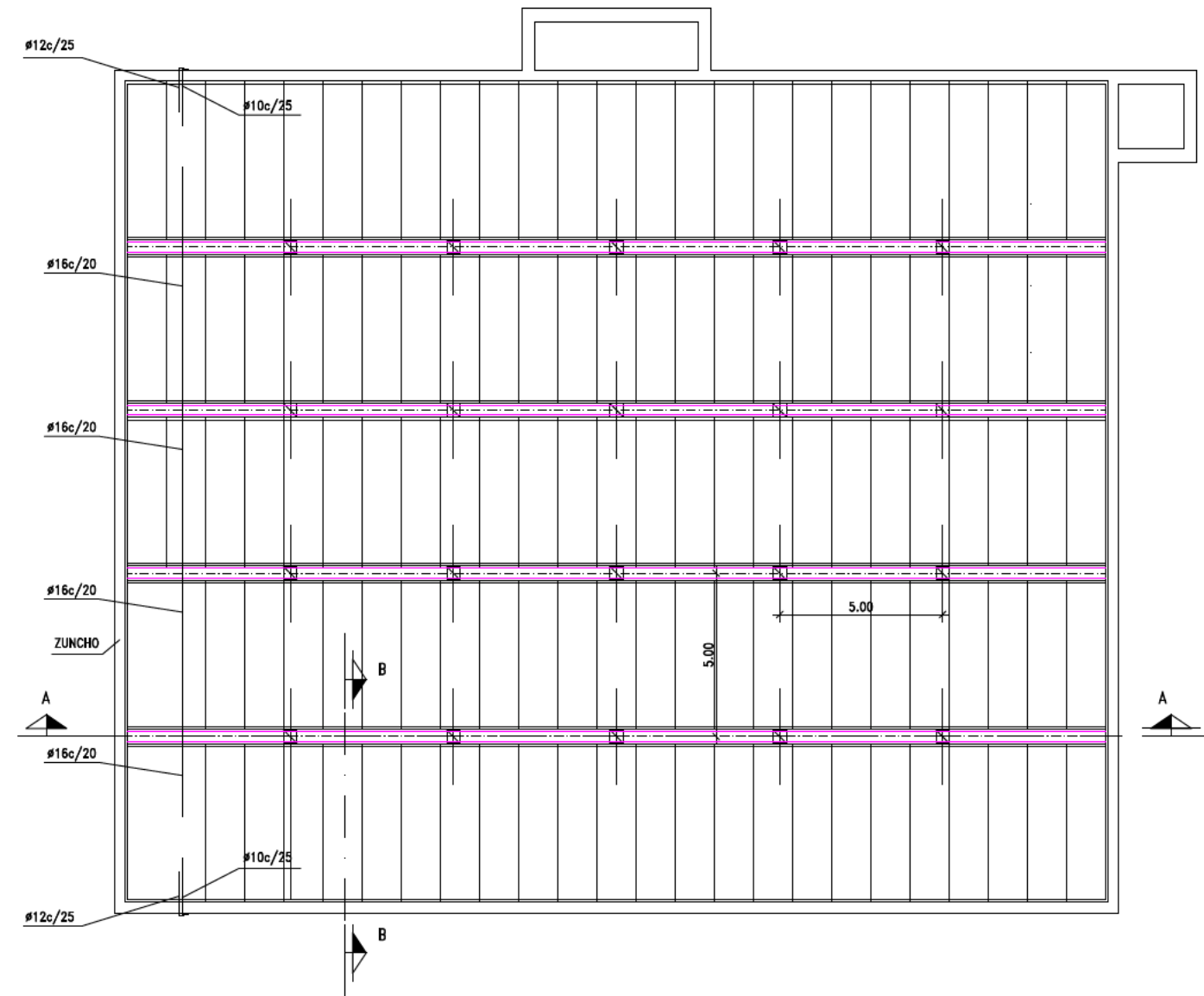


DETALLE 1. VALVULA DE VORTICE
ESCALA 1:50



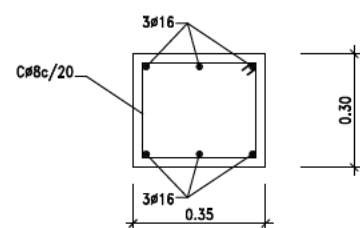
EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.			
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	REFERENCIA: 354
					AUTOR DE PROYECTO:	ALFONSO CARIENA TORO	ESCALA: INDICADAS
					PLANO:	RED DE SANEAMIENTO ESTANQUE DE TORMENTAS 1 PLANTA. DEFINICION GEOMETRICA	ORIGINALES EN A3
							HOJA 1 DE 2
							FICHERO: 35403601.DWG
							Nº PLANO: 35403601



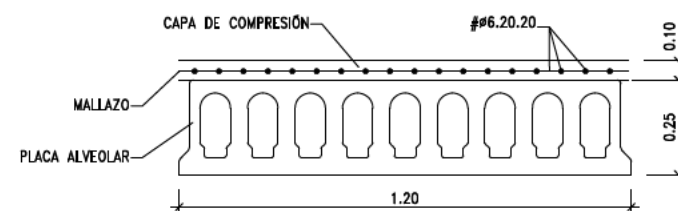


PLANTA CUBIERTA
ESCALA 1:200

CARGAS CUBIERTA	
PP Forjado	600 Kg/m ²
CM	550 Kg/m ²
SCU	250 Kg/m ²





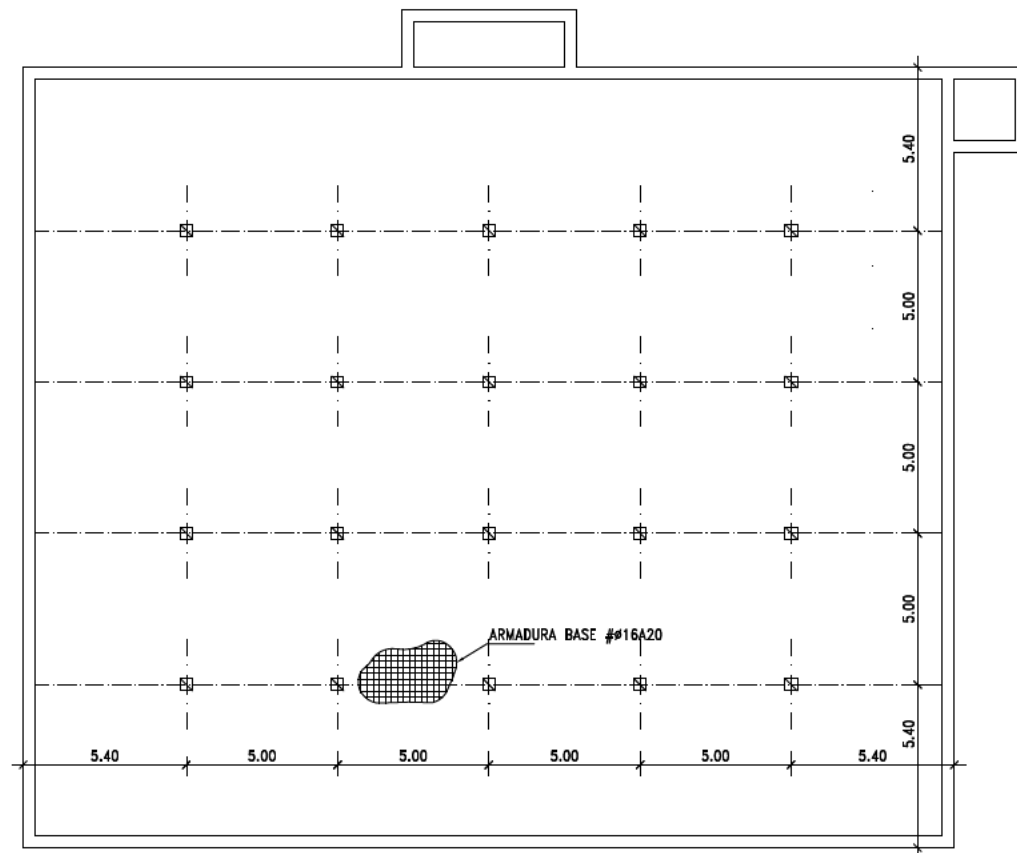
ZUNCHO
ESCALA 1:20



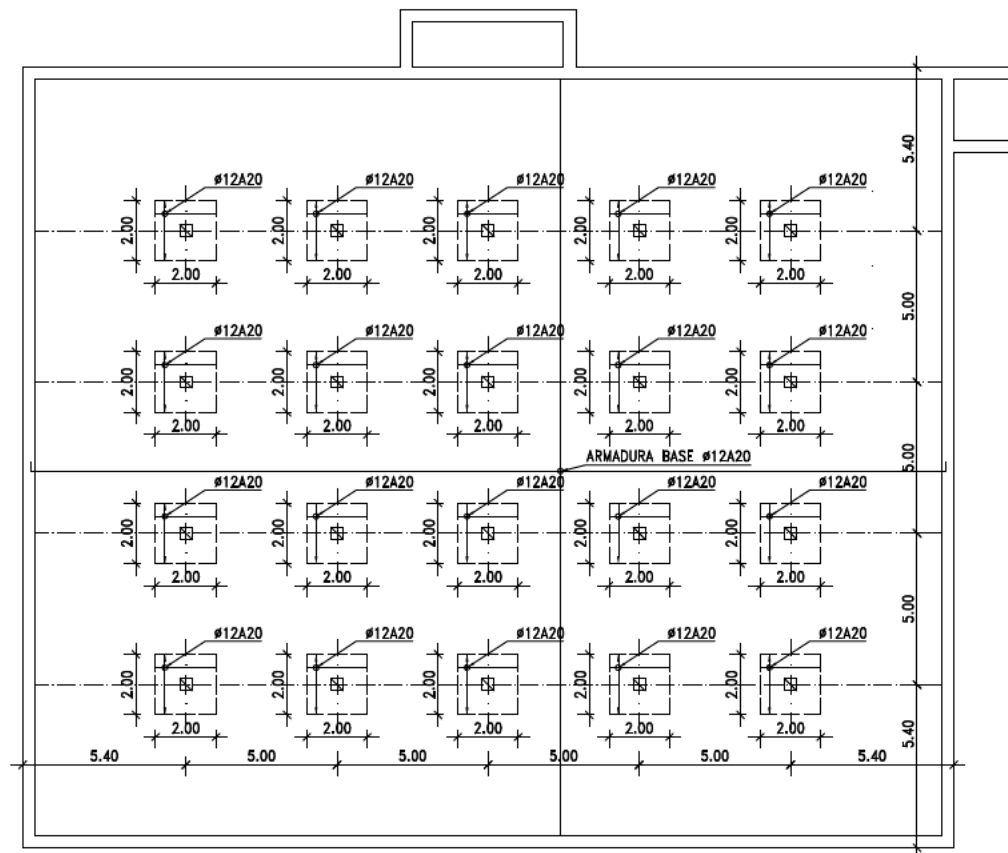
FORJADO DE PLACAS ALVEOLARES 25+10
ESCALA 1:20

EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.			
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	REFERENCIA: 354
					AUTOR DE PROYECTO:	ALFONSO CARIENA TORO	ESCALA: INDICADAS
					PLANO:	RED DE SANEAMIENTO ESTANQUE DE TORMENTAS 1 PLANTA DE CUBIERTA	ORIGINALES EN A3
							FICHERO: 35403602.DWG
							Nº PLANO: 35403602

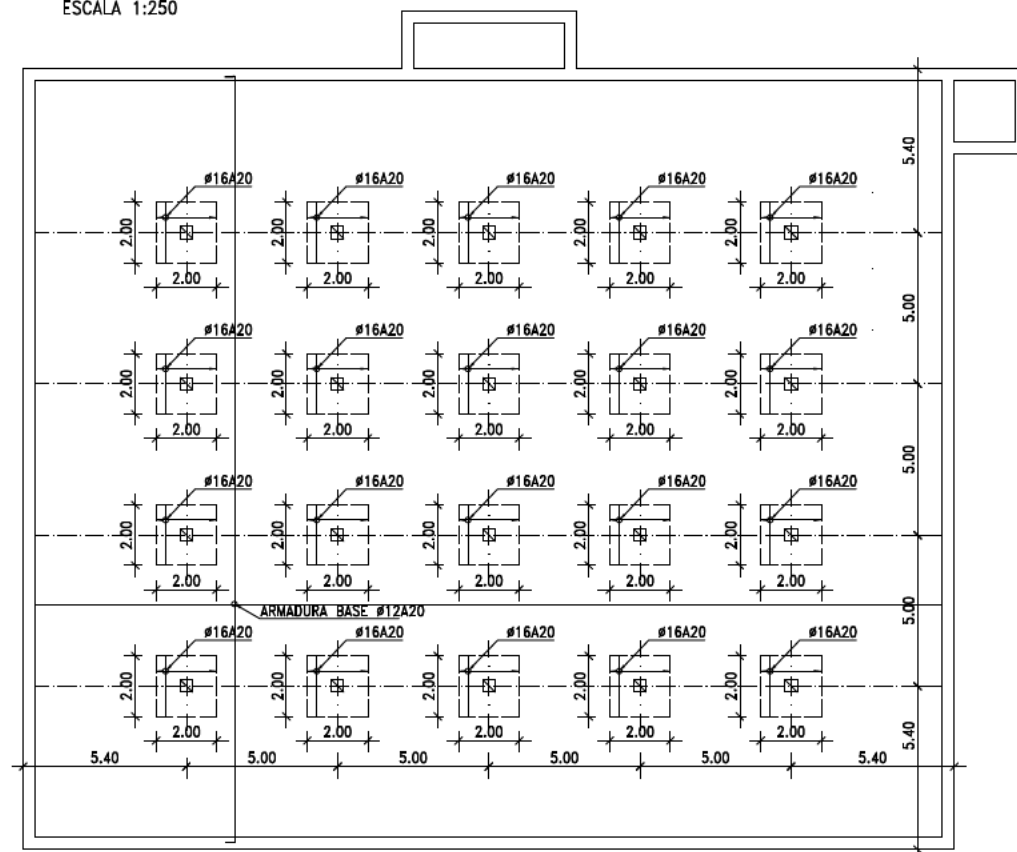
EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CUENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.			
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	REFERENCIA: 354	
					PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	ESCALA:	
					AUTOR DE PROYECTO: ALFONSO CARRERA TORO	INDICADAS	
					PLANO:	ORIGINALES EN AS	
					RED DE SANEAMIENTO	HOJA 1 DE 1	
					ESTANQUE DE TORMENTAS 1	FICHERO: 35403603.DWG	
					DETALLES DE ARMADO 1	Nº PLANO: 35403603	



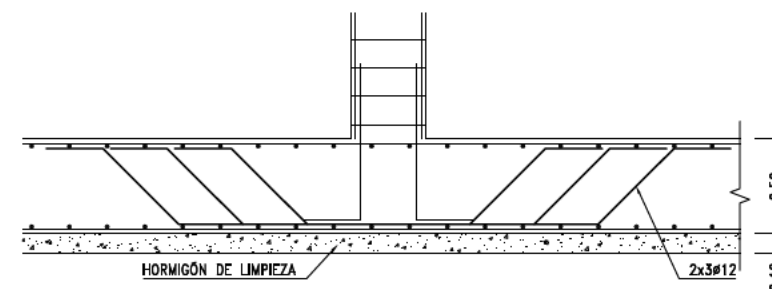
ARMADURA SUPERIOR
ESCALA 1:250



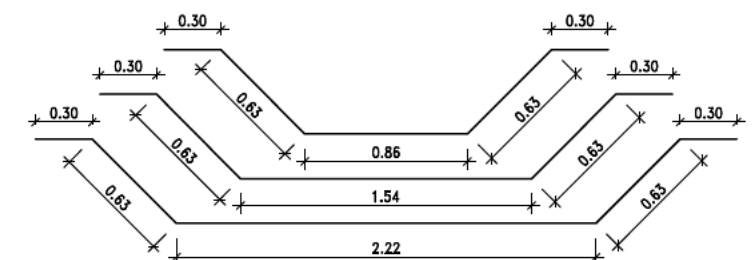
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR
ESCALA 1:250



ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR
ESCALA 1:250



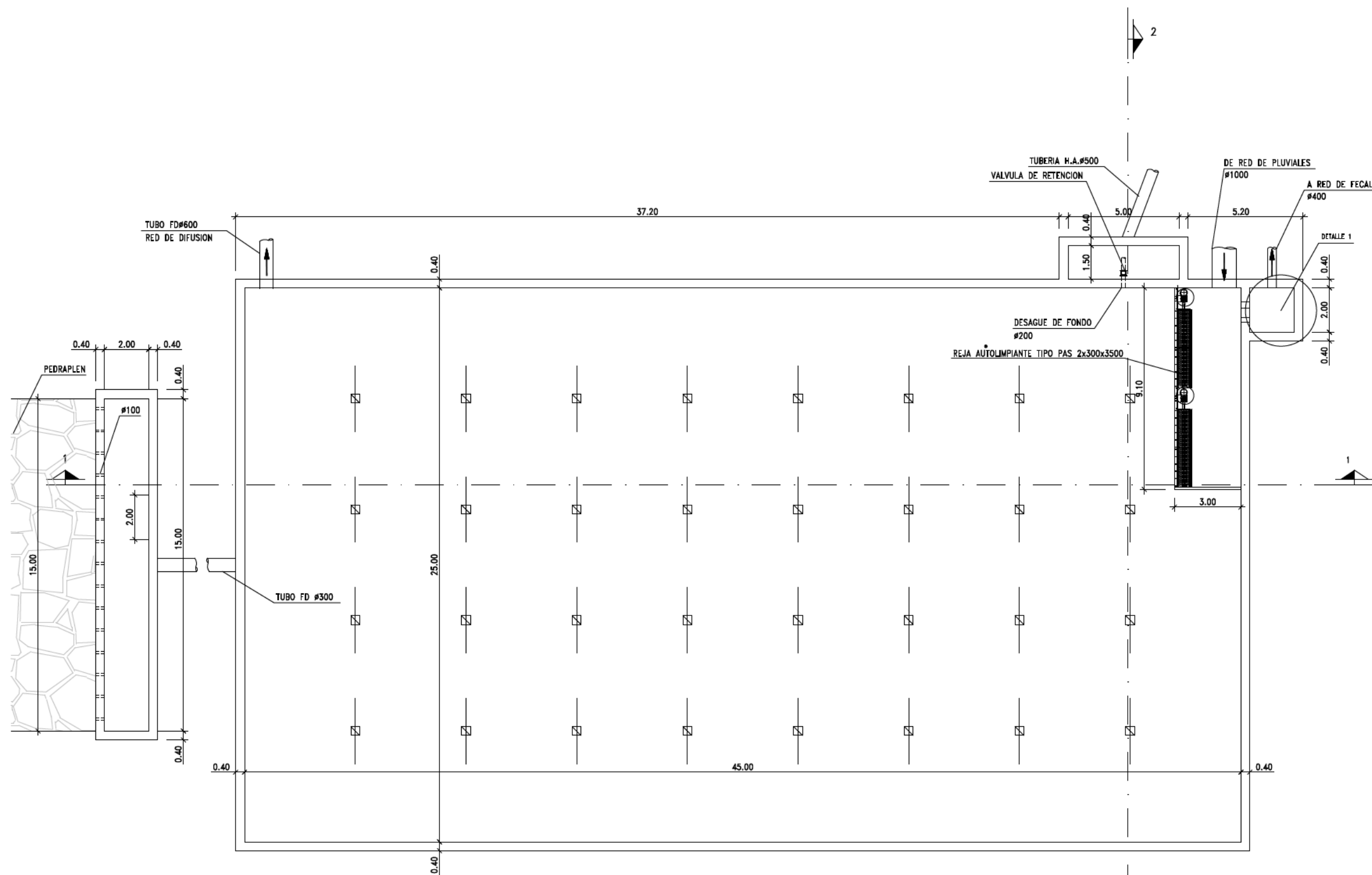
DETALLE PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:40



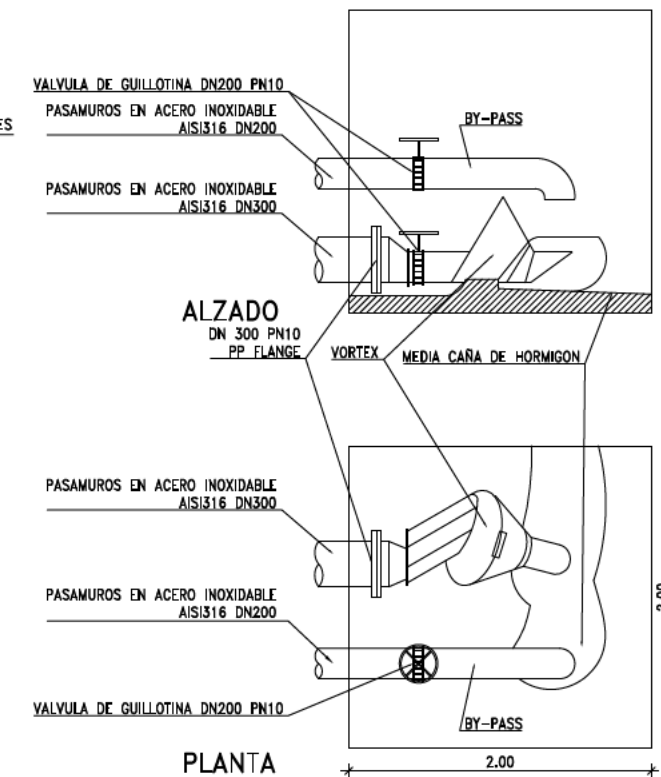
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS									
ELEMENTOS	LOCALIZACIÓN	NORMA	TIPIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE				RECUB. mm.
					M 1/2	M 1/4	M 1/8	M 1/16	
HORMIGÓN	LIMPIEZA	EHE	HM-15/P/40/1	NORMAL	1.50				35
	LOSAS Y MUROS	EHE	HM-25/P/25/16-0a	NORMAL	1.50				35
ARMADURA PASIVA	TODOS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15				
EJECUCIÓN	HORMIGÓN	EHE		NORMAL	1.30	1.60			
	ACERO ESTRUCTURAL	CA-95		NORMAL	1.35	1.50			

NOTAS
Cimentación $\sigma_{adm} = 1,5 \text{ kg/cm}^2$
Los datos geotécnicos se comprobarán en obra
Todos los cementos a utilizar serán resistentes a los sulfatos (SR)

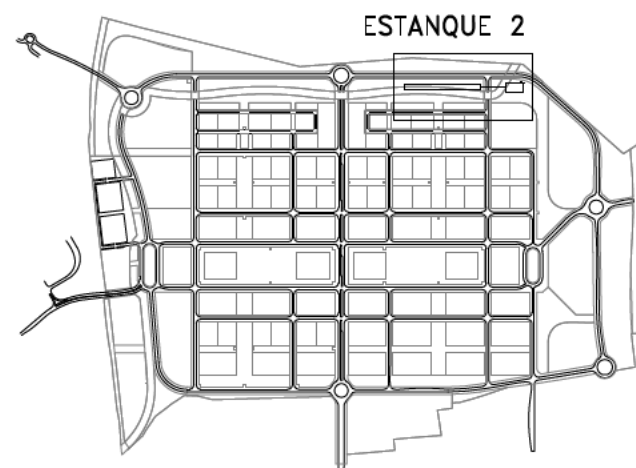
EDICIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIÓN:	CONSULTORA:
0	JUL-2005	Emisión	L.O.S.	C.V.G.			
1	OCT-2006	Revisión	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	REFERENCIA: 354
					AUTOR DE PROYECTO:	ALFONSO CARIÑENA TORO	ESCALA: INDICADAS
					PLANO:	RED DE SANEAMIENTO ESTANQUE DE TORMENTAS 1 CIMENTACIÓN	ORIGINALES EN A3 HOJA 1 DE 1 FICHERO: 35403604.DWG Nº PLANO: 35403604






PLANTA
ESCALA 1:200






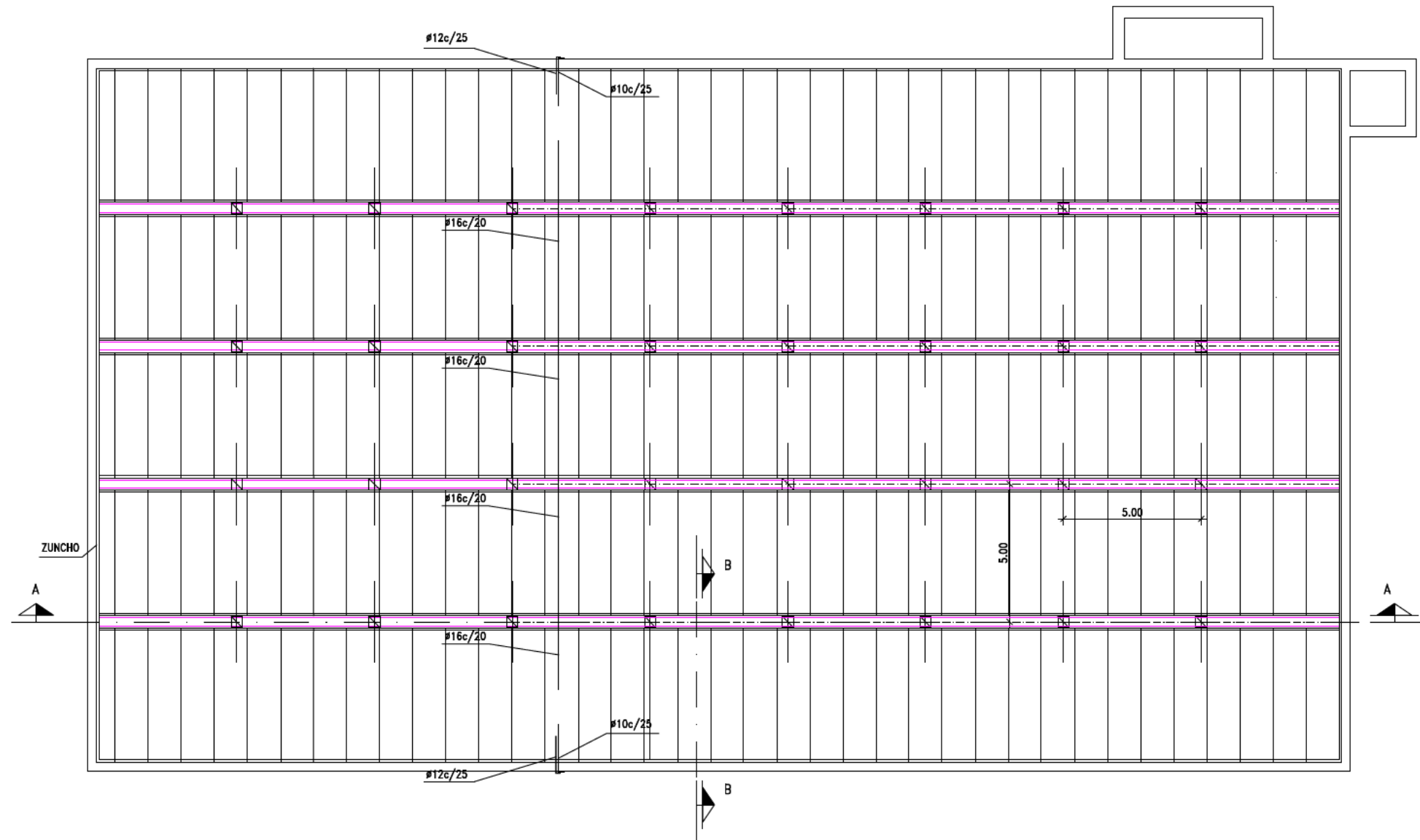
DETALLE 1 VALVULA DE VORTICE
ESCALA 1:50



EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.			
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	REFERENCIA: 354
					AUTOR DE PROYECTO:	ALFONSO CARIENA TORO	ESCALA: INDICADAS
					PLANO:	RED DE SANEAMIENTO ESTANQUE DE TORMENTAS 2 PLANTA. DEFINICION GEOMETRICA	ORIGINALES EN A3
							HOJA 1 DE 2
							FICHERO: 35403606.DWG
							Nº PLANO: 35403606

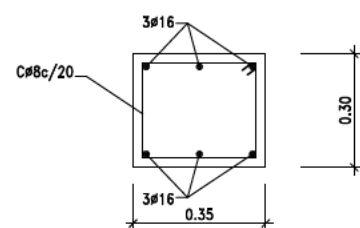


EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.	 Los molinos-buenavista CONSORCIO URBANÍSTICO Comunidad de Madrid AYUNTAMIENTO DE GETAFE	 ARPECHO <small>Asesoramiento técnico</small> Comunidad de Madrid	 <small>Indicador de uso de obra industrial e ingeniería</small>
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	REFERENCIA: 354	
					PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE		ESCALA:
					AUTOR DE PROYECTO:	1:100	
					ALFONSO CARRERA TORO	ORIGINALS EN A3	
					PLANO:	HOJA 2 DE 2	
					RED DE SANEAMIENTO	FICHERO: 35403606.DWG	
					ESTANQUE DE TORMENTAS 2	Nº PLANO: 35403606	
					SECCIONES. DEFINICION GEOMETRICA		

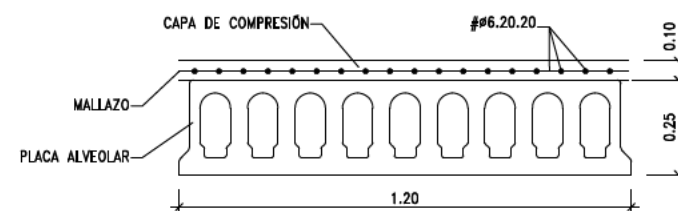


PLANTA CUBIERTA
ESCALA 1:200

CARGAS CUBIERTA	
PP Forjado	600 Kg/m ²
CM	550 Kg/m ²
SCU	250 Kg/m ²






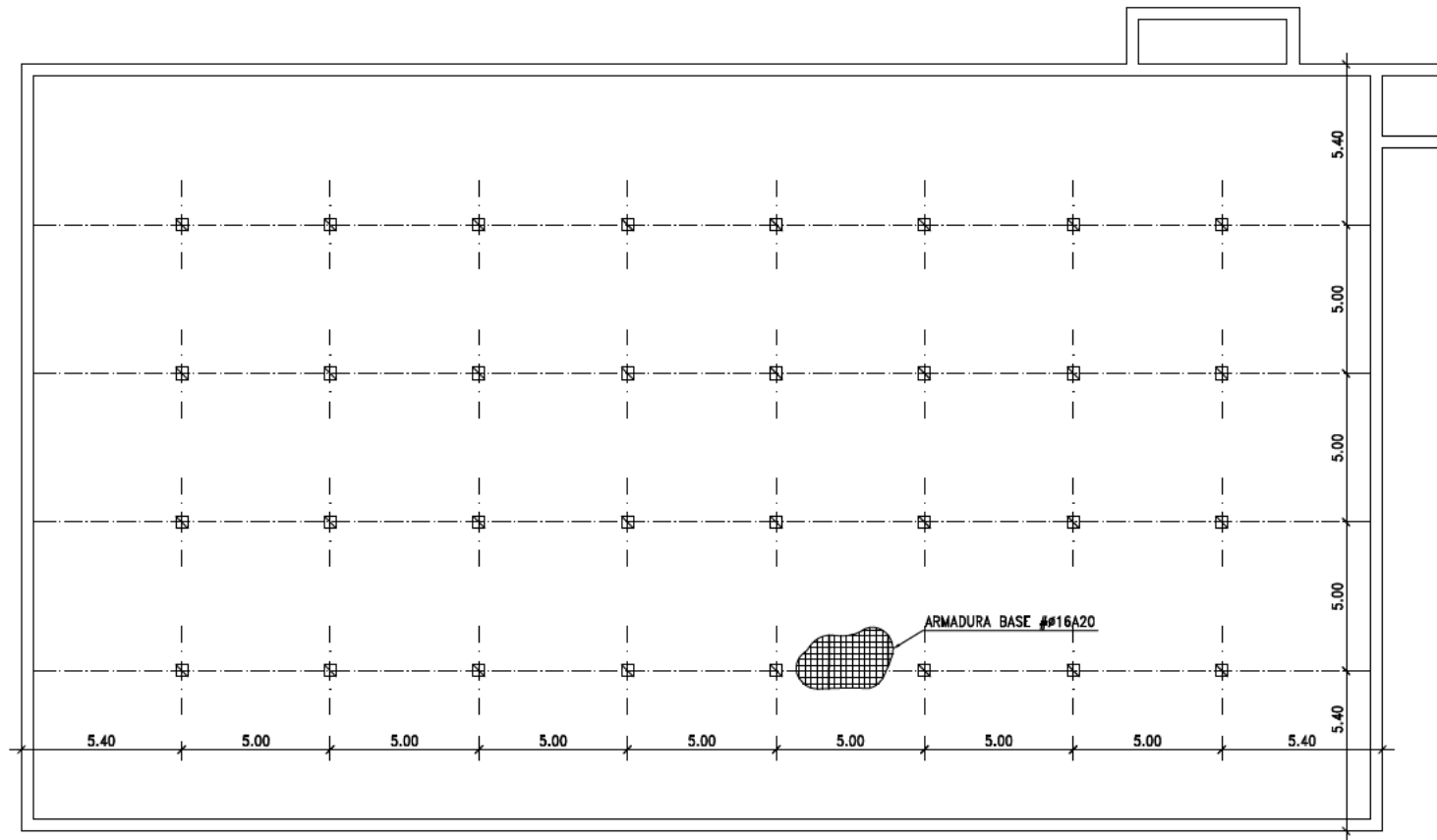
ZUNCHO
ESCALA 1:20



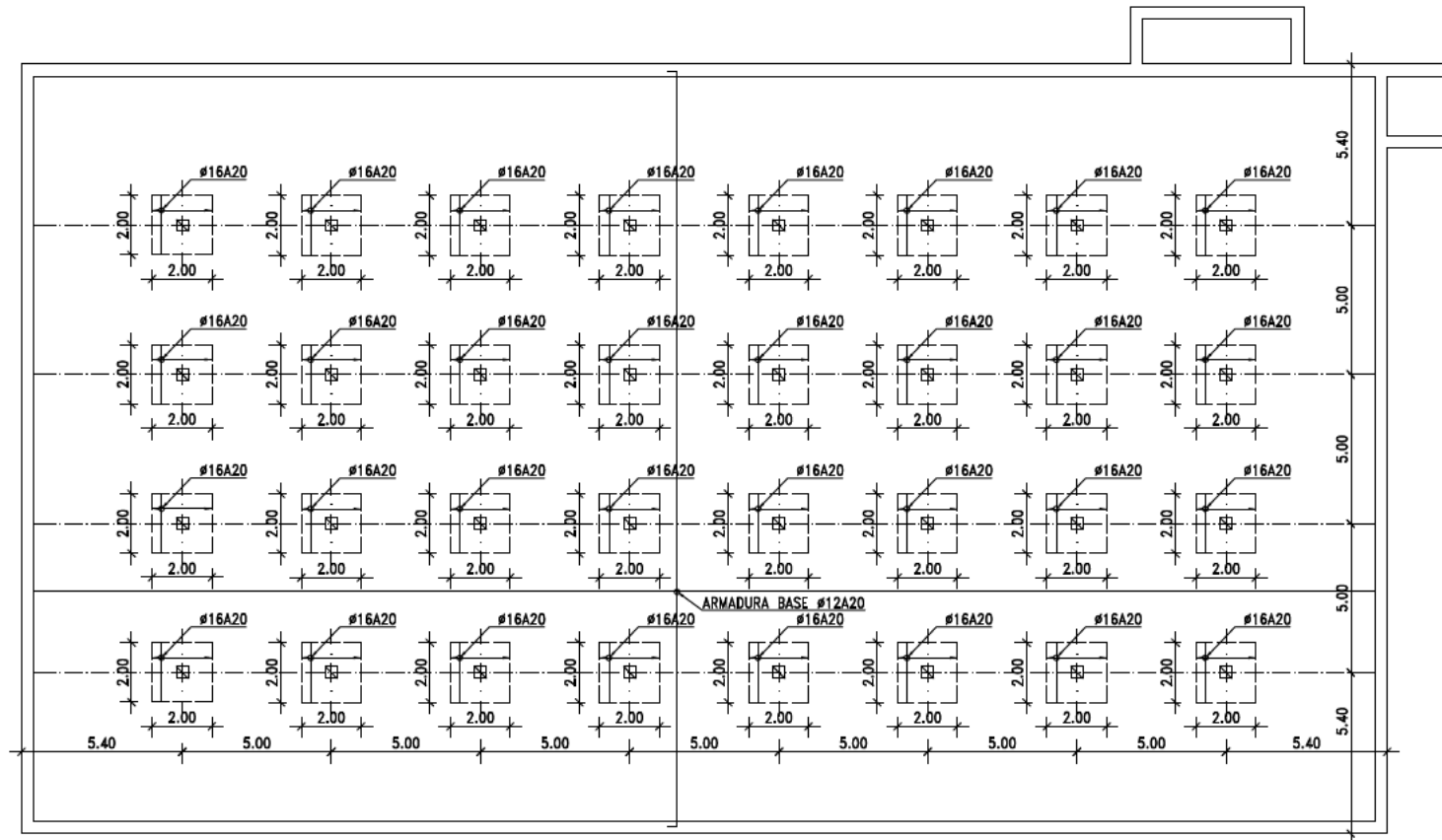
FORJADO DE PLACAS ALVEOLARES 25+10
ESCALA 1:20

EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.			
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	REFERENCIA: 354
					AUTOR DE PROYECTO:	ALFONSO CARIENA TORO	INDICADAS
					PLANO:	RED DE SANEAMIENTO ESTANQUE DE TORMENTAS 2 PLANTA DE CUBIERTA	HOJA 1 DE 1
							FICHERO: 35403607.DWG
							Nº PLANO: 35403607

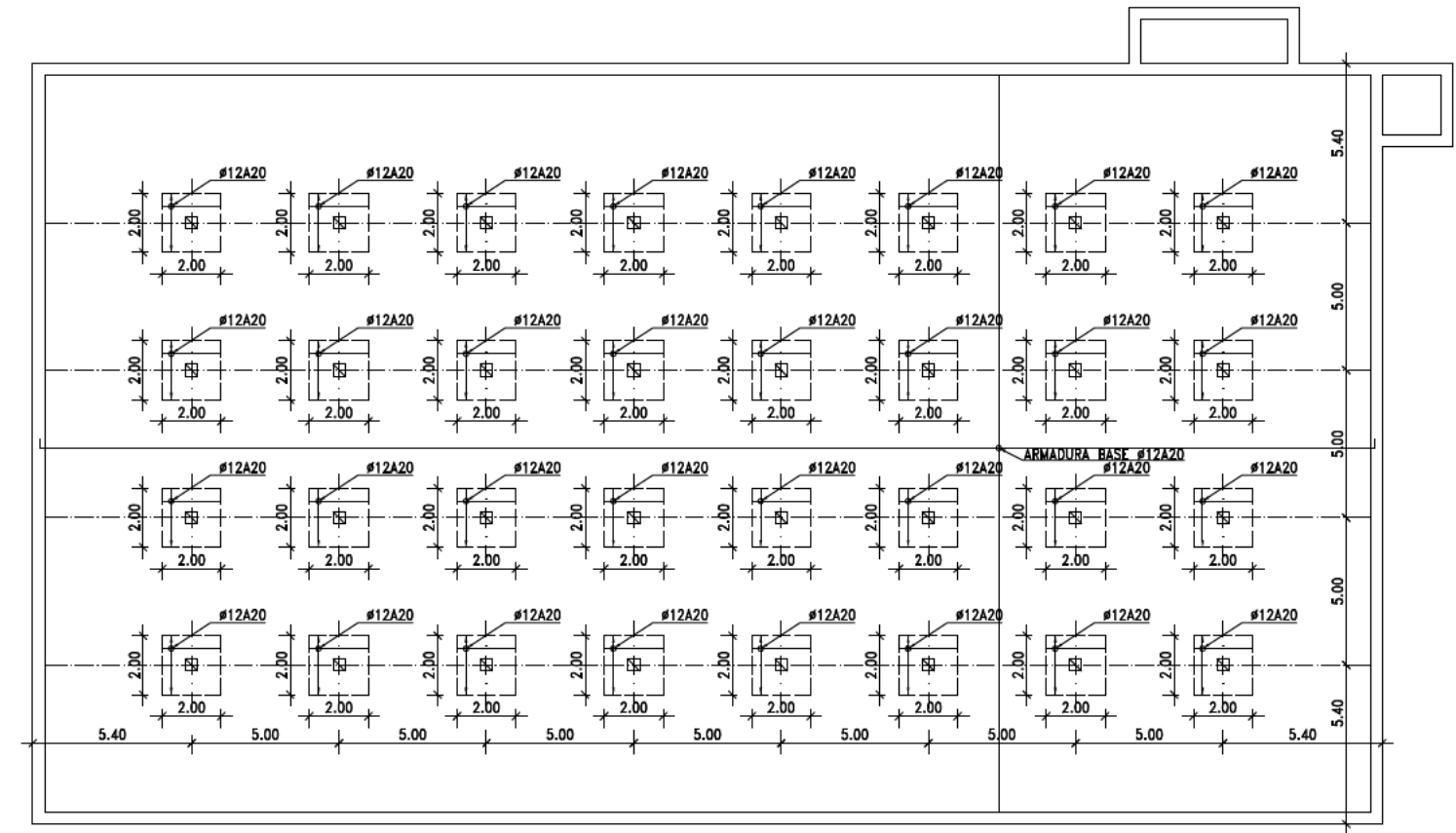
EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.	 <p>los molinos-buenavista</p> <p>Comunidad de Madrid</p> <p>AYUNTAMIENTO DE GETAFE</p>	 <p>ARPEQIO</p> <p>Asociación de Arquitectos de la Comunidad de Madrid</p>	 <p>Consultora de Estudios del Terreno e Ingeniería S.A.</p>
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	REFERENCIA: 354	
					PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE		ESCALA:
					AUTOR DE PROYECTO: ALFONSO CARRERA TORO	INDICADAS	
					PLANO:	ORIGINALES EN A3	
					RED DE SANEAMIENTO	HOJA 1 DE 1	
					ESTANQUE DE TORMENTAS 2	FICHERO: 35403608.DWG	
					DETALLES DE ARMADO 1	Nº PLANO: 35403608	



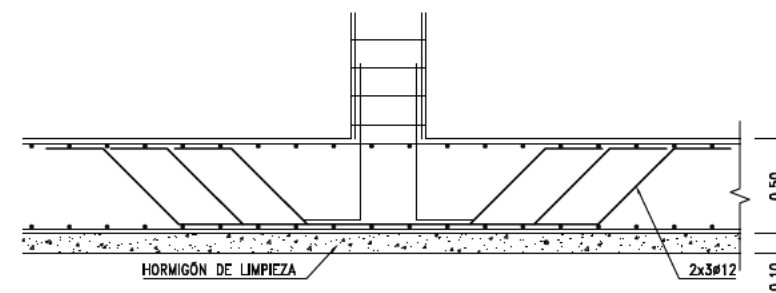
ARMADURA SUPERIOR
ESCALA 1:250



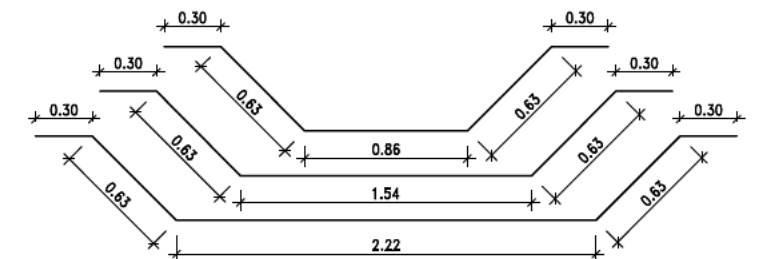
ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR
ESCALA 1:250



ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR
ESCALA 1:250

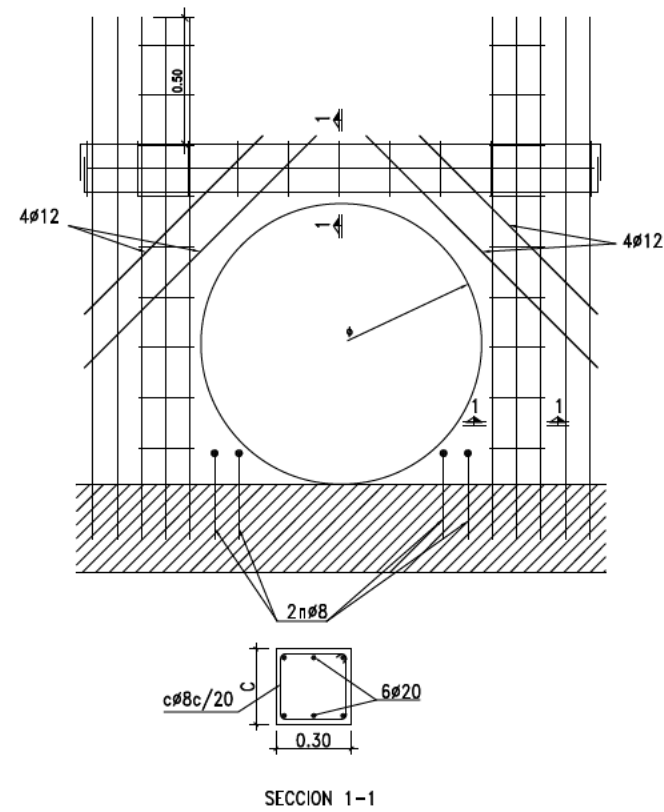


DETALLE PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:40

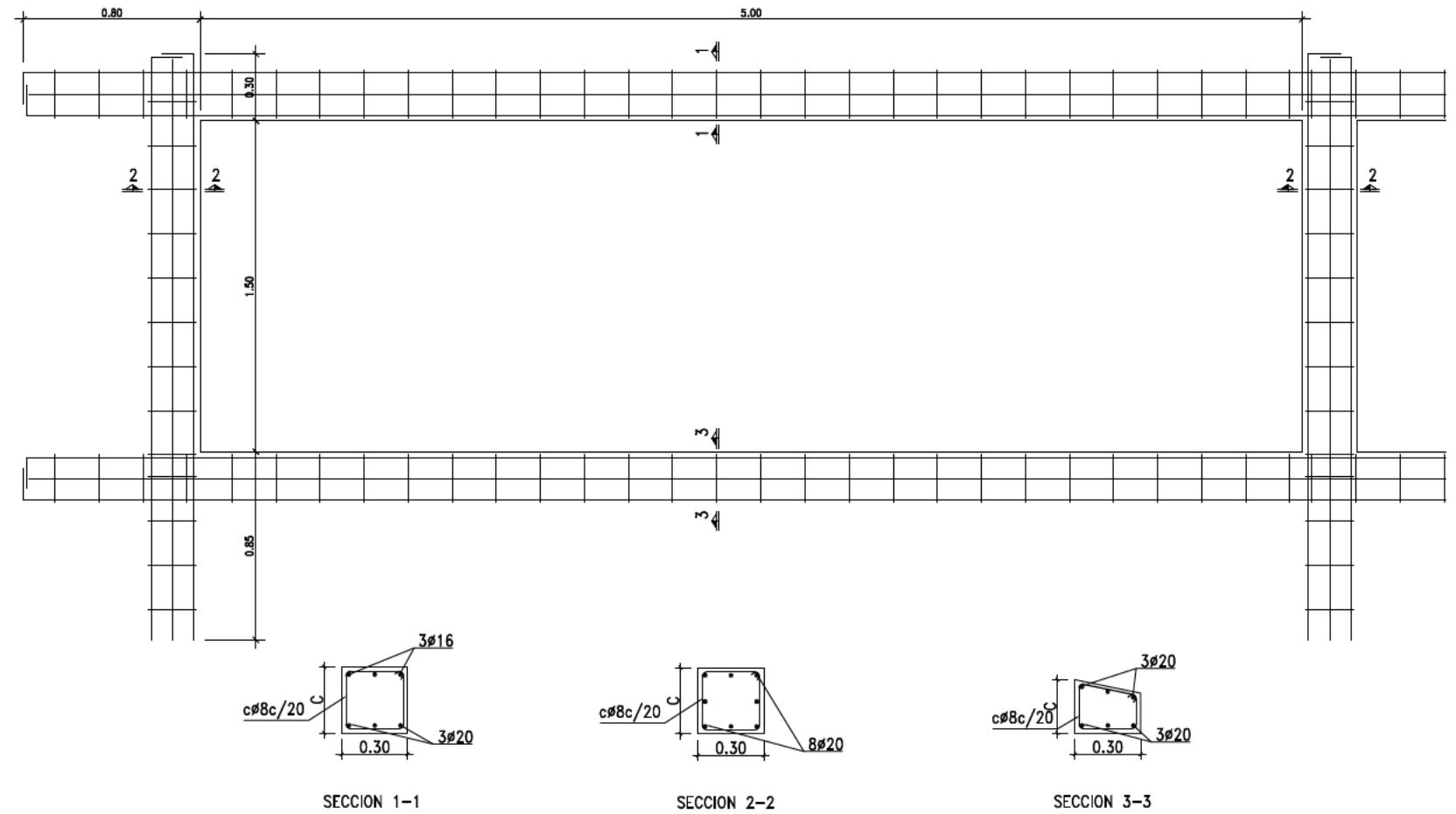


CUADRO DE CARACTERISTICAS								
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	TIPIFICACION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE			RECURSOS MIN.
					M 1/2	M 1/4	M 1/8	
HORMIGON	LIMPIEZA	EHE	HM-16/P/40/A	NORMAL	1,50			35
	LOGS Y MUROS	EHE	HM-25/P/20/Hu-0a	NORMAL	1,50			
ARMADURA PASIVA	TODOS	EHE	B 500 S	NORMAL	1,15			
EJECUCION	HORMIGON	EHE		NORMAL	1,30	1,60		
	ACERO ESTRUCTURAL	CA-95		NORMAL	1,35	1,50		
NOTAS								
Cimentación $\sigma_{adm} = 1,5 \text{ kg/cm}^2$								
Los datos geotécnicos se comprobarán en obra								
Todos los cementos a utilizar serán resistentes a los sulfatos(SR)								

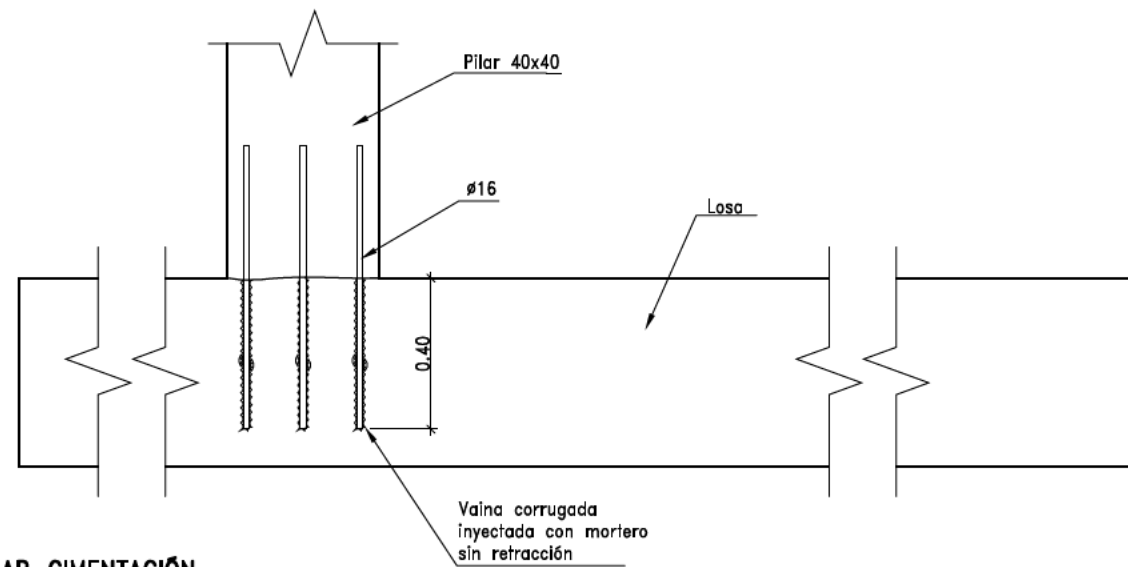
EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.			
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	REFERENCIA: 354
					AUTOR DE PROYECTO:	ALFONSO CARIENA TORO	ESCALA: INDICADAS
					PLANO:	RED DE SANEAMIENTO ESTANQUE DE TORMENTAS 2 CIMENTACION	INDICADAS
							HOJA 1 DE 1
							FICHERO: 35403609.DWG
							Nº PLANO: 35403609



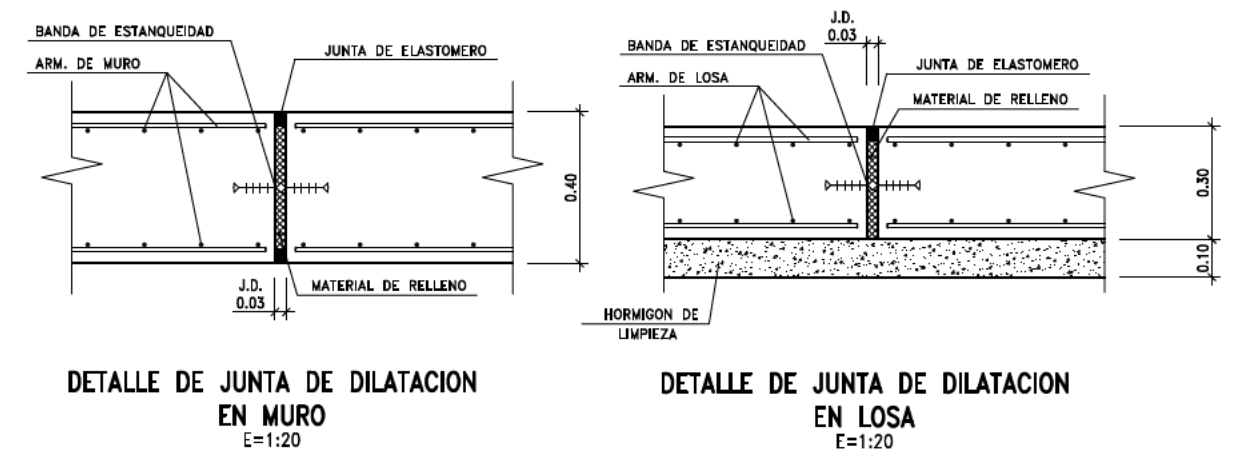
REFUERZOS EN HUECO DE MURO
ESCALA 1:30



REFUERZOS EN ALIVIADERO
ESCALA 1:30



UNIÓN PILAR-CIMENTACIÓN
ESCALA 1:20



DETALLE DE JUNTA DE DILATACION
EN MURO
E=1:20

DETALLE DE JUNTA DE DILATACION
EN LOSA
E=1:20

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS									
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	TIPIFICACION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE				RECIB. mm.
					M ₁ %	M ₂ %	M ₃ %	M ₄ %	
HORMIGÓN	LIMPIEZA	DHE	HA-15/P/40/I	NORMAL					
	LOSAS Y MUROS	DHE	HA-25/P/20/1a+0a	NORMAL	1,50				35
ARMADURA PASIVA	TODOS	DHE	B 500 S	NORMAL		1,15			
EJECUCION	HORMIGÓN	DHE		NORMAL		1,50	1,40		
	ACERO ESTRUCTURAL	EA-95		NORMAL		1,35	1,20		

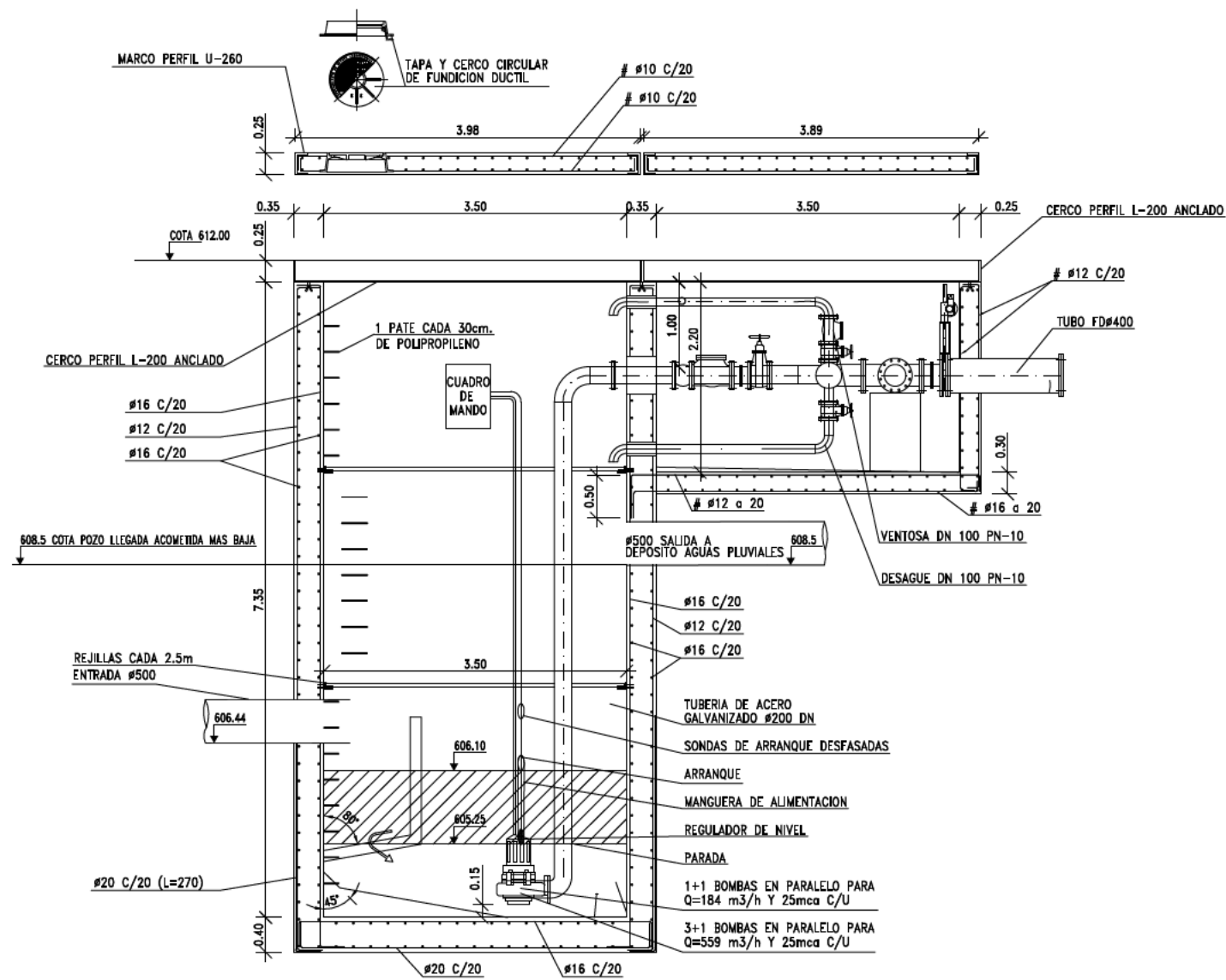
NOTAS

Cimentación G_{adm} = 1,5 kg/cm²

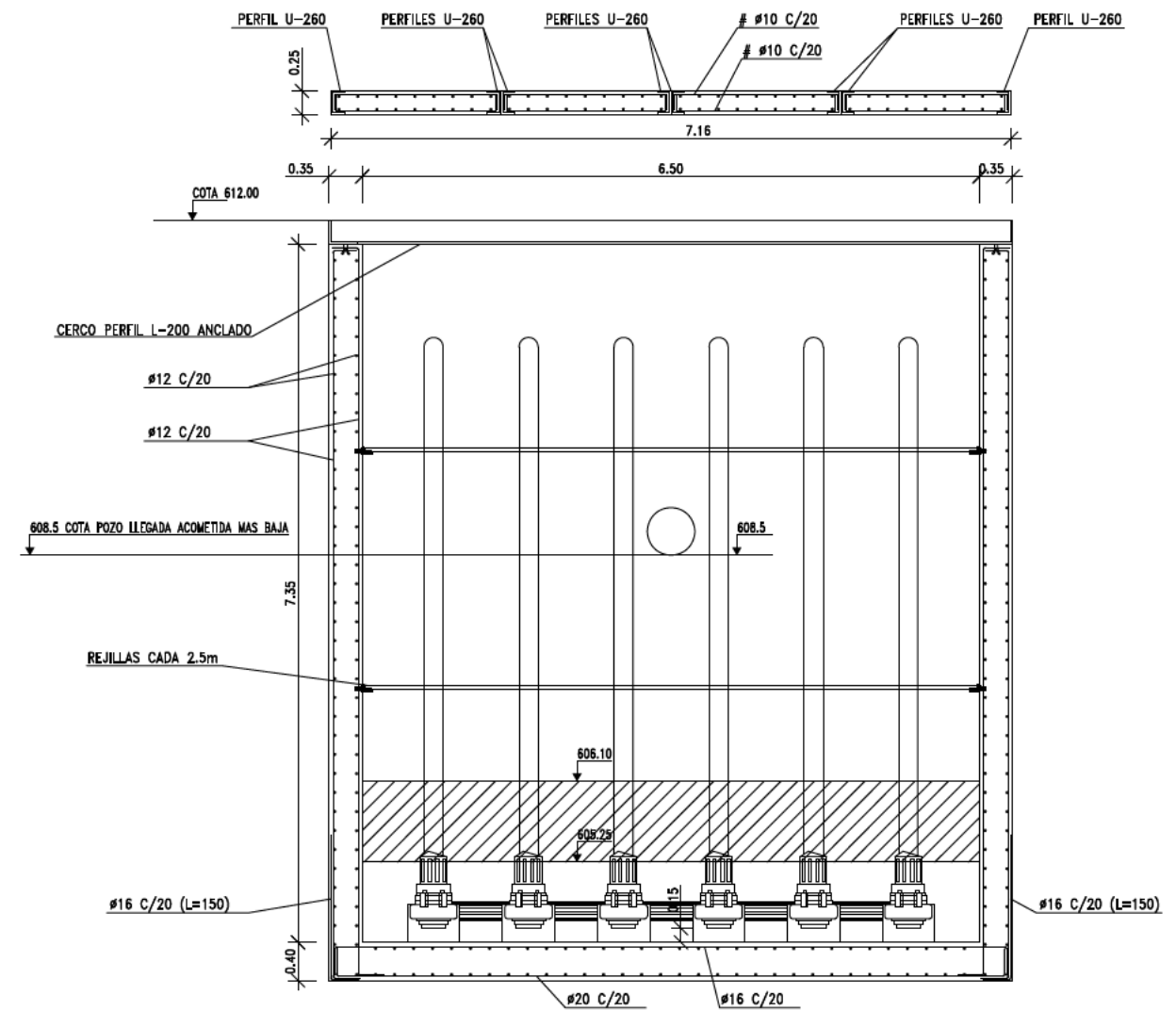
Los datos geotécnicos se comprobarán en obra

Todos los cementos a utilizar serán resistentes a los sulfatos(SR)

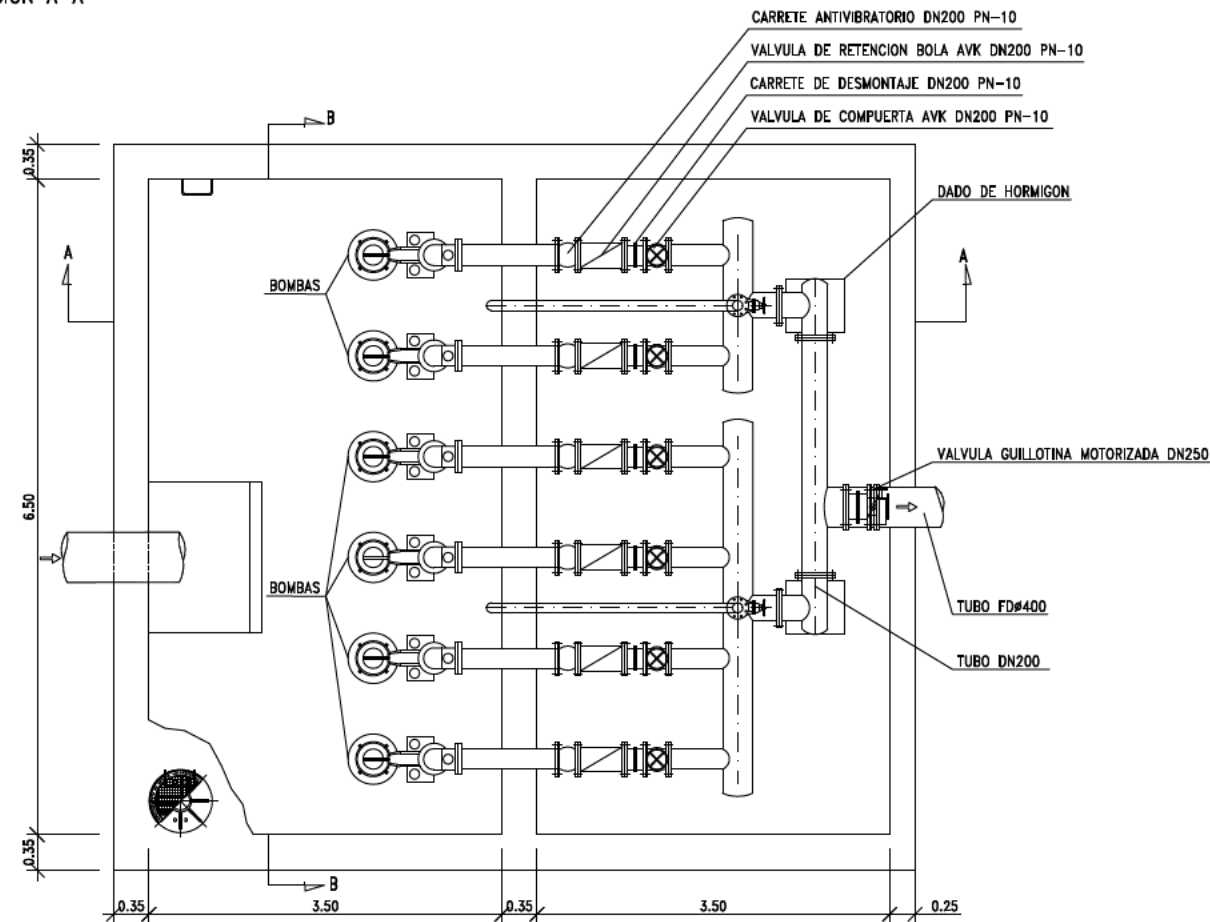
EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2006	Emission	L.O.S.	C.V.G.			
1	OCT-2006	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	REFERENCIA: 354
					AUTOR DE PROYECTO:	ALFONSO CARIENA TORO	ESCALA: INDICADAS
					PLANO:	RED DE SANEAMIENTO ESTANQUE DE TORMENTAS DETALLES DE ARMADO 2	ORIGINALES EN A3
							HOJA 1 DE 1
							FICHERO: 35403610.DWG
							Nº PLANO: 35403610



