

ANEJO Nº 7 SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- ESTADO ACTUAL DE LA RED DE SANEAMIENTO

3.- DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN LA RED DE PLUVIALES

4.- DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN LA RED DE FECALES

5.- CÁLCULOS HIDRÁULICOS

5.1.- CAUDALES DE DISEÑO AGUAS RESIDUALES

5.2.- CAUDALES DE DISEÑO AGUAS PLUVIALES

5.3.- TRAZADO COLECTORES

5.4.- OTROS CRITERIOS DE DISEÑO DE LOS CONDUCTOS

6.- RED DE ABASTECIMIENTO

ANEXO I: PLANO DE CUENCAS

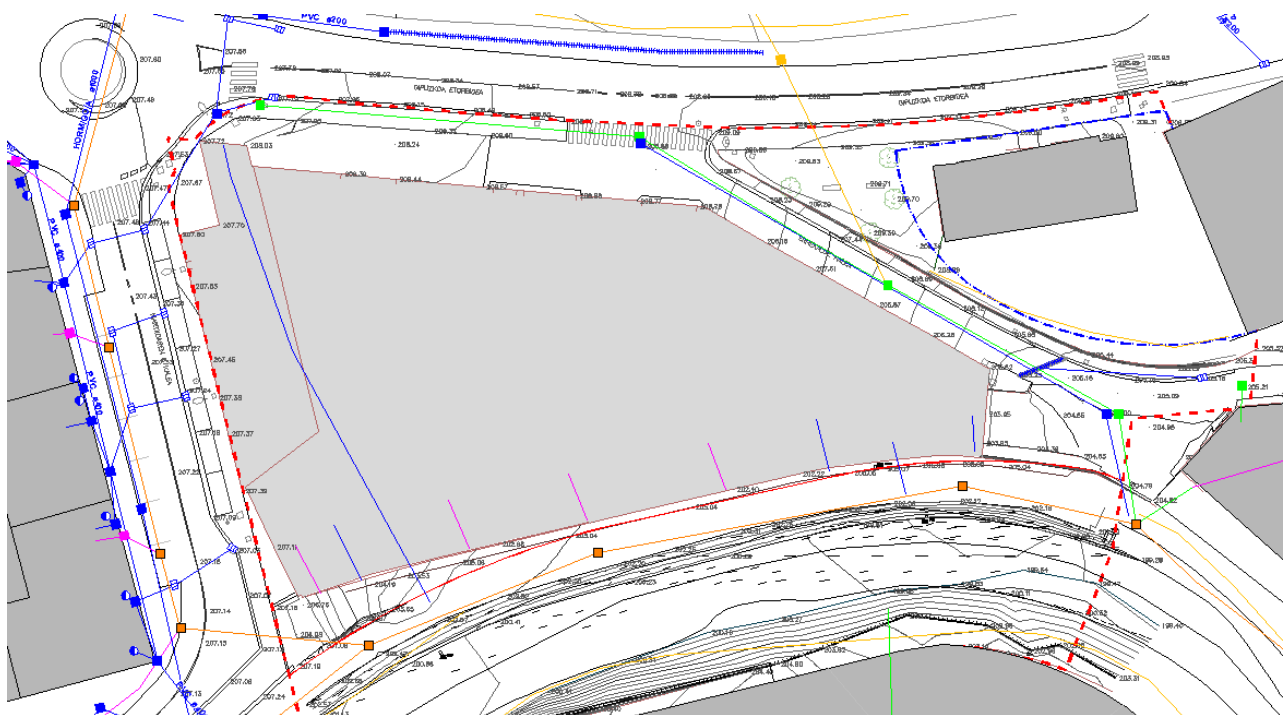
ANEXO II: INFORME GIPUZKOAKO URAK

1.- INTRODUCCIÓN

Los principales objetivos de las actuaciones propuestas sobre las redes de saneamiento son adecuar las redes de saneamiento a la nueva urbanización, eliminando las redes unitarias existente mediante la introducción de nuevas canalizaciones separativas y, por el otro, el procurar llevar la mayor cantidad de aguas pluviales posible directamente al río, mientras que las fecales se conducirán a las redes unitarias existentes.

2.- ESTADO ACTUAL DE LA RED DE SANEAMIENTO

Para la proyección de la red de saneamiento se ha estudiado el estado actual de las redes. El ayuntamiento de Arrasate ha facilitado las redes existentes en la zona del ámbito de actuación.



Planta de estado actual de las redes de saneamiento

Se describen a continuación el saneamiento existente:

- En la calle Martxoaren 8 Kalea existe un colector de PVC de diámetro Ø400 mm de pluviales, que recoge las bajantes del edificio anexo y los sumideros existentes en dicha calle. También en esta misma acera existe un colector principal de pluviales de hormigón de diámetro Ø1000 mm que llega hasta la zona del río Deba. Paralelo a éstas dos conducciones está el colector principal unitario de Gipuzkoako Urak que recoge las fecales del edificio actual. Este colector según las inspecciones realizadas en campo es un colector de PVC de diámetro Ø 550 mm.
- En la avenida Gipuzkoa Etorbidea, en la acera del lado norte, existe una rejilla con colector de Ø 200

mm que se conecta al colector de pluviales de la calle Martxoaren 8 Kalea. En la acera sur, ya en el ámbito de actuación de urbanización, existen un colector de saneamiento unitario que comienza junto al paso de peatones de la rotonda bajando por la calle Errekalde hasta el río. En este tramo no existe ninguna acometida, en la calle Errekalde tiene una acometida que actualmente está anulada. Paralelo a esta conducción y únicamente en el tramo de la calle Errekalde existe una conducción de PVC gris de diámetro Ø630 mm.

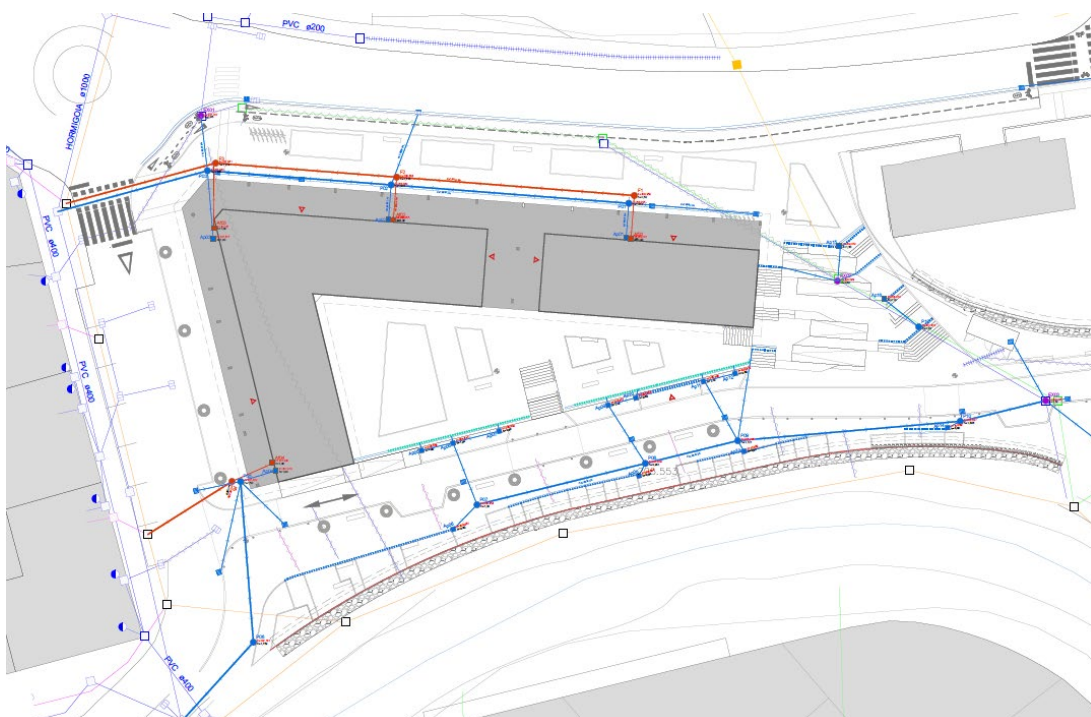
- Cabe destacar que a lo largo de la margen izquierda del río Deba existe una conducción de Gipuzkoako Urak.
- Actualmente existen numerosas bajantes de pluviales y acometidas de fecales del edificio del polígono existente que van directamente al río.

3.- DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN LA RED DE PLUVIALES

Se proyectan nuevos colectores para conducir las aguas pluviales de forma separativa hacia las redes de pluviales existentes.

Se realizará la nueva instalación de aguas pluviales acometiendo la recogida de las de bajantes, sumideros y rejillas mediante colectores principales que se conectan a la red pluvial existente de la zona. También se conectarán las recogidas de los trasdoses de los muros a la red general.

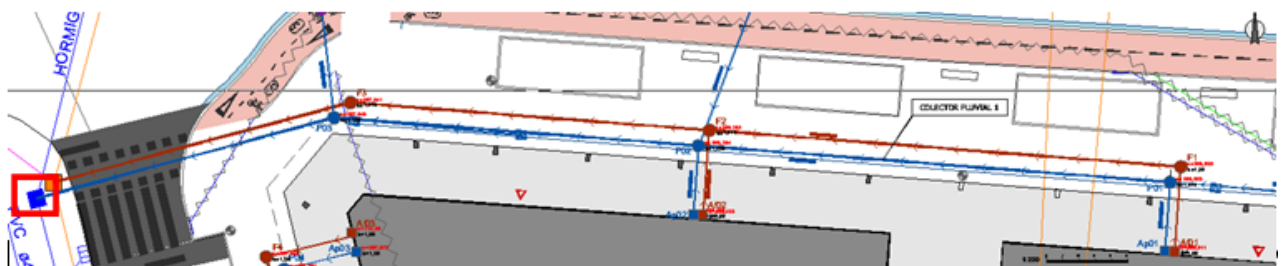
Las tuberías de los colectores principales serán de PVC de 315 mm de diámetro, las acometidas de pluviales y sumideros serán de 250 mm de diámetro mínimo. La pendiente mínima de las tuberías será del 2%.



Vista en planta de la nueva red pluviales

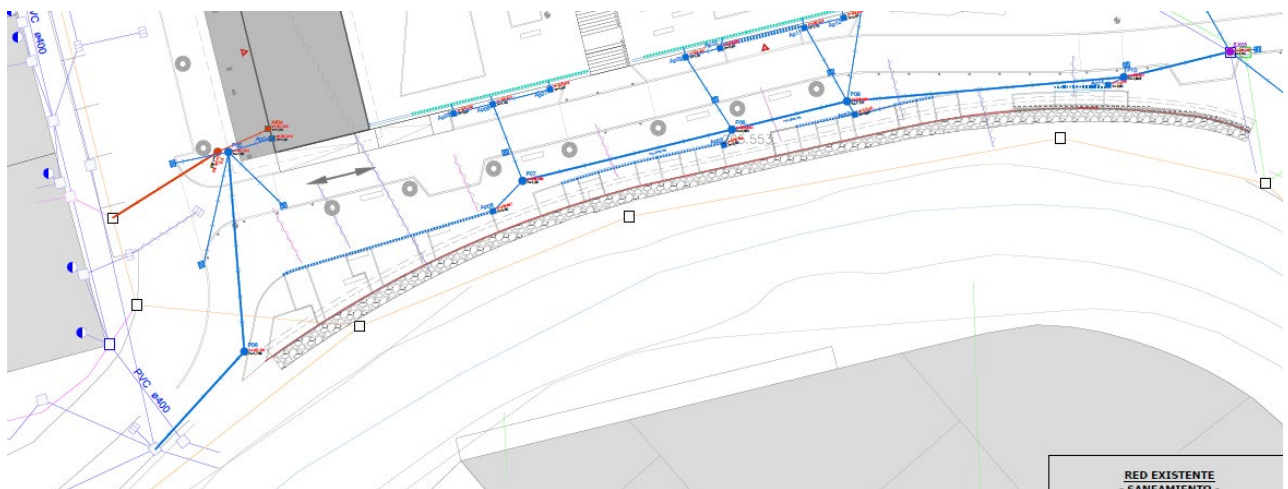
Se proponen tres colectores principales para pluviales en la nueva urbanización que recojan las nuevas acometidas de pluviales de las viviendas y el drenaje de la nueva urbanización que se conectarán con la red general existente. Se describen a continuación cada uno de ellos:

- Colector Pluvial 1: Se proyecta un nuevo colector de pluviales de PVC de Ø315 mm de 75 ml de longitud a lo largo de la nueva acera de la avenida Gipuzkoa Etorbidea que se conecta a la arqueta existente ubicada en el cruce de la calle Martxoaren 8 Kalea perteneciente al colector de hormigón de Ø1000 mm. Este colector recogerá las acometidas de pluviales de los nuevos portales, así como los sumideros de la zona.



Vista en planta del colector 1 de pluviales, con indicación de la conexión de la arqueta

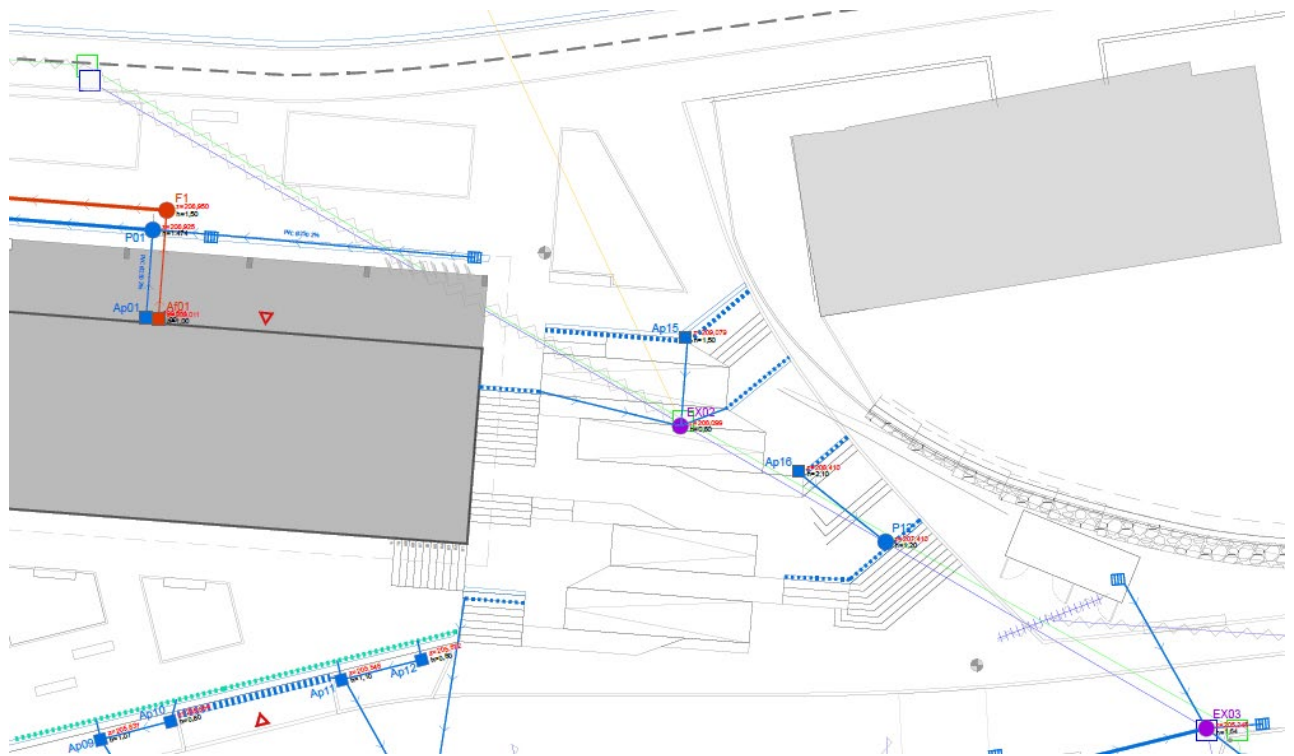
- Colector Pluvial 3: También se proyecta otro colector de pluviales de PVC de Ø315 mm de 70 ml de longitud a lo largo de la nueva acera de la avenida Deba situada junto al río, que se conectara al colector de PVC Ø630 mm en la arqueta existente situada en el sureste del ámbito. Este colector recogerá las rejillas y sumideros de la zona sureste, así como el drenaje de la plaza.



