PROYECTO DE URBANIZACIÓN

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN EN SUELO URBANO RESIDENCIAL ENSANCHE. C/ CASTELL DE MONTESA DE CANALS (VALENCIA)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

ANEJO 2: RED AGUA POTABLE

PROMOTOR:

MEDCAP VALUE ADD DEVELOPMENT, S.L.

ENCARNA BOSCH FERRER
Arquitecta urbanista
Especialista Universitaria en Regeneración Urbana

JOSÉ ANDRÉS SANCHIS BLAY
Licenciado en Ciencias Ambientales (nº col. 342)
Ingeniero Técnico Agrícola

Enero, 2023

INDICE

1. OBJETO. 2

2. REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES A CONSIDERAR. 2

3. DESCRIPCIÓN DE LA RED. 2

4. ANÁLISIS DE LAS DEMANDAS EN EL ÁMBITO. 5

5. CONDICIONES TÉCNICAS Y CALIDAD DE MATERIALES..... 7

1. OBJETO.

El objeto del presente anejo es el diseño de la conducción de abastecimiento de agua potable del ámbito del PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN EN SUELO URBANO RESIDENCIAL ENSANCHE. C/ CASTELL DE MONTESA DE CANALS (Valencia).

El trazado de la red, se ajustará a las recomendaciones y cálculos realizados por la compañía suministradora del servicio en el municipio (GLOBAL OMNIUM), y se diseñará para dar continuidad a la instalación existente, para suministrar a los futuros usos de las parcelas colindantes, y para el buen funcionamiento de los hidrantes contra incendios.

Los puntos de conexión con la red existente en la Avenida de Corts Valencianes son dos, situados en el entronque de la calle Castell de Montesa y la calle límite por el Sur, tal y como se puede ver en el plano correspondiente.

2. REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES A CONSIDERAR.

La normativa a considerar en el diseño de las redes es la siguiente:

Con carácter OBLIGATORIO

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- RD 1138/1990, por el que se aprueba la reglamentación técnico–sanitaria para el abastecimiento y control de aguas potables para consumo público.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Orden 28 de julio de 1974, BOE del 2 de octubre de 1974, nº236.
- RD 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación con sus Documentos Básicos, en especial DB-SI, Seguridad contra Incendio.

3. DESCRIPCIÓN DE LA RED.

Para la definición de los criterios generales y los puntos de conexión de la nueva red de distribución de agua potable, se contactó con la compañía suministradora GLOBAL OMNIUM, como responsables directos de esta red.

A continuación, se adjunta el plano que ha facilitado la compañía suministradora Aguas de Valencia, para el diseño de la red de agua, y que ha sido diseñado por sus servicios técnicos.

