

Legalización de dos aprovechamientos de agua para el abastecimiento de los núcleos de Vila y Arròs, en el T.M. de Vielha (Val d'Aran, Lleida)

Peticionario: Ayuntamiento de Vielha e Mijaran

Técnico autor: Joan Gándara Tolsá
Ingeniero de caminos, c y p.
Colegiado núm. 16.271

Fecha: Diciembre de 2020

ÍNDICE

DOCUMENTO I.- MEMORIA Y ANEJOS	4
1.- Antecedentes.....	4
2.- Objeto del estudio	5
3.- Autor del estudio	5
4.- Situación de las captaciones a legalizar.....	5
5.- Descripción de las instalaciones existentes.....	6
6.- Propuesta de elementos de control de captaciones.....	14
7.- Justificación de las necesidades de caudal.....	15
8.- Identificación de las fincas donde se realizan las captaciones.....	31
9.- Conclusión.....	31
ANEJO 1.- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA.....	32
1.- Datos de población actual.....	33
2.- Extracto de las Normas Subsidiarias.....	35
ANEJO 2.- INFOMES SANITARIO Y ANALÍTICAS DEL AGUA	42
ANEJO 3.- PROPUESTA DE CONTADOR A INSTALAR EN CAPTACIONES.	50
ANEJO 4.- CÁLCULO CONSUMO DE AGUA DE RIEGO DE ZONAS VERDES.	56
DOCUMENTO II.- PLANOS.....	44
1.- Situación e índice (1 plano)	
2.- Emplazamiento y zonas a abastecer (1 plano)	
3.- Planta de las instalaciones existentes (2 planos)	
4.- Captaciones y detalles (6 planos)	
5.- Planta catastral de las captaciones (2 planos)	

DOCUMENTO I.- MEMORIA Y ANEJOS

1.- ANTECEDENTES.

El término municipal de Vielha e Mijaran, situado en la comarca de la Val d'Aran (provincia de Lleida), cuenta con una extensión de 221,74 km² y una población de 5.493 habitantes, según datos del año 2018 del Instituto de Estadística de Catalunya.

El municipio se extiende de forma alargada de Norte a Sur, entre los picos del Tuc de Maubèrme y el Tuc de Molières y, en su parte central, junto al río Garona se encuentra el núcleo de Vielha. Al Norte de Vielha, de acuerdo con los planos adjuntos núm. 1 de situación y número 2 de emplazamiento, cerca del río Garona se encuentran los núcleos agregados de Arròs y de Vila de Casau, en el margen derecho del río Garona, a una distancia aproximada de 3.000 m del núcleo principal de Vielha.

A partir de los datos facilitados por el Ayuntamiento de Vielha (anejo 1), el núcleo agregado de Arròs cuenta con una población actual de 110 habitantes, con una población máxima potencial según los datos de las Normas Subsidiarias (NNSS) del planeamiento de la Val d'Aran (1982), de 530 habitantes. El núcleo agregado de Vila cuenta con una población actual de 58 habitantes, con una población máxima potencial según los datos de las NNSS, de 310 habitantes.

De acuerdo con el plano adjunto número 2, los núcleos de Vila y de Arròs disponen de 2 captaciones de agua conjuntas para las dos poblaciones, situadas al Noreste del núcleo de Vila:

- 1) Captación del “*Barranco des Pales*”, situada en el cauce principal de este barranco, a unos 20 m de la pista forestal existente. Está en uso actualmente.
- 2) Captación de la “*Fuente del Dur*”, situada en el margen derecho del barranco des Pales, 180 m aguas abajo de la captación anterior. El punto de captación no se sitúa sobre el cauce principal del barranco des Pales, sino en la ladera del margen derecho, en una fuente natural, situada 65 m por debajo de la pista forestal, a una cota 45 m inferior y a unos 10 m por encima del cauce principal del barranco. Está en uso actualmente.

Cabe destacar como la principal captación es la de la Fuente del Dur pero su acceso es un sendero peatonal y, en época invernal resulta impracticable por la nieve. Por este motivo, la captación del barranco des Pales se utiliza como complementaria de emergencia ya que su acceso es rodado al situarse a 20 m de la pista forestal y, en caso de insuficiencia de la primera, se recurre a esta captación. A partir de los datos facilitados por el propio Ayuntamiento, se estima que el consumo de agua se reparte de la siguiente manera :

- Fuente del Dur : 70%
- Barranco des Pales : 30%

2.- OBJETO DEL ESTUDIO.

Se redacta el presente documento a petición del Ayuntamiento de Vielha e Mijaran, con

domicilio en Carrèr Sarriculèra, 2, 25530 Vielha, para obtener el aprovechamiento de las dos captaciones de “Fuente de Dur” y del “Barranco des Pales”.

3.- AUTOR DEL ESTUDIO.

El presente estudio ha sido redactado Joan Gándara Tolsà, ingeniero de caminos, canales y puertos, colegiado núm. 16.271, domiciliado en la Seu d'Urgell (Lleida), Passatge Rec dels Frares, 22; telf. 669 38 11 94, y e-mail: joangandara22@gmail.com.

4.- SITUACIÓN DE LAS CAPTACIONES A LEGALIZAR

Captación de la Fuente de Dur : La captacion está situada en un manantial en la ladera, en las coordenadas UTM (sistema ETRS89) :

X= 318.628,51 m; Y= 4.734.381,01 m y Z= 1.225.88 m.

Captación del barranco des Pales: La captacion está situada en el cauce principal del barranco des Pales en las coordenadas UTM (sistema ETRS89) :

X= 318.779,73 m; Y= 4.734.460,54 m y Z= 1.295.33 m.

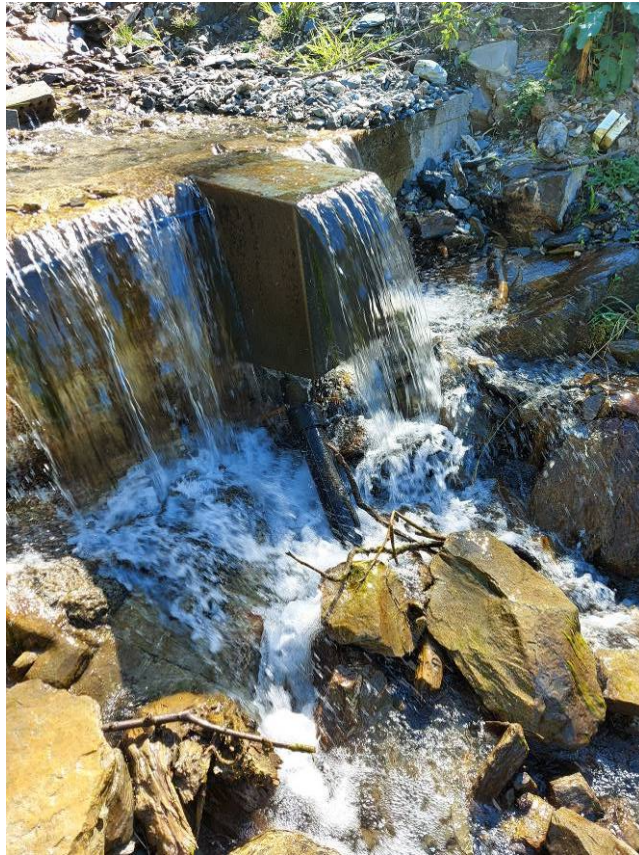
5.- DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES.

A.- Captación del barranco des Planes :

De acuerdo con los planos adjuntos número 3 de planta de instalaciones existentes, número 4.1 de esquema altimétrico y número 4.4 de detalles de captación, la captación del barranco des Pales se sitúa en el cauce principal de este barranco, dispone de un murete transversal de 4 m de longitud, 25 cm de anchura y 70 cm de altura máxima, con un relleno drenante en el trasdós. Este relleno conecta con una cazoleta metálica de recogida de caudales de la cual sale inferiormente una tubería de PEAD de 90 mm de diámetro.



Vista general de murete transversal de captación del barranco des Pales



Vista de cazoleta de recogida de caudales y tubería de salida de PEAD DN 90 mm.

A partir del punto de captación, la tubería de PEAD DN 90 mm va a buscar la pista forestal existente, en la cual se sitúa una primera arqueta A-1. En esta arqueta, el tubo passante interior es extraíble, de forma que en condiciones normales se encuentran desconectados el tubo de entrada y el de salida, la arqueta dispone de una tubería de aliviadero en esta situación que devuelve los caudales al barranco des Pales. En caso de necesitarse, los operarios del servicio municipal de aguas acceden a esta arqueta y conectan el tubo de entrada y de salida.



Vista de arqueta A-1 de desconexión de tubería en alta del barranco des Pales

La tubería que sale de la arqueta A-1, discurre por la pista forestal aproximadamente 150 m y después gira hacia el sur para dirigirse hacia un pozo de rotura de carga P-1, del cual sale una tubería de PEAD DN 90 mm hasta una arqueta a 10 m distancia. En esta arqueta se situa la captación de la fuente del Dur.



Vista de tubería en alta PEAD DN 90 mm del barranco des Pales, en el giro hacia el sur.



Vista de pozo P-1 de rotura de carga de tubería en alta del barranco des Pales

B.- Captación de la Fuente de Dur :

De acuerdo con los planos adjuntos número 3 de planta de instalaciones existentes, número 4.1 de esquema altimétrico y número 4.4 de detalles de captación, la captación de la fuente de Dur consta de una arqueta de recogida de un manantial existente en la ladera del margen derecho del barranco des Pales, a una cota aproximadamente superior 10 m a la del cauce del mismo.



Vista de arqueta de captación de la Fuente de Dur. Se aprecia la tubería de entrada procedente del barranco des Pales



Vista de entrada de agua del manantial y filtro de acero inoxidable de tubería de salida hacia el depósito de Vila

De esta arqueta de captación de la fuente de Dur salen 2 tuberías en alta :

- a) Tubería de PEAD DN 90 mm hacia el depósito del núcleo de Arròs.
- b) Tubería de fibrocemento de 80 mm de diámetro hacia el depósito del núcleo de Vila. Esta tubería tiene dentro de la arqueta la entrada (filtro de acero inoxidable) a cota inferior a la de la tubería del núcleo de Arròs.

C.- Conducción a depósito de Vila, depósito de Vila y conducción en baja a Vila:

De acuerdo con los planos adjuntos número 3 de planta de instalaciones existentes y número 4.1 de esquema altimétrico, de la arqueta de captación de la Fuente de Dur sale una tubería de fibrocemento de DN 80 mm y de 226 m de longitud hasta el depósito de Vila. Antes de la entrada al depósito se encuentra una segunda arqueta A-2 con un by-pass de esta tubería a la tubería paralela de PEAD DN 90 mm que alimenta el depósito de Arròs.



Vista de arqueta A-2 de by-pass de caudales de tubería de Vila a tubería de Arròs.

El depósito de Vila, ejecutado en hormigón armado, tiene dimensiones exteriores 9.50x5.60 m y una capacidad útil de 150 m³, con una altura útil de 3.20 m y altura máxima interior 3.40 m. De acuerdo con la serie de planos 3.2 dispone de una caseta frontal de entrada y salida de tuberías y en la cual se sitúan los siguientes elementos :

- Tubería de entrada de la captación de la Fuente de Dur con bifurcación en 2 tuberías verticales hacia el techo del depósito, de PVC y PEAD DN 90 mm.
- Contador tipo Woltmann DN 80 mm, filtro de malla Pradinsa y válvula de cierre en uno de los tramos verticales ascendentes (PEAD 90 mm) de la tubería de entrada. En el otro tramo vertical de PVC DN 90 mm se ubica únicamente una válvula de cierre.

- Contador tipo Woltmann DN 80 mm en tubería de salida de distribución al núcleo de Vila, de PEAD DN 75 mm.
- 1 desagüe de fondo de PVC DN 90 mm.
- 2 vertederos superiores con tubería de salida de PVC DN 90 mm. Estas 2 tuberías se unen a la salida del depósito, de forma que el sobrante de agua del depósito de Vila se conduce hasta la tubería de abastecimiento del depósito de Arròs que parte también de la Fuente de Dur. La conexión de esta tubería de agua sobrante se realiza aguas debajo de la arqueta A-2 de by-pass.
- Equipo de cloración en continuo con depósito de hipoclorito, analizador, bomba de inyección y cuadros de control.



Vista de depósito de Vila y caseta de válvulas



Vista de tubería PEAD DN 90 mm y contador Woltmann de entrada



Vista de tubería de entrada (derecha) y de salida con contador Woltamn (izquierda)



Vista de equipo de cloración en continuo

La tubería de distribución del núcleo de Vila de PEAD 75 mm tiene una longitud de 482 m y, de acuerdo con el plano 3 adjunto, dispone de una arqueta A-3 en la cual se ubica una válvula reductora de presión de DN 50 mm.



Vista de arqueta A-3 con válvula reductora de presión en tubería de Vila

D.- Conducción a depósito de Arròs y depósito de Arròs:

De acuerdo con los planos adjuntos número 3 de planta de instalaciones existentes y número 4.1 de esquema altimétrico, de la arqueta de captación de la Fuente de Dur sale una tubería de PEAD de DN 90 mm y de 1.243 m de longitud hasta el depósito de Arròs. Como ya se ha mencionado, esta tubería dispone de un by-pass con la tubería del depósito de Vila, antes del mismo, y de una conexión con la tubería de agua sobrante de este depósito, aguas abajo de la arqueta del by-pass.



Vista de tubería en alta del núcleo de Arròs, a la altura del depósito de Vila

Finalmente, el conjunto del depósito de Arròs se sitúa entre los dos núcleos de población, aproximadamente a 380 m del núcleo de Vila y 590 m del núcleo de Arròs. En el momento de la inspección se encontraba en obras y dispone de :

- a) Depósito de dimensiones en planta 7.80x8.80 m con 2 compartimentos interiores, altura total 4.70 m, altura útil 4.20 m y volumen útil 248 m³.
- b) Arqueta exterior de entrada, en ella se ubica un filtro y un contador Woltmann DN 80 mm, de nueva ejecución.
- c) Caseta exterior de nueva ejecución para la ubicación de válvulas y equipo de cloración, de dimensiones en planta 3x5.50 m.



Vista de depósito de Arròs.



Vista de arqueta de entrada depósito de Arròs, filtro, válvula de cierre y contador Woltmann.



Vista de interior de caseta de válvulas, tuberías de entrada desde arqueta exterior, desagües de fondo y tubería de salida de PEAD DN 75 mm hacia el núcleo de Arròs.

6.- PROPUESTA DE ELEMENTOS DE CONTROL DE CAPTACIONES.

Captación del Barranco des Pales :

Para poder realizar un control del caudal del agua consumida se propone la instalación de un contador en una nueva arqueta a ejecutar en la captación del barranco des Pales. Esta arqueta se situará como mínimo a una cota inferior en 10 m a la cota de captación, de forma que el futuro contador trabaje con una presión mínima de 1 kg/cm².

De acuerdo con el Anejo núm. 3, se propone la instalación de un contador woltman de hélice con eje horizontal y esfera seca, tipo WP-SDC de la firma comercial GECONTA, o similar, de diámetro nominal 80 mm, con un caudal mínimo de funcionamiento de 0.79 m³/h (0.21 l/seg). La longitud total del cuerpo del contador es de 225 mm y su instalación se prevé embreada al tubo de PEAD de DN 90 mm. Serán necesarias piezas intermedias reductoras de diámetro, dentro del espacio disponible de la futura arqueta.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

CALIBRE		mm	50	65	80
		Pulgadas	2"	2 ½"	3"
Caudal de sobrecarga	Q ₄	m ³ /h	50,00	78,75	78,75
Caudal nominal	Q ₃	m ³ /h	40,00	63,00	63,00
Caudal de transición	Q ₂	m ³ /h	0,80	1,26	1,26
Caudal mínimo	Q ₁	m ³ /h	0,50	0,79	0,79
Rango Dinámico	Q ₃ /Q ₁		R80	R80	R80
Aprobación de Modelo					TCM 14
Lectura mínima	l		0,5	0,5	0,5
Lectura máxima	m ³		999.999	999.999	999.999
Presión Máxima Admisible			MAP16	MAP16	MAP16
Clase de Temperatura			T30	T30	T30
Clase de Pérdida de Presión			ΔP16	ΔP10	ΔP10
Clase de Perfil de Flujo			U10D5	U10D5	U10D5

Respecto a la captación de la Fuente de Dur ya se dispone de un caudalímetro a la entrada del depósito de Vila y de otro a la entrada del depósito de Arròs.

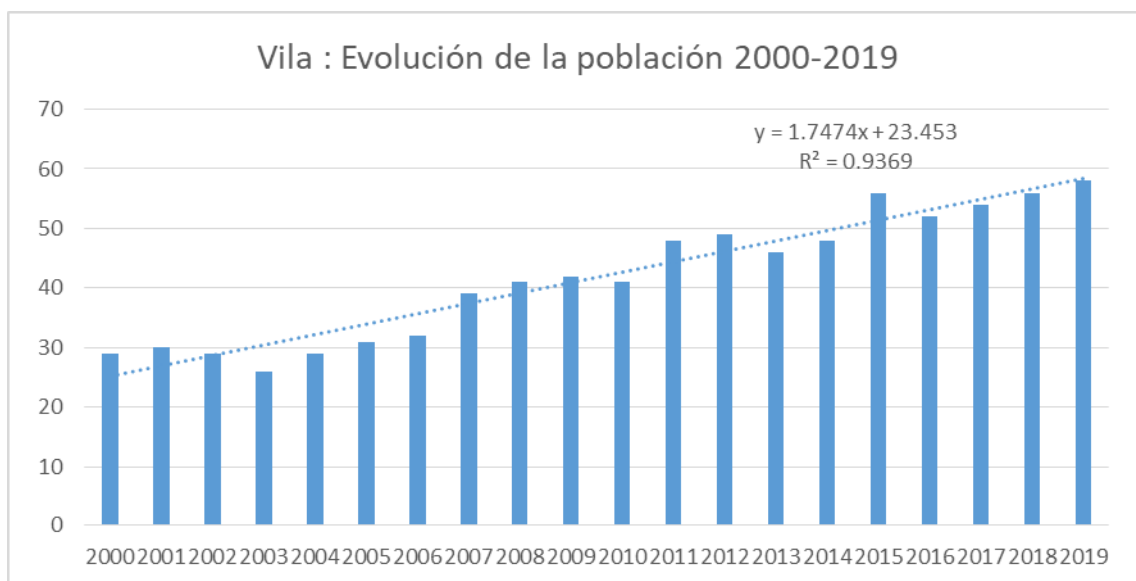
7.- JUSTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAUDAL.

7.1.- Población y crecimiento actual.

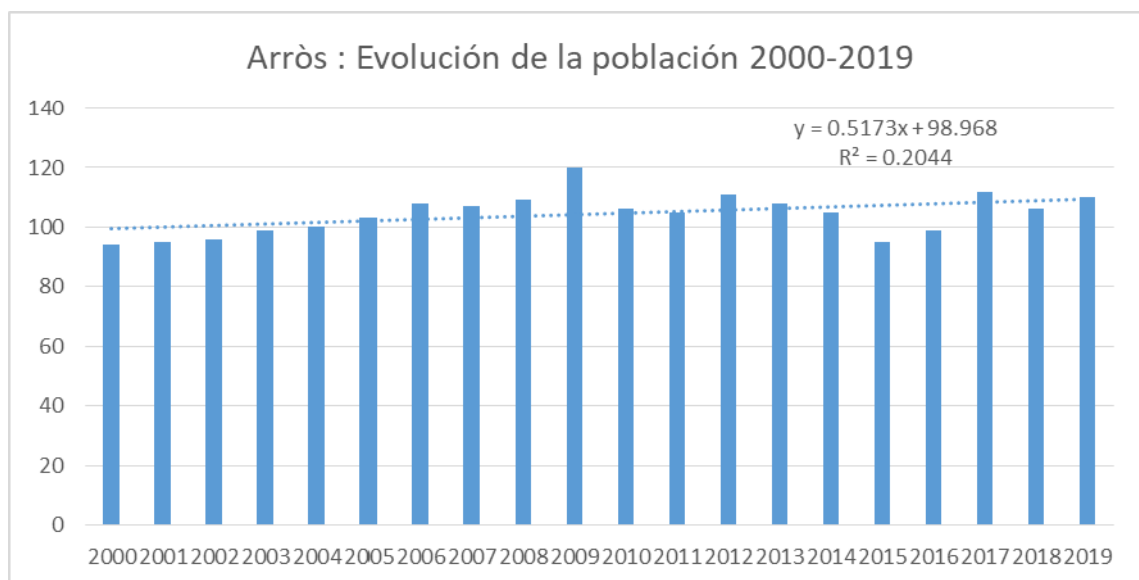
En el Anejo núm. 1 se muestran los datos de población actual (año 2020) de los núcleos de Arròs y de Vila, facilitados por el Ayuntamiento de Vielha. Se comprueba para el núcleo de Arròs una población total de 110 habitantes y para el núcleo de Vila 58 habitantes.

Por otro lado, si se consultan los datos del Instituto Nacional de Estadística, se obtienen los cuadros de evolución de la población de los últimos 20 años que muetsran un claro índice de crecimiento anual en los 2 núcleos, especialmente en el núcleo de Vila.

VILA			
Año	Total	Hombres	Mujeres
2000	29	12	17
2001	30	12	18
2002	29	10	19
2003	26	9	17
2004	29	10	19
2005	31	11	20
2006	32	14	18
2007	39	19	20
2008	41	20	21
2009	42	19	23
2010	41	19	22
2011	48	24	24
2012	49	27	22
2013	46	23	23
2014	48	23	25
2015	56	26	30
2016	52	25	27
2017	54	27	27
2018	56	27	29
2019	58	27	31



ARRÒS			
Año	Total	Hombres	Mujeres
2000	94	48	46
2001	95	49	46
2002	96	49	47
2003	99	52	47
2004	100	50	50
2005	103	50	53
2006	108	52	56
2007	107	54	53
2008	109	55	54
2009	120	62	58
2010	106	56	50
2011	105	54	51
2012	111	57	54
2013	108	56	52
2014	105	56	49
2015	95	52	43
2016	99	52	47
2017	112	58	54
2018	106	54	52
2019	110	56	54



7.2.- Normativa urbanística, crecimiento programado y población máxima.

El municipio de Vielha dispone de unas Normas Subsidiarias de Planeamiento del año 1982 para la ordenación del crecimiento urbanístico, de las cuales se adjunta un extracto en el Anejo núm. 1. La consulta del Registro de Planeamiento Urbanístico de Catalunya (RPUC) permite determinar los posibles crecimientos previstos en los municipios de Arròs de de Vila. En los planos adjuntos núm. 5.3 y 5.6 se muestra la planta urbanística de las Normas Subsidiarias para los dos núcleos, y, en coloración azul los crecimientos previstos fuera del casco urbano consolidado. Se comprueba como :

- En el núcleo de Vila se preven 5 sectores de crecimiento con clave 2, de ampliación del casco antiguo.
- En el núcleo de Arròs se preven 3 sectores de crecimiento con clave 2, de ampliación del casco antiguo, y un sector de crecimiento 3c, de ensanche del núcleo.
- En el casco antiguo también se preven ocupación de nuevas viviendas, con clave 1.

Por otro lado, los planos 5.1, 5.2 y 5.3 para el núcleo de Vila y los planos 5.4, 5.5 y 5.6 para el núcleo de Arròs, reflejan el estado actual de viviendas construídas y de ocupación de las mismas sobre mapa topográfico y sobre planta de Normas Subsidiarias, tanto por su carácter permanente o estacional y el número de personas por vivienda. Se comprueba como :

- Para el núcleo de Vila se han producido crecimientos en los sectores de ampliación del casco urbano 2/1, 2/2 y 2/3. Quedan crecimientos por iniciar en los sectores 2/4 y 2/5.
- Para el núcleo de Arròs únicamente se han producido crecimientos en los sectores 2/2 y 2/3 de ampliación del casco antiguo y en el sector 3c de ensanche.
- En los dos casos no se han encontrado alojamientos rurales ni hoteles. Si se han encontrados apartamentos los cuales se clasifican en el presente documento como viviendas estacionales.

Las tablas siguientes muestran el cómputo de viviendas actuales, permanentes y estacionales,

a partir de la visita a cada núcleo con el alcaldeno pedáneo. En los 2 casos se constata un mayor número de viviendas estacionales que permanentes. Para el núcleo de Arròs el porcentaje de viviendas fijas es del 31.67% mientras que para el núcleo de Vila es del 38.30%.

Para una población de 110 habitantes en el núcleo de Arròs y de 58 habitantes en el núcleo de Vila, se obtienen en los dos casos una ratio promedio de 3.05-3.06 habitantes/vivienda, suponiendo que la población censada se corresponde con la población de viviendas fijas.

ARRÒS			
Suelo urbano	Sector	Núm. Viviendas	
		Fijas	Estacionales
Casco antiguo (1)	1	3	4
	2	12	30
	3	11	8
Ampliación casco antiguo (2)	1	0	0
	2	0	5
	3	8	6
	UA-2	0	0
Ensanche (3c)	1	2	5
TOTAL		36	58
PROMEDIO HAB/VIVIENDA		3.06	---

VILA			
Suelo urbano	Sector	Núm. Viviendas	
		Fijas	Estacionales
Casco antiguo (1)	1	0	1
	2	10	17
	3	3	9
Ampliación casco antiguo (2)	1	0	1
	2	3	4
	3	3	9
	4	0	0
	5	0	0
TOTAL		19	41
PROMEDIO HAB/VIVIENDA		3.05	---

Por otro lado, a partir de los parámetros urbanísticos de edificación indicados en el Anejo 1, extraídos de las Normas Subsidiarias y referentes a parámetros de crecimiento en base a criterios de condiciones de edificación, edificabilidad bruta y densidad bruta y a las superficies de crecimiento dibujadas en los planos núm. 5.3 (núcleo de Vila) y núm. 5.6 (núcleo de Arròs), se obtienen los crecimientos (en número de viviendas totales) de las tablas siguientes, para cada núcleo y cada sector de crecimiento. Se comprueba como el criterio más restrictivo de crecimiento es el de densidad bruta.

Así las tablas indican :

- a) Número máximo de viviendas en el núcleo de Arròs, 167 viviendas.
- b) Número máximo de viviendas en el núcleo de Vila, 115 viviendas.

ARRÒS	Condiciones edificación			Número de viviendas	Criterio edificabilidad bruta			Criterio densidad bruta	
	Superficies (m ²)				Índice edificabilidad bruta (m ² techo/m ²)	Edificabilidad bruta (m ²)	Número de viviendas	Densidad bruta (viv/ha)	Número de viviendas
Suelo urbano	S _{total}	S1	S2						
Casco antiguo (1) (art. 74 y 80)	2,930.00	2,185.00	745.00	50	1.1	3,223.00	24	50	14
	9,560.00	6,203.00	3,357.00	146	1.1	10,516.00	80	50	47
	4,644.00	4,474.56	169.44	97	1.1	5,108.40	39	50	23
Ampliación casco antiguo (2) (art. 77 y 84 NNSS)	5,350.00	3,094.00	2,256.00	75	0.9	4,815.00	37	65	35
	1,249.00	1,158.00	91.00	25	0.9	1,124.10	9	65	8
	3,690.00	1,987.00	1,703.00	49	0.9	3,321.00	26	65	24
	1,409.00	963.00	446.00	22	0.9	1,268.10	10	65	9
Ensanche (3c) (art. 77 y 101 NNSS)	3,333.00	2,712.00	621.00	61	0.6	1,999.80	15	20	7
TOTAL	32,165.00	22,776.56	9,388.44	525	---	---	240	---	167

VILA	Condiciones edificación				Criterio edificabilidad bruta			Criterio densidad bruta	
	Superficies (m ²)			Número de viviendas	Índice edificabilidad bruta (m ² techo/m ²)	Edificabilidad bruta (m ²)	Número de viviendas	Densidad bruta (viv/ha)	Número de viviendas
	S _{total}	S1	S2						
Casco antiguo (1) (art. 74 y 80)	125.20	0.00	125.20	1	1.1	137.72	1	50	1
	7,671.68	6,844.03	827.65	151	1.1	8,438.85	65	50	39
	3,676.60	2,991.58	685.02	67	1.1	4,044.26	32	50	19
Ampliación casco antiguo (2) (art. 77 y 84 NNSS)	3,202.00	1,689.88	1,512.12	42	0.9	2,881.80	22	65	20
	1,626.00	1,339.19	286.81	30	0.9	1,463.40	11	65	10
	1,342.00	1,121.18	220.82	25	0.9	1,207.80	13	65	12
	844.00	777.38	66.62	17	0.9	759.60	6	65	5
	2,042.00	1,578.70	463.30	36	0.9	1,837.80	14	65	13
TOTAL	20,529.48	16,341.94	4,187.54	369	---	---	160	---	119

En las tablas siguientes se muestra la comparativa para cada núcleo y sector de la previsión anterior de viviendas máximas y viviendas actuales según la visita de campo realizada. El núcleo de Arròs se sitúa en un porcentaje sobre el total del 56.29% de viviendas existentes y el núcleo de Vila en un 50.42%.

ARRÒS				
Suelo urbano	Sector	Núm. Viviendas		
		Actual	Máximo	Por ejecutar
Casco antiguo (1) (art. 74 y 80)	1	7	14	7
	2	42	47	5
	3	19	23	4
Ampliación casco antiguo (2) (art. 77 y 84 NNSS)	1	0	35	35
	2	5	8	3
	3	14	24	10
	UA-2	0	9	9
Ensanche (3c) (art. 77 y 101 NNSS)	1	7	7	0
TOTAL		94	167	73

VILA				
Suelo urbano	Sector	Núm. Viviendas		
		Actual	Máximo	Por ejecutar
Casco antiguo (1) (art. 74 y 80)	1	1	1	0
	2	28	39	11
	3	11	19	8
Ampliación casco antiguo (2) (art. 77 y 84 NNSS)	1	1	20	19
	2	7	10	3
	3	12	12	0
	4	0	5	5
	5	0	13	13
TOTAL		60	119	59

Finalmente, la consulta de las Normas Subsidiarias indica una población potencial máxima de 310 habitantes para el núcleo de Vila (artículo 140 de NNSS) y de 530 habitantes para el núcleo de Arròs (artículo 139 de NNSS), es decir una población potencial máxima total de 840 habitantes.

En estas condiciones, en las tablas siguientes se muestra el cómputo final de viviendas permanentes y estacionales y de población. Se destaca como para este cómputo de población se considera el promedio actual de 2.70 habitantes/vivienda en el núcleo de Vila y de 3.18 habitantes/vivienda en el núcleo de Arròs. En Arròs se aumenta ligeramente el ratio de habitantes/vivienda y en Vila se disminuye ligeramente para ajustar la población total a la potencial máxima indicada por las Normas Subsidiarias, tanto para cada núcleo como el total.

ARRÒS (3.18 hab/vivienda)	VIVIENDA	POBLACIÓN
Fija	53	168
Estacional	114	362
Total	167	530

VILA (2.61 hab/vivienda)	VIVIENDA	POBLACIÓN
Fija	46	120
Estacional	73	190
Total	119	310

ARRÒS + VILA	VIVIENDA	POBLACIÓN
Fija	99	288
Estacional	187	552
Total	286	840

7.3.- Estimación de la demanda de agua. Riego y población.

En la tabla siguiente se muestra, para el conjunto de los 2 núcleos a abastecer, la distribución final de la población permanente y estacional futura, estimada en base al porcentaje actual deducido de las visitas de campo. Se ha establecido una ratio promedio de 2.95 hab/vivienda entre los dos núcleos.

POBLACIÓN PERMANENTE Y ESTACIONAL FUTURA						
Población	Población potencial máxima (1)	Viviendas principales (2)	Viviendas secundarias o de 2ª residencia (2)	Habitantes /vivienda	Población estacional máxima	Población punta (1)
	<i>A (Habitantes)</i>	<i>B (Viviendas)</i>	<i>C (Viviendas)</i>	<i>D (Habit)= A/B</i>	<i>E (Habit)= C*D</i>	<i>(Habit)= A+E</i>
Arròs+Vila	363	117	165	3.14	517	880
Total	363	117	165		517	880

(1):Según cálculos estimativos y población potencial máxima de Normas Subsidiarias

Actualmente en los 2 núcleos, no existen establecimientos hoteleros ni actividades agrícolas o ganaderas susceptibles de consumo de agua.

Los períodos anuales en que se considera la población que se aloja en las viviendas estacionales:

- Abril (semana Santa) : 100%
- Mayo-Junio : 100%
- Julio : 100%
- Agosto : 100%
- Septiembre-Octubre : 50%
- Período Noviembre-Marzo (época de esquí): 100%

Según determina el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro (Real Decreto 1/2016, de 8 de enero), Apéndice 8, Dotaciones y necesidades hídricas, las dotaciones máximas admisibles de abastecimiento urbano, referidas en su punto de captación son las referidas en las tablas siguientes:

APÉNDICE 8. DOTACIONES Y NECESIDADES HÍDRICAS

Apéndice 8.1. Dotaciones máximas admisibles de abastecimiento referidas al punto de captación.

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (MUNICIPIO, ÁREA METROPOLITANA, ETC.)	VALOR DE REFERENCIA (L/hab/día)	RANGO ADMISIBLE (L/hab/día)
Menos de 50.000	340	180-640
De 50.000 a 100.000	330	180-570
De 100.000 a 500.000	280	180-490
Más de 500.000	270	180-340

Población permanente y estacional futura:

Menos de 50.000 habitantes : rango 100-330 l/habxdía

Dotación media 220 l/habxdía

Para la población censada actualmente y la potencial máxima futura se supone un consumo constante de agua para todos los meses del año.

Aplicando las dotaciones del Plan Hidrológico (anexo 8) a la población permanente y estacional futuras, resulta la demanda de agua justificada en las tablas que se adjuntan a continuación.

DEMANDA DE CAUDAL PARA LA POBLACIÓN						
Demanda a satisfacer	HABITANTES / PLAZAS	DOTACION UNITARIA (l/día)	VOLUMEN DIARIO (l)	CAUDAL MEDIO DIARIO (l/s)	DIAS/AÑO	VOLUMEN ANUAL (m ³)
Población fija	288	220	63,360.00	0.73	365	23,126.40
Población estacional	552	220	121,363.00	1.40	334	40,535.24
Hoteles	0	240	0.00	0.00	334	0.00
Residencias rurales	0	240	0.00	0.00	334	0.00
TOTAL	840		184,723.00	2.14		63,661.64

Considerando que los aportes de las dos captaciones es almacenado en los dos depósitos existentes, con un volumen total de reserva 398 m³, para el volumen de consumo diario máximo resulta una reserva de 2.15 días.

A continuación se adjunta un cuadro con la distribución mensual de caudales, de acuerdo con las hipótesis de registro anual de la población permanente y estacional, consideradas anteriormente.

DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES POBLACIÓN					
MESES	CONSUMO POBLACIÓN FIJA	CONSUMO POBLACIÓN ESTACIONAL	CONSUMO CABAÑA GANADERA	TOTAL CONSUMO	CAUDAL MEDIO DIARIO MENSUAL (l/s)
Enero	1,927.20	3,762.25	0.00	5,689.45	2.12
Febrero	1,927.20	3,398.16	0.00	5,325.36	2.20
Marzo	1,927.20	3,762.25	0.00	5,689.45	2.12
Abril	1,927.20	3,640.89	0.00	5,568.09	2.15
Mayo	1,927.20	3,762.25	0.00	5,689.45	2.12
Junio	1,927.20	3,640.89	0.00	5,568.09	2.15
Julio	1,927.20	3,762.25	0.00	5,689.45	2.12
Agosto	1,927.20	3,762.25	0.00	5,689.45	2.12
Septiembre	1,927.20	1,820.45	0.00	3,747.65	1.45
Octubre	1,927.20	1,820.45	0.00	3,747.65	1.40
Noviembre	1,927.20	3,640.89	0.00	5,568.09	2.15
Diciembre	1,927.20	3,762.25	0.00	5,689.45	2.12
TOTAL ANUAL	23,126.4	40,535.2	0.0	63,661.6	---
CAUDAL MEDIO ANUAL (l/s)	0.73	3.48	0.00	2.02	

Por otro lado, de acuerdo con el plano adjunto núm. 5.4, el núcleo de Vial dispone de 3 pequeñas zonas verdes con una superficie total de 804 m². En el anejo núm. 4 se realiza una estimación del consumo de agua para el riego de césped de zonas verdes y se comprueba que las necesidades hídricas brutas estimadas para el cultivo del césped en la Val d'Aran son inferiores a las proporcionadas por el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro:

$$\begin{aligned} \text{Necesidad neta estimada} &< \text{Dotación Plan Hidrológico} \\ 3.576,60 \text{ m}^3/\text{Ha/año} &< 3.650 \text{ m}^3/\text{Ha/año} \end{aligned}$$

En la tabla siguiente se muestra para el mes de máximo consumo correspondiente al mes de julio, un volumen máximo a extraer de **115.60 m³/mes (3.73 m³/día)** en el mes de julio con una punta de caudal bruto de **0.043 l/s** y un volumen anual de 359.45 m³, para la superficie total de riego de 0.0804 Has.

NECESIDADES BRUTAS (m ³ /año)												
octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	AÑO
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.307	38.418	78.592	115.600	83.439	28.091	359.45

NECESIDADES BRUTAS (l/s)												
octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	AÑO
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.014	0.030	0.043	0.031	0.011	0.011

En estas condiciones la tabla siguiente muestra la combinatoria de caudales medios diarios mensuales totales, incluyendo el consumo de población y el de riego de zonas verdes. Se comprueba el mes de junio con un caudal medio diario máximo de 2.18 l/seg, un caudal medio diario mínimo de 1.40 l/seg y **un caudal medio anual de 2.031 l/seg.**

DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES TOTALES			
MESES	CAUDAL MEDIO DIARIO MENSUAL (l/s)		
	POBLACIÓN	RIEGO	TOTAL
Enero	2.12	0.000	2.120
Febrero	2.2	0.000	2.200
Marzo	2.12	0.000	2.120
Abril	2.15	0.006	2.156
Mayo	2.12	0.014	2.134
Junio	2.15	0.030	2.180
Julio	2.12	0.043	2.163
Agosto	2.12	0.031	2.151
Septiembre	1.45	0.011	1.461
Octubre	1.4	0.000	1.400
Noviembre	2.15	0.000	2.150
Diciembre	2.12	0.000	2.120
CAUDAL MEDIO ANUAL (l/seg)			2.031

La tabla siguiente indica los volúmenes característicos totales del abastecimiento conjunto a población y riego de zonas verdes a los núcleos de Vila y de Arròs.

DEMANDA TOTAL MÁXIMA POBLACIÓN+RIEGO		
SECTOR	VOLUMEN DIARIO (litros)	VOLUMEN ANUAL (m ³)
Poblacional	184,723.00	63,661.64
Riego zonas verdes	3,729.00	359.45
TOTAL	188,452.00	64,021.09

En la tabla siguiente se resumen los caudales característicos del abastecimiento conjunto a los núcleos de Vila y de Arròs *para alimentación en 24 horas* :

NECESIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y RIEGO DE ZONAS VERDES EN ESTADO ACTUAL	
CAUDAL MEDIO DIARIO (l/seg)	ALIMENTACIÓN EN 24 HORAS
MÁXIMO	2.18
MÍNIMO	1.40
MEDIO EQUIVALENTE	2.031 l/seg
VOLUMEN TOTAL ANUAL	64.021,09 m ³ /año

Ahora bien, el caudal máximo que se puede extraer de cada captación depende de la capacidad de cada una, ya sea por el sistema de captación (filtración en los dos casos) o por la capacidad máxima de la conducción :

a) *Barranco des Pales* :

En el caso de la captación del barranco des Pales el caudal instantáneo máximo depende de la capacidad de entrada a la cazoleta existente por filtración del material drenante del trasdós del murete existente y de la capacidad de la conducción rodada entre la captación del barranco des Pales y el pozo de rotura de carga P-1. La tabla siguiente muestra el cálculo del caudal circulante máximo por la tubería de salida de PEAD DN 90 mm, muy elevado de valor 17.8 l/seg, en condiciones de máxima pérdida de carga (62.98 m.c.a) a lo largo de la longitud de 342 m.

