



# INFORME

SOBRE DISPOÑIBILIDADE RECURSOS HÍDRICOS E CAPACIDADE DE DEPURACIÓN DE NOVAS  
VERTEDURAS PARA CREACIÓN DE SOLO INDUSTRIAL



## ÍNDICE

1	ANTECEDENTES .....	3
2	REDES DE SERVICIO EXISTENTES .....	3
2.1	ABASTECIMIENTO.....	3
2.2	SANEAMIENTO .....	4
3	CONEXIONES COS SISTEMAS XERAIS EXISTENTES E PREVISIÓN DE AMPLIACIÓN .....	5
3.1	REDE DE ABASTECIMIENTO .....	5
3.2	AUGAS PLUVIAIS.....	6
3.3	SANEAMIENTO .....	7



## 1 ANTECEDENTES

Na actualidade estase a tramitar a Modificación puntual núm. 2 do PSOAEG, onde se modifica a situación do parque empresarial previsto no concello do Valadouro. Unha vez rematada a fase de consultas do procedemento de avaliación ambiental estratéxica ordinaria, iníciase a toma de datos para a fase de redacción da Aprobación Inicial.

En outubro de 2021 comunicase ó concello do Valadouro a resolución pola que se formula o documento de alcance relativo á Modificación puntual núm. 2 e solicítase colaboración para recabar os datos relativos ós recursos hídricos e capacidade de depuración de novas verteduras asociadas á actuación.

## 2 REDES DE SERVIZO EXISTENTES

### 2.1 ABASTECIMIENTO

A rede de abastecemento do O Valadouro atópase inventariada nun informe técnico (IT009-16RGG) encargado polo Concello con data o 1 de Xuño de 2016. A rede municipal abastécese de tres depósitos situados ó norte do municipio de capacidades 150 m<sup>3</sup>, 150 m<sup>3</sup> e 500 m<sup>3</sup> e consta de 61.497 m de tubaxe de PVC e polietileno.

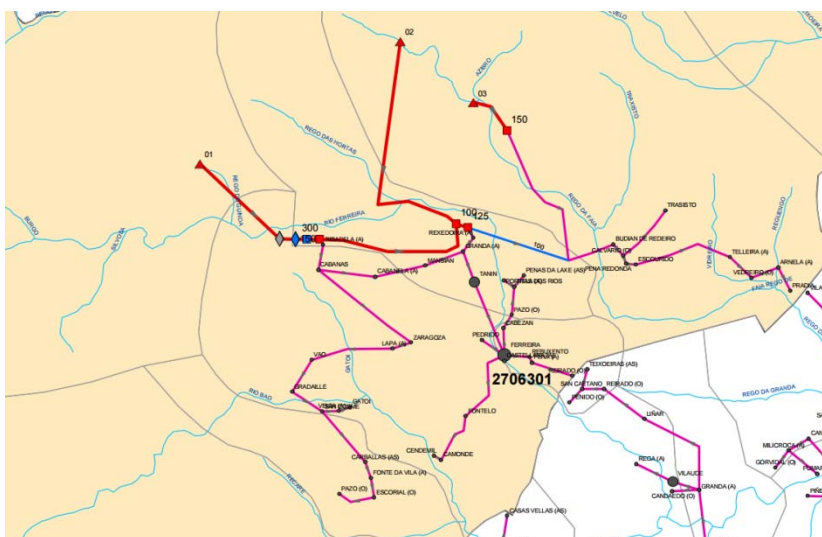
A zona do concello na que se atopa o ámbito de estudo abastécese do depósito de Budián situado cara ó leste, de 150 m<sup>3</sup> de capacidade. Este depósito abastece actualmente ós habitantes da parroquia de Budián (núcleos de Amarela, A Arnela, Budián de Redeiro, O Calvario, Casal de Diego, Os Casás, Centeás, Escourido, Freitemunde, A Granda, Lobeira, O Machuco, Pena Redonda, Pereiros, O Porto da Vaca, Pradia, O Reguengo, San Cristovo, A Sara, A Telleira, Trasisto, O Vedreiro, Vilacemil e Coto da Rega), ó núcleo de A Portela, na parroquia de A Laxe e unha pequena parte da capitalidade de Ferreira, que supoñen un total de 214 habitantes.

O depósito de Budián localízase nas seguintes coordenadas ETRS89 29N:

X= 625.599,95

Y= 4.825.047,21

Non obstante, a rede de abastecemento de O Valadouro atópase conectada entre si, de forma que pode considerarse todo o concello está abastecido polos tres depósitos, abríndose ou pechándose as válvulas segundo as necesidades. Para o cálculo da capacidade da rede existente do apartado 3.6.2 considérase que toda a rede é única e abastece a todos os habitantes do concello conectados a mesma.



## 2.2 SANEAMENTO

$$Y=4.822.390,22$$

- Colector principal de Ferreira: se inicia na beira do río Ferreira no núcleo do mesmo nome e discorre paralelo ó río pola súa marxe esquerda. Nos últimos metros incorpórase ó río Ouro e cruza a estrada LU-160 na zona da Ponte. É de PVC e 400 mm de diámetro.
- Colector secundario estrada LU-160: lonxitudinalmente á estrada de conexión co núcleo de Castro do Ouro (Alfoz) atópase un colector de PVC e 315 mm de diámetro. Está prevista a conexión directa do campo de fútbol próximo ó ámbito con esta rede mediante tubaxe de 315 mm de PVC.
- Colector secundario estrada LU-152: parte do cruce coa estrada LU-160 e esténdense ata o cambio de rasante antes do campo de fútbol, a unha distancia aproximada de 300 m da rotonda do devandito cruce. É de PVC e diámetro 315 mm.

O colector existente na estrada LU-152, aínda sendo o máis próximo, non é o máis recomendable para a conexión co ámbito porque finaliza no núcleo de vivendas situado cara o oeste e existe un cambio de rasante na estrada despois, facendo necesario un bombeo para acadar a cota. É máis recomendable por razóns económicas e de eficiencia a

conexión co tramo que conecta o campo de fútbol co colector na estrada LU-162, executado recentemente.

### 3 CONEXIÓNS COS SISTEMAS XERAIS EXISTENTES E PREVISIÓNS DE AMPLIACIÓN

#### 3.1 REDE DE ABASTECIMENTO

Nos cálculos efectuados nesta modificación puntual considérase que toda a rede municipal é única e abastece a todos os núcleos poboacionais do Concello. O Concello de O Valadouro ha sufrido nos últimos dez anos un decrecemento poboacional dun 10% polo que non se considera un incremento significativo da poboación no Concello nun horizonte próximo. Dado o decrecemento poboacional continuo destes últimos dez anos, considérase nos cálculos de abastecemento e saneamento a poboación existente no ano 2.016 para o horizonte futuro de proxecto.

Segundo datos da Deputación de Lugo (EIEL, 2.015) o número de habitantes non conectados á rede supón un 12% dos núcleos poboacionais enquisados polo que aplicaremos este coeficiente redutor ó número de habitantes no ano 2.016.

Para o análise da demanda existente tómanse as consideracións establecidas nas instrucións técnicas para obras hidráulicas (ITOHG) de Augas de Galicia. Estímase así unha dotación por habitante e día de 210 litros segundo a táboa 1 do apartado 2.1.2, considerando actividade industrial – comercial baixa:

Demanda actual (Táboa 1 do apartado 2.1.2 ITOHG-ABA-1/1)							
Habitantes (IGE, 2016) Coef. -12%	Dotación máxima (L/hab.día)	Caudal medio diario	Caudal medio diario (l/s)	Coef. Estac.	Demanda diaria punta (l/s)	Coef (Cp h,urb)	Caudal punta horario (l/s)
1.774	210	372,54	4,31	1,20	5,17	2,67	13,80

Ainda que O Valadouro non é un destino vacacional habitual, segundo datos da Deputación de Lugo (EIEL 2.015) a poboación estacional máxima supera o 20% da poboación non estacional. Adoitase así o valor de 1,2 para o coeficiente estacional.

A dotación municipal máis significativa é a piscina, pero é estacional, abrindose unicamente en verán polo que non se considera a súa aportación ó caudal. Tampouco dispoñen no concello de zonas verdes de especial entidade.

A continuación no cadro resumen móstranse as necesidades xeradas no solo urbanizable. A demanda asociada a nova actividade industrial que xerará o ámbito calcúlase en función da superficie do mesmo para unha tipoloxía industrial de consumo baixo de auga. Non se espera a implantación de industrias con altos consumos de auga.

Tómase de novo como referencia as ITOGH de Augas de Galicia:

Demanda no ámbito (Táboa 10 do apartado 2.2.2 ITOHG-ABA-1/1)							
Dotación (l/s.Ha)	Superficie (Ha)	Caudal medio diario	Caudal medio diario (l/s)	Coef. Estac.	Demanda diaria punta (l/s)	Coef (Cp h,urb)	Caudal punta horario (l/s)
0,25	8,36	180,61	2,09	1,00	2,09	4,97	10,39



Estas demandas sumadas as existentes no municipio supoñen un 553,23 m<sup>3</sup>/día que deberán subministrarse na conexión para que todo o ámbito teña suficiente caudal de auga. O caudal punta que se deberá subministrar no concello no ano horizonte de proxecto será de 24,19 l/s e a demanda punta diaria de 7,26 l/s.

A capacidade dos depósitos existentes debe ser tal que poida abastecer a demanda punta diaria durante un día completo, considerándose un volume adicional para incendios do 20% (apartado 4.1 ITOHG-ABA-1/5). Cos datos arriba expostos o volume que teñen que garantir os tres depósitos, de 800 m<sup>3</sup> de capacidade en total, é de 753,28 m<sup>3</sup>. Conclúese que a capacidade dos tres depósitos é suficiente.

Debido a que os cálculos efectúanse a teito de planeamento e sempre considerando consumos de auga elevados para acoller consumos elevados pero puntuais non será necesario reforzar a rede existente mediante a ampliación dos depósitos actuais.

Para garantir o abastecemento do polígono cunha presión adecuada, haberá que facer unha nova condución dende o cruce ó norte do polígono, na rúa Ramón Canoura (punto A55 do levantamento). Neste punto a tubaxe é de polietileno, ten un diámetro de 90 mm e unha presión de 10 atm. Recoméndase manter material e diámetro na nova condución que chegue ata o polígono.

O aumento de caudal polo tanto non suporá prexuízo para o adecuado funcionamento da rede de abastecemento existente.

### 3.2 AUGAS PLUVIAIS

Para o cálculo de pluviais consideráronse as superficies urbanizadas ou por urbanizar, de viario e edificacións de forma que se estime o volume de augas recollidas segundo criterios de Augas de Galicia. Excluíronse as zonas verdes ó considerar que son superficies suficientemente permeables. Tómasse como referencia as ITOHG de Augas de Galicia, documento SAN-1/1, e utilízase o método simplificado nelas previsto.

O método simplificado de Augas de Galicia toma a fórmula do Método Racional Modificado de Témez (1991):

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

Onde:

Q = Caudal (m<sup>3</sup>/s).

C = Coeficiente medio de escorrenta da conca ou da superficie drenada.

I = Intensidade media (mm/h) de choiva correspondente ó período de retorno considerado e a un intervalo igual ao tempo de concentración.

A = Área da conca (Ha).

Este método non pode empregarse nos escenarios de cálculo de entrada en carga da rede, calculándose as conducións para un 75% de enchido. Os datos de partida son os seguintes:

- período de retorno T: 5 anos (táboa 2 da ITOHG-SAN-1/0, zonas industriais)
- precipitación máxima Pd: 120 mm (figura 3 da ITOHG-SAN-1/1)
- Superficie de cunca: 83.651,42 m<sup>2</sup>

Na seguinte táboa móstranse as características físicas básicas obtidas para a conca proxectada e obtense o caudal punta de avenida:

SISTEMA	Superficie (Ha)	Pendente* (m/m)	T <sub>c</sub> (horas)	Pd (mm)	I <sub>tc</sub> (mm/h)	C	Q <sub>p</sub> (m3/s)
1	8,37	0,03	0,254	120	85,0441	0,5866	1,1591

\*Estímase unha pendente futura no ámbito do 3%.

Para determinar os diámetros de tubaría adecuados utilizouse a fórmula de Manning, e obtense que o diámetro de tubaxe adecuado para este caudal, considerando tubaxes de PVC, é de 800 mm e 1% de pendente.

O regulamento aprobado polo Decreto 141/2.012 de 21 de xuño, marco do servizo público de Saneamento e Depuración de Augas Residuais de Galicia no artigo 9 contéplase prohibición expresa do vertido de augas pluviais ó sistema de saneamento, sempre que sexa viable tecnicamente.

Por outra banda, segundo o artigo 44.i) do Plan Hidrolóxico da Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa, aprobado por Real Decreto 11/2.016, establécese que: "4. Calquera novo desenvolvemento residencial, industrial ou terciario preverá dúas redes de evacuación de augas separadas e independentes, para augas pluviais e para augas residuais, incluíndose as TDUS (técnicas de drenaxe urbana sustentable) precisas para garantir cualitativa e cuantitativamente o retorno da auga pluvial ao medio receptor."

A rede achegará as augas pluviais a dous depósitos reguladores soterrados previstos na zona sueste e suroeste do ámbito. Está previsto que as pluviais sexan reempregadas para o rego das zonas verdes do ámbito e incluso poderían empregarse tamén en caso de incendio. A solución proposta adecúa así o sistema de pluviais ós requirimentos dos anteriores decretos.

### 3.3 SANEAMENTO

Segundo o establecido nas ITOHG, tómanse os valores dos caudais de abastecemento multiplicando por 0,8 para reducir o consumo.

Demanda no ámbito (Táboa apartado anterior x0,8)							
Dotación (L/s.Ha)	Superficie (Ha)	Caudal medio diario	Caudal medio diario (l/s)	Coef. Estac.	Demanda diaria punta (l/s)	Coef (Cp h,urb)	Caudal punta horario (l/s)
0,25	8,36	144,48	1,67	1,00	1,67	4,97	8,31

Considérase que todos os núcleos poboacionais de ambos concellos están conectados á rede de saneamento, o que supoñen un total de 3.834 habitantes en total (IGE, 01/01/2016). Este dato tómase do lado da seguridade, pois os habitantes conectados á rede son menos, ó estar algúns deles en zonas moi afastadas. Na seguinte táboa amósase cal sería o volume de depuración no horizonte de proxecto:

	Habitantes/ Superficie	Dotación máxima (L/hab.día)/ (L/s.día)	Caudal medio diario (m3/día)	Caudal medio diario (l/s)
Depuración actual	3.834	210	644,11	7,46

Depuración ámbito	8,37	0,25	<b>144,55</b>	<b>1,67</b>
-------------------	------	------	---------------	-------------

Segundo os datos contemplados no proxecto da EDAR actual ("Saneamento de Alfoz e Ferreira do Valadouro", Maio 1999) a instalación presenta unha capacidade de 900.000 l/día (4.500 habitantes), obténdose os datos amosados no cadro inferior:

	Habitantes/ Superficie	Dotación máxima (L/hab.día)/ (L/s.día)	Caudal medio diario (m3/día)	Caudal medio diario (l/s)
Capacidade EDAR	4.500	200	<b>900,00</b>	<b>10,42</b>

A suma da depuración actual máis os usuarios potenciais supoñen 788.660 l/día e un caudal medio de 9,13 l/s, que podería absorberse na depuración da EDAR actual que estímase así suficiente para a implantación do uso industrial previsto. Tamén compre sinalar que a tendencia demográfica en ambos concellos é decrecente, como xa se expuxo en apartados anteriores.

Para o cálculo da conexión coa rede de saneamento existente emprégase as instrucións ITOGH-SAN-1/3 de Augas de Galicia. As características do ámbito permiten empregar o método simplificado previsto nas instrucións. Comprobase así que os diámetros existentes na rede municipal no punto da conexión (ver apartado 1.7) son suficientes para as novas demandas xeradas pola actividade industrial.

Por outra banda, procurárase unha zonificación que posibilite a agrupación de industrias que poidan empregar as mesmas instalacións de pretratamento de vertidos antes do seu vertido á rede naqueles casos que o precisen.

O DIRECTOR DO EQUIPO REDACTOR

Marzo 2.022

JOSE ENRIQUE CACICEDO HERRERO  
Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos