
i·ingenia.
ingeniería y arquitectura

LANDABE
INGENIERÍA

Promotor

ETS - EUSKAL TRENBIDE SAREA

2023_02041

**REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
DE REFORMA DE LA ESTACIÓN
UNIBERTSITATEA-EIBAR (GIPUZKOA) ETS -
RFV**

ANEJO 06: RED DE SANEAMIENTO

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ESTADO ACTUAL	2
3. ESTADO PROYECTADO	4

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo, se hace referencia a la red de saneamiento, tanto de pluviales como de fecales. Se va a analizar tanto el estado actual como la futura actuación.

2. ESTADO ACTUAL

En la actualidad, existe una red de saneamiento unitaria y una red de pluviales discurriendo longitudinalmente por la calle Tiburzio Anitua. La red mixta está constituida por tubería de PVC Ø 315 mm. En esta red desembocan varios tramos de red de fecales y algún tramo de red de pluviales. La red de pluviales está constituida por tubería de PVC Ø 200 mm que pasa a una canalización de PVC Ø 315 mm que discurre por la calle Tiburzio Anitua.

A lo largo de la calle Tiburzio Anitua, en el lateral de las plazas de aparcamiento, existe una cuneta que recorre toda la calle hasta la estación Unibertsitatea y cuenta con varios sumideros para la recogida de agua de escorrentía.

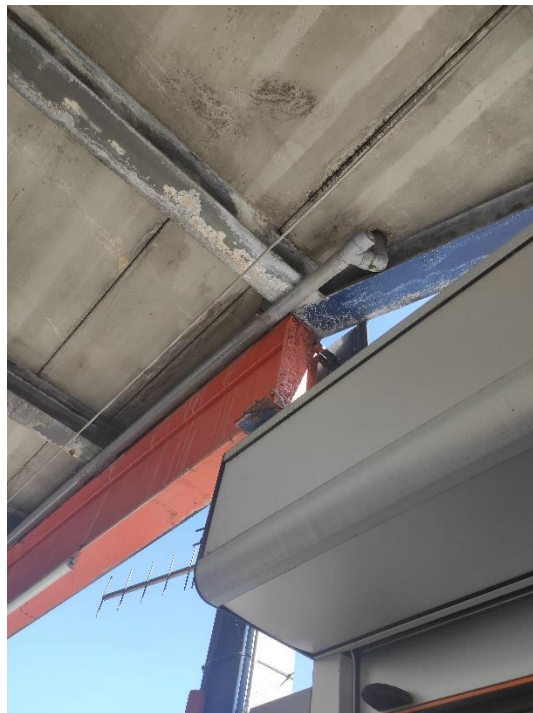
En la calle Tiburzio Anitua, fuera del ámbito de actuación, existe red de pluviales con canalización en hormigón de Ø 200 mm y Ø 300 mm.





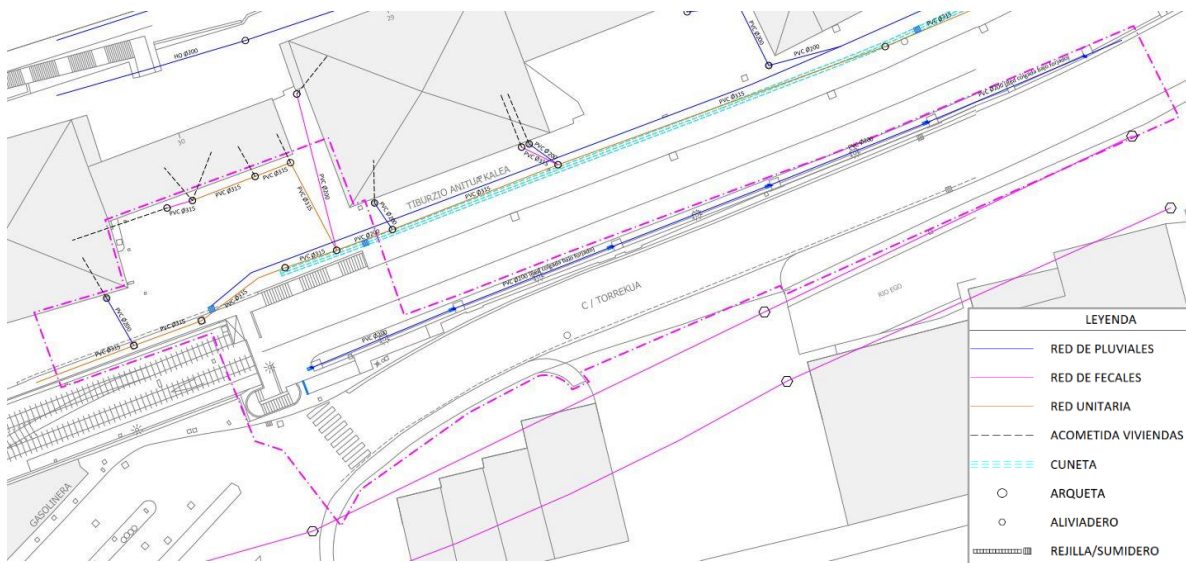
Además, a la calle Torrekua, existe una red de pluviales de PVC Ø 200 mm colgada bajo forjado de la estación.

A su vez, en el inicio de la rampa acceso al andén sentido Bilbao existe un sumidero de recogida de aguas que se conecta con la arqueta localizada en la zona rodadura de la calle Torrekua.



Red de pluviales colgada del forjado de la estación

A continuación, se adjunta el plano de la red de saneamiento actual existente con el ámbito de actuación:



Red de saneamiento existente en el ámbito de actuación

3. ESTADO PROYECTADO

Debido a la implantación de un ascensor y a la mejora de la accesibilidad en la actuación en el andén sentido Donostia de la estación Unibertsitatea-Eibar (Gipuzkoa), las redes de saneamiento existentes se verán afectadas. Se prevé la eliminación de un tramo de red unitaria y de pluviales que discurren por la calle Tiburzio Anitua dentro de la zona sur del ámbito de la primera actuación; es decir, las tuberías unitarias y pluviales de PVC de diámetro 315 mm situadas cerca de la cuneta existente. En su lugar serán instaladas nuevas canalizaciones de red de fecales con tubería PVC Ø 200 y 315 mm y red de pluviales, paralelamente a la anterior, con tubería PVC Ø 200 y 315 mm.

Estas nuevas canalizaciones recogerán y serán conectadas con las tuberías existentes dentro del ámbito de actuación. Son proyectadas nuevas arquetas para conectar las conducciones existentes con las nuevas canalizaciones. Las nuevas tuberías para el transporte de aguas fecales y pluviales serán conectadas a la red unitaria y la red de pluviales existentes. Con motivo de la urbanización del acceso a la estación Unibertsitatea-Eibar, un tramo de cuneta será retirado para ampliar la acera en su lugar. En el siguiente plano se puede observar el estado proyectado de la red de saneamiento descrito previamente.

LEYENDA	
	RED DE PLUVIALES PROYECTADA
	RED DE FECALES PROYECTADA
	RED UNITARIA PROYECTADA
	REJILLA/SUMIDERO PROYECTADOS
	BAJANTE PVC Ø110mm PROYECTADA
	ARQUETA SEPARACIÓN DE GRASAS
	ARQUETA PLUVIALES PROYECTADA
	CANALÓN EN CUBIERTA ANDÉN PROYECTADO
	CUNETETA PROYECTADA
	RED A ELIMINAR
	RED DE PLUVIALES EXISTENTE
	RED DE FECALES EXISTENTE
	RED UNITARIA EXISTENTE
	ACOMETIDA VIVIENDAS EXISTENTES
	CUNETETA EXISTENTE
	ARQUETAS PROYECTADAS
	ARQUETA EXISTENTE
	ALIVIADERO EXISTENTE
	REJILLA/SUMIDERO EXISTENTE

En la zona de actuación sur de la calle Torrekua, no se realiza ninguna modificación al no encontrarse ninguna red afectada. Se mantiene la red de pluviales colgada bajo forjado.

Respecto a la evacuación de pluviales de la cubierta proyectada sobre el andén Bilbao-Donosti, se proyecta un canalón de chapa de 20cm de ancho y 10 cm de alto aproximadamente revestido con lámina impermeabilizante que vierte el agua en 8 bajantes de acero inoxidable de 63 mm de diámetro. Las bajantes se ubican adosadas a los pilares que forman la estructura de la marquesina. Para ocultarlos se plantea la construcción de un revestimiento de acero inoxidable sobre una subestructura elaborada a modo de jaula con perfil tubular de 30x30mm soldado al pilar estructural.

A cota de andén, se coloca una arqueta de 40x40 a pie de cada bajante. Bajo el andén se plantea un colector de pluviales de 160 mm de diámetro que recoge también el agua de las dos rejillas situadas en el acceso al andén (parte inferior de las escaleras y parte superior de la rampa). A continuación, se pasa a justificar el CTE-HS5 relativa a los elementos descritos.