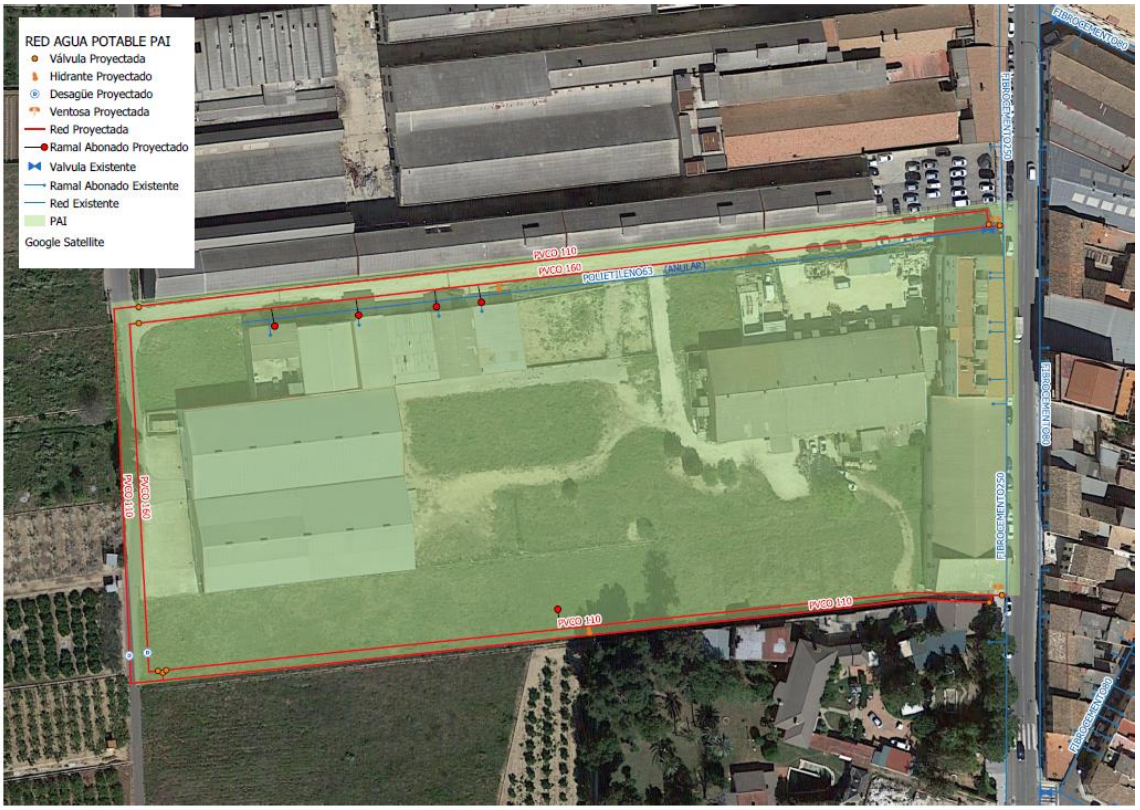

Ilustración 1 Diseño y dimensionamiento red agua potable GLOBAL OMNIUM

Para el correcto suministro de agua al ámbito, GLOBAL OMNIUM ha solicitado la ejecución de una tubería de conexión con la red existente en la Avenida Corts Valencianes de Ø250mm., mediante tubería de PVCO de diámetros 160 mm., y 110 mm, configurando una red anillada. Estos tramos se encuentran graficados en el correspondiente Plano. Red de abastecimiento de Agua potable.

En general, todas las conducciones de la red son de PVC orientado, y la presión en el punto de acometida, según datos de la empresa que gestiona su mantenimiento, es de 4 kg, lo que garantiza un funcionamiento adecuado de la misma.

La red de agua potable proyectada discurre siempre a una cota superior a las conducciones de saneamiento proyectadas para evitar posibles contaminaciones en caso de fuga en aquellas.

Toda la red se proyecta bajo aceras, a una profundidad aproximada de 80 cm., cumpliendo así con todos los requisitos de los cálculos mecánicos.

La sección transversal establece que los tubos irán enterrados en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor y cubiertos del mismo material hasta 15 cm por encima de la generatriz superior. El resto de la zanja se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación y debidamente compactado al 98% del Proctor Modificado.

A lo largo de toda la red se sitúan válvulas compuerta de fundición dúctil con cierre elástico, marca Belgicast, AVK o similar. Se colocarán en las intersecciones de tuberías, de manera que permitan aislar tramos de conducción aguas abajo de las mismas, y cuidando que la distancia entre válvulas no supere los 250 metros. Se dispondrán también cuando se cambie de diámetro.

Se ejecutarán las correspondientes arquetas de 40x40 cm para las válvulas de corte, que serán de fábrica de ladrillo perforado, con marco y tapa de fundición de 40x40 cm. D400, protegida con tratamiento anticorrosión y con las dimensiones reflejadas en los planos de proyecto.

Además, se colocarán en los puntos más altos, 2 válvulas tipo ventosa. Estas ventosas permiten la entrada y salida gradual del aire acumulado en las tuberías durante las fases de puesta en obra y vaciado de las mismas. Asimismo, permiten la salida del aire durante el funcionamiento de la red, en caso de que fuera necesario. Estas ventosas se colocarán en el interior de arquetas similares a las de las válvulas.

Se colocarán a su vez 2 desagües en los puntos más bajos, situándose justamente antes de la válvula. Se intentarán ubicar lo más próximos posible a pozos de registro de la red de pluviales para poder, de esta forma evacuar el agua en caso de necesidad.

Estos dos últimos elementos se alojarán en arquetas de 80x80 cm., para elementos especiales, que serán de fábrica de ladrillo perforado, con marco y tapa de fundición de 80x80 cm. D400, protegida con tratamiento anticorrosión y con las dimensiones reflejadas en los planos de proyecto.

RED CONTRAINCENDIOS.

La red de abastecimiento de agua potable diseñada, estará destinada también a dar servicio a los hidrantes contra incendios que se situarán en la nueva urbanización.

El 28 de Septiembre de 2006 entró en vigor el Código Técnico de la Edificación en lo referente a seguridad ante incendios (SI). En esta nueva normativa no existe ninguna referencia a la disposición de hidrantes en los viales. Es por ello que se ha recurrido a la Norma UNE 23 033 en lo referente a este aspecto.

Siguiendo las instrucciones de la Norma UNE 23 033, los hidrantes deben estar situados en lugares fácilmente accesibles, fuera del espacio destinado a circulación y estacionamiento de vehículos, debidamente señalizados conforme a la citada Norma UNE, y distribuidos de tal manera que la distancia entre ellos medida por espacios públicos no sea mayor que 200 m.

Se ha repartido una red de hidrantes normalizados por el servicio de bomberos, 80 mm de entrada y 80 mm de salida, a lo largo de todos los viales del ámbito, de manera que ante la posibilidad de incendios, siempre exista alguno lo suficientemente cerca como para garantizar un servicio inmediato, con una distancia máxima entre estos de 200 metros. Los modelos serán los normalizados y racor tipo Barcelona.

4. ANÁLISIS DE LAS DEMANDAS EN EL ÁMBITO.

Las demandas que se van a generar en el ámbito, como dato de partida para el dimensionado de las diversas redes de agua potable, saneamiento, evacuación de pluviales, electricidad en media y baja tensión, alumbrado público, telefonía, y riego de espacios libres y jardines, dependen de la zonificación que la Ordenación Pormenorizada establece.

Por lo tanto, previo al cálculo de estas demandas, cabe resumir la zonificación que plantea el ED en el ámbito del Programa, que es la siguiente:

Superficie EIU:	1.030,38 m²
Superficie residencial:	15.769,96m²
Red viaria:	8.576,29 m²
TOTAL:	**25.376,25 m²**

Para la determinación de la demanda de agua potable que va a generar el ámbito de actuación se han aplicado las siguientes ratios:

- Demanda de agua doméstica: se ha determinado en función del número de viviendas, aplicando un factor de 2,5 habitantes por cada una de ellas (art. 22 del TRLOTUP). Una vez determinado el número de habitantes potenciales máximo, el caudal se calcula multiplicando estos por un consumo diario de 250 litros por día. Establecemos una punta del 10% en concepto de caudal de incendios.

- Demanda de agua para usos comerciales/EIU: se ha estimado en función de los m² de superficie comercial, con un valor de 5 litros por cada uno de ellos. En general se desconoce que usos van a tener, siendo susceptible de una enorme variación entre ellos. Por ejemplo, una actividad de restauración tiene un consumo muy elevado en comparación con un comercio de venta al por menor. No obstante, entendemos que es muy aproximado a la realidad el parámetro establecido, como media de los consumos de estas actividades.

En total, la demanda del ámbito es la siguiente:

Demanda de agua potable	
USO m³/día	
Viviendas	154 m³
EIU	5 m³
TOTAL	**159 m³**

Para el cálculo de las conducciones, se aplicará un factor de hora punta de 2.40, es decir, que el consumo se considera concentrado en 10 horas diarias.

Así pues, el caudal demandado de la red de agua potable será de **1,78 l/s**. Aplicando un coeficiente punta de consumo horario de 2,4, el caudal en situación de consumo punta será de **4,3 l/s**.

Los puntos de conexión con la red existente se sitúan, tal y como se puede ver en el plano

correspondiente, en dos puntos de la tubería existente en el ámbito perimetral al mismo. Estos puntos cuentan con la aprobación por parte de GLOBAL OMNIUM, empresa que gestiona el agua potable en la población.

La estructura general de la instalación proyectada es mallada, con tuberías de polietileno de PVCO DN 160 mm y DN 110 de PN 16 atm.

Se ha optado por el diseño de la red de distribución de suministro de agua en una red mallada por las ventajas que ofrece y por los puntos de consumo requeridos. Dicho diseño se traduce en una mayor seguridad en el suministro porque en caso de roturas o cortes del servicio en una conducción, existen caminos alternativos para la alimentación de los nudos de la red que hayan quedado desabastecidos.

El trazado de las tuberías se realizará por las aceras.

Se instalarán válvulas de seccionamiento de tipo compuerta, con cierre elástico y husillo de acero inoxidable, a lo largo de la tubería, tal y como queda definido en planos. En caso de avería en algún tramo de la red de tubería interior, bien sea por rotura u otra incidencia, mediante el accionamiento apropiado de las válvulas que se dispongan a ambos lados del punto de avería, se podrá aislar el tramo averiado manteniéndose el suministro de agua potable al resto de la zona. También se preverán las piezas especiales y se ubicarán ventosas en los puntos más altos de la red, para facilitar la evacuación de aire en el llenado de la tubería, así como la presencia de válvulas de desagüe que permitan vaciar la red.

PN-10/16 / DN-40/350

BV-05-47 **VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO**

MARCA	DENOMINACION	Nº PIEZAS	MATERIAL	NORMA
1	CUERPO	1	GGG-50	DIN EN 1563
2	TAPA	1	GGG-50	DIN EN 1563
3	CIERRE	1	GGG-50	DIN EN 1563
4	REVESTIMIENTO de Cierre	1	NBR/EPDM	UNE-EN 681-1
5	EJE	1	X20 Cr13	DIN 17440
6	TUERCA SUJECION del Cierre	1	Aleación Cobre	UNE 37-103
7	JUNTA Cuerpo-Tapa	1	NBR/EPDM	UNE-EN 681-1
8	RETEN	1	NBR/EPDM	UNE-EN 681-1
9	CIRCLIP	1	ACERO + Níkm	
10	CASQUILLO	1	POM	
11	ANILLO de Sujeción	1	X12 Cr N 17/7	DIN 17224
12	ARANDELA de Sujecion	1	Bronce Rg. 5	DIN 1705
13	JUNTAS TORICAS en TAPA	2	NBR	ASTM D2000
14	GUARDAPOLVO	1	NBR	UNE-EN 681-1
15	VOLANTE	1	Acero Estampado	
16	TORNILLO del Volante	1	X5 CrN 18/10	DIN 17440
17	ARANDELA del Volante	1	X5 CrN 18/10	DIN 17440
18	TORNILLO Cuerpo-Tapa	s/DN	Acero 8.8/cr 500	
19	CUADRADILLO	1	GGG-50	DIN EN 1563
20	TORNILLO Cuadradillo	1	X5 CrN 18/10	DIN 17440
21	TAPON Cuadradillo	1	LUPOLEN	
22	TUERCA PRENSA	1	Aleación Cobre	UNE 37-103
23	JUNTA TORICA	1	NBR	ASTM D2000

Se prevé la instalación de 2 hidrantes de 80 mm enterrados y con tapa del tipo municipal, separados entre sí un máximo de 200 metros (medidos a través de espacios públicos), y conectados a la red mediante conducción provista de llave de paso tipo compuerta. La presión mínima requerida a la entrada de cada hidrante es de 6 mca durante su funcionamiento normal, esto es, durante la extracción de 1000 litros por minuto (l.p.m.) por los servicios de extinción de incendios. Las tuberías de conexión a hidrantes deberán ser de diámetro mínimo 90 mm, por lo que se realizará toda la distribución en diámetro 160 mm y 110 mm..

5. CONDICIONES TÉCNICAS Y CALIDAD DE MATERIALES.

En general, los materiales se ajustarán a los utilizados por la empresa suministradora del municipio en el momento de la ejecución de las obras por motivos de mantenimiento, conservación y almacenamiento de piezas y elementos de repuesto.

Las tuberías de POLIETILENO serán de uso alimentario tipo banda azul soportando un mínimo de 10 atm.

Se dispondrán piezas especiales de fundición según norma ISO 2531-91 para permitir el cambio de dirección, empalmes, derivaciones, reducciones, uniones con otros elementos, etc. Las piezas especiales reducirán al mínimo la sección de paso libre, serán como mínimo de misma presión nominal que la tubería en la cual están instaladas, de la misma calidad y estarán protegidas contra la corrosión, degradación y envejecimiento prematuro. Todas las piezas especiales y valvulería serán de fundición y se instalarán de forma que sea posible su extracción y recambio sin realizar recortes en la conducción. El diámetro de los accesorios será igual al de la tubería en la que vaya instalado.

Las válvulas hasta DN 160 serán todas de compuerta, con cierre elástico, distancia entre bridas según normas DIN, siendo el husillo de acero inoxidable.

Los hidrantes serán normalizados, cumplirán la norma UNE 23.407 (90), y seguirán la recomendación del anejo II no normativo de la NBE CPI-96, que aunque ha sido derogada por el CTE, sirve como código de buena práctica constructiva y estarán igualmente aprobados por el Consorcio de Bomberos, tanto en ubicación de estos como por tipología empleada. Los hidrantes serán enterrados y embridados con un racor de salida de 80 mm.

Las tuberías se instalarán en zanja sobre lecho de arena de 10 cm de espesor y recubiertas con el mismo material hasta 15 cm por encima de la clave, el resto del relleno hasta la superficie, se realizará con material seleccionado procedente de la excavación. En los cruces bajo vial la tubería se coloca embebida en una tubería de protección de hormigón de 300 mm de diámetro, asentada sobre una solera de 10 cm de hormigón HM-20 y recubierta a su vez con un espesor de 15 cm por encima de la clave, rellenándose el resto con material procedente de la excavación.

Se realizarán pruebas de presión y estanqueidad sobre la red. A tramos no superiores de 500 metros y con la zanja parcialmente rellena, siendo la presión de prueba la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua.