

ANEJO 7

Memoria técnica y cálculos de redes de abastecimiento, saneamiento y drenaje

ÍNDICE

8 ANEJO 7. REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE.	3
8.1 OBJETO.....	3
8.2 RED DE ABASTECIMIENTO.....	3
8.3 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.....	3
8.4 PARÁMETROS BÁSICOS.....	3

8 ANEJO 7. REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJE.

8.1 OBJETO

El objeto del presente anexo consiste en definir los elementos que se han de disponer para la adecuada evacuación de las aguas pluviales en la zona objeto de estudio en Vigo.

La actualidad la red de saneamiento existente es separativa en rúa Benedicto Conde, pero inexistente en el nuevo trazado vial en fondo de saco, que deberá proyectar un nuevo trazado y conexiones a los colectores existentes.

8.2 RED DE ABASTECIMIENTO

Se colocará un nuevo tramo de red de abastecimiento en el nuevo fondo de saco con acometida para la parcela "C" con tubería de fundición de 100 mm.

Se realizarán las conexiones con la red existente por rúa Benedicto Conde, y aquellas que se encuentren en mal estado, mediante válvulas "T", codos o reducciones de sección. Así mismo se renovará todo el sistema de valvulería necesario.

8.3 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

8.3.1 FECALES

Se colocará un nuevo tramo de red separativa de saneamiento y pluviales en el nuevo fondo de saco con acometida para la nueva parcela "C" con conexión a los pozos existentes en rúa Benedicto Conde.

Se proyecta la previsión de un pozo en cabeza de 1,20 m de profundidad y un tramo de colector de PVC de diámetro 315 mm. con una pendiente del 1% hasta llegar al pozo existente de Rúa Benedicto Conde a 2,44 m.

8.3.2 PLUVIALES

Se colocará un nuevo tramo de red de pluviales en el nuevo fondo de saco, con un pozo de 1,20 m. de profundidad y un tramo de colector de PVC de diámetro 315 mm.

Se instalarán los sumideros existentes y su conexión con la tubería de PVC proyectada. Las conexiones con los sumideros o imbornales se harán efectivas mediante tubos de PVC corrugado de doble pared de 200 mm. de diámetro y pendiente del 1% conectadas al colector central. La sección viaria se dotará de pendientes transversales que ayudarán a conducir el agua a los imbornales.

8.4 PARÁMETROS BÁSICOS

8.4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO DE PLUVIALES

Población: Vigo

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

8.4.1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

1A 2000 TUBO UPVC - Coeficiente de Manning: 0.00900

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetros mm
DN315	Circular	Diámetro	297.6

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

8.4.1.3 DESCRIPCIÓN DE TERRENOS

Los características de los terrenos a excavar se detallan a continuación

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	70		25 1/3

8.4.1.4 FORMULACIÓN

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot R_h^{2/3} \cdot S_o^{1/2}}{n}$$

$$V = \frac{R_h^{2/3} \cdot S_o^{1/2}}{n}$$

donde:

- Q es el caudal en m³/s
- v es la velocidad del fluido en m/s
- A es la sección de la lámina de fluido (m²).
- Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).
- So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).
- n es el coeficiente de Manning.

8.4.2 CÁLCULO DE CONDUCTOS

A continuación, se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

8.4.2.1 COMBINACIONES

A continuación, se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Pluviales
Pluviales	1.00

8.4.2.2 LISTADO DE NUDOS

Combinación: Pluviales				
Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m³/h	Coment.
P1	+32.00	1.20	58	
P2	+33.30	3.10	58	

8.4.2.3 LISTADO DE TRAMOS

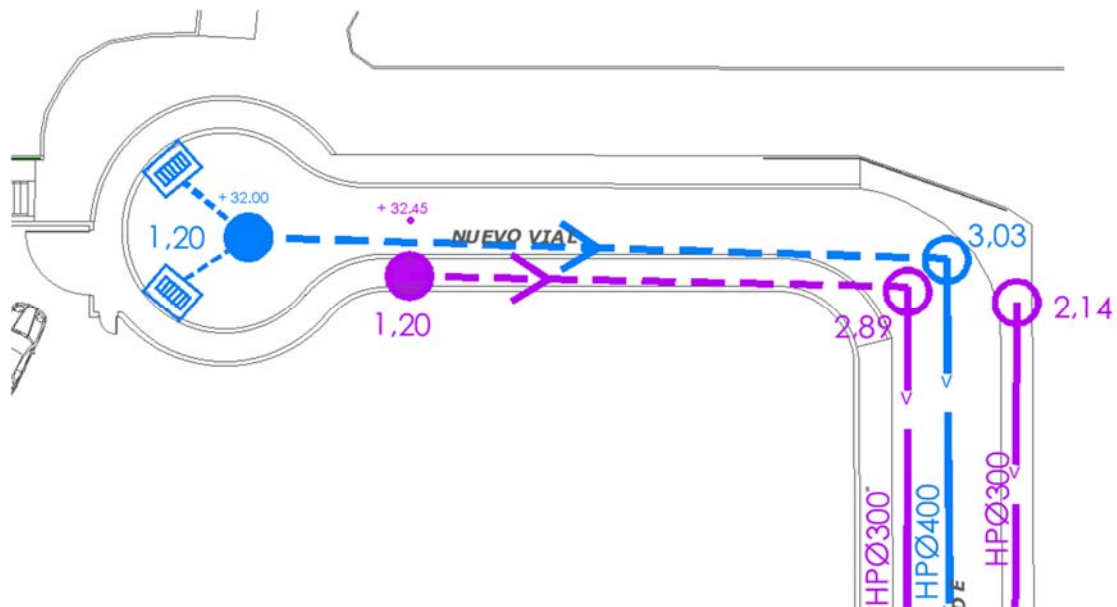
Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Pluviales								
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal m³/h	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
P1	P2	31.00	315	1.00	58	69.91	1.32	Vel. Máx.