3.1. DB-HS5. Evacuación de aguas

Ámbito de aplicación

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Tratándose de una intervención mínima, se procede a realizar un dimensionado simplificado de los elementos que componen esta intervención en base a lo especificado según la tabla 4.1 del capítulo 4.1 (Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales):

3.1.1. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

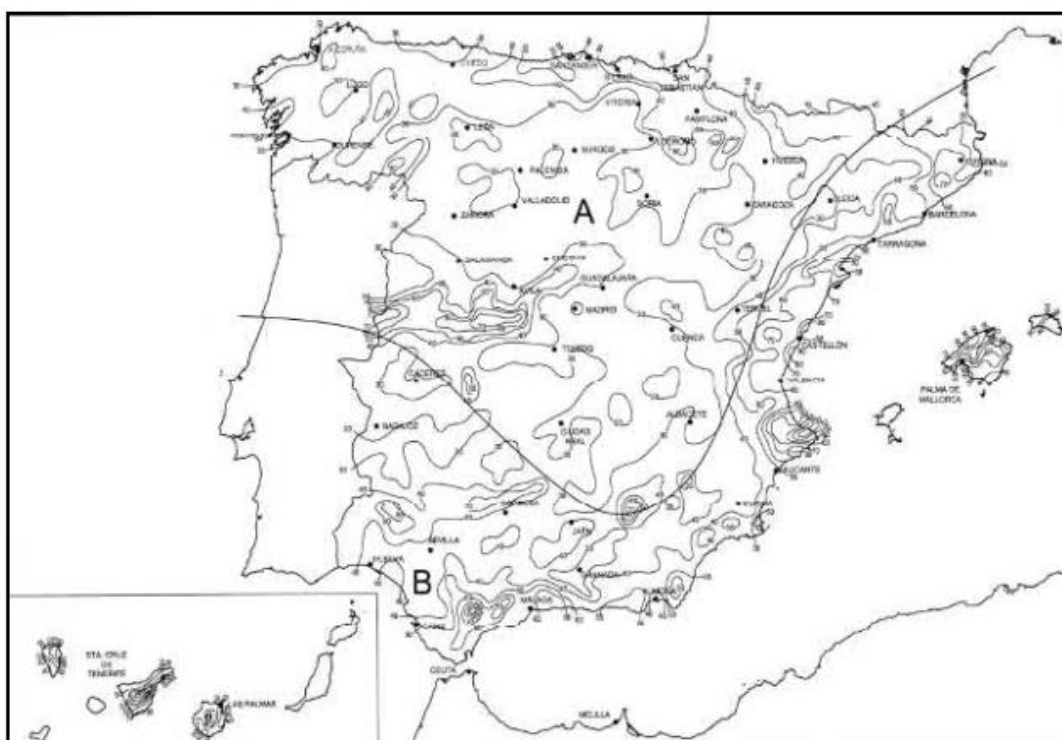
El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

Para la localidad de Eibar, siguiendo las tablas e indicaciones del CTE, la intensidad pluviométrica es la correspondiente a la Zona A peninsular y una curva de intensidad pluviométrica o isoyeta de 50, que es igual a 155mm/h.

LOCALIDAD	EIBAR
ZONA PENINSULAR SEGÚN MAPA	ZONA A
INTENSIDAD PLUVIOMETRICA (mm/h)	155



Cubierta edificio:

Superficie proyectada: **115.16 m²**

Según tabla 4,6 dek CTE DBHS la cubierta tendría que tener un mínimo de 3 sumideros. En el presente proyecto, se proyectan 8 bajantes de 63mm debido a la disposición de los pilares de la cubierta.

Cumplimos CTE.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

Canalones

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 155 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:

$$f = 155 / 100 (4.1) = 1.55$$

siendo

i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

Se proyecta un canalón de chapa de 20cm de ancho y 10 cm de alto aproximadamente revestido con lámina impermeabilizante por lo que cumple lo establecido en el CTE.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	Pendiente del canalón			
	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Bajantes aguas pluviales

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente, en nuestro caso 1,55.

Colectores aguas pluviales

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)	Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
	1 %	2 %	4 %	
125	178	253		90
229	323	458		110
310	440	620		125
614	862	1.228		160
1.070	1.510	2.140		200
1.920	2.710	3.850		250
2.016	4.589	6.500		315

se coloca una arqueta de 40x40 a pie de cada bajante. Bajo el andén se plantea un colector de pluviales de 160 mm de diámetro que recoge también el agua de las dos rejillas situadas en el acceso al andén