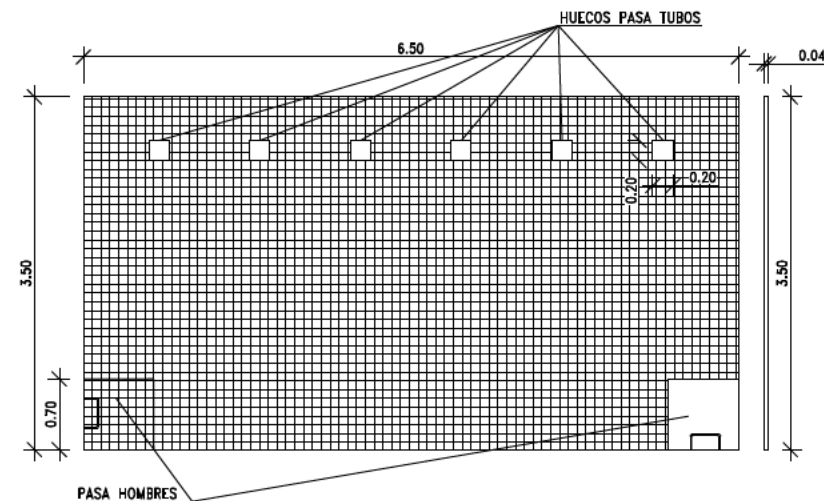
ALZADO SECCION A-A
ESCALA 1:75



ALZADO SECCION B-B
ESCALA 1:75



PLANTA
ESCALA 1:75

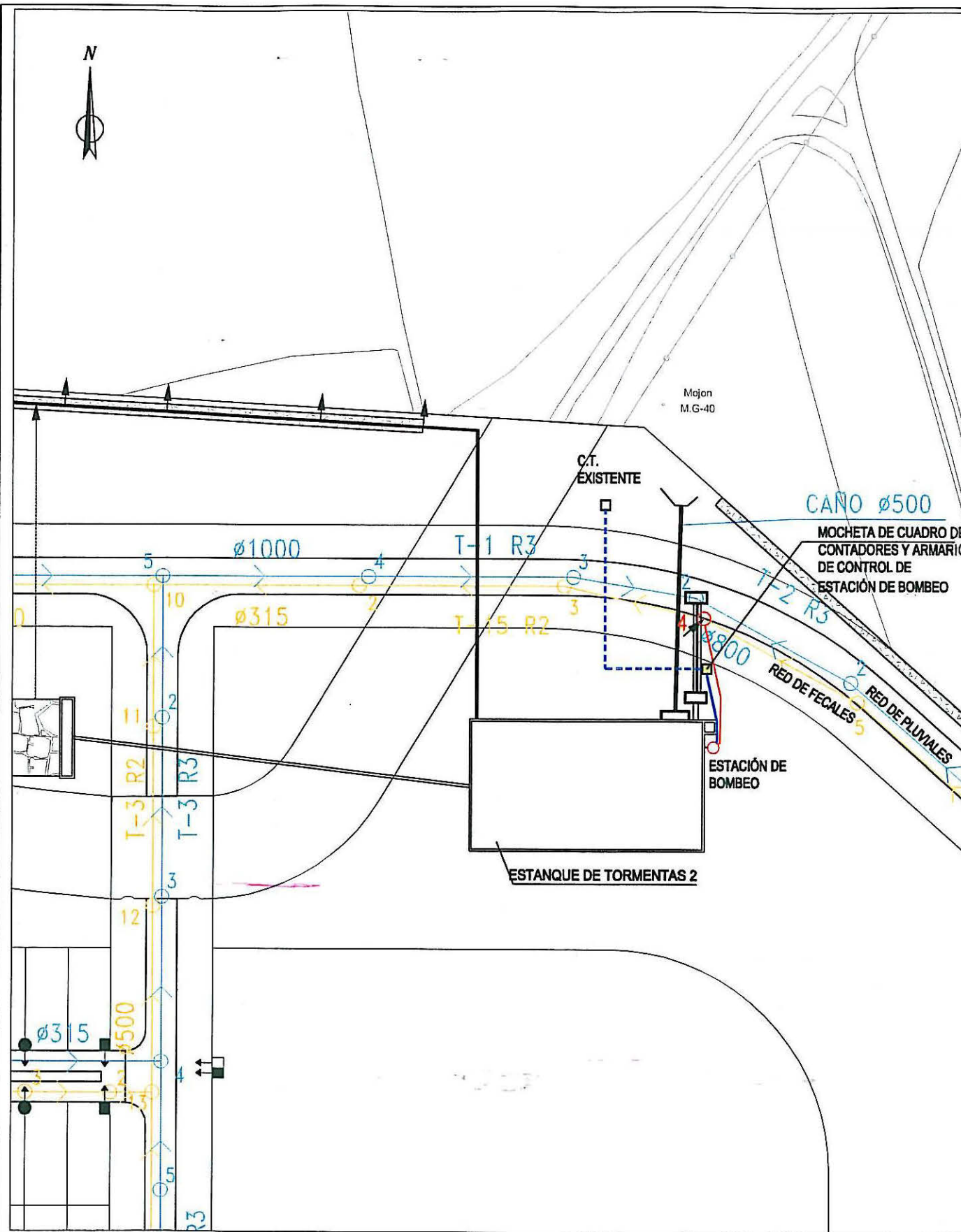


DETALLE DE LA REJILLA
ESCALA 1:75

CUADRO DE CARACTERISTICAS									
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	TIPIFICACION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE			RECURSOS	RECURSOS
HORMIGON	LIMPIEZA	EHE	HM-15/7/40/1	NORMAL	1.50				35
	LOGS Y MUROS	EHE	HM-25/7/25/16-100	NORMAL	1.50				
ARMADURA PASIVA	TODOS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15				
	ARMADURA	EHE		NORMAL	1.50				
EJECUCION	ACERO ESTRUCTURAL	CA-95		NORMAL	1.35				
	ACERO ESTRUCTURAL	CA-95		NORMAL	1.35				

NOTAS
CIMENTACION $C_{100} = 1.5 \text{ Kg/Cm}^2$
LOS DATOS GEOTECNICOS SE COMPROBARAN EN OBRA
TODOS LOS CEMENTOS A UTILIZAR SERAN RESISTENTES A LOS SULFATOS (SR)

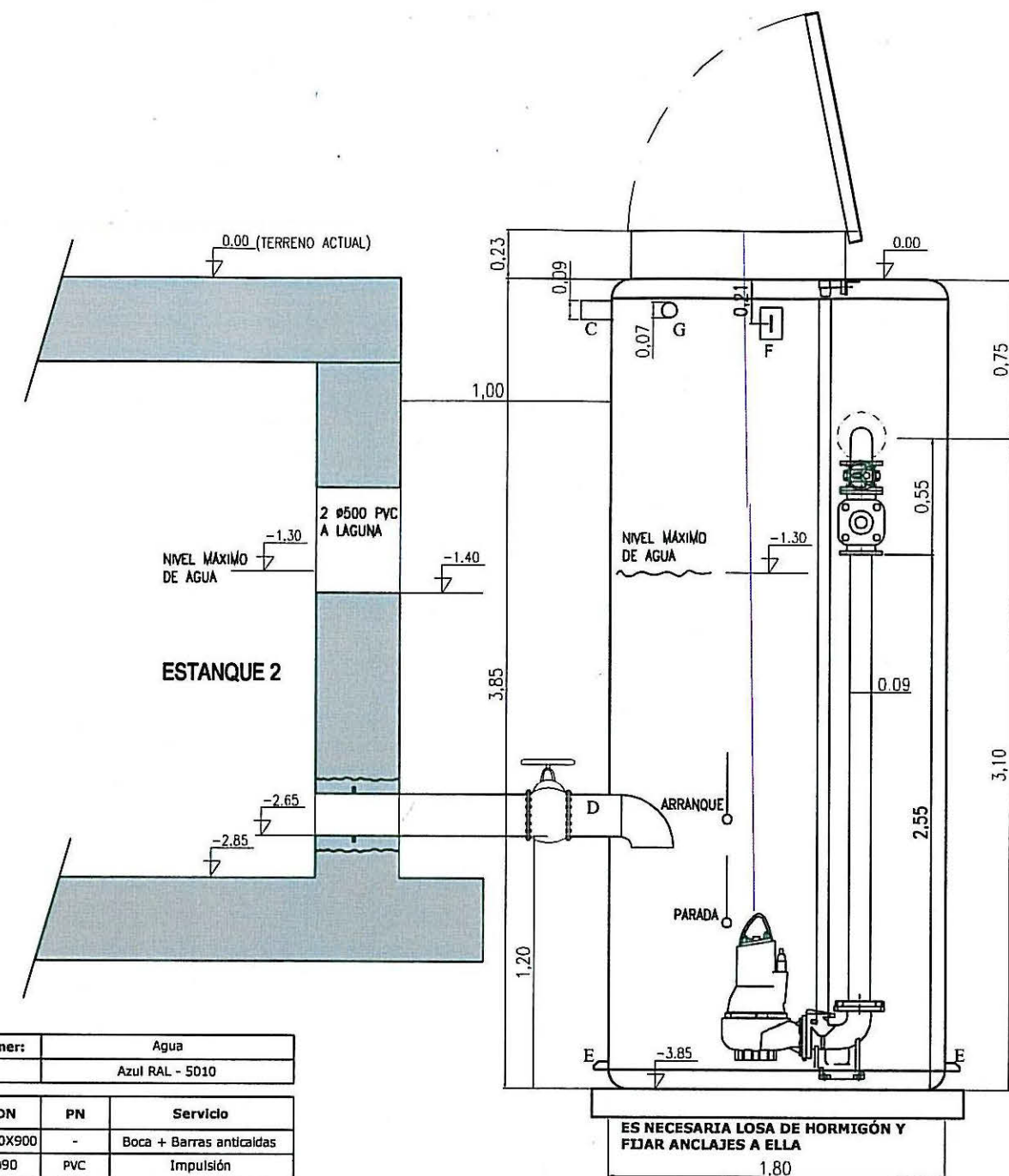
EDICION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	CLIENTE/PROPIEDAD:	GESTIONA:	CONSULTORA:
0	JUL-2005	Emission	L.O.S.	C.V.G.	Los molinos-buenavista Comunidad de Madrid AYUNTAMIENTO DE GETAFE	ARPEJO	354
1	NOV-2005	Revision	L.O.S.	C.V.G.			
					PROYECTO:	PROYECTO DE URBANIZACION PP-02 LOS MOLINOS, GETAFE	REFERENCIA:
					AUTOR DE PROYECTO:	ALFONSO CARIENA TORO	INDICADAS
					PLANO:	RED DE SANEAMIENTO	ORIGINALES EN A3
						ESTACION DE BOMBEO	HOJA 1 DE 1
							FICHERO: 35403650.DWG
							Nº PLANO: 35403650



PLANTA
Esc.- 1:1.000

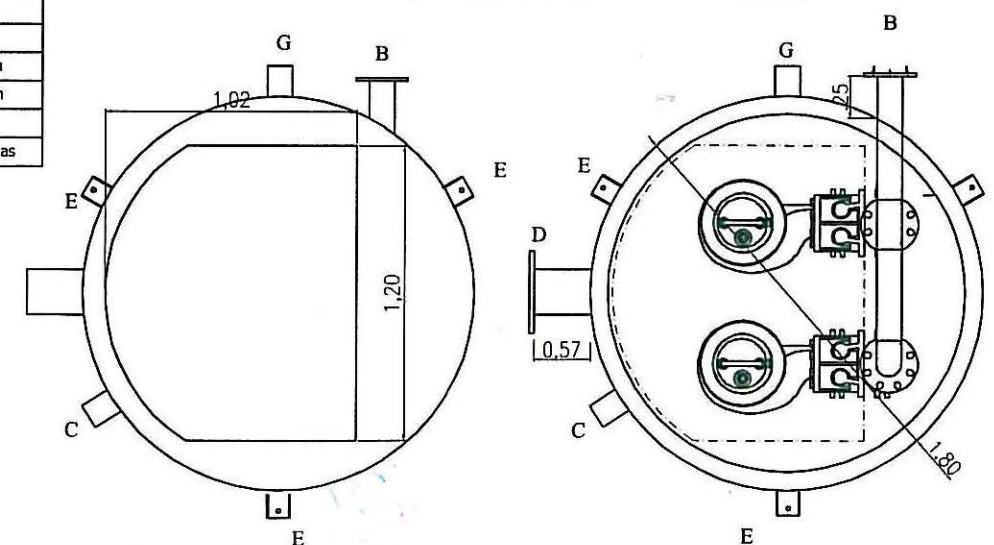
LEYENDA

- ACOMETIDA ELÉCTRICA
- ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE CUADRO DE CONTADORES
- TUBERÍA IMPULSIÓN Ø90 POLIETILENO



Producto a contener:	Agua
Color:	Azul RAL - 5010

Pos.	Uds.	DN	PN	Servicio
A	1	1050X900	-	Boca + Barras anticorrosivas
B	2 -> 1	Ø90	PVC	Impulsión
C	1	90	PVC	Ventao
D	1	200	PVC	Entrada
E	3	-	-	Anclajes de fijación
F	2	-	-	Orejas de elevación
G	1	75	PVC	Tubo pasacables
H	1	-	inox	Gancho para cadenas



ESTACIÓN DE BOMBEO
Esc.- 1:30