

ANEJO DE TRAZADO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. A CONDICIONANTES DEL DISEÑO.....	1
2.1. CONSIDERACIONES GENERALES.....	1
2.2. TRAZADO EN PLANTA.....	1
2.3. TRAZADO EN ALZADO	1
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LA RED	2
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS CONDUCCIONES A EMPLEAR.....	2
5. CARACTERÍSTICAS DE LAS ZANJAS	2
6. LISTADOS DE TRAZADO	2

APÉNDICE Nº1: LISTADO DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS DEL TRAZADO



CVE: EYGKUFpC1
Verificación: <https://sede.xunta.gal/cve>



INSTITUTO GALEGO
DA VIVENDA E SOLO

Diligencia pola que se fai constar que o documento coñecido co enviado a
exposición pública
Xefe de servizo de Planificación e Ordenación do Solo: Alberto Feijoo Rodríguez

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo, se desarrolla el estudio del trazado y de los elementos de obra de los distintos colectores de saneamiento proyectados en el marco del presente proyecto "PROXECTO DE CONEXIÓN EXTERIOR DE SANEAMENTO DO PARQUE DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE ARTEIXO".

Para el diseño del trazado de la red se seguirán las directrices recogidas en las "Instrucciones Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia. ITOHG", en particular la ITOHG-SAN 1/2 Trazado de redes de saneamento, ITOHG-SAN 2/1 Elementos complementarios das redes de saneamento e ITOHG-MAT 1/0.

2. A CONDICIONANTES DEL DISEÑO

2.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El trazado de las redes objeto del presente proyecto se proyectan lo más recto posible y principalmente por terrenos públicos legalmente utilizables, excepcionalmente se trazan por terrenos privados de los que se dispondrá previo a la realización de los trabajos la oportuna servidumbre y accesibilidad.

El trazado de los colectores de la red de saneamiento que funcionen por gravedad, será en alineaciones rectas tanto en alzado como en planta instalando un pozo de registro en cada cambio. Además, para facilitar las labores de mantenimiento y accesibilidad, se realizan pozos de registro en las siguientes conducciones:

- En los inicios de cada ramal.
- En los cambios de diámetro o de material de la conducción
- En todas las singularidades de la red.
- En los tramos rectos, la una distancia máxima variable en función del diámetro de la conducción, como se define en la Tabla que se presenta a continuación:

DN (mm)	Separación máxima entre pozos (m)
DN < 600	80
600 < DN < 1.000	100
1.000 < DN < 1.500	150
DN > 1.500	200

En las conducciones en presión (impulsiones) se instalan dispositivos de purga automática de aire mediante una válvula de seccionamiento, para posibilitar su desmontaje, obtenidos del estudio de los transitorios del bombeo. Se instalarán válvulas de seccionamiento en los puntos singulares del trazado y de forma tal que, en el caso de intervención en un tramo, el volumen a desaguar no sea elevado y procurando que no sea superior a 500 m³, instalando válvulas de desagüe en todos los puntos bajos, que permitan el vaciado completo del tramo de conducción. Dichos elementos se instalarán en sus respectivas arquetas cuyas dimensiones permitan su empleo y mantenimiento.

2.2. TRAZADO EN PLANTA

Teniendo en cuenta las consideraciones generales anteriores, en el trazado en planta, se han buscado tramos rectilíneos, para evitar la colocación de codos o excesivos pozos de registro.

En la medida de lo posible se han llevado las conducciones por terrenos de titularidad pública, si bien una parte discurren por terrenos privados que serán necesarios su expropiación.

La red de saneamiento proyectada y definida en el presente proyecto, discurrirá por el centro o por el lateral de las calles a fin de evitar y mantener las correspondientes separaciones con los servicios afectados existentes en las zonas actuación.

A continuación se presentan las separaciones mínimas a mantener según el tipo de servicio afectado subterráneo que nos encontremos:

Servicio afectado	Separación en planta (cm)	Separación en alzado (cm)
Abastecimiento	100	100
Pluviales	80	30
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Comunicación	30	30

Además, cuando se instalan conducciones metálicas en las proximidades de líneas eléctricas aéreas de tensión superior a 15 kV, ante el peligro de corrosión, se mantienen las distancias mínimas que se indican a continuación:

Tensión (KV)	Resistividad (Ohm/m)	Distancia mínima (m)	
		Sin cable de guarda	Con cable de guarda
15		10	10
63	300	30	15
225	300	110	20
225	60	90	20
380	1.000	200	50
380	300	170	35
380	100	120	25

Se observa que las conducciones a instalar afectarán a dominio público hidráulico, carreteras,.. solicitándose las correspondientes autorizaciones y que se adjuntan en el Anejo de Servicios Afectados, Anejo de Coordinación con otros organismos y en el Anejo de Expropiaciones.

2.3. TRAZADO EN ALZADO

Los perfiles de los colectores de gravedad y conducciones a presión de saneamiento se han trazado buscando siempre un recubrimiento mínimo de 1 metro además de intentar seguir la pendiente natural del terreno, siempre que es posible, para obtener un volumen de excavación lo más óptimo posible.

Es de destacar que dadas las dimensiones de las calles y en ocasiones a los numerosos servicios existentes se han reducido las separaciones entre las distintas redes con respecto a las indicadas en las Instrucciones Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia.

Las pendientes mínimas y máximas han sido fijadas para que se cumplan las condiciones definidas en el diseño hidráulico incluido en el Anejo de Cálculos Hidráulicos.

En la ITOHG-SAN-1/2 se definen las pendientes mínimas de los colectores según el tipo de apoyo y diámetro reflejadas en la siguiente tabla:

Diámetro	Apoyo granular	Apoyo rígido
< 500	0,0060	0,0050
500 a 800	0,0040	0,0030
900 a 1.200	0,0022	0,0015
> 1.200	0,0020	0,0012

En base a los condicionantes de índole técnica y a la información recopilada en campo y tras las consultas realizadas a los distintos organismos, administraciones y empresas de suministro afectadas, se realizó un prediseño del trazado sobre planos, atendiendo a criterios de diseño anteriormente expuestos y teniendo en consideración los aspectos de índole económica. Para ello se proyectaron las distintas conducciones aprovechando caminos y carreteras por eliminar los costes de expropiaciones y evitando, en lo posible, los bombeos innecesarios.

A partir de este prediseño inicial, se realizaron los distintos levantamientos topográficos con el fin de generar el modelo digital del terreno disponiendo de los datos más exactos para definir la solución definitiva optimizando el trazado del colector.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LA RED

Los pozos o arquetas de registros proyectados y a ejecutar, se realizan en base a las ITOHG-SAN 2/1 y a las dimensiones de los elementos y valvulería a instalar con las respectivas tapas de fundición de diámetro 600 mm y con pates o escaleras de acceso. Dichos elementos se encuentran definidos en los correspondientes planos de arquetas.

La distancia máxima entre los pozos y arquetas de la red de colectores por gravedad viene determinada por los condicionantes de trazado y en ningún caso se superará las distancias máximas recogidas en la ITOHG-SAN 1/2 y reflejadas en el apartado 2.3. del presente documento. Además, en el Anejo Hidráulico de la Red de Saneamiento se corrobora el correcto funcionamiento de los mismos.

Para los cálculos estructurales de las distintas arquetas se han teniendo en consideración los resultados obtenidos del estudio Geotécnico.

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS CONDUCCIONES A EMPLEAR

El material de las conducciones a emplear en los distintos colectores dependen de la resistencia mecánica y el diámetro dependerá del Anejo Hidráulico de la Red de Saneamiento y del Anejo de Cálculos Hidráulicos, transitorios y golpe de ariete de los bombes existentes en las distintas estructuras de regulación, velocidades, tipología del colector, ...

Materiales de las conducciones a emplear:

- FD, material empleado en conducciones a presión (Impulsiones).
- PRFV PN1 SN 5000, material empleado en conducciones por gravedad (colectores)
- PVC CORRUGADO SN-8, material empleado en conducciones por gravedad (colectores)

5. CARACTERÍSTICAS DE LAS ZANJAS

Las distintas conducciones se instalarán en zanja conforme a lo reflejado ITOHG-MAT 1/0 considerando un sobre ancho de 30 cm a cada lado de las conducciones debido a las dimensiones más comunes de los compactadores a emplear en estas situaciones. Además, se han tenido en consideración los resultados obtenidos del estudio Geotécnico que comprenda todos los aspectos geotécnicos del trazado objeto del proyecto constructivo (cimentación de estructuras, estabilidad y excavabilidad de taludes, entibaciones, clasificación de materiales, etc.), espacio disponible para la ejecución y de los cálculos mecánicos de las mismas.

En el documento planos se recogerán las distintas zanjas tipo a emplear y las reposiciones consideradas.

6. LISTADOS DE TRAZADO

En el apéndice nº 1 se adjuntan los listados correspondientes a los puntos significativos de la red de conducciones proyectadas.



APÉNDICE Nº1: LISTADO DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS DEL TRAZADO





CVE: EYGKUFpC1
Verificación: <https://sede.xunta.gal/cve>



INSTITUTO GALLEGO
DA VIVENDA E SOLO

Diligencia pola que se fai constar que o documento coñecido co enviado a
exposición pública
Xefe de servizo de Planificación e Ordenación do Solo: Alberto Feijoo Rodríguez

APÉNDICE Nº1: LISTADO DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS DEL TRAZADO

ÍNDICE

1. COLECTOR 1 POLÍGONO	1
2. COLECTOR 2 POLÍGONO	1
3. COLECTOR INTERCEPTOR SEIXEDO	1
4. COLECTOR INTERCEPTOR SUEVOS	2
5. IMPULSIÓN SABÓN.....	2
6. INTERCEPTOR DE SABÓN	3



CVE: E5GKJFPc1
Verificación: <https://sede.xunta.gal/cve>



Diligencia pola que se fai constar que o documento coñecido co enviado a exposición pública
Xefe de servizo de Planificación e Ordenación do Solo, Alberto Feijoo Rodríguez

1. COLECTOR 1 POLÍGONO

Nº	P.K.	X	Y	Z (interior fondo tubo)	AZIMUT
1	0	542126,572	4795219,56	37,128	322,9495
2	17,895	542109,827	4795225,87	37,038	322,9495
3	77,913	542071,334	4795271,92	36,738	355,6743
4	112,913	542081,198	4795305,5	36,563	18,1878
5	142,913	542082,071	4795335,48	36,413	1,8538
6	182,913	542069,488	4795373,45	36,213	379,6274
7	220,157	542036,523	4795390,79	36,027	330,8153
8	270,157	542008,586	4795432,25	35,777	362,2575
9	315,05	541989,115	4795472,7	33,693	371,4392
10	365,47	541958,102	4795512,46	30,665	357,8246
11	420,523	541929,898	4795559,74	28,733	365,7587
12	469,288	541959,44	4795598,54	24,802	41,4291
13	509,5	541986,151	4795628,59	24,09	46,25
14	567,075	542006,34	4795682,51	23,071	22,8088
15	604,648	542020,57	4795717,29	21,631	24,727
16	647,657	542030,801	4795759,06	20,144	15,2907
17	689,558	542038,299	4795800,29	19,514	11,4536
18	721,518	542044,478	4795831,64	19,417	12,3861
19	735,565	542044,814	4795845,69	19,375	1,5215
20	748,305	542039,883	4795857,43	19,337	374,6997
21	821,541	541982,758	4795903,26	19,117	343,0431
22	830,488	541978,137	4795910,92	19,09	365,4481
23	833,043	541979,161	4795913,27	17,425	26,2288

2. COLECTOR 2 POLÍGONO

Nº	P.K.	X	Y	Z (interior fondo tubo)	AZIMUT
1	0	541922,221	4795203,1	49,136	51,9979
2	17,838	541935,224	4795215,31	47,82	51,9979
3	67,838	541972,106	4795249,07	45,427	52,8123
4	112,838	542000,864	4795283,68	43,273	44,136
5	147,838	542006,54	4795318,22	41,598	10,3685
6	197,778	542032,319	4795360,99	40,207	34,5317
7	227,871	542036,523	4795390,79	36,027	8,9217

3. COLECTOR INTERCEPTOR SEIXEDO

Nº	P.K.	X	Y	Z (interior fondo tubo)	AZIMUT
1	0	541979,161	4795913,27	17,425	273,2812
2	50,062	541933,444	4795892,87	17,38	273,2812
3	104,441	541882,923	4795872,75	17,33	275,8746
4	168,111	541825,401	4795845,45	17,273	271,7921
5	214,428	541779,125	4795843,51	17,231	297,3327
6	267,656	541741,6	4795881,26	17,183	350,1915
7	316,037	541703,565	4795911,16	17,139	342,4127
8	384,944	541649,393	4795953,75	17,076	342,4127
9	439,005	541606,486	4795986,64	17,027	341,6342
10	490,104	541564,858	4796016,27	16,981	339,384
11	540,123	541523,595	4796044,54	16,936	338,2407
12	583,585	541487,206	4796068,31	16,896	336,8316
13	661,784	541432,921	4796124,59	16,825	351,1523

4. COLECTOR INTERCEPTOR SUEVOS

Nº	P.K.	X	Y	Z (interior fondo tubo)	AZIMUT
1	0	541692,581	4798655,14	71,491	40,8479
2	58,636	541727,675	4798702,12	70,787	40,8479
3	97,204	541753,345	4798730,9	70,324	46,3625
4	210,414	541833,858	4798810,49	68,964	50,3685
5	309,798	541903,238	4798881,65	67,771	49,1944
6	361,492	541939,494	4798918,5	67,15	49,4843
7	473,504	542019,209	4798997,19	64,802	50,4109
8	526,68	542038,192	4799046,86	63,286	23,2393
9	596,111	542070,896	4799108,1	61,307	31,2235
10	649,868	542086,997	4799159,39	59,775	19,3651
11	698,256	542100,594	4799205,83	58,396	18,1332
12	730,674	542109,605	4799236,97	58,325	17,9326
13	794,246	542140,978	4799292,26	58,185	32,8562
14	829,198	542146,664	4799326,75	58,108	10,4038
15	918,927	542188,158	4799406,31	57,911	30,6045
16	979,806	542223,009	4799456,23	57,777	38,8031
17	1020,364	542223,149	4799496,78	57,688	0,2187
18	1111,836	542230,639	4799587,95	57,486	5,2193
19	1200,539	542293,437	4799650,6	57,291	50,0766
20	1267,125	542350,252	4799685,32	57,145	65,0756
21	1372,438	542449,966	4799719,2	56,915	79,1469
22	1415,102	542478,367	4799751,04	56,821	46,3724
23	1515,346	542556,607	4799813,71	56,601	57,0068
24	1546,235	542562,858	4799843,96	56,533	12,9717

Nº	P.K.	X	Y	Z (interior fondo tubo)	AZIMUT
25	1618,303	542599,018	4799906,3	56,374	33,4623
26	1656,813	542611,056	4799942,88	56,289	20,2399
27	1750,17	542660,422	4800022,11	56,084	35,4702
28	1816,224	542691,924	4800080,17	55,939	31,6483
29	1882,278	542723,425	4800138,23	55,793	31,6483
30	1912,629	542741,18	4800162,85	55,727	39,7797
31	1998,987	542807,084	4800218,57	55,537	56,6813
32	2072,942	542856,245	4800273,82	55,374	46,2912

5. IMPULSIÓN SABÓN

Nº	P.K.	X	Y	Z (interior fondo tubo)	AZIMUT
1	0	541227,235	4797409,31	18,474	20,098
2	21,03	541233,764	4797429,3	18,484	20,098
3	56,08	541246,376	4797462	18,502	23,4313
4	69,965	541251,151	4797475,04	18,509	22,3526
5	109,348	541262,724	4797512,68	18,529	18,9869
6	112,396	541261,297	4797515,38	18,53	368,9869
7	204,15	541238,111	4797603,32	19,06	398,1931
8	217,032	541237,746	4797616,2	19,351	398,1931
9	271,634	541238,668	4797670,79	20,583	1,0756
10	334,985	541249,669	4797732,91	22,012	21,2409
11	391,959	541268,328	4797786,75	24,92	21,2409
12	398,136	541267,96	4797792,91	25,269	396,2091
13	412,156	541266,394	4797806,84	26,296	392,8758
14	475,246	541256,077	4797869,09	30,915	389,5425

Nº	P.K.	X	Y	Z (interior fondo tubo)	AZIMUT
15	482,256	541255,294	4797876,05	31,428	392,8758
16	489,453	541254,866	4797883,24	31,955	396,2091
17	491,605	541255,674	4797885,23	32,113	24,4824
18	516,92	541266,629	4797908,03	33,966	32,5405
19	573,729	541294,418	4797957,58	38,126	32,5405
20	602,726	541297,845	4797986,38	40,131	7,5405
21	636,569	541300,656	4798020,1	40,459	5,2954
22	710,063	541309,396	4798093,07	41,172	7,5881
23	773,018	541340,233	4798147,96	41,783	32,5881
24	806,08	541344,164	4798180,79	42,103	7,5881
25	834,878	541358,27	4798205,89	42,383	32,5881
26	901,622	541412,824	4798244,35	43,03	60,9125
27	962,651	541453,212	4798289,41	43,622	32,1332
28	1013,7	541477,899	4798334,09	44,117	32,1332
29	1043,964	541493,9	4798359,78	46,566	35,4666
30	1074,208	541511,212	4798384,58	49,013	38,7999
31	1114,086	541528,915	4798420,15	52,24	19,9943
32	1135,507	541535,533	4798440,52	53,974	19,9943
33	1175,827	541549,979	4798478,16	57,236	23,3276
34	1226,706	541570,669	4798524,65	61,353	26,661
35	1242,038	541581,789	4798535,2	62,594	51,661
36	1281,308	541612,735	4798559,28	65,772	64,161
37	1303,645	541631,625	4798571,2	67,579	64,161
38	1407,388	541692,581	4798655,14	71,491	39,9827

6. INTERCEPTOR DE SABÓN

Nº	X	Y	ZTer
1	541189.816	4797372.383	19.199
2	541195.807	4797361.595	19.247
3	541177.858	4797312.567	19.730
4	541162.983	4797272.300	20.331
5	541149.266	4797234.726	20.732
6	541135.616	4797197.127	21.031
7	541118.662	4797150.036	21.248
8	541098.784	4797098.391	20.954
9	541083.268	4797067.680	20.439
10	541049.756	4797017.698	19.784
11	541004.185	4796951.947	19.028
12	540958.707	4796886.132	19.377
13	540913.426	4796820.181	19.703
14	540869.197	4796753.535	20.322
15	540847.080	4796711.585	20.678
16	540835.833	4796682.159	20.868
17	540827.157	4796641.211	21.193
18	540824.816	4796601.915	21.325
19	540827.708	4796556.307	20.984
20	540838.955	4796511.480	20.665
21	540852.819	4796479.805	20.438
22	540868.973	4796450.932	20.191
23	540894.455	4796417.234	20.220
24	540921.357	4796390.494	20.120

Nº	X	Y	ZTer
25	540953.215	4796366.187	19.874
26	540983.284	4796348.742	19.679
27	541016.474	4796335.246	19.523
28	541057.124	4796326.133	19.315
29	541100.414	4796322.277	19.107
30	541143.703	4796318.421	18.833
31	541168.493	4796313.831	18.717
32	541194.843	4796305.200	18.619
33	541226.656	4796287.894	18.539
34	541251.214	4796269.285	18.399
35	541279.540	4796239.967	18.288
36	541281.570	4796233.198	18.214