Vista en planta del colector 3 de pluviales, con indicación de la conexión de la arqueta

El colector de pluviales y unitario que baja por la calle Errekalde se anulan en el primer tramo hasta la arqueta existente ubicada en mitad de la calle Errekalde Kalea. Desde este punto y aguas abajo se mantiene dicho

colector y se realizan a esta red conexiones de sumideros y rejillas de la zona. Las arquetas se adecuarán a la nueva urbanización.



Vista en planta del colector existente con indicación del tramo a anular

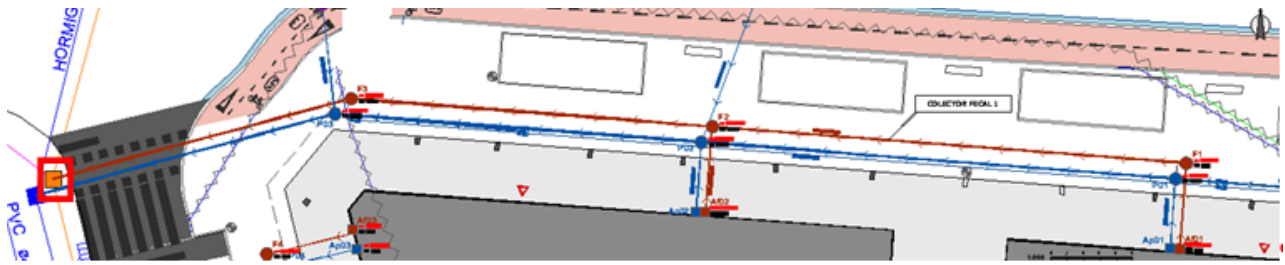
4.- DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN LA RED DE FECALES

Se rehace toda la red de saneamiento en el ámbito, evitando los vertidos directos al río Deba, tal y como se realiza ahora. El planteamiento es conectar la instalación de saneamiento de fecales de la nueva edificación a la red unitaria de Gipuzkoako Urak.

Las tuberías serán de PVC de 250 mm de diámetro mínimo para las acometidas, los colectores principales serán de PVC de 315 mm de diámetro. La pendiente mínima de las tuberías será del 2% por razones de auto-limpieza con una profundidad mínima de 1m.

Se proponen dos colectores principales para fecales en la nueva urbanización que recojan las nuevas acometidas de la edificación que se conectarán con la red general existente. Se describen a continuación cada uno de ellos:

- **Colector Fecal 1:** Se proyecta un nuevo colector de fecales de PVC de Ø315 mm de 70 ml de longitud a lo largo de la nueva acera de la avenida Gipuzkoa Etorbidea que se conecta a la arqueta existente en el cruce de la calle Martxoaren 8 Kalea del colector de PVC de Ø550 mm de Gipuzkoako Urak. Este colector recogerá las acometidas de fecales de los nuevos portales.



Vista en planta del colector 1 de fecales, con indicación de la conexión de la arqueta existente

5.- CÁLCULOS HIDRÁULICOS

El objeto de este apartado es definir los criterios de diseño y dimensionamiento necesarios que han de establecerse en la redacción del presente proyecto.

Los criterios que se desarrollan en los apartados siguientes, se establecen en los grupos que se muestran a continuación:

- Definición de los caudales de diseño, con la descripción de la metodología adoptada, para el cálculo de los caudales.
- Dimensionamiento hidráulico de los colectores, forma y dimensiones de los conductos y limitaciones, tanto a caudal máximo como a caudal mínimo.
- Diseño estructural de los conductos, con definición de las acciones a considerar y de la formulación a emplear en su cálculo.
- Otros criterios a aplicar en el diseño de los colectores, como en el material de las conducciones.
- Criterios de diseño de otros elementos como arquetas de registro.

Para el cálculo del colector de saneamiento, se han considerado los siguientes criterios:

- El calado del colector para el caudal máximo no sobrepasará el 85% con el fin de disponer de ventilación suficiente en los mismos.
- La velocidad máxima para el mismo caudal no superará los 5 m/s.
- La velocidad mínima será 0,30 m/s.
- Se verificará el cumplimiento de las condiciones de auto limpieza para caudal punta, considerando un tamaño de partícula de 2 mm.

- Los colectores se proyectarán en PVC compacto hasta el diámetro 500 mm, SN 4, por ser este un material de fácil colocación en zanja y precio ajustado. Para diámetros superiores a 500 mm se empleará tubo de hormigón armado, con clase a definir en función de las cargas actuantes.

5.1.- CAUDALES DE DISEÑO AGUAS RESIDUALES

En este apartado, se definen los caudales correspondientes a aguas residuales domésticas.

Para estimar el caudal a evacuar, se ha tenido en cuenta la planta de la red propuesta y las nuevas edificaciones existentes que le llegan a los nuevos colectores.

Como estimación del caudal medio de aguas negras generado por las actividades domésticas se ha adoptado un valor de 400 l/hab*día, lo que para una ocupación de 4 hab/viv y considerando 8 plantas para cada portal, lleva al siguiente consumo:

$$Q_{medio} = \frac{n^{\circ}viv * 4 * dotación}{24 * 60 * 6} = (l/s)$$

El factor de hora punta no adopta un valor constante, sino que varía con el caudal medio. De las diversas expresiones que establecen el factor punta, se han calculado el caudal máximo mediante las siguientes expresiones, adoptando el mayor caudal resultante:

$$Q_{m\acute{a}x} = Q_{medio} + (2,6 * Q_{medio}^{0,7})$$

$$Q_{m\acute{a}x} = C_P * Q_{medio} = 2,4 * Q_{medio}$$

y el caudal mínimo se define como:

$$Q_{min} = 0,5 * Q_{medio}$$

A continuación, se adjunta una tabla con el consumo total estimado de la urbanización dividido por los colectores de fecales que lo conforman.

ESTIMACIÓN DE CAUDALES SANEAMIENTO COLECTORES FECALES LEGARRE							
Caudales domésticos							
Localización	Población	Dotación	Caudal medio	Caudal punta (CHN)	Coef. Punta	Caudal punta	Caudal mínimo
	hab	l/hab.d	l/s	l/s		l/s	l/s
PORTAL Nº1 (8 PLANTAS-2VIVIENDAS)	64.00	400.00	0.30	1.41	2.40	0.71	0.15
PORTAL Nº2 (8 PLANTAS-4VIVIENDAS)	128.00	400.00	0.59	2.40	2.40	1.42	0.30
						2.13	0.44
PORTAL Nº3 (8 PLANTAS-2VIVIENDAS)	64.00	400.00	0.30	1.41	2.40	0.71	0.15
PORTAL Nº4 (8 PLANTAS-2VIVIENDAS)	64.00	400.00	0.30	1.41	2.40	0.71	0.15
PORTAL Nº5 (8 PLANTAS-2VIVIENDAS)	64.00	400.00	0.30	1.41	2.40	0.71	0.15
						2.13	0.44

Estimación caudales saneamiento

Comprobación de las velocidades máximas:

valores máximos de caudal y velocidad para cada diámetro de tubería al 85 % de calado													
Diámetro	Radio	Calado	Lado	Angulo interior	Area mojada	Perímetro mojado	Radio hidráulico	I	k	v	g	v	Q
m	m	%	m	Radianes	m2	m	m	m/m		m2/s	m2/s	m/s	l/s
0.30	0.15	0.85	0.11	1.59	0.064	0.704	0.0910	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	1.6820	107.71
0.30	0.15	0.11	-0.12	4.96	0.004	0.198	0.0200	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	0.5539	2.19
0.40	0.20	0.85	0.14	1.59	0.114	0.938	0.1213	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	2.0515	233.55
0.50	0.25	0.85	0.18	1.59	0.178	1.173	0.1516	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	2.3883	424.84
0.60	0.30	0.85	0.21	1.59	0.256	1.408	0.1820	0.0200	0.014	1.31E-06	9.810	2.4418	625.47
0.80	0.40	0.85	0.28	1.59	0.455	1.877	0.2426	0.0200	0.014	1.31E-06	9.810	2.9739	1,354.25
1.00	0.50	0.85	0.35	1.59	0.712	2.346	0.3033	0.0200	0.014	1.31E-06	9.810	3.4588	2,460.98
1.20	0.60	0.85	0.42	1.59	1.025	2.815	0.3639	0.0200	0.014	1.31E-06	9.810	3.9086	4,004.76

Se comprueba que para el caudal máximo las velocidades máximas no superan la velocidad máxima de 5 m/s.

Comprobación de la velocidad mínima:

valores mínimos de caudal y velocidad para cada diámetro de tubería													
Diámetro	Radio	Calado	Lado	Angulo interior	Area mojada	Perímetro mojado	Radio hidráulico	I	k	v	g	v	Q
m	m	%	m	Radianes	m2	m	m	m/m		m2/s	m2/s	m/s	l/s
0.30	0.15	0.85	0.11	1.59	0.064	0.704	0.0910	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	1.6820	107.71
0.30	0.15	0.05	-0.14	5.38	0.001	0.135	0.0098	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	0.3102	0.41
0.40	0.20	0.85	0.14	1.59	0.114	0.938	0.1213	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	2.0515	233.55
0.50	0.25	0.85	0.18	1.59	0.178	1.173	0.1516	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	2.3883	424.84
0.60	0.30	0.85	0.21	1.59	0.256	1.408	0.1820	0.0200	0.014	1.31E-06	9.810	2.4418	625.47
0.80	0.40	0.85	0.28	1.59	0.455	1.877	0.2426	0.0200	0.014	1.31E-06	9.810	2.9739	1,354.25
1.00	0.50	0.85	0.35	1.59	0.712	2.346	0.3033	0.0200	0.014	1.31E-06	9.810	3.4588	2,460.98
1.20	0.60	0.85	0.42	1.59	1.025	2.815	0.3639	0.0200	0.014	1.31E-06	9.810	3.9086	4,004.76

Autolimpieza de los colectores, según expresión de Shields: $\gamma_w R_H J > 0,047 (\gamma_s - \gamma_w) D$														
Diámetro	Radio	Calado	Lado	Angulo interior	Area mojada	Perímetro mojado	Radio hidráulico	I	D	γ_s	γ_w	$\gamma_w R_H J 0,047 (\gamma_s - \gamma_w) D$	resultado	
m	m	%	m	Radianes	m2	m	m	m/m	mm	t/m3	t/m3			
0.30	0.15	0.05	-0.14	5.38	0.001	0.135	0.0098	0.0200	2	2.65	1.000	0.1953	0.1551	correcto
0.30	0.15	0.15	-0.11	4.69	0.007	0.239	0.0279	0.0200	2	2.65	1.000	0.5573	0.1551	correcto
0.30	0.15	0.20	-0.09	4.43	0.010	0.278	0.0362	0.0200	2	2.65	1.000	0.7235	0.1551	correcto
0.30	0.15	0.25	-0.08	4.19	0.014	0.314	0.0440	0.0200	2	2.65	1.000	0.8798	0.1551	correcto
0.30	0.15	0.50	0.00	3.14	0.035	0.471	0.0750	0.0200	2	2.65	1.000	1.5000	0.1551	correcto
0.30	0.15	0.75	0.08	2.09	0.057	0.628	0.0905	0.0200	2	2.65	1.000	1.8101	0.1551	correcto
0.30	0.15	1.00	0.15	0.00	0.071	0.942	0.0750	0.0200	2	2.65	1.000	1.5000	0.1551	correcto

Se comprueba que los colectores de fecales la velocidad mínima es de 0,3 m/s para los caudales mínimos.

Para estas condiciones se verifica, tal y como se muestran en las tablas adjuntas, que se cumplen las condiciones de velocidad máxima recomendadas (<5 m/s) lo que disminuye el riesgo de erosiones en los conductos, y que se cumplen también las condiciones de autolimpieza para $Q_{\text{mínimo}}$ siempre que la pendiente supere el 2%. Para ello utilizamos la formula de Shields, tal y como se muestra en la tabla en la figura anterior.

5.2.- CAUDALES DE DISEÑO AGUAS PLUVIALES

Para determinar los diámetros de la red de pluvial de la zona afectada, es necesario definir la máxima intensidad de lluvia en el área de proyecto para un periodo de retorno de 25 años (periodo de retorno habitual para este tipo de obras), con la finalidad de establecer los caudales de escorrentía de cálculo.

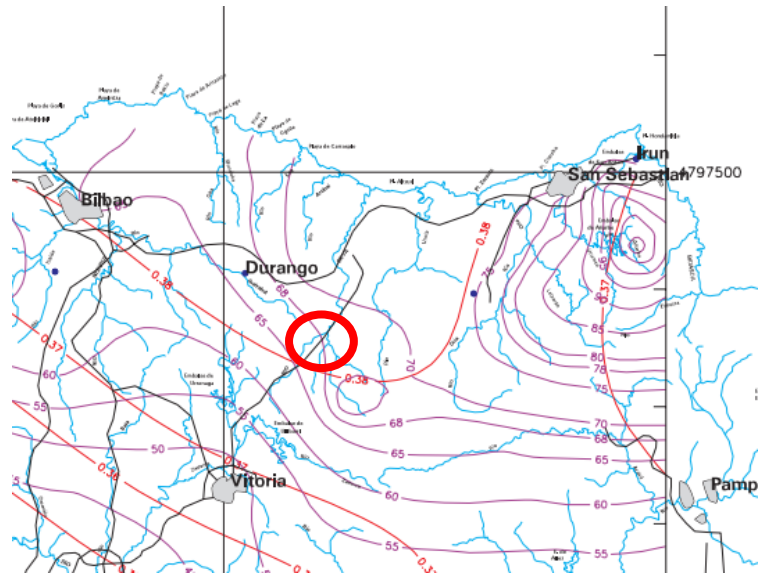
Conocida esta intensidad máxima 24 horas utilizando la publicación "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento (1997):

Punto deseado	P (mm/día)	Yi	T (años)	P (mm/día)
Arrasate	68	1,793	25	121,92
	68	1,469	10	99,89

Intensidad máxima 24 horas

Se establece la P de la máxima precipitación diaria anual en 68 y un coeficiente de variación C_v mediante las isolíneas representadas. En el caso de Arrasate se ha tomado el valor $CV=0.38$ y $P=68$. Por tanto, para el periodo de retorno de 25 años se establece una P_d (mm) = 121,92 y para el periodo de retorno de 10 años una P_d (mm) = 99,89 mm.

C _v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860



Datos "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento (1997)

A partir de la intensidad máxima diaria, se calculan los caudales de escorrentía generados a partir de las cuencas establecidas en la urbanización. Se han numerado como cuencas CX correspondiendo al área contributiva a la red de pluviales. El caudal de escorrentía se establece a través de la siguiente expresión:

$$Q = \frac{C * I * A}{360}$$

siendo:

Q: caudal, en m3/s

C: coeficiente de escorrentía de la cuenca

I: intensidad máxima de duración igual al tiempo de concentración de la cuenca, en mm/h

A: área de la cuenca, en Ha

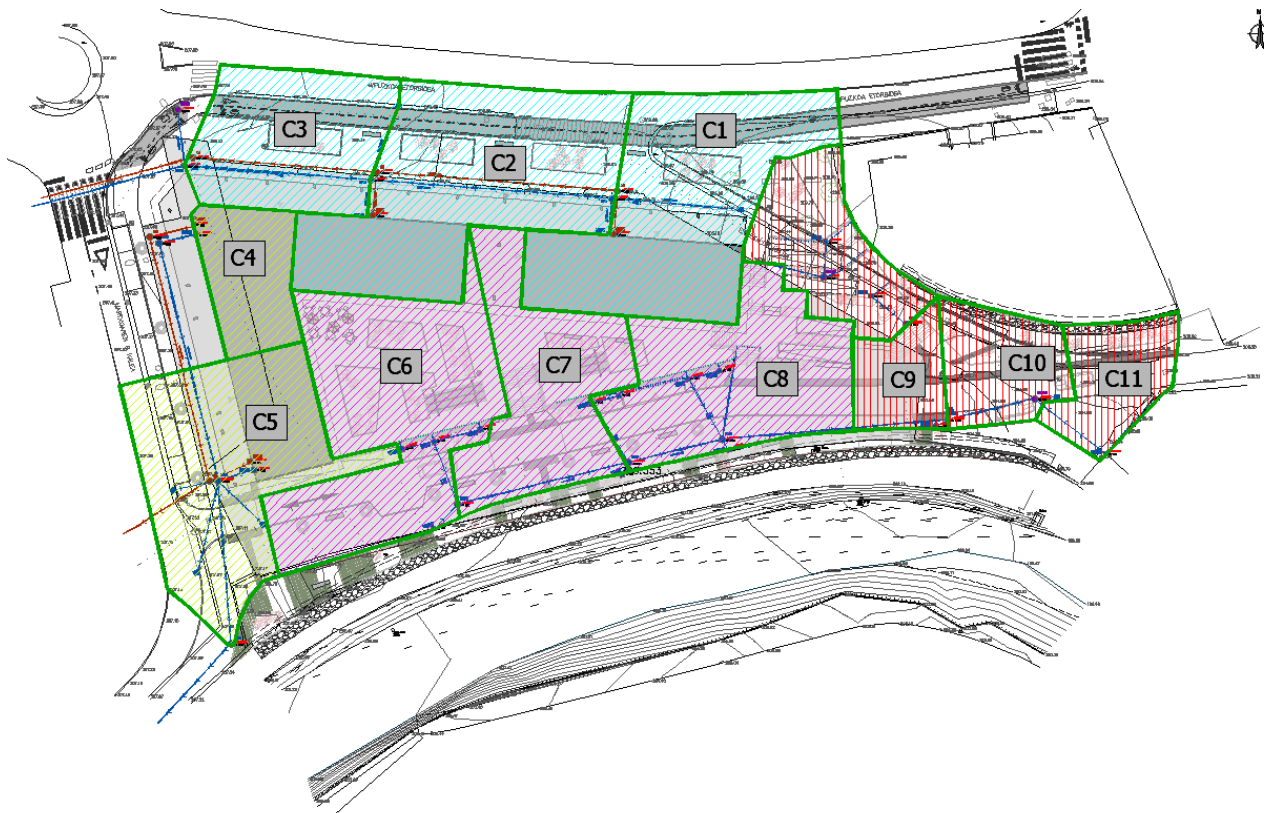
-Para la obtención del coeficiente de escorrentía se adopta el siguiente valor:

Para zona residencial con huertas, se establece en 0,95.

-Las áreas analizadas para cada colector serán las siguientes:

COLECTOR	CUENCA	AREA (m2)	AREA (Ha)
P1 A CONEXION POZO EXISTENTE	C1	617.86	6.1786
	C2	681.94	6.8194
	C3	373.46	3.7346
P4 A CONEXIÓN POZO EXISTENTE	C4	183.41	1.8341
	C5	567.92	5.6792
P7 A CONEXION POZO EXISTENTE	C6	636.01	6.3601
	C7	412.52	4.1252
	C8	481.87	4.8187
A COLECTOR EXISTENTE	C9	134.76	1.3476
	C10	196.52	1.9652
	C11	181.61	1.8161

Datos cuencas área Legarre



Planta cuencas área Legarre

Se estiman los caudales a partir de estos datos de precipitación y de las características de cada una de las cuencas vertientes. El caudal resultante concurrente de aguas de lluvia que llega al colector es:

PERIODO DE RETORNO 25 AÑOS										
CUENCA	A (m2)	A (km2)	Pd (mm)	Tc (h)	I1/Id	Id (mm/h)	It (mm)	C	Qd (m3/s)	Qd (l/s)
C1	617.86	0.0006	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.03	33
C2	681.94	0.0007	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.04	36
C3	373.46	0.0004	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.02	20
										88
C4	183.41	0.0002	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.01	10
C5	567.92	0.0006	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.03	30
										40
C6	636.01	0.0006	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.03	34
C7	412.52	0.0004	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.02	22
C8	481.87	0.0005	121.92	0.05	8	5.08	164.37	0.95	0.02	21
										76
C9	134.76	0.0001	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.01	7
C10	196.52	0.0002	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.01	10
C11	181.61	0.0002	121.92	0.05	9	5.08	200.14	0.95	0.01	10
										27
										231

Caudales periodo de retorno 25 años

Con estos valores, se ha procedido a la aplicación a cada pozo de los nuevos colectores, de los caudales pluviales deducidos de estas tablas, lo que ha permitido, junto con su pendiente longitudinal, su dimensionamiento hidráulico mediante la fórmula de Darcy Prandtl-Colebrook.

La expresión utilizada es, por tanto, la siguiente:

$$v = -2\sqrt{2gDI} \log \left(\frac{K}{3.71D} + \frac{2.51u}{D\sqrt{2gDI}} \right)$$

Siendo:

D, es el diámetro interior de la tubería en m

v, es la velocidad en m/s

g, es la aceleración de la gravedad en m/s²

K, la rugosidad absoluta equivalente en m

u, la viscosidad cinemática del fluido en m²/s

El coeficiente de rugosidad adoptado será de n=0.00025 para tuberías de PVC (diámetros iguales o inferiores a 500 mm) y n=0.006 para tuberías de hormigón (diámetros iguales o superiores a 600 mm).

Diámetro m	Radio m	Calado %	Lado m	Angulo interior Radianes	Área mojada m ²	Perímetro mojado m	Radio hidráulico m/m	I	k	n	g	v	Q
0.30	0.15	0.85	0.11	1.59	0.064	0.704	0.0910	0.0200	0.008	1.31E-06	9.810	1.6820	107.71
0.30	0.15	0.85	0.11	1.59	0.064	0.704	0.0910	0.0500	0.008	1.31E-06	9.810	2.6603	170.36

A continuación, se comprueba los tramos entre pozos de cada colector:

COLECTOR	CUENCAS	SUPERFICIE (m ²)	Q(l/s)	Q tramo ACUMULAD O (l/s)	PENDIENTE MIN TRAMO (m/m)	DIAMETRO COLECTOR	Qmax.. Desaguado (l/s)
Colector 1							
TRAMO P1-P2	C1	618.86	33	33	0.02	315	107.71
TRAMO P2-P3	C2	681.94	36	69	0.02	315	107.71
TRAMO P3-Exist.	C3	373.46	20	88	0.02	315	107.71
Colector 2							
TRAMO P4-P5	C4	183.41	10	10	0.02	315	107.71
TRAMO P5-P6	C5	567.92	30	40	0.02	315	107.71
TRAMO P6-Exist.	--	--	--	40	0.02	315	107.71
Colector 3							
TRAMO P7-P8	C6	636.01	34	34	0.02	315	107.71
TRAMO P8-P9	C7	412.52	22	56	0.02	315	107.71
TRAMO P9-P10	C8	481.87	21	77	0.02	315	107.71
TRAMO P10-Exist.	C9	134.76	7	84	0.02	315	107.71

Se adopta los siguientes diámetros en el colector de pluviales con las siguientes pendientes mínimas para poder desaguar el caudal de los tramos:

COLECTOR	Q tramo (l/s)	DIAMETRO COLECTOR	Pmin (m/m)
COLECTOR 1: P-1 A POZO EXISTENTE	88	315 mm PVC	0.0200
COLECTOR 2: P-4 A POZO EXISTENTE	40	315 mm PVC	0.0200
COLECTOR 3: P-7 A POZO EXISTENTE	84	315 mm PVC	0.0200

5.3.- TRAZADO COLECTORES

En el documento nº2 Planos, se incluye la definición geométrica (planta y alzado) de los perfiles longitudinales de las nuevas canalizaciones, reflejados en los planos de saneamiento.

5.4.- OTROS CRITERIOS DE DISEÑO DE LOS CONDUCTOS

Los nuevos colectores para el saneamiento se han definido en zanja bajo acera, tratando de ir por el eje de los colectores actuales, manteniendo unos recubrimientos mínimos acordes con las zanjas tipo propuestas y tratando de evitar zanjas excesivamente profundas. Para profundidades superiores a 1,50 m se considera necesaria la entibación de las zanjas.

Se han proyectado pozos de registro, al menos cada 50 m y en todos los cambios de alineación en planta y alzado, y su anchura interior no será inferior a 1,00 m, quedando siempre el fondo de los pozos con las medias cañas hormigonadas para dar continuidad al flujo y evitar saltos. La disposición en planta de algunos de ellos puede ser variable en función de la ubicación de las acometidas fecales de los edificios anexos, de las bajantes o sumideros.

Se han tenido en cuenta los cruces con otras redes (Euskaltel, Iberdrola BT, Telefónica y Gas) respetando en los cruces una distancia mínima de 20 cm.

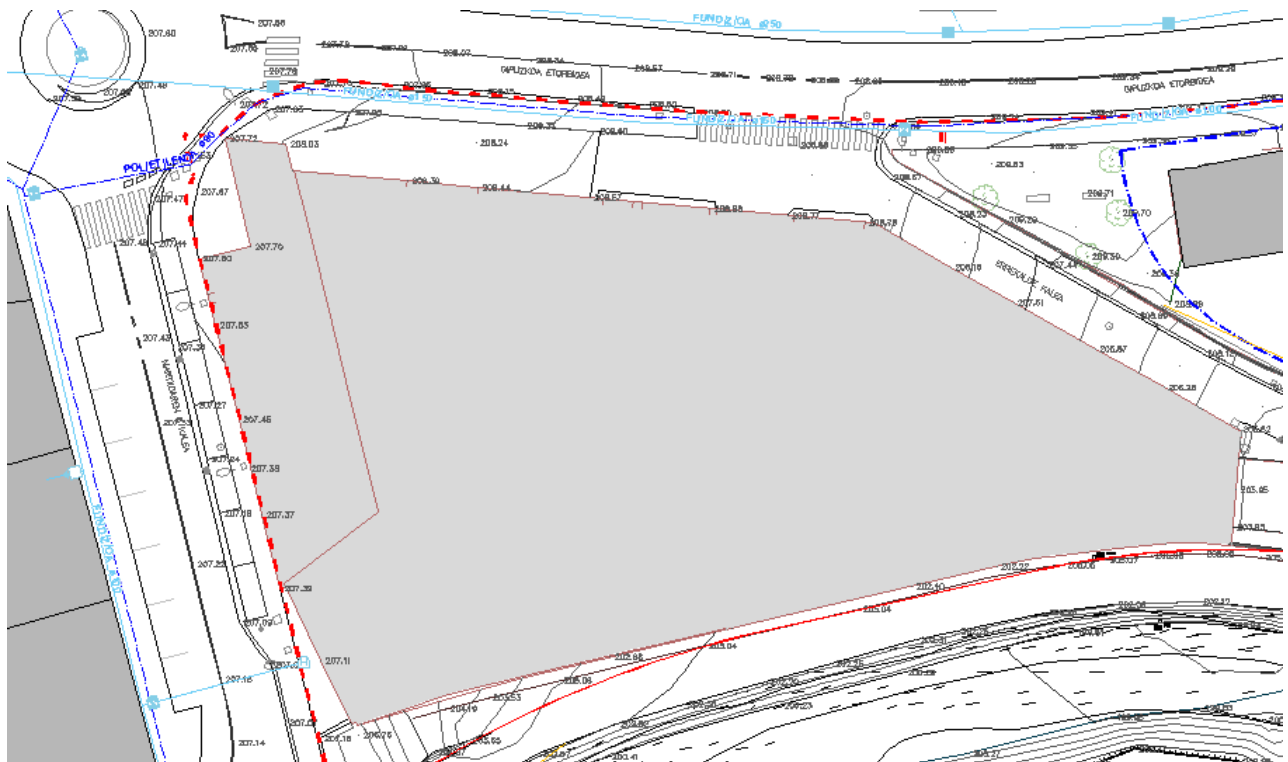
La tubería quedará tendida en zanja y cubierta con hormigón HM-20 en el caso de tubo de PVC. El recubrimiento mínimo sobre generatriz superior será de 0,80 m. Pueden adoptarse recubrimientos mínimos algo superiores en casos en los que la presencia de múltiples servicios haga favorable un tendido algo más profundo para facilitar el cruce bajo ellos.

Las zanjas tendrán la menor profundidad compatible con los recubrimientos mínimos citados, y taludes laterales 1:t (t máxima 10, t normal 2 y t mínima 1), quedando prevista la posibilidad de entibaciones y prezanjas para zonas profundas (>1,5M).

Se dispondrán pozos de registro visitables al menos cada 50 m, salvo excepciones, y en todos los puntos de quiebro en planta y alzado del colector, así como en las acometidas. Su diámetro interior mínimo será de Ø1.000 mm para colectores de diámetro 315 mm, o Ø1.200 mm para el resto, con accesos Ø700 mm para el personal, y estarán provistos de una media caña en la base para dar continuidad al flujo y evitar saltos, en todos los pozos unitarios y fecales.

6.- RED DE ABASTECIMIENTO

Respecto a la canalización de abastecimiento, en la actualidad nos encontramos que la red principal a la que se deben conectar las nuevas instalaciones se encuentra con una tubería de fundición de diámetro Ø150 mm situada en la calle Gipuzkoa Etorbidea en la acera del lado sur, en esta misma calle en la acera norte se encuentra también otro colector de abastecimiento de Ø250 mm. En la calle Martxoaren 8 Kalea, en el lado oeste de la urbanización, se encuentra una tubería de abastecimiento de Ø100 mm.