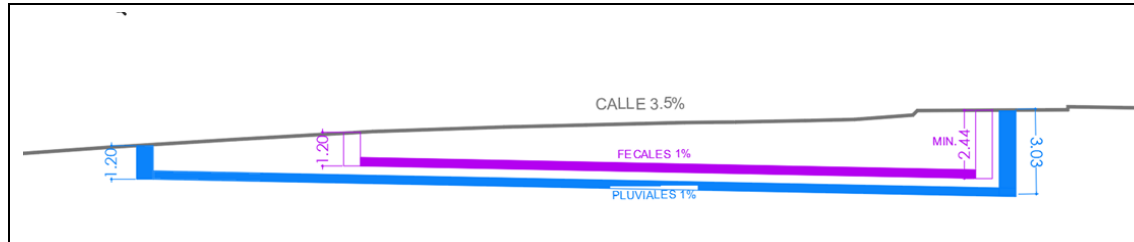
8.4.2.4 ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

8.4.2.5 ESQUEMA EN PLANTA



8.4.2.6 PERFILES



8.4.3 CÁLCULO DE LOS SUMIDEROS

El área que puede drenar cada sumidero está condicionada por el área de absorción del propio sumidero, por la altura de agua que admitimos sobre el mismo y por la rasante. Definida la superficie se puede calcular la separación máxima entre sumideros.

Considerando la utilización de sumideros horizontales de rejilla, suponiendo que la profundidad del agua será inferior a 12 cm, podemos estimar el caudal que pueden desaguar utilizando la expresión:

$$Q(l/s) = L \cdot H^{3/2} / 60$$

donde:

Q es el caudal que puede desaguar el sumidero

H es la profundidad de agua sobre la rejilla (cm)

L es el perímetro exterior de la rejilla supuesta desprovista de barras (cm)

La Instrucción establece que cuando la rasante está inclinada, para tener en cuenta la merma de rendimiento del sumidero, se aplique el siguiente coeficiente corrector sobre el caudal

$$\frac{1}{1+15 \cdot J}$$

donde:

J es la pendiente longitudinal en m/m.

Para el cálculo se supondrá que las dimensiones de las rejillas son:

- 30 x 50 cm en el caso de los imbornales

Para estas dimensiones y admitiendo una profundidad de agua de 3 cm, en el caso de los imbornales y pozos dispuestos en las cunetas y de 1 cm en el caso de los sumideros longitudinales o imbornales situados en las zonas peatonales, y, considerando un rendimiento de absorción de caudal del 100%, y una pendiente según tramo obtendríamos lo siguiente:

Tramos con pendiente del 3%

REJILLAS			ALTURA DEL AGUA SOBRE REJILLA	PENDIENTE		MÁXIMO CAUDAL DESAGUADO Q ⁽¹⁾	
(a) ANCHO cm	(b) LARGO cm	L=2(a+b)	H (cm)	J(m/m)	COEFICIENTE CORRECTOR 1/1(1+15J)	(l/s)	(m³/h)
30	50	160	3	0.03	0.689655	9,55	34

⁽¹⁾ $Q=LxH^{3/2}/60$

A partir de los cálculos anteriores se extrae la siguiente tabla en la que se incluye el número de sumideros por tramos para que tengan capacidad suficiente para drenar los caudales calculados.

En las distintas cuencas, se ha tenido en cuenta el coeficiente de escorrentía dependiendo de los materiales constituyentes de la superficie.

TRAMO	SUPERFICIE CUENCA (m²)	CAUDAL (m³/h)	CAUDAL MÁXIMO SUMIDEROS (m³/h)	NÚMERO REJILLAS
				30 x 50
NEVO VIAL + RÚA BENEDICTO CONDE	801	58	34	2

Vigo, noviembre de 2023

LA ARQUITECTA



IRIA URDAMPILLETA PÉREZ

NºCol:4587