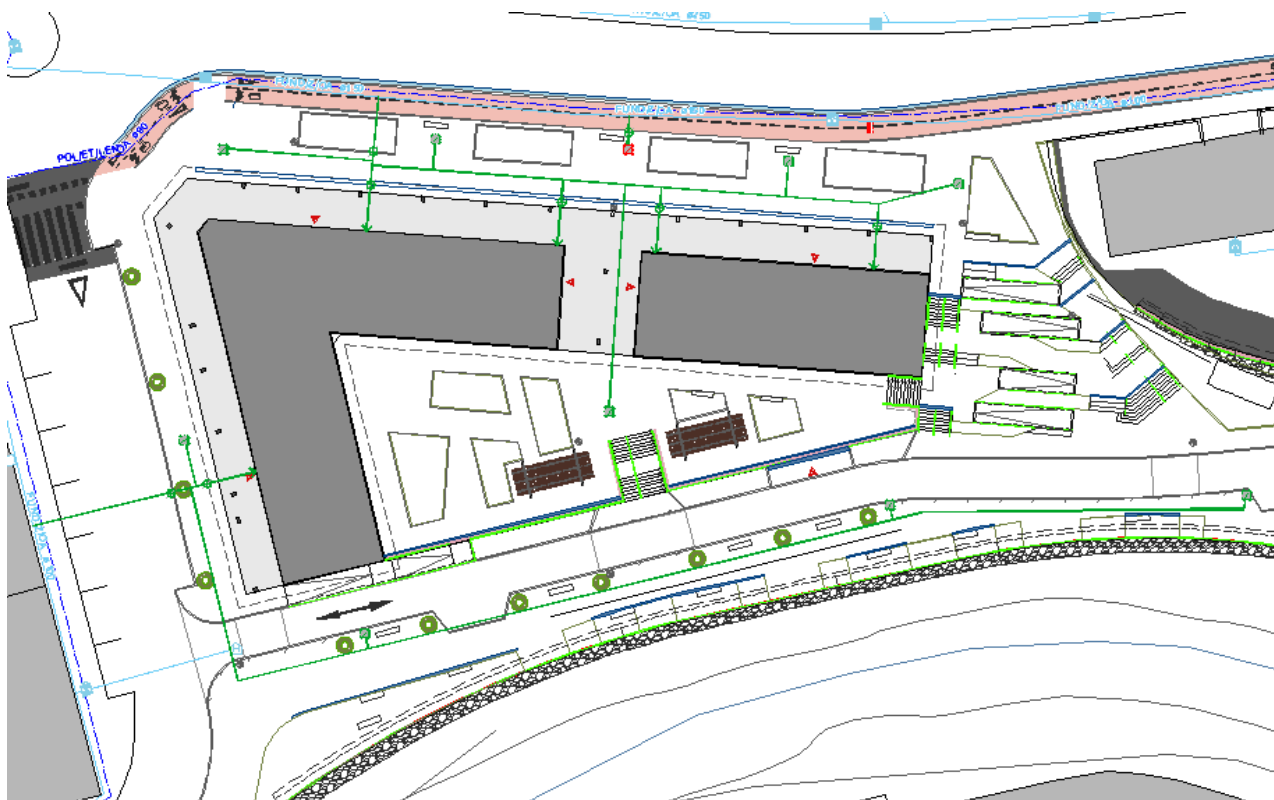


Planta de la situación actual de la red de abastecimiento

Se plantea una conexión en la red de la tubería de fundición de diámetro Ø150 mm situada en la avenida Gipuzkoa Etorbidea. Esta nueva red de abastecimiento abastecerá a los cuatro portales situados en dicha calle, además de las bocas de riego e hidrante. Se realizará con tubería de fundición de diámetro Ø100 mm, con válvula de compuerta en el inicio del ramal.

Se realizará otro ramal conectado a la red existente de Ø100 mm de la calle Martxoaren 8 Kalea abasteciendo así a los nuevos portales de dicha calle y a las bocas de riego e hidrantes situadas en la continuación de la avenida Deba Hiribidea.

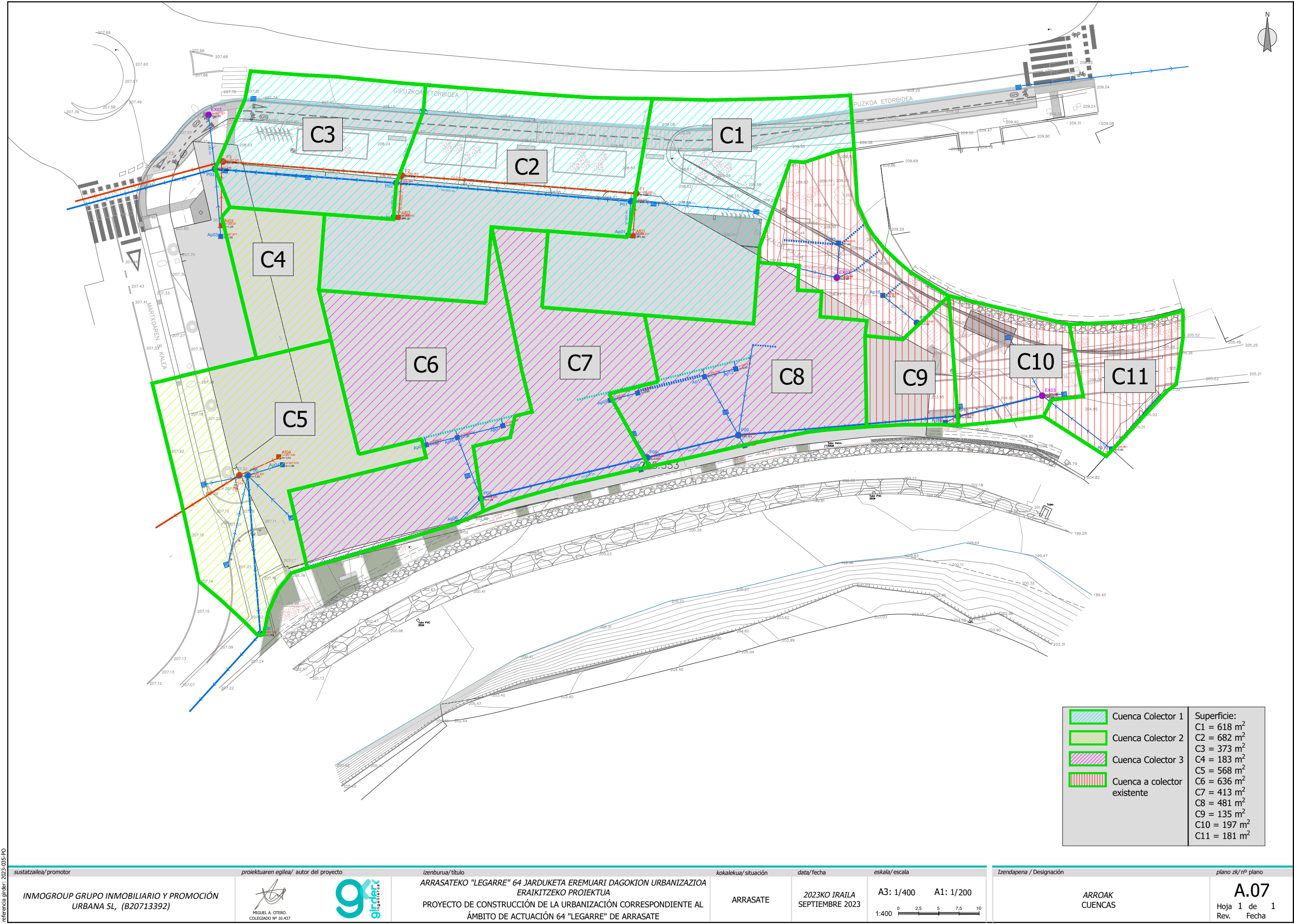
La presión máxima en la red será de 6 kg/cm² y la presión mínima será de 2,5 kg/cm². Los tubos serán de fundición y tendrán un diámetro de 100 mm excepto las acometidas que serán de PE 2" y dispondrán de válvulas de aislamiento.




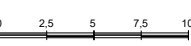
Planta de la nueva red de abastecimiento

En el documento nº2 Planos, se incluye la definición en planta del estado actual y futuro de las actuaciones previstas en la red de abastecimiento.

ANEXO I: PLANO DE CUENCAS



referencia girdir: 2023-035-PO

sustatzailea/ promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/ título	kokalekua/ situación	data/ fecha	eskala/ escala	Izendapena / Designación	plano zk/ nº plano
INMOGROUP GRUPO INMOBILIARIO Y PROMOCIÓN URBANA SL, (B20713392)	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ARRASATEKO "LEGARRE" 64 JARDUKETA EREMUARI DAGOKION URBANIZAZIOA ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA URBANIZACIÓN CORRESPONDIENTE AL ÁMBITO DE ACTUACIÓN 64 "LEGARRE" DE ARRASATE	ARRASATE	2023KO IRAILA SEPTIEMBRE 2023	A3: 1/400 A1: 1/200 1:400 	ARROAK CUENCAS	A.07 Hoja 1 de 1 Rev. Fecha

ANEXO II: INFORME GIPUZKOAKO URAK

GAIA

**Mutrikuko "AR6 Santa Katalina Komentua"
Urbanizazio Proiektuari buruzko txosten teknikoa**

ASUNTO

**Informe Técnico sobre el Proyecto de Urbanización
del ámbito 64 "Legarre" en Arrasate.**

TXOSTENAREN XEDEA

Txosten hau egin da 2024ko irailaren 24ko dokumentuan (sarrera-erregistroa: 2024-0990) eskatutakoari erantzunez.

Dokumentu horretan, Girder Ingenieros SL enpresak Arrasateko "Legarre" 64. eremuaren urbanizazio-proiektuari buruzko txosten teknikoa eskatu zuen.

Horri dagokionez, Gipuzkoako Ur Kontsultazioak (Gipuzkoa) honako hau jakinarazi du:

HORNIDURA

Aurkeztutako dokumentazioan ez dago hornidura-sareei buruzko informaziorik.

Proiektuak ez du eraginik Gipuzkoako Urak sozietateak kudeatzen duen hornidura-sarean. Administrazio-izapideetan eskatuz gero, dagokion baliabide-nahikotasunaren eta azpiegituren ziurtagiria eskatu beharko da.

SANEAMENDUA

Proiektuak saneamendu-sare bereizle bat eraikitzea planteatzen du, Debagoieneko hodi biltzailera konektatzeko, bai eta Errekalde kaleko kolektore unitarioaren zati batean euri-urak kentzea ere.

Gipuzkoako Urak-ek proiektuko soluzioa aztertu ondoren hurrengoaz azaltzen du:

- F1-F2-F3 kolektorea konektatzea: saneamendu-linea berri bat konektatu nahi da hodi biltzailearen kutxatiletako batean, PE600eko kanalizazio batek osatua. Konexioa egokia da. Alta-etengailura konektatzeko, dokumentu honetan ezarritako baldintzak errespetatu beharko dira.
- F5 kolektorearen konexioa: saneamendu-linea berri bat konektatu nahi da hodi biltzailearen kutxatiletako batean, PE600eko kanalizazio batez osatua. Konexioa

OBJETO DEL INFORME

Se emite el presente informe en respuesta a lo solicitado en el documento de fecha 24 de septiembre de 2024, con registro de entrada 2024-0990.

En dicho documento la empresa Girder Ingenieros, S.L. solicita informe técnico referente al proyecto de urbanización del ámbito 64 "Legarre" en Arrasate.

A este respecto Gipuzkoako Ur Kontsultazioa - Gipuzkaako Urak informa de lo siguiente:

ABASTECIMIENTO

En la documentación presentada no se incluye información sobre las redes de abastecimiento.

El proyecto no afecta ninguna red de abastecimiento gestionada por Gipuzkoako Urak. De ser requerido en la tramitación administrativa, deberá de solicitar el correspondiente certificado de suficiencia de recursos e infraestructuras.

SANEAMIENTO

El proyecto plantea la construcción de una red de saneamiento separativo para su conexión al interceptor del Alto Deba así como la eliminación de pluviales en una parte del colector unitario en Errekalde Kalea.

Gipuzkoako Urak tras analizar la solución de proyecto expone:

- Conexión del colector F1-F2-F3: se pretende conectar una nueva línea de saneamiento una de las arquetas del interceptor, constituido por una canalización de PE600. La conexión es conforme. Se deberán respetar las condiciones de conexión a interceptor de Alta establecidas en este documento.
- Conexión del colector F5: se pretende conectar una nueva línea de saneamiento una de las arquetas del interceptor, constituido por una canalización de PE600.



Gipuzkoako Ur Kontsultazioa Gipuzkoako Urak

egokia da. Konexioa egokia da. Alta-etengailura konektatzeko, dokumentu honetan ezarritako baldintzak errespetatu beharko dira.

- Errekalde kaleko euri-urak bertan behera uztea: proiektuak Errekalde kaleko kolektore unitarioaren zati bat bertan behera uztea planteatzen du, baita kolektore horretara doazen euri-urak desbideratzea ere. Kanalizazio-tarte bat kontserbatzen da, EX02n lurzatiaren iparraldetik datorren kolektoreari ekiten baitio. Kolektore horren ezaugarriak aztertu beharko ditu proiektuak, ur beltz bihurtzeko ahal den neurrian.

La conexión es conforme. La conexión es conforme. Se deberán respetar las condiciones de conexión a interceptor de Alta establecidas en este documento.

- Anulación de pluviales en Errekalde Kalea: el proyecto plantea la anulación de un tramo del colector unitario situado en Errekalde Kalea así como el desvío pluviales que acometen a este colector. Se conserva un tramo de canalización, ya que en EX02 acomete un colector que proviene del Norte de la parcela. El proyecto deberá analizar las características de este colector, para transformarlo en fecales en la medida de lo posible.

GOMENDIO ETA GIDALERRO OROKORRAK

Altako kolektorera konektatzea:

- Ur guztiak arautuko dira.
- Ez da inolaz ere baimenduko euri uren eta sare unitarioen konexioa.
- Gipuzkoako Urak enpresak obren exekuzioa zainduko du, sareen arteko bereizketa betetzen dela egiaztatzeko.
- Lotura puntu bakar batean egingo da, kuxteta baten gainean.
- Lehendikako sare unitarioak sare bereizira eraldatzea dakarten jarduketak bultzatu beharko dira.

Gidalerro Orokorrak:

Urbanizazio proiektuaren exekuzioak indarrean dagoen CTE-an, Ordenantza Arautzailean, Gipuzkoako Ur Kontsultazioko Kolektoreetako Isurketak Araupetzen dituen Erregelamenduan eta aplikatzea dagokion Baja Sareko Araudi Teknikoan zehaztutakoari men egin beharko dio.

Hornidura- eta saneamendu-azpiegitura orokor guztiak lur publikotik igaro behar dira.

Donostian, sinaduraren egunean.

RECOMENDACIONES Y DIRECTRICES GENERALES

Conexión al interceptor de Alta:

- Todas las aguas serán reguladas.
- No se autorizará, bajo ningún concepto, la conexión de pluviales y de redes unitarias.
- Gipuzkoako Urak vigilará la ejecución de las obras con el objetivo de verificar que se cumpla la separatividad de las redes.
- La conexión se realizará en un único punto, sobre una arqueta existente.
- Se deberán favorecer actuaciones que conlleven la transformación de las actuales redes unitarias en redes separativas.

Directrices Generales:

La ejecución del proyecto de urbanización deberá atenderse en todo caso a lo especificado en el CTE en vigor, en la Ordenanza Reguladora, en el Reglamento Regulador del Vertido a Colector del Consorcio de Aguas de Gipuzkoa y en el Reglamento Técnico de la Red de Baja de aplicación.

Todas las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento generales deben discurrir por terreno público.

Donostia, a la fecha de firma.

Fdo.: Asier Pérez Pérez
Obra eta Proiektu Burua

Fdo.: Aitor Lander Iza Miguel
Ustiapeneko Zuzendaria