CÁLCULO TUBERÍA BARRANCO DES PALES

Validez : $0.000001 < k_{relativa} < 0.01$, $5.000 < Re < 100.000.000$

Diámetro interior tubería DN90 mm PN10 :	79.2
Longitud tubería (m) :	342.00
Material :	PE-100
k (mm) :	0.1000
k_{relativa} (mm) :	1.26E-03
Viscosidad cinemática, ν (m²/seg):	1.13E-06
Caudal (m³/seg) :	0.0178
Velocidad (m/seg) :	3.61
Número de Reynolds, Re :	253,236.61
Cálculo pérdidas de carga :	
f	0.021912
p.d.c. (m)	62.98
Cota arqueta de rotura (m) :	1232.37
Cota de captación (m) :	1295.35
Altura de presión disponible entrada arqueta rotura (m) :	0.00

En estas condiciones la limitación del caudal o capacidad de la captación viene dada por la capacidad de filtración hacia la cazoleta existente. Para una superficie drenante de $0.40 \times 0.80 = 0.32 \text{ m}^2$ (base x altura de cazoleta) y suponiendo la cazoleta llena de grava de permeabilidad mínima 0.001 m/seg, resulta un caudal de entrada a la tubería de DN 90 mm :

$$Q_{\text{máx barranco des Pales}} = 0.32 \times 0.001 = 0.032 \text{ m}^3/\text{seg} = \mathbf{3.2 \text{ l/seg}}$$

b) *Fuente de Dur :*

En el caso de la captación de la Fuente de Dur el caudal instantáneo máximo depende de la capacidad de entrada a la tubería de salida de PEAD DN 75 mm del depósito de Arròs y a la tubería de salida de FC DN 80 mm del depósito de Vila, y de la capacidad de las 2 conducciones rodadas entre la fuente y los depósitos mencionados. La tabla siguiente muestra el cálculo del caudal circulante máximo por la tubería de salida de FC DN 80 mm, de valor 7.8 l/seg, en condiciones de máxima pérdida de carga (12.87 m.c.a) a lo largo de la longitud de 232 m (para la tubería de salida de PEAD DN 75 mm el resultado es similar).

CÁLCULO TUBERÍA FUENTE DE DUR

Validez : $0.000001 < k_{relativa} < 0.01$, $5.000 < Re < 100.000.000$

Diámetro interior tubería DN80 mm FC :	70
Longitud tubería (m) :	232.37
Material :	PE-100
k (mm) :	0.1000
$k_{relativa}$ (mm) :	1.43E-03
Viscosidad cinemática, ν (m²/seg):	1.13E-06
Caudal (m³/seg) :	0.0078
Velocidad (m/seg) :	2.03
Número de Reynolds, Re :	125,537.23
Cálculo pérdidas de carga :	
f	0.023333
p.d.c. (m)	12.87
Cota máxima depósito Vila (m) :	1211.38
Cota arqueta de captación (m) :	1224.25
Altura de presión disponible entrada depósito (m) :	0.00

7

De acuerdo a la fotografía siguiente, la arqueta de captación de la Fuente de Dur dispone de un aliviadero lateral con un tubo de PVC de DN 160 mm, aproximadamente a 70 cm de altura sobre la tubería del fondo. En estas condiciones, haciendo la hipótesis de desagüe libre de 70 mm de diámetro de orificio en la tubería de fondo resulta una velocidad de salida del agua :

$$V = (2gh)^{0.5} = (2 \cdot 9,81 \cdot 0.7)^{0.5} = 3.70 \text{ m/seg} > 2.03 \text{ m/seg (capacidad de conducción)}$$



Vista de aliviadero lateral en arqueta de captación Fuente de Dur

Por tanto, en condiciones de suficiente caudal aportado por la Fuente del Dur, el caudal máximo instantáneo se deduce a partir de la capacidad máxima de la conducción, calculada como :

$$Q_{\text{máx Fuente de Dur}} = 7.80 \text{ l/seg}$$

Los caudales que se solicitan para la concesión son:

NECESIDADES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	
CAUDAL INSTANTÁNEO MÁXIMO (en el mes de máximo consumo)	7,80 l/s
CAUDAL MEDIO EQUIVALENTE (anual)	2.031 l/s
VOLUMEN TOTAL ANUAL (anual)	64.021,09 m ³ /año

Considerando que se pretende abastecer desde las dos captaciones existentes, resulta por tanto para cada captación los siguientes caudales característicos, resultantes de repartir los caudales necesarios de la tabla anterior al 70% en la captación de la Fuente de Dur y el 30% en la captación del Barranco des pales :

CAUDALES CARACTERÍSTICOS CAPTACIÓN FUENTE DE DUR	
CAUDAL (l/seg)	ALIMENTACIÓN EN 24 HORAS
INSTANTÁNEO MÁXIMO	7.80 l/seg
MEDIO EQUIVALENTE	1.421 l/seg
VOLUMEN TOTAL ANUAL	44.814,76 m ³ /año

CAUDALES CARACTERÍSTICOS CAPTACIÓN FUENTE DE DUR	
CAUDAL (l/seg)	ALIMENTACIÓN EN 24 HORAS
INSTANTÁNEO MÁXIMO	3.20 l/seg
MEDIO EQUIVALENTE	0.610 l/seg
VOLUMEN TOTAL ANUAL	19.206,33 m ³ /año

8.- IDENTIFICACIÓN DE FINCAS DONDE SE REALIZAN LAS CAPTACIONES.

1) FUENTE DE DUR

- Coordinadas: UTM (sistema ETRS89) :

X= 318.628,51 m; Y= 4.734.381,01 m y Z= 1.225.88 m.

- Referencia cadastral 25304A00600378, Municipio de Vielha-Mijaran.

2) BARRANCO DES PALES

- Coordinadas: UTM (sistema ETRS89) :

X= 318.779,73 m; Y= 4.734.460,54 m y Z= 1.295.33 m.

- Referencia cadastral 25304A00800770, Municipio de Vielha-Mijaran.

9.- CONCLUSIÓN.

Con la descripción y la documentación que se adjunta en la presente memoria técnica, se considera suficientemente definida y justificada la petición para la concesión de los dos aprovechamientos de la Fuente de Dur y del Barranco des Pales, por lo que se eleva a la consideración de la autoridad competente para su aprobación, si procede.

El técnico autor:



Firmado, Joan Gándara i Tolsà
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Núm. colegiado 16.271

Vielha, diciembre de 2020

ANEJO 1
DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

1.- Datos de población actual



LLEIDA

VIELHA E MIJARAN

5 d'agost de 2020

RESUMIT D'ABITANTS PER UNITATS POBLACIONAUS (ENQUIA: 05/08/2020)

Entitat Collectiva - Entitat Singulara	Òmes	Hemnes	Totaus	% Òmes	% Hemnes
- 1 ARROS	61	49	110	55,45	44,55
- 2 AUBERT	116	92	208	55,77	44,23
- 3 BETLAN	18	15	33	54,55	45,45
- 4 BETREN	310	266	576	53,82	46,18
- 5 CASARILH	46	38	84	54,76	45,24
- 6 CASAU	37	34	71	52,11	47,89
- 7 ESCUNHAU	55	51	106	51,89	48,11
- 8 GAUSAC	294	241	535	54,95	45,05
- 9 MONT	37	35	72	51,39	48,61
- 10 MONTCORBAU	8	12	20	40,00	60,00
- 11 VIELHA	1798	1834	3632	49,50	50,50
- 12 VILA	27	31	58	46,55	53,45
- 13 VILAC	117	107	224	52,23	47,77
Totaus	2924	2805	5729	51,04	48,96

2.- Extracto de Normas Subsidiarias

<u>Benós</u>			
Sistemes i equipaments	Viari i aparcament	0,189	
	Religiós	0,021	
	Cementiri	0,019	0,229
Casc antic	Carrers i places	0,252	
	Parcel.les	0,825	1,077
Ampliació de casc	Carrers i places	0,144	
	Solars	0,746	0,890
Eixampla 3c	Solars	0,137	0,137
Total nucli urbà			2,333
 <u>Begós</u>			
<u>Sòl urbà</u>			
Sistemes i equipaments	Religiós	0,022	
	Cementiri	0,012	0,034
Casc antic	Carrers i places	0,220	
	Parcel.les	0,504	0,724
Ampliació de casc	Carrers i places	0,059	
	Solars	0,321	0,380
<u>Sòl apte per urbanitzar</u>			
Sistemes i equipaments	Parcs i jardins urbans	0,090	
	Equipaments	0,015	0,105
Residencial 3	Carrers i places	0,202	
	Solars	0,593	0,795
Total nucli urbà			
Sòl urbà		1,138	
Sòl apte per urbanitzar		0,900	2,038
<u>Total nuclis urbans</u>			
(les Bordes, Arrú, Benós i Begós)			
			14,086

5.8.- Arròs i Vila (Mig Aran)

<u>Arròs</u>			
Sistemes i equipaments	Viari	0,681	
	Religiós	0,023	
	Administratiu	0,063	
	Cementiri	0,029	0,796
Casc antic	Carrers i places	0,416	
	Parcel.les	2,177	2,593
Ampliació de casc	Carrers i places	0,200	
	Solars	1,012	1,212



APROVAT DEFINITIVAMENT PEL CONSELLER DE POLÍTICA
TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES EN DATA 18 Gener 1982
EL SECRETARI GENERAL

Eixampla 3c	Solars	0,318	0,318
Total nucli urbà			4,919
<u>Vila</u>			
Sistemes i equipaments	Viari	0,557	0,645
	Religiós	0,055	
	Cementiri	0,033	
Casc Antic	Carrers i places	0,311	1,458
	Parcel.les	1,147	
Ampliació de casc	Carrers i places	0,059	0,915
	Solars	0,856	
Total nucli urbà			3,018
<u>Altres nuclis urbans</u>			
Ampliació de casc. Pont d'Arròs		2,875	2,875
Total nuclis urbans (Arròs, Pont d'Arròs i Vila)			10,812

5.9.- Betlan (Mig Aran)

Aubert

Sistemes i equipaments	Viari i aparcament	0,707	0,878
	Educatiu	0,027	
	Religiós	0,071	
	Administratiu	0,021	
	Cementiri	0,052	
Casc antic	Carrers i places	0,209	1,791
	Parcel.les	1,582	
Ampliació de casc	Carrers i places	0,057	1,453
	Solars	1,396	
Eixampla 3c	Carrers i places	0,118	0,545
	Solars	0,427	
Total nucli urbà			4,667

Betlan

Sistemes i equipaments	Religiós	0,019	0,058
	Cementiri	0,039	
Casc antic	Carrers i places	0,239	1,123
	Parcel.les	0,884	
Ampliació de casc	Carrers i places	0,120	0,644
	Solars	0,524	
Total nucli urbà			1,825



APROVAT DEFINITIVAMENT PEL CONSELLER DE POLÍTICA
TERMINAT AL SERVEI PÚBLIC EN DATA 18 Gener 1982
EL SECRETARI GENERAL

5.20.- Resum de les dades numèriques

	<u>Pobl. Màx Pot. (hab.)</u>	<u>Ext. del sòl urbà i de l'apte per a urbanitzar (Ha.)</u>
Bausén	780	6.299
Canejan	635	6.423
Lés	1.655	21.900
Bossost	2.095	23.555
Vilamós	240	3.321
Arres	320	3.324
Les Bordes	1.425	14.086
Arròs i Vila	840	10.812
Betrian	1.440	12.881
Vilac	870	7.554
Gausac	1.065	7.635
Viella	5.500	33.818
Escunyau	3.250	29.160
Arties	3.060	24.196
Gessa	1.035	7.383
Salardú	2.665	19.095
Tredós	990	6.337
Bagergue	1.030	8.780
Vaqueira	4.300	48.987
TOTAL	33.195	295.546
Sòl urbà		267.580
Àrees aptes per urbanitzar		27.966
Sòl rústic		1.994.930
Sòl no urbanitzable de protecció especial		59.757.524
TOTAL (+)		62.048.000

(+) Els sòls urbanitzables del Pla de Beret no s'han quantificat.



APROVAT DEFINITIVAMENT PEL CONSELLER DE POLÍTICA
 TERR. I OBRES PÚBLIQUES EN DATA 18 Gener 1982
 EL SECRETARI GENERAL

[Handwritten signature]

Art. 77 Condicions d'edificació

Les condicions generals d'edificació queden definides a través de la regulació dels paràmetres següents:

- a) La superfície de nostre edificable de cada solar serà la que correspongui a la d'una edificació amb el nombre màxim de plantes admes i de 3 m. de profunditat uniforme amb l'afegit d'una altra edificació d'una planta que ocupi la meitat de la resta del solar.
- b) El nombre màxim de vivendes per a cada solar serà el que resulti de dividir per 130 m² la seva superfície de nostre edificable segons el còmput del paràgraf a) d'aquest article, arrodonant per arrodonament el nombre al sencer més proper.
No obstant, també podrà edificar-se una vivenda en els solars amb superfície inferior a la prevista en aquestes Normes, sempre que la vivenda compleixi amb els requisits mínims d'habitabilitat i s'acrediti la preexistència del solar respecte a la data de sortida a informació pública prèvia a l'aprovació provisional d'aquestes Normes (26-XI-1980) mitjançant certificació de la seva inscripció registral com a finca independent.

- c) Per la conservació del caràcter típic dels cases antics de cada nucli de població, per iniciativa pròpia o de l'ajuntament corresponent, s'elaborarà un Pla Especial de Regulació d'Altures i Modificació dels volums de l'edificació del Casc Antic, acompanyat d'un Catàleg d'indrets, monuments, edificacions i elements que calgui conservar.

- d) Transitòriament s'estableix que el nombre màxim de plantes serà 2, corresponents a planta baixa i una planta pis, amb les excepcions que s'indiquen a la normativa particular de cada nucli de població.

Aquest nombre de plantes podrà sobrepassar-se, ultra el supòsit ja esmentat -art. 71.6- del present del terreny que ho permeti, quan es donin alguna de les circumstàncies següents:

- 1. Que el sobrepuig vingui determinat únicament per l'ampliació de la vivenda o negoci dels ocupants de l'edificació, i que aquesta ampliació no sigui possible efectuar-la per extensió en planta, mitjançant cos annex o semblant.

En aquest cas, l'augment de l'altura de l'edificació no minindrà cap perspectiva urbana ni desdirà les proporcions habitables de les construccions tradicionals de l'entorn.

- 2. Que el sobrepuig pal·liï el bigarrament d'altures de les edificacions d'algun front de façanes.

Els conjunts dels "sobriats" i les edificacions mòduls dels tipus de construcció tradicional no podran modificar-se de manera substancial.

- e) En cap cas, ni ara ni mitjançant el Pla Especial de Regulació d'Altures -llevat dels supòsits que aquestes Normes preveuen una altra altura a la normativa particular de cada nucli de població- podran sobrepassar-se les 3 plantes en cap front de façana ni donant cap rasant del terreny en contacte amb l'edificació.

- f) No són edificables els patis utilitzats com a ingress o eixida ni els habitats de ventilació i il·luminació d'edificacions existents.
- g) Les obres de reforma o millora de les edificacions existents no comportaran l'obligatorietat de complir les condicions generals de volums de l'edificació sobre les altures i sobre cossos volats, sempre que es respectin les de la construcció existent.

Art. 78 Condicions específiques de l'aspecte de les edificacions

1. La coberta serà de pissarra.
2. En els tancaments d'obertures es reconana l'ús de portes o porticons de fusta. S'admeten portes i persianes enrotllables amb la condició que aquestes siguin de colors foscos.
3. La mida, forma, proporció i distribució de les obertures i buits de les façanes serà la comú de l'entorn tradicional, tendint la seva composició a l'expressió de l'edifici com un volum tancat. Només se n'exceptuen les galeries obertes, les obertures de la planta baixa i alguna que, a títol d'excepció, pugui establir-se a les plantes superiors.
4. No s'admeten en la composició de les façanes materials i formes detonants en l'entorn immediat pels seus colors i lluentor ni la instal·lació de rètols, marquesines o veles no adients amb l'entorn o la pròpia edificació.

Art. 79 Estàndards mínims per a operacions de Reforma Interior o Estudi de Detall d'ordenació de volums.

Els estàndards mínims per a operacions de Reforma Interior o Estudi de Detall d'ordenació de volums no previstos per aquestes Normes, ni delimitades en els plànols normatius, seran els següents:

- Índex de densitat brut: 50 viv/Ha.
- Índex d'edificabilitat brut: 1,1 m²/m².
- Vials i aparcaments: 20%.
- Espais verds i dotacions: 20%.

Art. 80 Condicions d'ús.

S'admeten els usos següents:

- a) Residencial
- b) Hotelier
- c) Comercial
- d) Oficines
- e) Sanitari-assistencial
- f) Educatiu
- g) Socio-cultural i Religios
- h) Recreatiu
- i) Esportiu
- j) Administratiu
- k) Abastament
- l) Industrial, amb les limitacions ja regulades amb caràcter general a l'article 109 i, en tot cas, exclouit les qualificades com a 4a i 5a categoria a l'article 31 d'aquestes Normes.
- m) Agrícola i ramader en els casos d'abastament...

APROVAT PEL CONSELLER DE POLÍCIA
EL 18 Gener 1982



CAPITOL CINQUÈ. ZONA D'AMPLIACIÓ DE CASC (Clau 2)

tes Normes ni delimitades en els corresponents plànols normatius, seran els següents:

- Índex de densitat bruta: 65 viv/ha.
- Índex d'edificabilitat bruta: 0,9 m²at/m²s.
- Vials i aparcaments: 20%
- Espais verds i dotacions: 12%

Art. 85. Condicions d'ús

S'apliquen les previstes a l'article 80 per a la zona de Casc Antic, excepte en l'ús industrial on s'admeten així mateix els petits tallers de reparació mecànica de vehicles.

Art. 81. Definició i objectius

Aquesta zona comprèn l'extensió immediata dels antics nuclis de la població, recolzada en la disponibilitat infraestructural i la idoneïtat manifestada del territori. L'ordenació d'aquesta zona, continguda en aquestes Normes i la que pugui desenvolupar-se mitjançant Estudi de Detall i Plans Especials, respon a la conservació de la imatge global del nucli i del caràcter de l'edificació tradicional, amb la consecució d'una estructura urbana d'harmoniosa integració amb la immediata preexistent, mitjançant un tractament adequat de l'escala, ritme i textura de les edificacions i dels espais lliures.

Art. 82. Tipus d'ordenació

S'aplica el tipus d'ordenació per alineació de vial.

Art. 83. Condicions d'edificació

Les condicions generals d'edificació queden definides a través de la regulació dels paràmetres següents:

- a) Edificabilitat
- b) Densitat de vivendes
- c) Nombre màxim de plantes

a) i b) L'edificabilitat i la densitat són les establertes per a la zona de Casc Antic.

b) El nombre màxim de plantes serà 2, corresponents a planta baixa i una planta pis, amb les excepcions que s'indiquen a la normativa particular de cada nucli de població. Aquest nombre de plantes podrà sobrepassar-se, ultra el supòsit ja esmentat -art. 71.6- del present del terreny que ho permeti, quan el sobrepassi vingui determinat únicament per l'ampliació de la vivenda o negoci dels ocupants de l'edificació, i que aquesta ampliació no sigui possible efectuar-la per extensió en planta, mitjançant cos annex o semblant. En aquest cas l'augment de l'altura de l'edificació no aconseguirà cap perspectiva urbana ni desdará les proporcions habituals de les construccions tradicionals de l'entorn.

Art. 84. Estàndards mínims en operacions de Reforma Interior o Estudi de Detall d'ordenació de volums

Els estàndards mínims en operacions de Reforma Interior o Estudi de Detall d'ordenació de volums, no previstes per aques-



APROBADA I REGISTRATION PEL CONSELLER DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES EN DATA 18 Gener 1982

CAPÍTOL VUITÈ. ZONA D'EIXAMPLA 3c (Clau 3c)

- Art. 98 Definició i objectius
Comprèn aquesta zona àrea de sòl urbà urbanitzada o en procés d'urbanització amb edificacions unifamiliars de moderades dimensions projectades aïllades individualment o agrupades en parcel·lació intensiva, necessàries d'una millora dels nivells de dotacions, serveis i àrees ajardinades.
- Art. 99 Tipus d'ordenació
S'aplica el tipus d'ordenació d'edificació aïllada.
- Art. 100 Condicions d'edificació
Les condicions generals d'edificació queden definides a través de la regulació dels paràmetres següents:
a) Parcel·la
b) Ocupació màxima
c) Nombre màxim de plantes
d) Separacions mínimes
e) Intensitat d'edificació i densitat de vivendes
- a) Parcel·la
La parcel·la mínima es fixa en 400 m². L'amplada mínima d'aquesta serà de 12 m.
- b) Ocupació màxima
L'ocupació màxima es fixa en el 40% de la parcel·la.
- c) Nombre màxim de plantes
El nombre màxim de plantes admissible serà de 2 plantes, corresponents a planta baixa i 1 planta pis.
- d) Separacions mínimes
Les separacions mínimes a tots els límits de la parcel·la seran de 3 m.
Les separacions entre edificis aïllats d'una mateixa parcel·la seran de 1/2 de la seva altura amb un mínim de 3 m.
- e) Intensitat d'edificació i densitat de vivendes
L'índex d'edificabilitat neta per parcel·la és de 0,8 m²/m².
L'índex de densitat neta de vivendes per parcel·la és de 25 viv/Ha.
- Art. 101 Estàndards mínims en operacions de reforma interior o en Estudi de Detall d'ordenació de volums
Els estàndards mínims en operacions de reforma interior o en

Estudi de Detall d'ordenació de volums, no previstes en aquestes Normes ni delimitades en els plànols normatius, seran els següents:
- Índex de densitat bruta: 20 viv/Ha.
- Índex d'edificabilitat bruta: 0,60 m²st/m²a.
- Verds i ajardinats: 18%.
- Espais verds i dotacions: 10%.

Art. 102 Condicions d'ús

S'admeten els usos següents:
a) Residencial
b) Hotelier
c) Sanitari-assistencial
d) Educatiu
e) Etno-cultural i religiós
f) Recreatiu
g) Esportiu.



INSTRUMENT PEL CONSELLER DE POLÍTICA
PÚBLICA EN DATA 8 Gener 1982

ANEJO 2
INFORME SANITARIO Y ANALÍTICAS DEL AGUA

ANALÍTICAS



Diputació de Lleida
Unitat d'Aigües



INFORME DE RESULTATS ANALÍTICS

Partida Caparrella, 97 - 25192 LLEIDA - Tel. 973 23 00 31 - Fax: 973 23 42 11
e-mail.: saigues@diputaciolleida.cat

Dades Client	Dades Mostra
Gestor / client: Ajuntament de Vielha e Mijaran	Ref. Mostra : VACSARV1020CO
Adreça Fiscal: C/ de Sarriuela, 2	Ref. Laboratori : 20200012077
Codi Postal: 25530	Tipus d'anàlisi : Completa
Població: Vielha e Mijaran	Punt de mostreig : CAPTACIÓ BARRANC DE LES PALES 1
Comarca: Val d'Aran	Lloc de mostreig :
	Data recollida : 07/10/2020
	Hora recollida : 11:30:00
	Data arribada Lab : 07/10/2020
	Data Emissió : 21/10/2020
	Agregat : Vila

PARÀMETRE / NORMA / MÈTODE	RESULTAT	UNITATS	MÍNIM ADMÈS	MÀXIM ADMÈS
Olor UNE-EN 1622	1	dilucions		3
Sabor UNE-EN 1622	1	dilucions		3
Color UNE-EN ISO 7887:1995	<LQ	mg/l Pt-Co		15
Terbolesa UNE-EN ISO 7027:2001	0,6	U.N.F.		5
Conductivitat Conductivimetria	199	µS/cm		2.500
pH Electrometria	8	u. pH	6,50	9,50
Amoni UNE-EN ISO 14911	<LQ	mg/l		0,50
Bacteris Coliforms UNE-EN ISO 9308-1:2001	888	UFC/100ml		10
Escherichia Coli UNE-EN ISO 9308-1:2001	0	UFC/100ml		0
Recòmpte colònies a 22°C STM-9215-D	116	UFC/ml		Sense canvis anòmals
Clostridium Perfringens UNE-EN 26461-2:1993	0	UFC/100ml		0
Enterococs UNE-EN ISO 7899-2:2001	6	UFC/100ml		0

Anàlisis realitzats a:



Carretera LL-11, Km. 9
Crivens d'Urgell, 66, Edifici Neoparc 2, 4a
planta
25191 Lleida
Telèfon 973 19 45 10 - Fax 973 19 45 11
ilersap@ilersap.com

Pàgina 1 de 3

Laboratori certificat ISO 9001:2015 en anàlisis fisicoquímica i microbiològica d'aigües, aire, fangs, sòls, fulles, farratges, pinsos, aliments i productes agroalimentaris. Laboratori habitat codi 094-LA-AIG-R per l'Oficina d'Accreditació d'Entitats Col·laboradores de Catalunya. Laboratori inscrit nº295 com a reconegut i nº650 com a Acreditat pel DAR. Laboratori inscrit LSAA-191-4 al Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària. Laboratori acreditat ISO 17025 per ENAC nº1176/LE2248

Aquest informe ha estat signat digitalment per: Vanessa Riu - Directora
Amb Vist i Plau, Unitat d'Aigües - Diputació de Lleida: Robert Queral Roure

Coure ICP-MS	<LQ	mg/l		2
Crom ICP-MS	<LQ	µg/l		50
Plom ICP-MS	<LQ	µg/l		10
Ferro ICP-MS	<LQ	µg/l		200
Alumini ICP-MS	<LQ	µg/l		200
Níquel ICP-MS	<LQ	µg/l		20
Cadmi ICP-MS	<LQ	µg/l		5
Manganés ICP-MS	<LQ	µg/l	50	400
Antimoni ICP-MS	<LQ	µg/l		5
Arsènic ICP-MS	3	µg/l		10
Mercuri ICP-MS	<LQ	µg/l		1
Seleni ICP-MS	<LQ	µg/l		10
Bor ICP-MS	<LQ	mg/l		1
Fluorurs UNE-EN ISO 10304-2	<LQ	mg/l		1,50
Clorurs UNE-EN ISO 10304-2	<LQ	mg/l		250
Nitrits UNE-EN ISO 10304-2	<LQ	mg/l		0,50
Nitrats UNE-EN ISO 10304-2	<LQ	mg/l		50
Sulfats UNE-EN ISO 10304-2	11	mg/l		250
Sodi UNE-EN ISO 14911	<LQ	mg/l		200
Benzè HRGC-MS	<LQ	µg/l		1
Benzo Piré HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,01
Cianurs Totals STM 4500-C/E	<LQ	µg/l		50
1-2 Dicloretà HRGC-MS	<LQ	µg/l		3
Hdr. Pol. Aromàtics HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,10
Microcistina ELISA	<LQ	µg/l		1

Anàlisis realitzats a:



ilersap
Carretera LL-11, Km. 9
C/ Ivers d'Urgell, 65, Edifici Neoparc 2, 4a
 planta
25191 Lleida
Telèfon 973 19 45 10 - Fax 973 19 45 11
ilersap@ilersap.com

Pàgina 2 de 3

Laboratori certificat ISO 9001:2015 en anàlisis fisicoquímica i microbiològica d'aigües, aire, fangs, sòls, fulles, farratges, pinsos, aliments i productes agroalimentaris. Laboratori habilitat codi 094-LA-AIG-R per l'Oficina d'Accreditació d'Entitats Col·laboradores de Catalunya. Laboratori inscrit nº295 com a reconegut i nº650 com a Acreditat pel DAR. Laboratori inscrit LSAA-191-4 al Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària. Laboratori acreditat ISO 17025 per ENAC nº1176LE2248

Aquest informe ha estat signat digitalment per: Vanessa Riu - Directora
Amb Vist i Plau, Unitat d'Aigües - Diputació de Lleida: Robert Queral Roure

Plaguicides Totals HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,50
Aldrí HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,03
Dieldrí HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,03
Heptaclor HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,03
Heptaclor epòxid HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,03
Triazines HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,10
Trihalometans HRGC-MS	<LQ	µg/l		100
Triclorete + Tetracloroete HRGC-MS	<LQ	µg/l		10
Oxidabilitat UNE-EN ISO 8467	<LQ	mg O2/l		5
Clor Residual Lliure UNE-EN ISO 7393-2:2000	0	mg/l	0,20	1
Clor Combinat residual UNE-EN ISO 7393-2:2000	0	mg/l		2

Els paràmetres amb resultats inferiors als límits de detecció o quantificació, s'indiquen com <LD (inferior al límit de detecció) o <LQ (inferior al límit de quantificació) en funció de la certificació segons ISO 9001, o acreditació segons ISO 17025, dels mètodes del laboratori que realitza les anàlisis i per poder-ho compatibilitzar amb el Sinac 2. En qualsevol dels dos casos, s'entendrà que el valor del resultat expressat equival a " 0 ".

En el cas de la determinació de Plaguicides, Trihalometans, Triazines i Hidrocarburs Pol. Aromàtics, el llistat està a disposició dels Gestors al S.C.Q.A. de la Diputació de Lleida.

QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA :

NO APTA PER AL CONSUM, supera el/s valor/s paramètrics o està fora de marges dels paràmetre/s, Bacteris Coliforms, Clor Residual Lliure, Enterococs, d'acord amb el que estableix el RD 140/2003 i els Criteris de Vigilància i Control Sanitaris de les Aigües de Consum Humà de Catalunya.

Anàlisis realitzats a:



ilersap
Carretera LL-11, Km. 9
C/ Ivare d'Urgell, 65, Edifici Neoparc 2, 4a
plana
22191 Lleida
Telèfon 973 19 45 10 - Fax 973 19 45 11
ilersap@ilersap.com

Laboratori certificat ISO 9001:2015 en anàlisis fisicoquímics i microbiològics d'aigües, aire, fangs, sòls, fulles, farratges, pinsos, aliments i productes agroalimentaris. Laboratori habitat codi 084-LA-AIG-R per l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores de Catalunya. Laboratori inscrit nº295 com a reconegut i nº850 com a Acreditat pel DAR. Laboratori inscrit LSAA-191-4 al Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària. Laboratori acreditat ISO 17025 per ENAC nº1176/LE2248

Aquest informe ha estat signat digitalment per: Vanessa Riu - Directora
Amb Vist i Plau, Unitat d'Aigües - Diputació de Lleida: Robert Queral Roure

Pàgina 3 de 3

Sello de Órgano de Secretaría (1 de 1)
Ajuntament de Vielha e Mijaran
22/10/2020
HASH: c44b27a8f923cc389ce8e63a51d077b9




Diputació de Lleida
Unitat d'Aigües

AJUNTAMENT de VIELHA e MIJARAN
DATA: 22 OCT. 2020
HORA: 10:30
REGISTRE D'ENTRADA N: 2072
REGISTRE D'EMISSIÓ N: 2072

INFORME DE RESULTATS ANALÍTICS

Partida Caparrella, 97 - 25192 LLEIDA - Tel. 973 23 00 31 - Fax: 973 23 42 11
e-mail.: saigues@diputaciolleida.cat

Dades Client	Dades Mostra
Gestor / client: Ajuntament de Vielha e Mijaran	Ref. Mostra: VACSAVI1020CO
Adreça Fiscal: C/ de Sarrueta, 2	Ref. Laboratori: 20200012078
Codi Postal: 25530	Tipus d'anàlisi: Completa
Població: Vielha e Mijaran	Punt de mostreig: CAPTACIÓ BARRANC DE LES PALES 2
Comarca: Val d'Aran	Lloc de mostreig:
	Data recollida: 07/10/2020
	Hora recollida: 11:30:00
	Data arribada Lab: 07/10/2020
	Data Emissió: 21/10/2020
	Agregat: Arròs

PARÀMETRE / NORMA / MÈTODE	RESULTAT	UNITATS	MÍNIM ADMÉS	MÀXIM ADMÉS
Olor UNE-EN 1622	1	dilucions		3
Sabor UNE-EN 1622	1	dilucions		3
Color UNE-EN ISO 7887:1995	<LQ	mg/l Pt-Co		15
Terbolesa UNE-EN ISO 7027:2001	1,3	U.N.F.		5
Conductivitat Conductivimetria	182	µS/cm		2.500
pH Electrometria	8	u. pH	6,50	9,50
Amoni UNE-EN ISO 14911	<LQ	mg/l		0,50
Bacteris Coliforms UNE-EN ISO 9308-1:2001	123	UFC/100ml		10
Escherichia Coli UNE-EN ISO 9308-1:2001	7	UFC/100ml		0
Recòmpte colònies a 22°C STM-9215-D	720	UFC/ml		Sense canvis anòmals
Clostridium Perfringens UNE-EN 26461-2:1993	0	UFC/100ml		0
Enterococs UNE-EN ISO 7899-2:2001	9	UFC/100ml		0

Anàlisis realitzats a:



ilersap
Carretera LL-11, Km. 9
C/ Nova d'Ugèls, 45, Edifici Neopure 2, 4a planta
25192 Lleida
Telèfon 973 19 43 10 - Fax 973 19 43 11
ilersap@ilersap.com

Laboratori certificat ISO 9001:2015 en anàlisis fisicoquímics i microbiològics d'aigües, aire, fangs, sòls, fulles, farinages, pinsos, aliments i productes agroalimentaris. Laboratori habilitat amb el codi D94-L-A-JUG-R per l'Oficina d'acreditació d'Entitats Col·laboradores de Catalunya. Laboratori inscrit nº295 com a reconegut i nº680 com a Acreditat pel DAR. Laboratori inscrit LSAA-191-4 al Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària. Laboratori acreditat ISO 17025 per ENAC nº11768.E2248

Aquest informe ha estat signat digitalment per: Vanessa Riu - Directora
Amb Vist i Plau, Unitat d'Aigües - Diputació de Lleida; Robert Queral Roure

Pàgina 1 de 3

COPIA AUTÈNTICA
Sello de Órgano de Secretaría Data: 22/10/2020



Codi Validació: 6YXAAE7ML6XK0ANXNY2GC0454J | Verificació: <https://viesha.mijaran.es/administracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 1 de 3

Coure ICP-MS	<LQ	mg/l	2
Crom ICP-MS	<LQ	µg/l	50
Plom ICP-MS	<LQ	µg/l	10
Ferro ICP-MS	<LQ	µg/l	200
Alumini ICP-MS	<LQ	µg/l	200
Niquel ICP-MS	<LQ	µg/l	20
Cadmi ICP-MS	<LQ	µg/l	5
Manganés ICP-MS	5	µg/l	50 400
Antimoni ICP-MS	<LQ	µg/l	5
Arsènic ICP-MS	1	µg/l	10
Mercuri ICP-MS	<LQ	µg/l	1
Seleni ICP-MS	<LQ	µg/l	10
Bor ICP-MS	<LQ	mg/l	1
Fluorurs UNE-EN ISO 10304-2	<LQ	mg/l	1,50
Clorurs UNE-EN ISO 10304-2	<LQ	mg/l	250
Nitrits UNE-EN ISO 10304-2	<LQ	mg/l	0,50
Nitrats UNE-EN ISO 10304-2	<LQ	mg/l	50
Sulfats UNE-EN ISO 10304-2	9	mg/l	250
Sodi UNE-EN ISO 14911	<LQ	mg/l	200
Benzè HRGC-MS	<LQ	µg/l	1
Benzo Piré HRGC-MS	<LQ	µg/l	0,01
Cianurs Totals STM 4500-C/E	<LQ	µg/l	50
1-2 Dicloretà HRGC-MS	<LQ	µg/l	3
Hdr. Pol. Aromàtics HRGC-MS	<LQ	µg/l	0,10
Microcistina ELISA	<LQ	µg/l	1

Anàlisis realitzats a:



Ilersap
Carrer de L. L. 11, Km. 9
C/aves d'Òrgans, 95, Edifici Negrepare, 2, 4a
plantà
25191, Lleida
Telèfon 973 19 45 10 - Fax 973 19 45 11
ilersap@ilersap.com

Laboratori certificat ISO 9001:2015 en anàlisis fisicoquímics i microbiològics d'aigües, aire, fangs, sòls, fulles, herbes, pinsos, olives i productes agroalimentaris. Laboratori habilitat codi 094-LA-AIG-R per l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores de Catalunya. Laboratori inscrit nº255 com a reconegut i nº660 com a Acreditat pel DAR. Laboratori inscrit LBAA-191-1 al Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària. Laboratori acreditat ISO 17025 per ENAC nº11761E2243

Aquest informe ha estat signat digitalment per: Vanessa Riú - Directora
Amb Vist i Plaú, Unitat d'Aigües - Diputació de Lleida; Robert Querau Roure

Página 2 de 3

CÒPIA AUTÈNTICA
Sello de Órgano de Secretarìa Data: 22/10/2020



Codi Validació: 6X9A4E7WLBXKQAXM2GCG4S4J | Verificació: <https://vielha-mijaran.esadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 2 de 3

Plaguicides Totals HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,50
Aldrí HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,03
Dieldrí HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,03
Heptaclor HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,03
Heptaclor epòxid HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,03
Triazines HRGC-MS	<LQ	µg/l		0,10
Trihalometans HRGC-MS	<LQ	µg/l		100
Triclorete + Tetraclorete HRGC-MS	<LQ	µg/l		10
Oxidabilitat UNE-EN ISO 8467	1	mg O2/l		5
Clor Residual Lliure UNE-EN ISO 7393-2:2000	0	mg/l	0,20	1
Clor Combinat residual UNE-EN ISO 7393-2:2000	0	mg/l		2

Els paràmetres amb resultats inferiors als límits de detecció o quantificació, s'indiquen com <LD (inferior al límit de detecció) o <LQ (inferior al límit de quantificació) en funció de la certificació segons ISO 9001, o acreditació segons ISO 17025, dels mètodes del laboratori que realitza les anàlisis i per poder-ho compatibilitzar amb el Símac 2. En qualsevol dels dos casos, s'entendrà que el valor del resultat expressat equival a "0".

En el cas de la determinació de Plaguicides, Trihalometans, Triazines i Hidrocarburs Pol. Aromàtics, el llistat està a disposició dels Gestors al S.C.Q.A. de la Diputació de Lleida.

QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA :

NO APTA PER AL CONSUM, supera els valor/s paramètrics o està fora de marges dels paràmetre/s, Bacteris Coliforms, Clor Residual Lliure, Escherichia Coli, Enterococs, d'acord amb el que estableix el RD 140/2003 i els Criteris de Vigilància i Control Sanitaris de les Aigües de Consum Humà de Catalunya.

Anàlisis realitzats a:



ilersap
CARRANERES 11-13, 1er. p.
07100 Vilanova i la Geltrú, 55, Edifici C/Avinyó 2, 6a
 planta
08101 Lleida
Telèfon 903 19 49 10 - Fax 903 19 45 11
ilersap@ilersap.com

Laboratori certificat ISO 9001:2015 en anàlisis fisicoquímics i microbiològic d'aigües, aïre, fangs, sòls, fèrils, farafges, pinsos, aliments i productes agroalimentaris. Laboratori habilitat amb el codi 054-LA-AIG-R per l'Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores de Catalunya. Laboratori inscrit nº295 com a reconegut i nº650 com a Acreditat pel DAR. Laboratori inscrit LSAA-191-4 al Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària. Laboratori acreditat ISO 17025 per ENAC nº11761.E2243

Aquest informe ha estat signat digitalment per: Vanessa Riu - Directora
Amb Vist i Pleu, Unitat d'Aigües - Diputació de Lleida; Robert Gueral Roure

Página 3 de 3

CÒPIA AUTÈNTICA
Sello de Órgano de Secretaría Data: 22/10/2020



Codi Validació: 6X9A4E7ML6XQAXM/2SGQ4S4J | Verificació: https://vialha-njaram.es/administracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 3 de 3

INFORME SANITARIO

Anejo nº 3.-
PROPUESTA DE CONTADOR EN ARQUETAS DE CAPTACIONES

WP - SDC

CONTADOR WOLTMAN PARA AGUA FRÍA · ESFERA SECA

CARACTERÍSTICAS

- ▶ Contador para agua fría y elevados caudales circulantes.
- ▶ Contador woltman de hélice con eje horizontal y esfera seca.
- ▶ Baja pérdida de carga.
- ▶ Transmisión magnética con protección antifraude.
- ▶ Totalizador orientable 360°.
- ▶ Certificado de Aprobación de Modelo según Directiva 2004/22/EC.



WP - SDC

CONTADOR WOLTMAN PARA AGUA FRÍA • ESFERA SECA

PRINCIPIO DE MEDICIÓN

Su elemento primario, como en todos los contadores de velocidad, es una hélice sobre la que incide, en dirección axial, el flujo de agua. La dirección del flujo del agua coincide con el eje de giro de la turbina.

Se contabiliza el consumo de agua totalizando el número de vueltas de la hélice cuando el agua incide sobre ella. La velocidad de giro de la misma es función tanto del caudal como de las características constructivas de la hélice, y del ángulo de ataque del agua sobre sus álabes.

De esta forma, cada vuelta efectuada por la turbina se transmite al totalizador, que se moverá en función de la resolución del contador. Para cada instrumento, el número de vueltas de la hélice se asocia a un volumen marcado por el totalizador mediante una relación de desmultiplicación constante.

Están concebidos para ser utilizados en instalaciones de agua donde los caudales circulantes son elevados y relativamente constantes.

DESCRIPCIÓN

WP-SDC es un contador de tipo Woltman para agua fría, de hélice con eje paralelo al flujo de agua, esfera seca tipo copper-can con grado de protección IP68 al polvo y al agua y lectura directa mediante rodillos numerados. Este contador está diseñado para asegurar un alto caudal con una mínima pérdida de carga.

El mecanismo de lectura se encuentra alojado en compartimento seco como medida de protección ante la suciedad, depósitos y corrosión provocados por el agua. Sólo la turbina trabaja sumergida en agua, con lo que se reducen las obstrucciones y perturbaciones causadas por el paso de agua.

La hélice gira sobre ejes de acero inoxidable montados en la cámara de medición y se alinea con el eje de la conducción. La transmisión del movimiento de la hélice al totalizador se realiza mediante acoplamiento magnético, con protección contra campos magnéticos externos.

Se suministra con totalizador preparado para la instalación de dispositivo emisor de pulsos, orientable 360° para facilitar la lectura tanto en posición horizontal como vertical. Cuenta con seis rodillos con movimiento ascendente en color negro para las unidades, dos manecillas en color negro o rojo con movimiento en sentido horario sobre escala circular numerada para las unidades o submúltiplos, respectivamente, una escala circular graduada de lectura mínima e indicador de marcha y fugas, de tal forma que su estado de movimiento o reposo, indica de manera continua si se está produciendo o no el paso del agua.

El mecanismo de medida se puede retirar fácilmente del cuerpo del contador para labores de mantenimiento, limpieza o sustitución sin tener que separar el contador de la conducción.

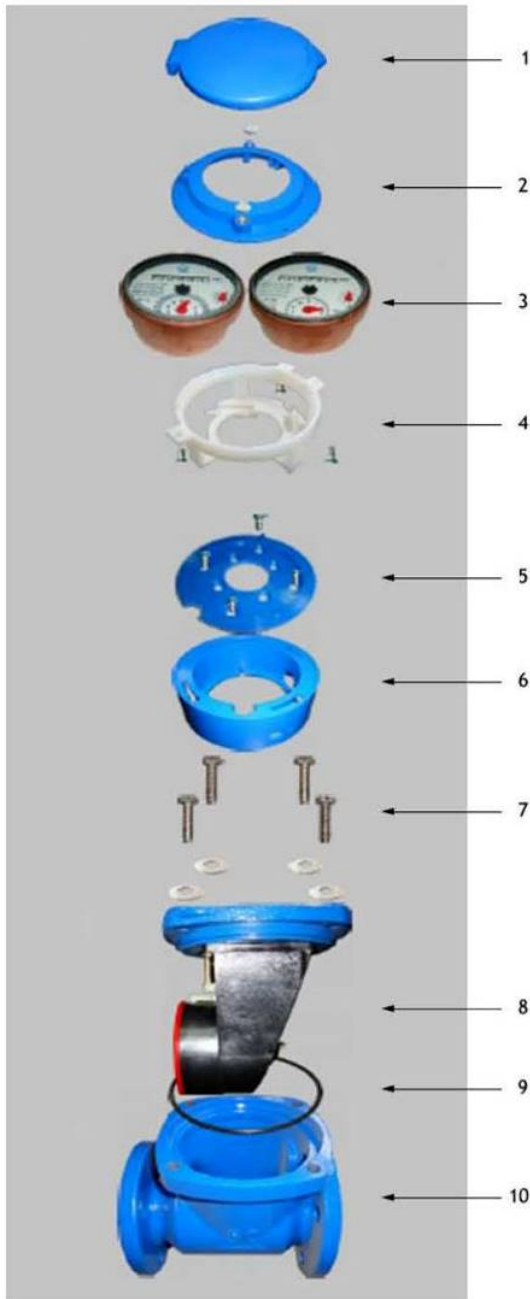
Tiene concedido el Certificado de Conformidad de Modelo según la Directiva Europea 2004/22/CE relativa a los instrumentos de medida y el Real Decreto 889/2006 de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida, cumpliendo las normas UNE EN 14154, ISO 4064 y OIML R49.

Los contadores WP-SDC garantizan, por su diseño, tecnología y dilatada experiencia en la fabricación, resultados exactos de medición asociados a una alta fiabilidad en el tiempo.

WP - SDC

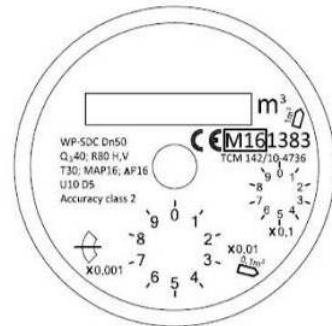
CONTADOR WOLTMAN PARA AGUA FRÍA • ESFERA SECA

CONSTRUCCIÓN



MARCADO

El marcado, conforme a la norma UNE-EN 14154-1, se muestra de forma clara e indeleble distribuida sobre la superficie del dial del dispositivo indicador y el cuerpo del contador, siendo resistente a roces.



Marcado del dispositivo indicador
Contador WP-SDC

- 1 Tapa.
- 2 Anillo de cierre.
- 3 Relojería Copper Can.
- 4 Cesta alojamiento relojería.
- 5 Plato de presión.
- 6 Alojamiento relojería.
- 7 Tornillos de cabeza hexagonal.
- 8 Elemento de medida.
- 9 Junta tórica.
- 10 Cuerpo del contador.

Todos los componentes del contador WP-SDC están fabricados con materiales de primera calidad, que garantizan las características metrológicas a lo largo de su vida útil, todo ello dentro de lo dispuesto en el artículo 14 del Real Decreto 140/2003 y el Reglamento de la Unión Europea 305/2011 para materiales en contacto con el agua para consumo humano.

El cuerpo está fabricado en fundición con revestimiento de pintura en polvo tipo epoxi. El sistema de medición está fabricado con materiales termoplásticos no higroscópicos con superficie diseñada para evitar incrustaciones, y cuenta con cubierta y tapa para protección contra impactos, suciedad y deterioros. Cuerpo y totalizador de robusto diseño y gran resistencia.

WP - SDC

CONTADOR WOLTMAN PARA AGUA FRÍA • ESFERA SECA

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

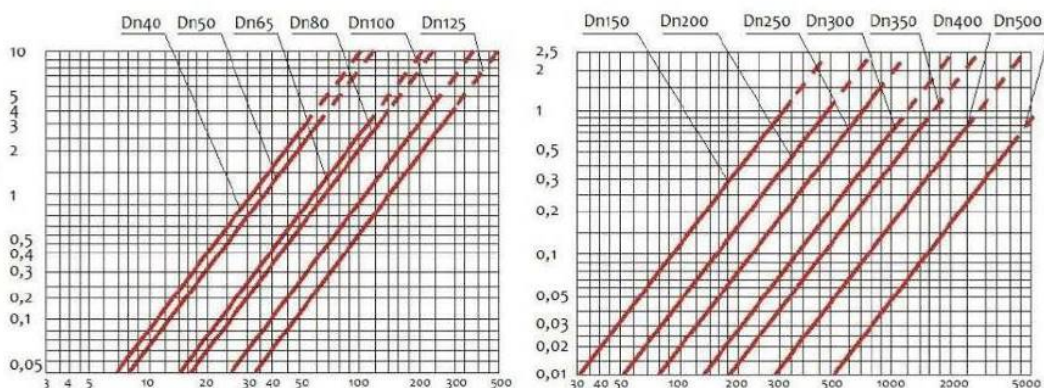
CALIBRE			50	65	80	100	125	150
	mm	Pulgadas	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
Caudal de sobrecarga	Q ₄	m ³ /h	50,00	78,75	78,75	125,00	200,00	312,50
Caudal nominal	Q ₃	m ³ /h	40,00	63,00	63,00	100,00	160,00	250,00
Caudal de transición	Q ₂	m ³ /h	0,80	1,26	1,26	2,0	3,20	5,00
Caudal mínimo	Q ₁	m ³ /h	0,50	0,79	0,79	1,25	2,00	3,125
Rango Dinámico	Q ₃ /Q ₁		R80	R80	R80	R80	R80	R80
Aprobación de Modelo	TCM 142/10 - 4736							

Lectura mínima	l		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5
Lectura máxima	m ³		999.999	999.999	999.999	999.999	999.999	9.999.999
Presión Máxima Admisible			MAP16	MAP16	MAP16	MAP16	MAP16	MAP16
Clase de Temperatura			T30	T30	T30	T30	T30	T30
Clase de Pérdida de Presión			ΔP16	ΔP10	ΔP10	ΔP10	ΔP16	ΔP10
Clase de Perfil de Flujo			U10D5	U10D5	U10D5	U10D5	U10D5	U10D5

CALIBRE			200	250	300	350	400	500
	mm	Pulgadas	8"	10"	12"	14"	16"	20"
Caudal máximo	Q ₄	m ³ /h	500,00	787,50	1250,00	1250,00	2000,00	3125,00
Caudal nominal	Q ₃	m ³ /h	400,00	630,00	1000,00	1000,00	1600,00	2500,00
Caudal de transición	Q ₂	m ³ /h	8,00	12,60	20,00	20,00	32,00	50,00
Caudal mínimo	Q ₁	m ³ /h	5,00	7,875	12,50	12,50	20,00	31,25
Rango Dinámico	Q ₃ /Q ₁		R80	R80	R80	R80	R80	R80
Aprobación de Modelo	TCM 142/10 - 4736							

Lectura mínima	l		5	5	5	50	50	50
Lectura máxima	m ³		9.999.999	9.999.999	9.999.999	99.999.999	99.999.999	99.999.999
Presión Máxima Admisible			MAP16	MAP16	MAP16	MAP16	MAP16	MAP16
Clase de Temperatura			T30	T30	T30	T30	T30	T30
Clase de Pérdida de Presión			ΔP10	ΔP10	ΔP10	ΔP10	ΔP10	ΔP10
Clase de Perfil de Flujo			U10D5	U10D5	U10D5	U10D5	U10D5	U10D5

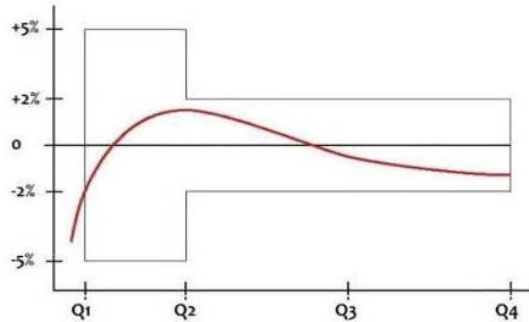
Curva de pérdida de presión



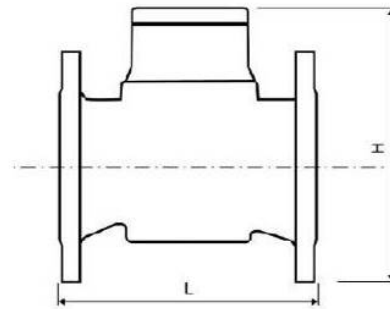
OMEGA SDC

CONTADOR WOLTMAN PARA AGUA FRÍA · ESFERA SECA

Curva característica de error



Dimensiones



DIMENSIONES Y PESO

CALIBRE	mm	50	65	80	100	125	150
	Pulgadas	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
Cuerpo		Fundición	Fundición	Fundición	Fundición	Fundición	Fundición
Longitud L	mm	200	200	225	250	250	300
Altura H	mm	252	262	272	282	297	341
Número de Taladros x Tamaño		4 x M16	4 x M16	8 x M16	8 x M16	4 x M20	12 x M20
Peso	Kg	12,40	13,80	15,80	18,00	22,00	38,00

CALIBRE	mm	200	250	300	350	400	500
	Pulgadas	8"	10"	12"	14"	16"	20"
Cuerpo		Fundición	Fundición	Fundición	Fundición	Fundición	Fundición
Longitud L	mm	350	450	500	500	600	800
Altura H	mm	371	480	516	560	647	785
Número de Taladros x Tamaño		12 x M20	12 x M24	12 x M24	16 x M24	12 x M27	20 x M30
Peso	Kg	53,10	94,80	115,00	151,00	187,00	256,00

VALORES DE PULSO

CALIBRE	mm	50	65	80	100	125	150
	Pulgadas	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
Reed	K = 100	l/impulso	*	*	*	*	*
	K = 1.000	l/impulso	*	*	*	*	*
	K = 10.000	l/impulso					*
	K = 100.000	l/impulso					

CALIBRE	mm	200	250	300	350	400	500
	Pulgadas	8"	10"	12"	14"	16"	20"
Reed	K = 100	l/impulso					
	K = 1.000	l/impulso	*				
	K = 10.000	l/impulso	*	*	*	*	*
	K = 100.000	l/impulso		*	*	*	*

Anejo nº 4.-

CÁLCULO DEL CONSUMO DE AGUA DE RIEGO DE ZONAS VERDES

1.- Introducción

A partir de las superficies a regar y la tipología de cultivos (césped), se han calculado las necesidades hídricas mensuales.

La evapotranspiración del cultivo (ET_c) se obtiene multiplicando la Evaporación del Cultivo de Referencia (ET_0) por el coeficiente de cultivo (K_c).

La evapotranspiración potencial del cultivo de referencia, ET_0 , es el parámetro comúnmente utilizado para evaluar las necesidades de evaporación y transpiración que genera el clima. La ET_0 depende exclusivamente del clima y se define como la cantidad de agua que se evapora, en esas condiciones climáticas, de un terreno cubierto totalmente de gramíneas o alfalfa (utilizados como cultivos de referencia) de 8 a 15 centímetros de altura uniforme, con crecimiento activo y no sometida a déficit hídrico. Existen varias fórmulas para calcularlo, siempre a partir de los parámetros climáticos. La estimación de la ET_0 ha sido determinada con la fórmula combinada basada en la propuesta de la FAO Penman-Monteith. Para su cálculo se han utilizado los datos climatológicos disponibles de la estación meteorológica automática situada en Das (Servicio Meteorológico de Cataluña) desde su puesta en servicio el año 2001 y que se adjuntan en el apartado 2.

Las plantas toman el agua del suelo, por lo que la cantidad de agua almacenada en el suelo a su disposición determina que ésta pueda satisfacer sus necesidades. Cada especie vegetal posee unos mecanismos para desarrollar sus funciones básicas y crecer, por lo que cada cultivo o planta (en combinación con el suelo en el que crece) utiliza una cantidad de agua distinta, ET_c , evapotranspiración del cultivo. La relación entre esta última y la del cultivo de referencia se representa a través del llamado coeficiente de eficiencia en el uso del agua del cultivo, K_c , ($K_c = ET_c / ET_0$), casi siempre menor que la unidad. A su vez, cada planta consume diferentes cantidades de agua en función del momento vegetativo en el que se encuentre; en consecuencia, K_c no es constante en el tiempo. Por último, las plantas, en mayor o menor medida, son capaces de adaptar su desarrollo y estrategias de gasto en función del agua disponible en el suelo.

Para la aplicación del coeficiente de cultivo (K_c) se han consultado los valores tabulados por la FAO.

Para obtener las necesidades de caudal netas es preciso el cálculo de la lluvia efectiva, que es la fracción de precipitación total utilizada para satisfacer las necesidades de agua del cultivo. En este caso se ha utilizado el método USDA SCS. El caudal neto se obtendrá de la diferencia entre la Evapotranspiración y la lluvia efectiva.

Para calcular las necesidades de caudal brutas, se han considerado los siguientes valores de rendimiento:

- Eficiencia de aplicación por aspersión o gotero : 80 %
- Eficiencia de transporte : 100 %

3.- Cálculo de la Evapotranspiración de Referencia (ET₀)

Como ya se ha comentado en la introducción, para calcular la ET₀ se ha utilizado la fórmula combinada de FAO Penman-Monteith. Cuando se combinan las fórmulas encontradas para los términos aerodinámicos y de radiación se obtiene la siguiente expresión:

$$ET_0 = \frac{0,408 \Delta (R_n - G) + \gamma (900/T+273) U_2 (e_a - e_d)}{\Delta + \gamma (1 + 0,34 U_2)}$$

donde:

- ET₀ : evaporación de referencia (mm/día)
- R_n : radiación neta en la superficie de la planta (MJ/m²día)
- G : flujo térmico del suelo (MJ/m²día) (se aproxima al valor 0)
- T : temperatura media (° C)
- U₂ : velocidad del viento medida a 2 m de altura (m/s)
- e_a : vapor de saturación (Kpa)
- e_d : presión de vapor actual (Kpa)
- (e_a-e_d) : déficit de la presión de vapor (Kpa)
- Δ : pendiente de la curva de presión de vapor (Kpa / ° C)
- γ : constante psicrométrica (Kpa / ° C)
- 900 : factor de conversión

e_a : vapor de saturación (Kpa). Debe ser calculada como el promedio de la presión de saturación de vapor a la temperatura máxima media y la presión de saturación de vapor a la temperatura mínima media (en este caso serán valores mensuales). El uso la temperatura mediadel aire, en lugar del promedio de la máxima y la mínima daría lugar a subestimaciones de la presión media de saturación de vapor.

$$e_a = \frac{e_0 (T_{\text{máx}}) + e_0 (T_{\text{mín}})}{2}$$

$$e_0 (T_{\text{máx}}) = 0,611 \exp (17,27 T_{\text{máx}} / T_{\text{máx}} + 237,3)$$

$$e_0 (T_{\text{mín}}) = 0,611 \exp (17,27 T_{\text{mín}} / T_{\text{mín}} + 237,3)$$

e_d : presión de vapor actual (Kpa) es la presión de vapor de saturación a la temperatura del punto de rocío. Si no se disponen de valores de HR_{mínima} y HR_{máxima} el cálculo se realizará con e_a calculada con T_{media}

$$e_d = e_a \text{ HR}_{\text{media}} \text{ (humedad relativa)}$$

$$e_a (T_{\text{media}}) = 0,611 \exp (17,27 T_{\text{media}} / T_{\text{media}} + 237,3)$$

Δ : pendiente de la curva de presión de vapor (Kpa / ° C)

$$\Delta = \frac{4098 e_a}{(T + 237,3)^2}$$

e_a : vapor de saturación (Kpa)
T : temperatura (° C)

Υ : constante psicrométrica (Kpa / ° C)

$$\Upsilon = 0,00163 \frac{P}{\lambda}$$

P: presión atmosférica (Kpa)
 λ : calor latente (MJ/kg)

λ : calor latente (MJ/kg)

$$\lambda = 2,501 - (2,361 * 10^{-3}) T$$

T: temperatura (° C)

U_2 : velocidad del viento medida a 2 m de altura (m/s)

En la EMA de Vielha se obtienen los resultados de velocidad del viento medida a 10 m de altura. La velocidad del viento varía con la altura siguiendo aproximadamente la ley exponencial de Hellmann:

$$v_h = v_{10} (h/10)^\alpha$$

v_h : velocidad del viento a la altura h

v_{10} : velocidad del viento a 10 m de altura

α : exponente de Hellmann que varía con la rugosidad del terreno

Valores del exponente de Hellmann en función de la rugosidad del terreno

Lugares llanos con hielo o hierba	a = 0,08 , 0,12
Lugares llanos (mar, costa)	a = 0,14a
Terrenos poco accidentados	a = 0,13 , 0,16
Zonas rústicas	a = 0,2
Terrenos accidentados o bosques	a = 0,2 , 0,26
Terrenos muy accidentados y ciudades	= 0,25 , 0,4

El caso que nos ocupa correspondería a lugares llanos con hielo o hierba, se ha escogido un valor medio de $\alpha = 0,1$. En el apartado anterior ya se ha incluido la tabla de valores de velocidades del viento a una altura de 2 metros.

R_n : radiación neta en la superficie de la planta (MJ/m²día)

$$R_n = R_{ns} - R_{nl}$$

R_{ns} : radiación neta entrante de onda corta (MJ/m² día)
 R_{nl} : radiación neta saliente de onda larga (MJ/m² día)

La radiación neta de onda corta R_{ns} : es la radiación recibida por la cubierta vegetal teniendo en cuenta la pérdidas por reflexión.

$$R_{ns} = (1 - \alpha) R_s$$

α : albedo o coeficiente de reflexión de la cubierta, que es 0,23 para el cultivo hipotético de referencia
 R_s : radiación solar entrante (MJ/m² día). Valor EMA

La radiación neta de onda larga R_{nl} : es la radiación térmica que emite la vegetación y el suelo hacia la atmósfera y la radiación reflejada por la atmósfera y las nubes.

$$R_{nl} = \sigma ((T_{\text{máx}} K^4 + T_{\text{mín}} K^4)/2) \times (0,34 - 0,14 (e_a)^{1/2}) \times (1,35 (R_s/R_{so}) - 0,35)$$

Donde:

- R_{nl} : radiación neta de onda larga (MJ/m² día)
- σ : constante de Stefan-Boltzmann ($4,903 \times 10^{-9}$ MJ/m²K⁴ día)
- $T_{\text{máx}}$: temperatura máxima en un periodo de 24 horas (K)
- $T_{\text{mín}}$: temperatura mínima en un periodo de 24 horas (K)
- e_d : presión de vapor real (Kpa)
- R_s/R_{so} : radiación relativa de onda corta (factor)
- R_s : radiación solar medida o calculada (MJ/m² día)
- R_{so} : radiación calculada con cielo despejado (MJ/m² día)

R_{so} : radiación calculada con cielo despejado

$$R_{so} = 0,75 R_a$$

R_a : radiación extraterrestre (MJ/m² día)

La radiación extraterrestre R_a es la radiación solar diaria que se recibe sobre una superficie horizontal situada en el límite superior de la atmósfera.

A continuación se adjuntan las siguientes tablas:

- Valores de radiación extraterrestre diaria para diferentes latitudes para el día 15vo del mes. (La latitud de Das es de 42°)
- Resultados mensuales de la Radiación Neta R_n , promediando los datos climatológicos de los 8 años disponibles.
- Resultados mensuales de la Evapotranspiración de referencia, promediando los datos climatológicos de los 8 años disponibles.

Radiación extraterrestre diaria (R_a) para diferentes latitudes para el día 15vo del mes¹

$$R_a = \frac{24 \cdot 60}{\pi} G_{sc} d_r [\omega_s \sin(\varphi) \sin(\delta) + \cos(\varphi) \cos(\delta) \sin(\omega)] \quad (\text{Ec. 21})$$

(valores en MJ m⁻² día⁻¹)²

Hemisferio Norte												Lat. grad.	Hemisferio Sur											
Ene.	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.		Ene.	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
0,0	2,6	10,4	23,0	35,2	42,5	39,4	28,0	14,9	4,9	0,1	0,0	70	41,4	28,6	15,8	4,9	0,2	0,0	0,0	2,2	10,7	23,5	37,3	45,3
0,1	3,7	11,7	23,9	35,3	42,0	38,9	28,6	16,1	6,0	0,7	0,0	68	41,0	29,3	16,9	6,0	0,8	0,0	0,0	3,2	11,9	24,4	37,4	44,7
0,6	4,8	12,9	24,8	35,6	41,4	38,8	29,3	17,3	7,2	1,5	0,1	66	40,9	30,0	18,1	7,2	1,5	0,1	0,5	4,2	13,1	25,4	37,6	44,1
1,4	5,9	14,1	25,8	35,9	41,2	38,8	30,0	18,4	8,5	2,4	0,6	64	41,0	30,8	19,3	8,4	2,4	0,6	1,2	5,3	14,4	26,3	38,0	43,9
2,3	7,1	15,4	26,6	36,3	41,2	39,0	30,6	19,5	9,7	3,4	1,3	62	41,2	31,5	20,4	9,6	3,4	1,2	2,0	6,4	15,5	27,2	38,3	43,9
3,3	8,3	16,6	27,5	36,6	41,2	39,2	31,3	20,6	10,9	4,4	2,2	60	41,5	32,3	21,5	10,8	4,4	2,0	2,9	7,6	16,7	28,1	38,7	43,9
4,3	9,6	17,7	28,4	37,0	41,3	39,4	32,0	21,7	12,1	5,5	3,1	58	41,7	33,0	22,6	12,0	5,5	2,9	3,9	8,7	17,9	28,9	39,1	44,0
5,4	10,8	18,9	29,2	37,4	41,4	39,6	32,6	22,7	13,3	6,7	4,2	56	42,0	33,7	23,6	13,2	6,6	3,9	4,9	9,9	19,0	29,8	39,5	44,1
6,5	12,0	20,0	30,0	37,8	41,5	39,8	33,2	23,7	14,5	7,8	5,2	54	42,2	34,3	24,6	14,4	7,7	4,9	6,0	11,1	20,1	30,6	39,9	44,3
7,7	13,2	21,1	30,8	38,2	41,6	40,1	33,8	24,7	15,7	9,0	6,4	52	42,5	35,0	25,6	15,6	8,8	6,0	7,1	12,2	21,2	31,4	40,2	44,4
8,9	14,4	22,2	31,5	38,5	41,7	40,2	34,4	25,7	16,9	10,2	7,5	50	42,7	35,6	26,6	16,7	10,0	7,1	8,2	13,4	22,2	32,1	40,6	44,5
10,1	15,7	23,3	32,2	33,8	41,8	40,4	34,9	26,6	18,1	11,4	8,7	48	42,9	36,2	27,5	17,9	11,1	8,2	9,3	14,6	23,3	32,8	40,9	44,5
11,3	16,9	24,3	32,9	39,1	41,9	40,6	35,4	27,5	19,2	12,6	9,9	46	43,0	36,7	28,4	19,0	12,3	9,3	10,4	15,7	24,3	33,5	41,1	44,6
12,5	18,0	25,3	33,5	39,3	41,9	40,7	35,9	28,4	20,3	13,9	11,1	44	43,2	37,2	29,3	20,1	13,5	10,5	11,6	16,8	25,2	34,1	41,4	44,6
13,8	19,2	26,3	34,1	39,5	41,9	40,8	36,3	29,2	21,4	15,1	12,4	42	43,3	37,7	30,1	21,2	14,6	11,6	12,8	18,0	26,2	34,7	41,6	44,6
15,0	20,4	27,2	34,7	39,7	41,9	40,8	36,7	30,0	22,5	16,3	13,6	40	43,4	38,1	30,9	22,3	15,8	12,8	13,9	19,1	27,1	35,3	41,8	44,6
16,2	21,5	28,1	35,2	39,9	41,8	40,8	37,0	30,7	23,6	17,5	14,8	38	43,4	38,5	31,7	23,3	16,9	13,9	15,1	20,2	28,0	35,8	41,9	44,5
17,5	22,6	29,0	35,7	40,0	41,7	40,8	37,4	31,5	24,6	18,7	16,1	36	43,4	38,9	32,4	24,3	18,1	15,1	16,2	21,2	28,8	36,3	42,0	44,4
18,7	23,7	29,9	36,1	40,0	41,6	40,8	37,6	32,1	25,6	19,9	17,3	34	43,4	39,2	33,0	25,3	19,2	16,2	17,4	22,3	29,6	36,7	42,0	44,3
19,9	24,8	30,7	35,5	40,0	41,4	40,7	37,9	32,8	26,6	21,1	18,5	32	43,3	39,4	33,7	26,3	20,3	17,4	18,5	23,3	30,4	37,1	42,0	44,1
21,1	25,8	31,4	36,8	40,0	41,2	40,6	38,0	33,4	27,6	22,2	19,8	30	43,1	39,6	34,3	27,2	21,4	18,5	19,6	24,3	31,1	37,5	42,0	43,9
22,3	26,8	32,2	37,1	40,0	40,9	40,4	38,2	33,9	28,5	23,3	21,0	28	43,0	39,8	34,8	28,1	22,5	19,7	20,7	25,3	31,8	37,8	41,9	43,6
23,4	27,8	32,8	37,4	39,9	40,6	40,2	38,3	34,5	29,3	24,5	22,2	26	42,8	39,9	35,3	29,0	23,5	20,8	21,8	26,3	32,5	38,0	41,8	43,3
24,6	28,8	33,5	37,6	39,7	40,3	39,9	38,3	34,9	30,2	25,5	23,3	24	42,5	40,0	35,8	29,8	24,6	21,9	22,9	27,2	33,1	38,3	41,7	43,0
25,7	29,7	34,1	37,8	39,5	40,0	39,6	38,4	35,4	31,0	26,6	24,5	22	42,2	40,1	36,2	30,6	25,6	23,0	24,0	28,1	33,7	38,4	41,4	42,6
26,8	30,6	34,7	37,9	39,3	39,5	39,3	38,3	35,8	31,8	27,7	25,6	20	41,9	40,0	36,6	31,3	26,6	24,1	25,0	28,9	34,2	38,6	41,2	42,1
27,9	31,5	35,2	38,0	39,0	39,1	38,9	38,2	36,1	32,5	28,7	26,8	18	41,5	40,0	37,0	32,1	27,5	25,1	26,0	29,8	34,7	38,7	40,9	41,7
28,9	32,3	35,7	38,1	38,7	38,6	38,5	38,1	36,4	33,2	29,6	27,9	16	41,1	39,9	37,2	32,8	28,5	26,2	27,0	30,6	35,2	38,7	40,6	41,2
29,9	33,1	36,1	38,1	38,4	38,1	38,1	38,0	36,7	33,9	30,6	28,9	14	40,6	39,7	37,5	33,4	29,4	27,2	27,9	31,3	35,6	38,7	40,2	40,6
30,9	33,8	36,5	38,0	38,0	37,6	37,6	37,8	36,9	34,5	31,5	30,0	12	40,1	39,6	37,7	34,0	30,2	28,1	28,9	32,1	36,0	38,6	39,8	40,0
31,9	34,5	36,9	37,9	37,6	37,0	37,1	37,5	37,1	35,1	32,4	31,0	10	39,5	39,3	37,8	34,6	31,1	29,1	29,8	32,8	36,3	38,5	39,3	39,4
32,8	35,2	37,2	37,8	37,1	36,3	36,5	37,2	37,2	35,6	33,3	32,0	8	38,9	39,0	37,9	35,1	31,9	30,0	30,7	33,4	36,6	38,4	38,8	38,7
33,7	35,8	37,4	37,6	36,6	35,7	35,9	36,9	37,3	36,1	34,1	32,9	6	38,3	38,7	38,0	35,6	32,7	30,9	31,5	34,0	36,8	38,2	38,2	38,0
34,6	36,4	37,6	37,4	36,0	35,0	35,3	36,5	37,3	36,6	34,9	33,9	4	37,6	38,3	38,0	36,0	33,4	31,8	32,3	34,6	37,0	38,0	37,6	37,2
35,4	37,0	37,8	37,1	35,4	34,2	34,6	36,1	37,3	37,0	35,6	34,8	2	36,9	37,9	38,0	36,4	34,1	32,6	33,1	35,2	37,1	37,7	37,0	36,4
36,2	37,5	37,9	36,8	34,8	33,4	33,9	35,7	37,2	37,4	36,3	35,6	0	36,2	37,5	37,9	36,8	34,8	33,4	33,9	35,7	37,2	37,4	36,3	35,6

¹ Los valores de R_a durante el día 15^{avo} del mes, proveen una buena estimación (error <1%) de R_a promediada de todos los días del mes. Solamente en casos de latitudes muy elevadas (mayores a 55° N o S) y durante los meses invernales, las desviaciones podrían ser mayores al 1 %.

² Los valores pueden ser convertidos a sus equivalentes en mm día⁻¹ si se dividen por $\Lambda = 2,45$.

Fuente: Evapotranspiración de cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Estudio FAO Riego y Drenaje 56.

*Legalización de dos aprovechamientos de agua para el abastecimiento de los núcleos de Vila y de Arròs,
en el T.M. de Vielha (Val d'Aran, Lleida)*

RADIACIÓN NETA MENSUAL R_n (PROMEDIO 8 AÑOS)																
	Rs	α	Rns	σ	Tmáx (C)	Tmáx (K)	Tmín (C)	Tmín (K)	ed	Ra	Rso				Rnl	Rn
ENERO	8,6	0,23	6,61	0,000000004903	8,9	282,10	-6,1	267,02	0,457319	13,8	10,4	5.708.325.987,3	0,2453	0,7701	5,29	1,32
FEBRERO	11,9	0,23	9,19	0,000000004903	10,0	283,20	-5,2	267,97	0,470500	19,2	14,4	5.794.371.050,8	0,2440	0,7691	5,33	3,86
MARZO	16,4	0,23	12,65	0,000000004903	13,5	286,65	-3,0	270,17	0,556365	26,3	19,7	6.039.692.773,8	0,2356	0,7741	5,40	7,25
ABRIL	18,9	0,23	14,57	0,000000004903	15,7	288,87	0,2	273,32	0,732497	34,1	25,6	6.272.160.344,7	0,2202	0,6490	4,39	10,18
MAYO	21,7	0,23	16,69	0,000000004903	19,5	292,65	3,4	276,60	0,953711	39,5	29,6	6.593.921.538,0	0,2033	0,6377	4,19	12,50
JUNIO	24,2	0,23	18,61	0,000000004903	24,5	297,65	6,8	279,91	1,215429	41,9	31,4	6.993.781.997,6	0,1857	0,6885	4,38	14,23
JULIO	25,3	0,23	19,50	0,000000004903	27,3	300,41	8,1	281,25	1,260833	40,8	30,6	7.200.602.788,2	0,1828	0,7673	4,95	14,55
AGOSTO	21,9	0,23	16,84	0,000000004903	27,8	301,00	8,7	281,85	1,325356	36,3	27,2	7.259.333.222,7	0,1788	0,7347	4,68	12,17
SEPTIEM	17,7	0,23	13,60	0,000000004903	22,8	295,97	5,2	278,40	1,082173	29,2	21,9	6.840.381.072,1	0,1944	0,7388	4,82	8,78
OCTUBRE	12,9	0,23	9,89	0,000000004903	17,8	290,96	1,6	274,80	0,838860	21,4	16,1	6.434.621.790,1	0,2118	0,7308	4,88	5,01
NOVIEM	8,5	0,23	6,55	0,000000004903	11,6	284,79	-2,3	270,85	0,626500	15,1	11,3	5.979.532.543,6	0,2292	0,6632	4,46	2,09
DICIEMB	7,0	0,23	5,37	0,000000004903	7,8	281,00	-5,2	267,94	0,477644	12,4	9,3	5.694.150.871,8	0,2432	0,6625	4,50	0,87

Legalización de dos aprovechamientos de agua para el abastecimiento de los núcleos de Vila y de Arròs,
en el T.M. de Vielha (Val d'Aran, Lleida)

EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA MENSUAL ET ₀ (PROMEDIO 8 AÑOS)																				
	T _{máx}	T _{mín}	T	P	u ₂	HR	R _n	ea (T _{máx} , T _{mín})			ea (T)	ed	Δ	λ	γ				E _{to} (mm/día)	E _{to} (mm/mes)
								ea (T max)	ea (T min)	ea promig										
ENERO	8,9	-6,1	0,5	87,6	1,8	72,4	1,32	1,143596	0,386282	0,764939	0,631875	0,457319	0,055451	2,499909	0,057135	0,029971	0,104031	0,147523	0,91	28,16
FEBRERO	10,0	-5,2	1,9	87,5	2,5	67,4	3,86	1,231455	0,415353	0,823404	0,698331	0,470500	0,058999	2,496634	0,057110	0,092937	0,165042	0,164668	1,57	43,87
MARZO	13,5	-3,0	4,9	87,6	2,7	64,4	7,25	1,546714	0,490244	1,018479	0,864257	0,556365	0,071172	2,489525	0,057368	0,210436	0,228446	0,180432	2,43	72,97
ABRIL	15,7	0,2	8,0	87,4	2,7	68,4	10,18	1,785748	0,618264	1,202006	1,071294	0,732497	0,081879	2,482179	0,057377	0,340013	0,230484	0,191363	2,98	89,44
MAYO	19,5	3,4	11,5	87,7	2,5	70,4	12,50	2,265861	0,781876	1,523869	1,355185	0,953711	0,100903	2,473919	0,057757	0,514552	0,260542	0,207770	3,73	115,65
JUNIO	24,5	6,8	15,6	87,8	2,3	68,5	14,23	3,073358	0,985112	2,029235	1,774348	1,215429	0,130006	2,464155	0,058085	0,754866	0,337259	0,233276	4,68	140,45
JULIO	27,3	8,1	17,6	87,9	2,6	62,6	14,55	3,619152	1,079532	2,349342	2,013306	1,260833	0,148176	2,459464	0,058257	0,879544	0,503683	0,257233	5,38	166,70
AGOSTO	27,8	8,7	17,9	87,9	2,1	64,8	12,17	3,745539	1,124416	2,434977	2,046882	1,325356	0,153262	2,458845	0,058266	0,760837	0,423653	0,253480	4,67	144,86
SEPTIEM	22,8	5,2	13,6	87,9	2,1	69,6	8,78	2,778643	0,887169	1,832906	1,554289	1,082173	0,119355	2,468993	0,058003	0,427768	0,283798	0,218282	3,26	97,80
OCTUBRE	17,8	1,6	9,2	87,6	2,1	72,1	5,01	2,038844	0,687769	1,363306	1,163065	0,838860	0,091955	2,479318	0,057623	0,188022	0,205137	0,191276	2,06	63,72
NOVIEM	11,6	-2,3	4,0	87,5	1,9	76,9	2,09	1,368705	0,515503	0,942104	0,814960	0,626500	0,066293	2,491501	0,057216	0,056489	0,108629	0,159530	1,04	31,05
DICIEMB	7,8	-5,2	0,5	87,5	1,9	75,3	0,87	1,061301	0,414170	0,737735	0,634743	0,477644	0,053451	2,499761	0,057084	0,019011	0,094617	0,148126	0,77	23,78

4.- Coeficiente de cultivo

Para calcular la evapotranspiración de cultivo bajo condiciones estándar ET_c se realiza a través del coeficiente de cultivo K_c , donde los efectos de las condiciones del tiempo atmosférico son incorporados en la ET_o y las características del cultivo son incorporadas en el coeficiente K_c ($ET_c = K_c \times ET_o$).

El procedimiento general de cálculo de la evapotranspiración del cultivo es el siguiente:

- Identificar las etapas de desarrollo del cultivo, determinando la duración de cada etapa y seleccionando los valores correspondientes de K_c
- Ajustar los valores de K_c seleccionados según la frecuencia de humedecimiento o las condiciones climáticas durante cada etapa
- Construir la curva del coeficiente de cultivo (la cual permite la determinación de K_c para cualquier etapa durante el período de desarrollo)
- Calcular ET_c como el producto de ET_o y K_c

La publicación de la serie Riego y Drenaje de la FAO No 24 incluye duraciones generales para las cuatro etapas de crecimiento de distintos cultivos, así como la duración total de la temporada de crecimiento de cada cultivo, para distintos tipos de clima y diferentes localidades, a continuación se adjuntan estos valores correspondientes al cultivo de la alfalfa con corte continuo en el caso de Europa, con crecimiento de marzo a noviembre.

Durante el período de crecimiento del cultivo, la variación del coeficiente de cultivo K_c expresa los cambios en la vegetación y en el grado de cobertura del suelo. Esta variación del coeficiente K_c a lo largo del crecimiento del cultivo está representada por la curva del coeficiente de cultivo. Para describir y construir la curva se necesitan solamente tres valores de K_c : los coeficientes a la etapa inicial (K_{cini}), la etapa de mediado de temporada (K_{cmed}) y la etapa final (K_{cfin}).

Finalmente los valores adoptados por quincenas han sido los siguientes, teniendo en cuenta que la parada de crecimiento del cultivo se produce por heladas (período considerado 2ª quincena Noviembre-1ª quincena Marzo):

PERIODO		
ENERO	1ª quincena	0.00
	2ª quincena	0.00
FEBRERO	1ª quincena	0.00
	2ª quincena	0.00
MARZO	1ª quincena	0.00
	2ª quincena	0.40
ABRIL	1ª quincena	0.95
	2ª quincena	0.95
MAYO	1ª quincena	0.95
	2ª quincena	0.95
JUNIO	1ª quincena	0.95
	2ª quincena	0.95
JULIO	1ª quincena	0.95
	2ª quincena	0.95
AGOSTO	1ª quincena	0.95
	2ª quincena	0.95
SEPTIEMBRE	1ª quincena	0.95
	2ª quincena	0.40
OCTUBRE	1ª quincena	0.40
	2ª quincena	0.40
NOVIEMBRE	1ª quincena	0.40
	2ª quincena	0.00
DICIEMBRE	1ª quincena	0.00
	2ª quincena	0.00

Para obtener las necesidades de caudal netas es preciso el cálculo de la lluvia efectiva, que es la fracción de precipitación total utilizada para satisfacer las necesidades de agua del cultivo. En este caso se ha utilizado en método USDA SCS. El caudal neto se obtendrá de la diferencia entre la Evapotranspiración y la lluvia efectiva.

5.- Lluvia efectiva

La precipitación efectiva es la fracción de precipitación total utilizada para satisfacer las necesidades de agua del cultivo, quedando excluidas la infiltración profunda, la escorrentía superficial y la evaporación de la superficie del suelo.

En este caso se ha utilizado en método USDA SCS (P):

$$P_e = P_t (125 - (0,2 P_t/125)) \quad \text{para } P_t < 250 \text{ mm}$$

$$P_e = 125 + 0,1 P_t \quad \text{para } P_t > 250 \text{ mm}$$

donde:

P_e : precipitación efectiva mensual

P_t : precipitación total mensual

El caudal neto se obtendrá de la diferencia entre la Evapotranspiración y la lluvia efectiva.

6.- Caudal bruto

Para calcular las necesidades de caudal brutas, se han considerado los siguientes valores de rendimiento:

- Eficiencia de aplicación por aspersión o gotero : 80 %
- Eficiencia de transporte : 100 %

7.- Dotaciones y consumos característicos de riego agrícola.

Para una superficie de 0,0804 Ha, con una plantación de césped, se obtienen los siguientes valores de dotaciones por cultivo, consumo anual en m³ y caudal medio equivalente referido al período de un año:

CULTIVO	SUPERFICIE (Ha)	CONSUMO ANUAL Y CAUDAL MEDIO EQUIVALENTE			
		UNITARIO por Ha		TOTAL	
		mm/Ha año	m3/Ha año	m3/año	l/s año
Césped	0.0804	447.07	4470.70	359.45	0.009

Para la comprobación de las necesidades de consumo de agua de riego estimadas se utilizan, como referencia, las dotaciones de agua indicadas en el anejo del Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro. En el *apéndice 8.- Dotaciones y necesidades hídricas del Anejo XII.- Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Ebro (2015- 2021)* se indican las necesidades hídricas máximas de riego por comarcas y cultivos (8.4), entre otras.

Para la comarca de la Val d'Aran, en el apéndice 8.4 del RD 1/2016, se indican las siguientes necesidades hídricas para el cultivo de referencia de la Alfafa:

Apéndice 8.4.4. Necesidades hídricas máximas de riego por comarcas y cultivos (4).

Torrecilla en Cameros					4.670								
Urgell					6.120	3.680							
Val D'aran					3.650								
Valderrobres			5.350			3.500			6.890				
Villalba de Losa		2.770								1.500			
Villarcayo		2.960			3.970					1.800			
Vitoria					3.670								
Zaragoza	1.830		6.480	5.080	6.850	4.160							3.220
Zuera				5.120	6.910	4.180							

En la tabla anterior se comprueba que las necesidades hídricas brutas estimadas para el cultivo de la alfalfa son inferiores a las proporcionadas por el Plan Hidrológico:

Necesidad neta estimada < Dotación Plan Hidrológico
3.576,60 m³/Ha/año < 3.650 m³/Ha/año

En la tabla siguiente se muestra para el mes de máximo consumo correspondiente al mes de julio, un volumen máximo a extraer de **115.60 m³/mes (3.73 m³/día)** con una punta de caudal bruto de **0.043 l/s**, para la superficie total de 0.804 Has.

NECESIDADES BRUTAS (m ³ /año)												AÑO
octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	AÑO
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.307	38.418	78.592	115.600	83.439	28.091	359.45

NECESIDADES BRUTAS (l/s)												AÑO
octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	AÑO
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.014	0.030	0.043	0.031	0.011	0.011

A continuación se adjuntan los cálculos de caudales y necesidades hídricas según la metodología expuesta del USDA SCS.

*Legalización de dos aprovechamientos de agua para el abastecimiento de los núcleos de Vila y de Arròs,
en el T.M. de Vielha (Val d'Aran, Lleida)*

Evapotranspiración de referencia; ETo (Penman-Monteith, FAO)																								AÑO
octubre		noviembre		diciembre		enero		febrero		marzo		abril		mayo		junio		julio		agosto		septiembre		
63.72		31.05		23.78		28.16		43.87		72.97		89.44		115.65		140.45		166.70		144.86		97.80		
1018.43																								
Cultivo																								AÑO
Coeficiente de cultivo; Kc																								
octubre		noviembre		diciembre		enero		febrero		marzo		abril		mayo		junio		julio		agosto		septiembre		
1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	
quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc		
0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.40		
Césped																								
Cultivo																								AÑO
Evapotranspiración de cultivo; ETc = ETo x Kc																								
octubre		noviembre		diciembre		enero		febrero		marzo		abril		mayo		junio		julio		agosto		septiembre		
1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	
quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc		
12.74	12.74	6.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.59	17.89	42.48	54.93	54.93	66.71	66.71	79.18	79.18	68.81	68.81	46.45	19.56	
711.95																								
Lluvia efectiva; Pe (USDA)																								AÑO
octubre		noviembre		diciembre		enero		febrero		marzo		abril		mayo		junio		julio		agosto		septiembre		
46.80		40.45		23.23		13.26		16.57		41.37		54.50		71.64		55.23		43.34		54.59		38.06		
499.04																								
Cultivo																								AÑO
Necesidades Netas; Nn = ETc - Pe (mm)																								
octubre		noviembre		diciembre		enero		febrero		marzo		abril		mayo		junio		julio		agosto		septiembre		
1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	
quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc	quinc		
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.23	19.11	19.11	39.10	39.10	57.51	57.51	41.51	41.51	27.42	0.53	
357.66																								
RIEGO																								
Eficiencia aplicación (Efa)																								
0.80		0.80		0.80		0.80		0.80		0.80		0.80		0.80		0.80		0.80		0.80		0.80		
Aspersión																								

*Legalización de dos aprovechamientos de agua para el abastecimiento de los núcleos de Vila y de Arròs,
en el T.M. de Vielha (Val d'Aran, Lleida)*

Cultivo	Necesidades Brutas; Nn / Efa (mm/mes)																				AÑO				
	octubre		noviembre		diciembre		enero		febrero		marzo		abril		mayo		junio		julio			agosto		septiembre	
	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc		1ª quinc	2ª quinc		
Césped	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.04	23.89	23.89	48.88	48.88	71.89	71.89	51.89	51.89	34.28	0.66	447.07

CULTIVO	DISTRIBUCIÓN
Césped	100%

Cultivo	Necesidades Brutas (mm/mes)																				AÑO				
	octubre		noviembre		diciembre		enero		febrero		marzo		abril		mayo		junio		julio			agosto		septiembre	
	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc	1ª quinc	2ª quinc		1ª quinc	2ª quinc		
Césped	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.04	23.89	23.89	48.88	48.88	71.89	71.89	51.89	51.89	34.28	0.66	447.07
TOTAL QUINCENA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.04	23.89	23.89	48.88	48.88	71.89	71.89	51.89	51.89	34.28	0.66	447.07
TOTAL DIARIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.269	1.59	1.59	3.26	3.26	4.79	4.79	3.46	3.46	2.29	0.04	
TOTAL MENSUAL	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		19.04		47.78		97.75		143.78		103.78		34.94		447.07
SUPERFICIE (Ha)	0.0804																								

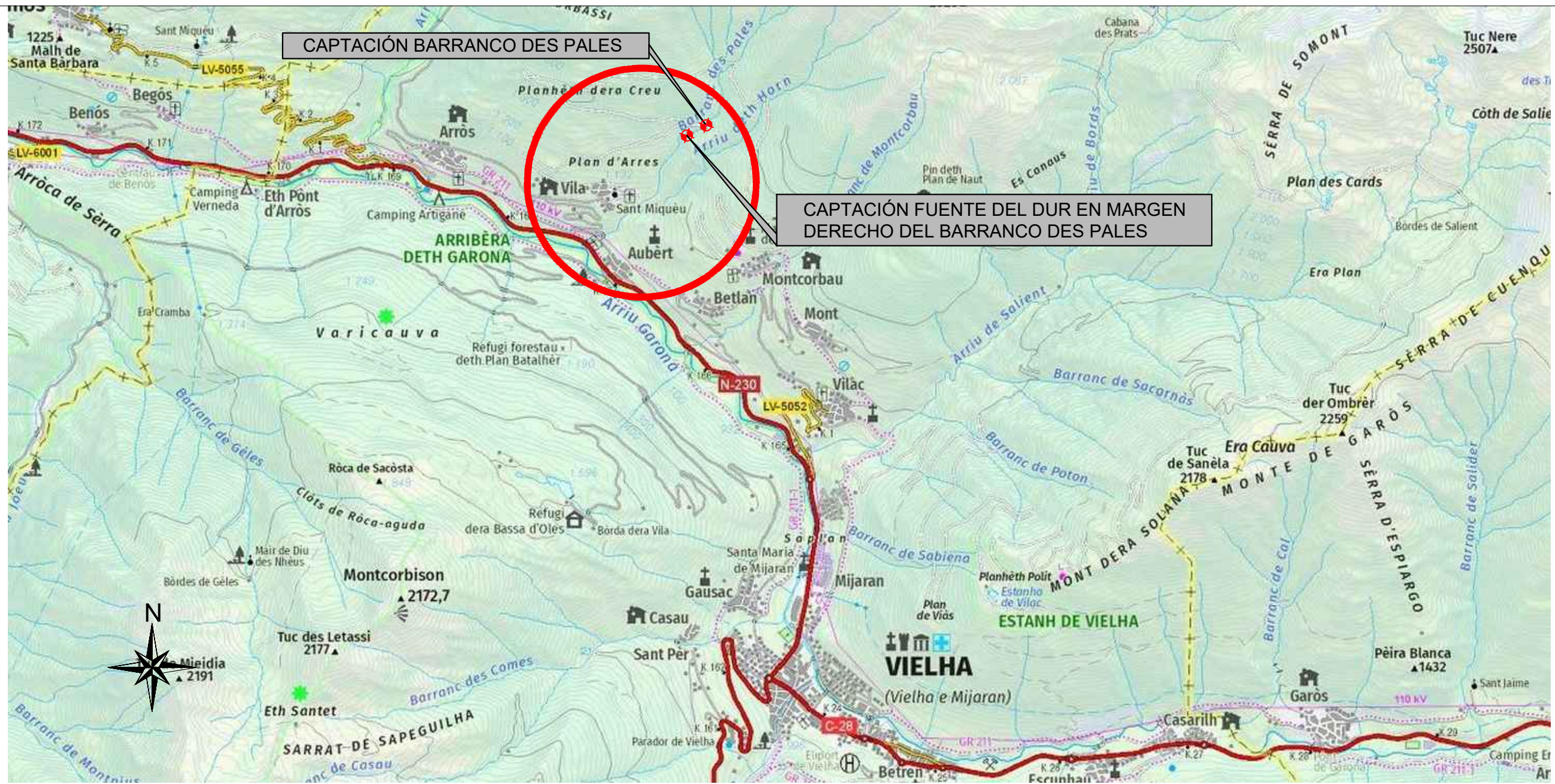
REGABLE	NECESIDADES BRUTAS (m3/año)												AÑO
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	
REGABLE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.307	38.418	78.592	115.600	83.439	28.091	359.45

REGABLE	NECESIDADES BRUTAS (l/s)												AÑO
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	
REGABLE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.014	0.030	0.043	0.031	0.011	0.011

REGABLE	NECESIDADES NETAS (m3/año)												AÑO
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	
REGABLE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.246	30.734	62.873	92.480	66.751	22.473	287.56

REGABLE	NECESIDADES NETAS (l/s)												AÑO
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	
REGABLE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.011	0.024	0.035	0.025	0.009	0.009

DOCUMENTO II.- PLANOS



INDICE

PLANO	TITULO	UT
1	SITUACION E INDICE	1
2	EMPLAZAMIENTO	1
3	PLANTA DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	2
4	ESQUEMAS	5
5	PLANTA URBANÍSTICA DE VILA Y ARRÓS	1
6	PLANTA CATASTRAL DE CAPTACIONES	1



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

JOAN GÀNDARA TOLSÀ
Ingeniero C.C.P., colegiado núm. 16271

TITULO DE LA MEMORIA:

LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL
ABASTECIMIENTO DEL NÚCLEO DE VILA I ARRÓS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:

E:1/35.000
Escala original Din A-3 1.000 m

CLAVE:

2026-LPV

FECHA:

DICIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:

SITUACION E INDICE

PLANO NUM.

1

HOJA 1 DE 1



- - - - - ▶ Conducción rodada
- - - - - ▶ Entrada a distribución
- Núcleo a abastecer



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

 JOAN GÁNDARA TOLSÀ
 Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TÍTULO DE LA MEMORIA:
LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÒS, T.M. VIELHA E MIJARAN

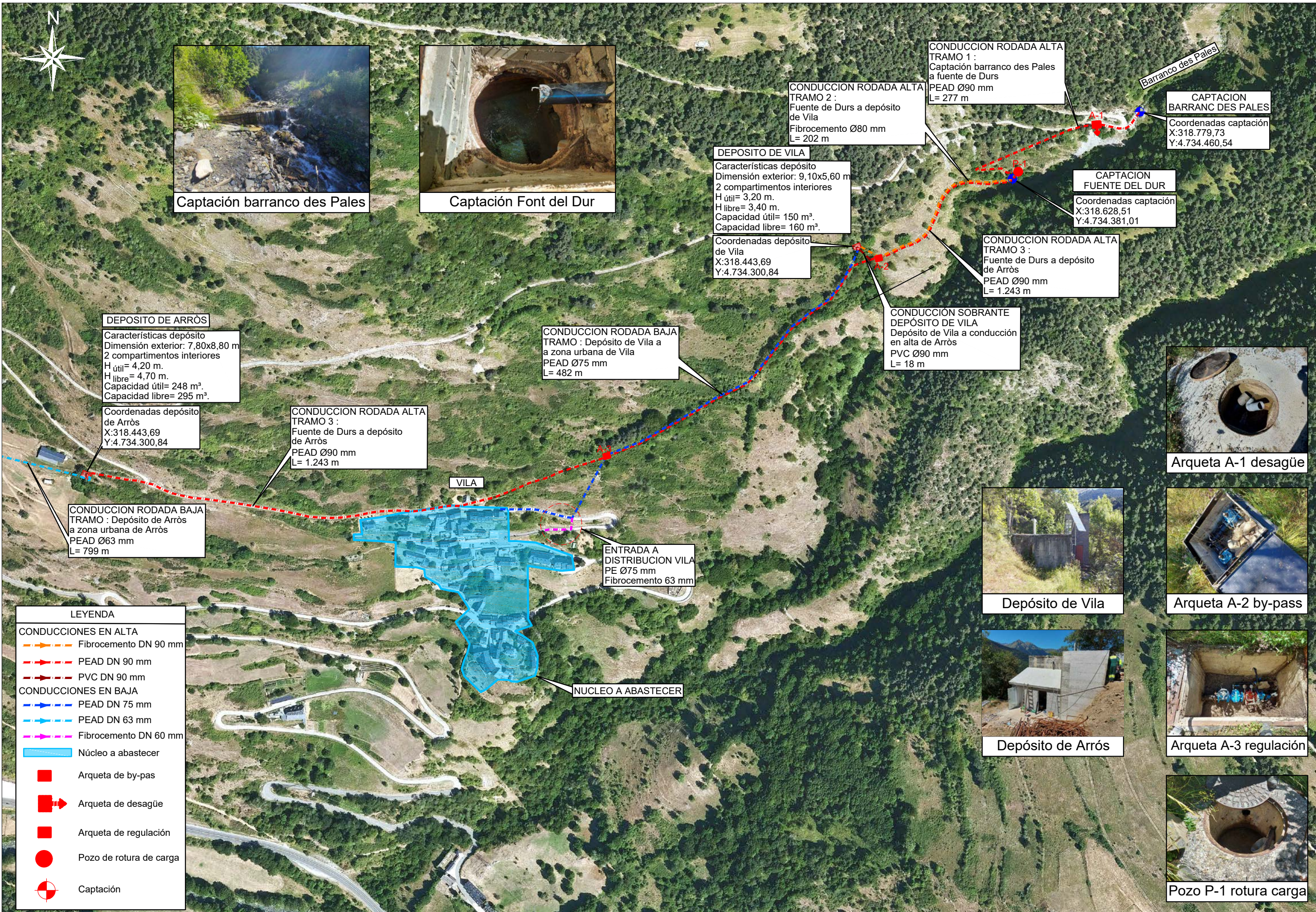
ESCALA:
 E:1/7.000
 0 ————— 210 m
 Escala original Din A-3

CLAVE:
 2026-LPV

FECHA:
 DICIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:
EMPLAZAMIENTO NÚCLEOS A ABASTECER

PLANO NUM.
2
 HOJA 1 DE 1



DEPOSITO DE ARRÒS
 Características depósito
 Dimensión exterior: 7,80x8,80 m
 2 compartimentos interiores
 H útil= 4,20 m.
 H libre= 4,70 m.
 Capacidad útil= 248 m³.
 Capacidad libre= 295 m³.
 Coordenadas depósito
 de Arròs
 X:318.443,69
 Y:4.734.300,84

DEPOSITO DE VILA
 Características depósito
 Dimensión exterior: 9,10x5,60 m
 2 compartimentos interiores
 H útil= 3,20 m.
 H libre= 3,40 m.
 Capacidad útil= 150 m³.
 Capacidad libre= 160 m³.
 Coordenadas depósito
 de Vila
 X:318.443,69
 Y:4.734.300,84

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 1 :
 Captación barranco des Pales
 a fuente de Durs
 PEAD Ø90 mm
 L= 277 m

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 2 :
 Fuente de Durs a depósito
 de Vila
 Fibrocemento Ø80 mm
 L= 202 m

CAPTACION
BARRANC DES PALES
 Coordenadas captación
 X:318.779,73
 Y:4.734.460,54

CAPTACION
FUENTE DEL DUR
 Coordenadas captación
 X:318.628,51
 Y:4.734.381,01

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 3 :
 Fuente de Durs a depósito
 de Arròs
 PEAD Ø90 mm
 L= 1.243 m

CONDUCCION SOBRENTE
DEPÓSITO DE VILA
 Depósito de Vila a conducción
 en alta de Arròs
 PVC Ø90 mm
 L= 18 m

CONDUCCION RODADA BAJA
 TRAMO : Depósito de Vila a
 a zona urbana de Vila
 PEAD Ø75 mm
 L= 482 m

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 3 :
 Fuente de Durs a depósito
 de Arròs
 PEAD Ø90 mm
 L= 1.243 m

CONDUCCION RODADA BAJA
 TRAMO : Depósito de Arròs
 a zona urbana de Arròs
 PEAD Ø63 mm
 L= 799 m

VILA

ENTRADA A
DISTRIBUCION VILA
 PE Ø75 mm
 Fibrocemento 63 mm

NUCLEO A ABASTECER



LEYENDA

CONDUCCIONES EN ALTA	
	Fibrocemento DN 90 mm
	PEAD DN 90 mm
	PVC DN 90 mm
CONDUCCIONES EN BAJA	
	PEAD DN 75 mm
	PEAD DN 63 mm
	Fibrocemento DN 60 mm
	Núcleo a abastecer
	Arqueta de by-pas
	Arqueta de desagüe
	Arqueta de regulación
	Pozo de rotura de carga
	Captación



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

JOAN GÁNDARA TOLSÀ
 Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TITULO DE LA MEMORIA:
LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL
ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÒS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:
 E:1/4.000

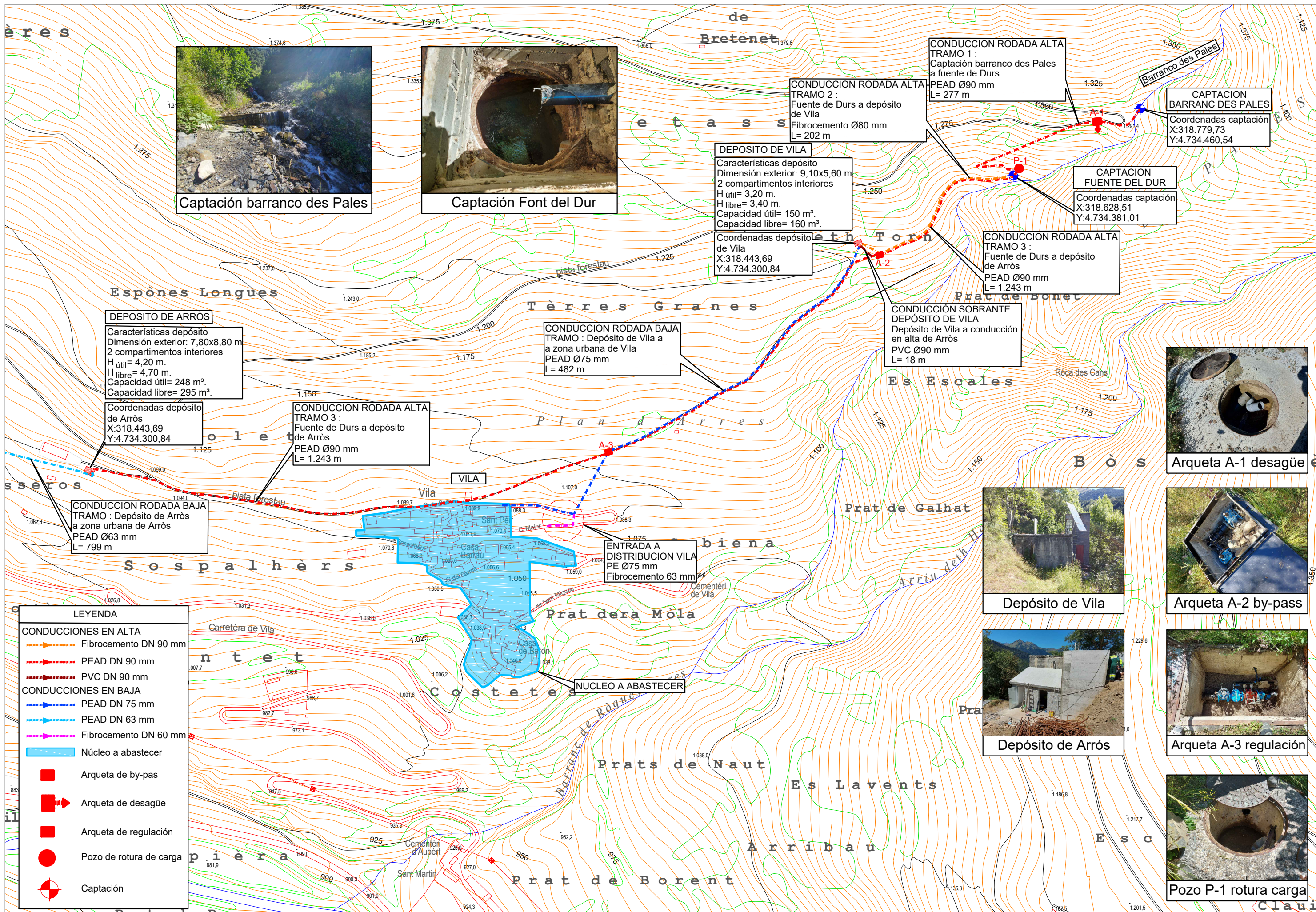
 Escala original Din A-3 120 m

CLAVE:
 2026-LPV

FECHA:
 DICIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA INSTALACIONES EXISTENTES
 ORTOFOTOMAPA

PLANO NUM.
3.1
 HOJA 1 DE 1



DEPOSITO DE ARRÓS
 Características depósito
 Dimensión exterior: 7,80x8,80 m
 2 compartimentos interiores
 H útil= 4,20 m.
 H libre= 4,70 m.
 Capacidad útil= 248 m³.
 Capacidad libre= 295 m³.
 Coordenadas depósito
 de Arròs
 X:318.443,69
 Y:4.734.300,84

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 3 :
 Fuente de Durs a depósito
 de Arròs
 PEAD Ø90 mm
 L= 1.243 m

CONDUCCION RODADA BAJA
 TRAMO : Depósito de Arròs
 a zona urbana de Arròs
 PEAD Ø63 mm
 L= 799 m

CONDUCCION RODADA BAJA
 TRAMO : Depósito de Vila a
 a zona urbana de Vila
 PEAD Ø75 mm
 L= 482 m

DEPOSITO DE VILA
 Características depósito
 Dimensión exterior: 9,10x5,60 m
 2 compartimentos interiores
 H útil= 3,20 m.
 H libre= 3,40 m.
 Capacidad útil= 150 m³.
 Capacidad libre= 160 m³.
 Coordenadas depósito
 de Vila
 X:318.443,69
 Y:4.734.300,84

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 2 :
 Fuente de Durs a depósito
 de Vila
 Fibrocemento Ø80 mm
 L= 202 m

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 1 :
 Captación barranco des Pales
 a fuente de Durs
 PEAD Ø90 mm
 L= 277 m

CAPTACION
BARRANC DES PALES
 Coordenadas captación
 X:318.779,73
 Y:4.734.460,54

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 3 :
 Fuente de Durs a depósito
 de Arròs
 PEAD Ø90 mm
 L= 1.243 m

CONDUCCION SOBRENTE
DEPÓSITO DE VILA
 Depósito de Vila a conducción
 en alta de Arròs
 PVC Ø90 mm
 L= 18 m

ENTRADA A
DISTRIBUCION VILA
 PE Ø75 mm
 Fibrocemento 63 mm

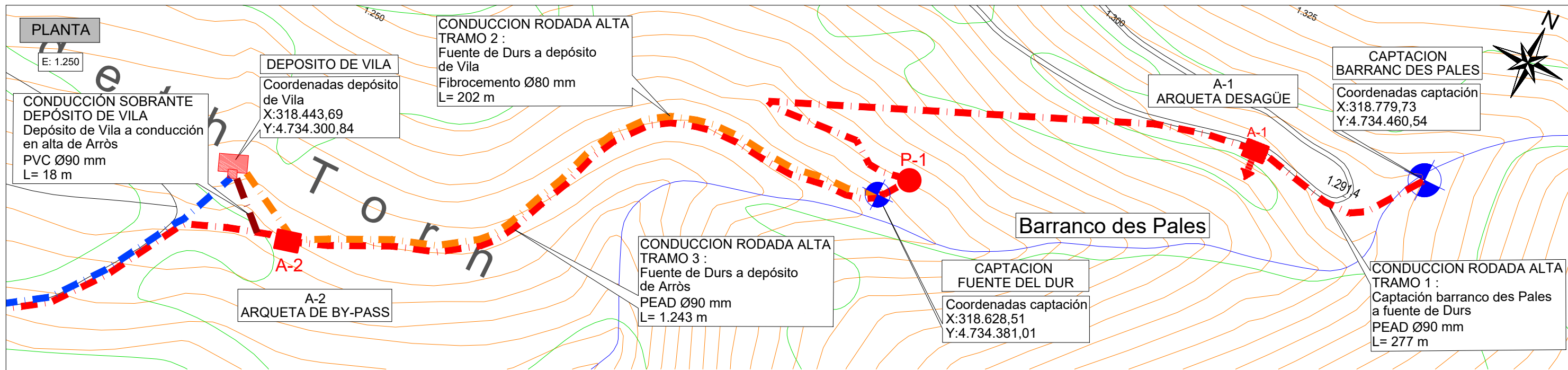
NÚCLEO A ABASTECER

Arqueta A-1 desagüe



LEYENDA

CONDUCCIONES EN ALTA	Fibrocemento DN 90 mm
	PEAD DN 90 mm
	PVC DN 90 mm
CONDUCCIONES EN BAJA	PEAD DN 75 mm
	PEAD DN 63 mm
	Fibrocemento DN 60 mm
	Núcleo a abastecer
	Arqueta de by-pas
	Arqueta de desagüe
	Arqueta de regulación
	Pozo de rotura de carga
	Captación



LEYENDA	
CONDUCCIONES EN ALTA	
	Fibrocemento DN 90 mm
	PEAD DN 90 mm
	PVC DN 90 mm
CONDUCCIONES EN BAJA	
	PEAD DN 75 mm
	PEAD DN 63 mm
	Fibrocemento DN 60 mm

DEPÓSITO DE VILA
Dimensión exterior: 9.10x5,60 m
2 compartimentos interiores
H útil= 3,20 m.
H libre= 3,40 m.
Capacidad útil= 150 m³.
Capacidad libre= 160 m³.

CASETA VÁLVULAS

NÚCLEO DE VILA

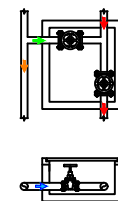
COTA MÁX.: 1.089,90

COTA MÍN.: 1.046,80

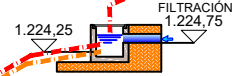
CONDUCCION EN BAJA A NÚCLEO DE VILA
1PEADØ75 mm L=482 ml

CONDUCCION EN ALTA A DEPÓSITO DE ARRÓS
1PEADØ90 mm L=1.243 ml

A-2 : ARQUETA DE BY-PASS DE CONDUCCIÓN DE VILA A CONDUCCIÓN DE ARRÓS



CAPTACION FUENTE DEL DUR



Notas :
- La captación del barranto de Pales complementa la captación de la fuente de Dur aproximadamente en un porcentaje de tiempo del 30% (época estival)
- Salen 2 conducciones independientes para los núcleos de Arròs y de Vila
- La conducción de Vila se situa ligeramente a cota inferior a la de Arròs en interior de pozo

CONDUCCION RODADA A DEPÓSITO DE ARRÓS
1PEADØ90 mm L=1.243 ml

CONDUCCION RODADA A DEPÓSITO DE VILA
1FCØ80 mm L=228,20 ml

CONDUCCION RODADA A DEPÓSITO DE ARRÓS
1FCØ80 mm L=24,50 ml

P-1 : POZO ROTURA CARGA

A-1 : ARQUETA DE DESCONEXIÓN Y DESAGÜE

1PEADØ90 mm L=205,30 ml

CONDUCCIÓN RODADA A FUENTE DE DUR

A-1 : ARQUETA DE DESCONEXIÓN Y DESAGÜE



A-2 : ARQUETA DE BY-PASS



P-1 : POZO DE ROTURA DE CARGA



A-1 : ARQUETA DE DESCONEXIÓN Y DESAGÜE

1.287,16

CONDUCCIÓN RODADA A FUENTE DE DUR

1PEADØ90 mm L=61,50 ml

1.294,72

CAPTACION BARRANCO DES PALES

1.295,42

ZANJA DRENANTE



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

Joan Gándara Tolsà
JOAN GÁNDARA TOLSÀ
Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TÍTULO DE LA MEMORIA:

LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÓS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:

E: VARIAS
Escala original Din A-3

CLAVE:

2026-LPV

FECHA:

DICIEMBRE 2020

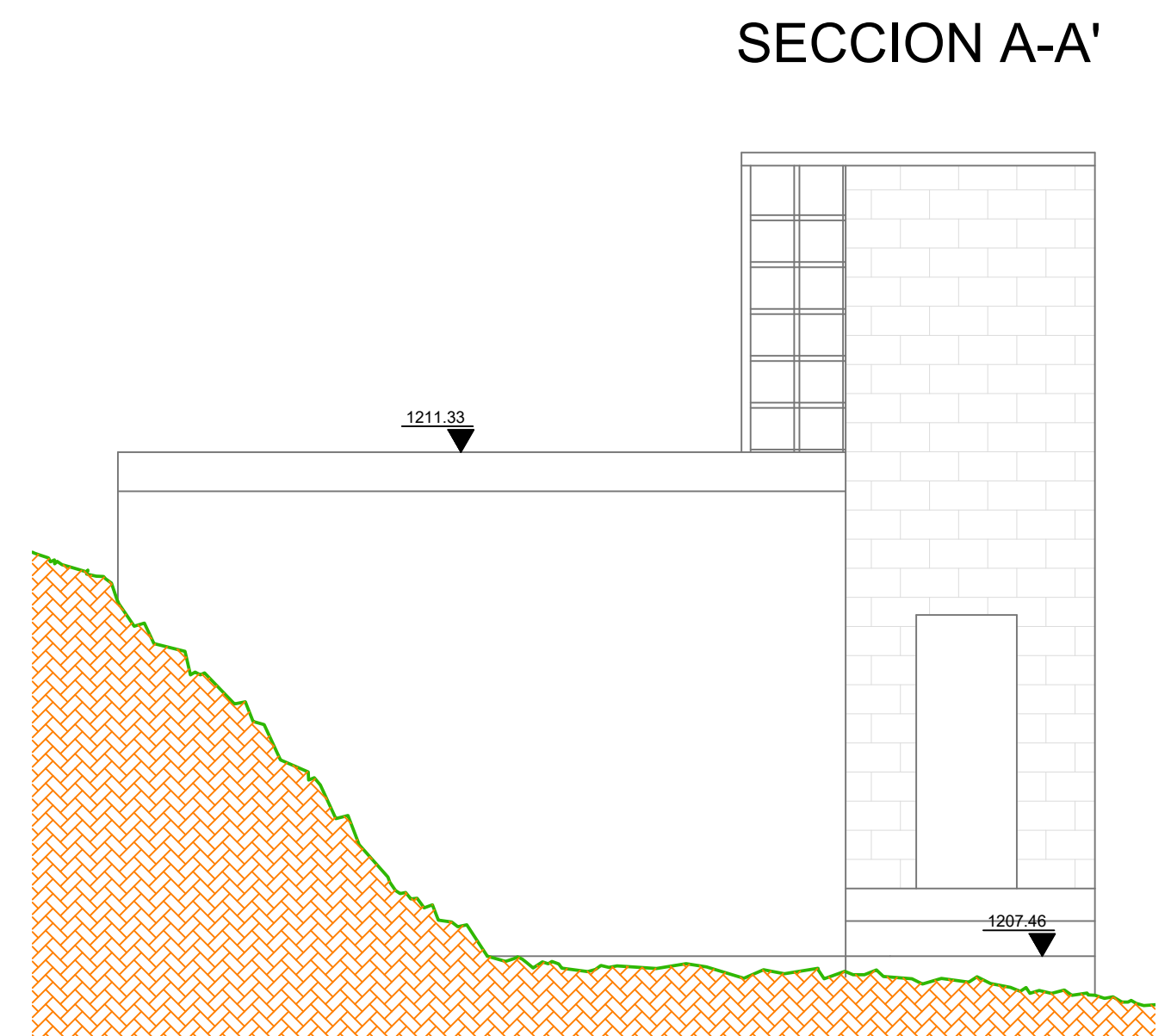
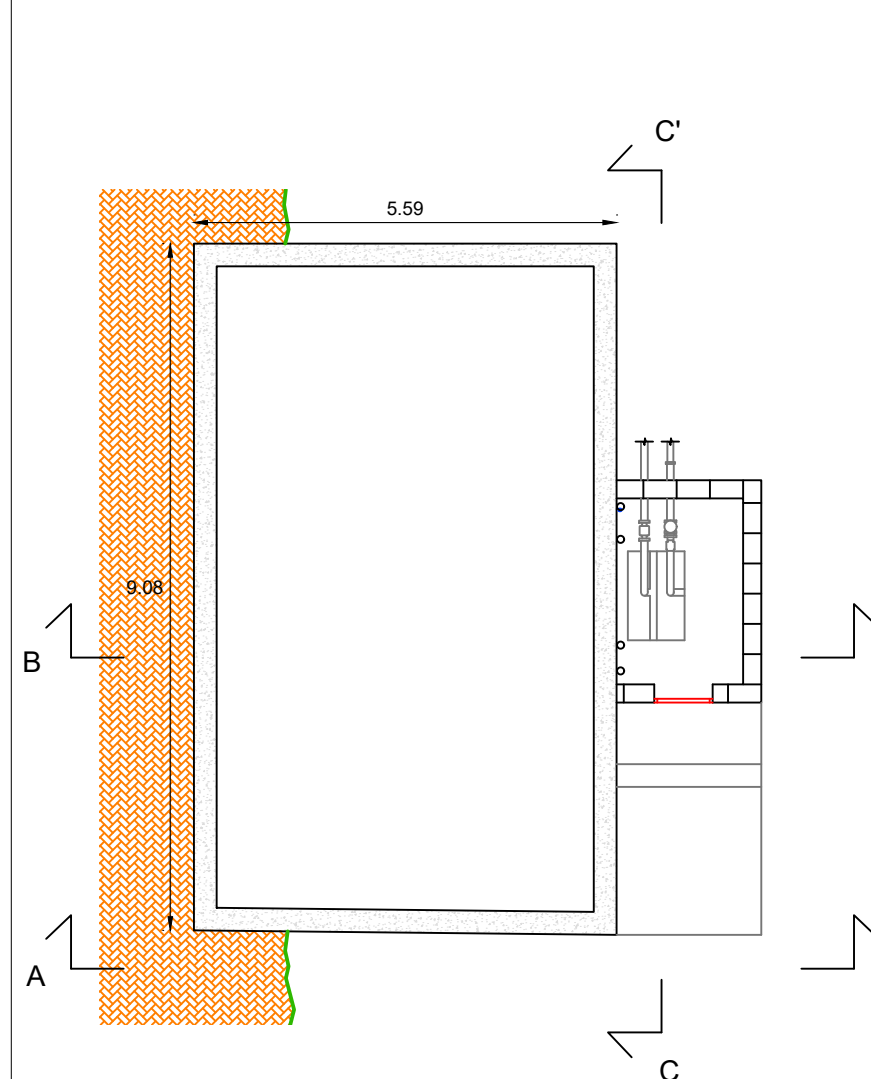
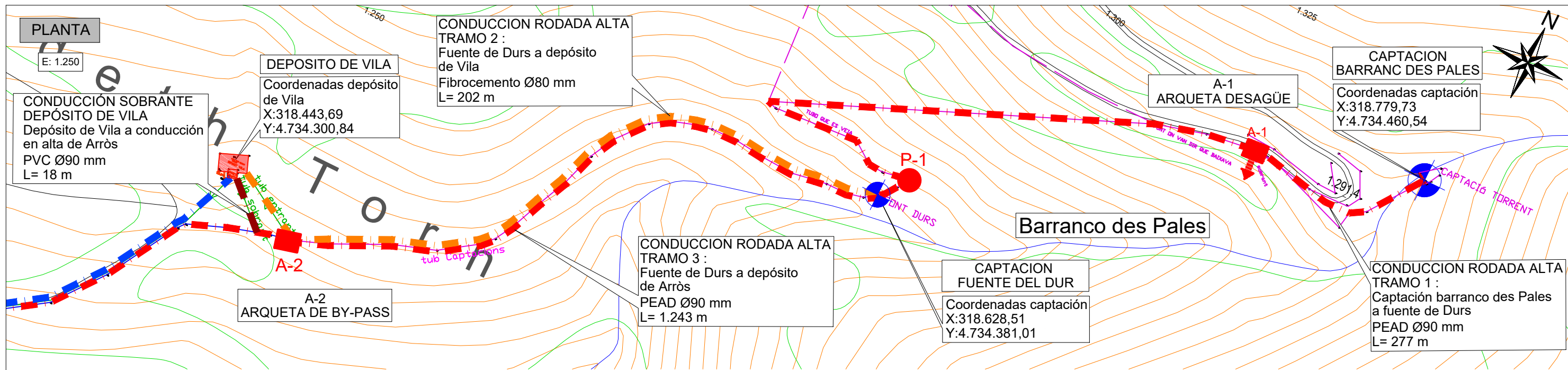
NOMBRE DEL PLANO:

ESQUEMAS PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

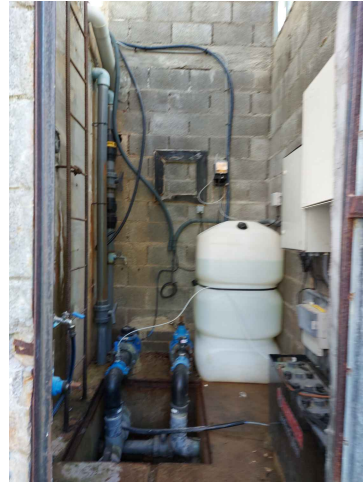
PLANO NUM.

4.1

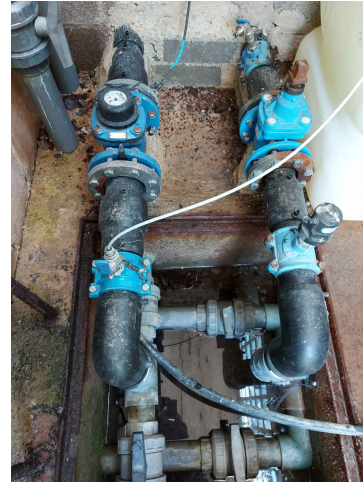
HOJA 1 DE 1



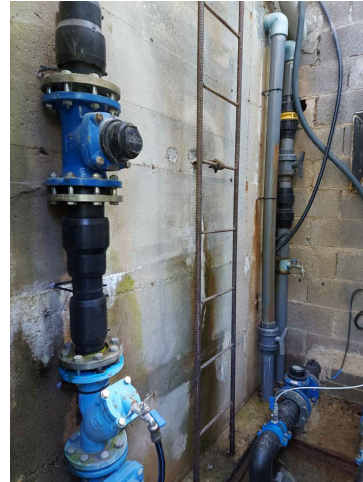
INTERIOR CASETA DE ENTRADA



CONTADOR DE SALIDA



ENTRADA CON CONTADOR Y FILTRO



SECCION B-B'

1213.63

1211.33

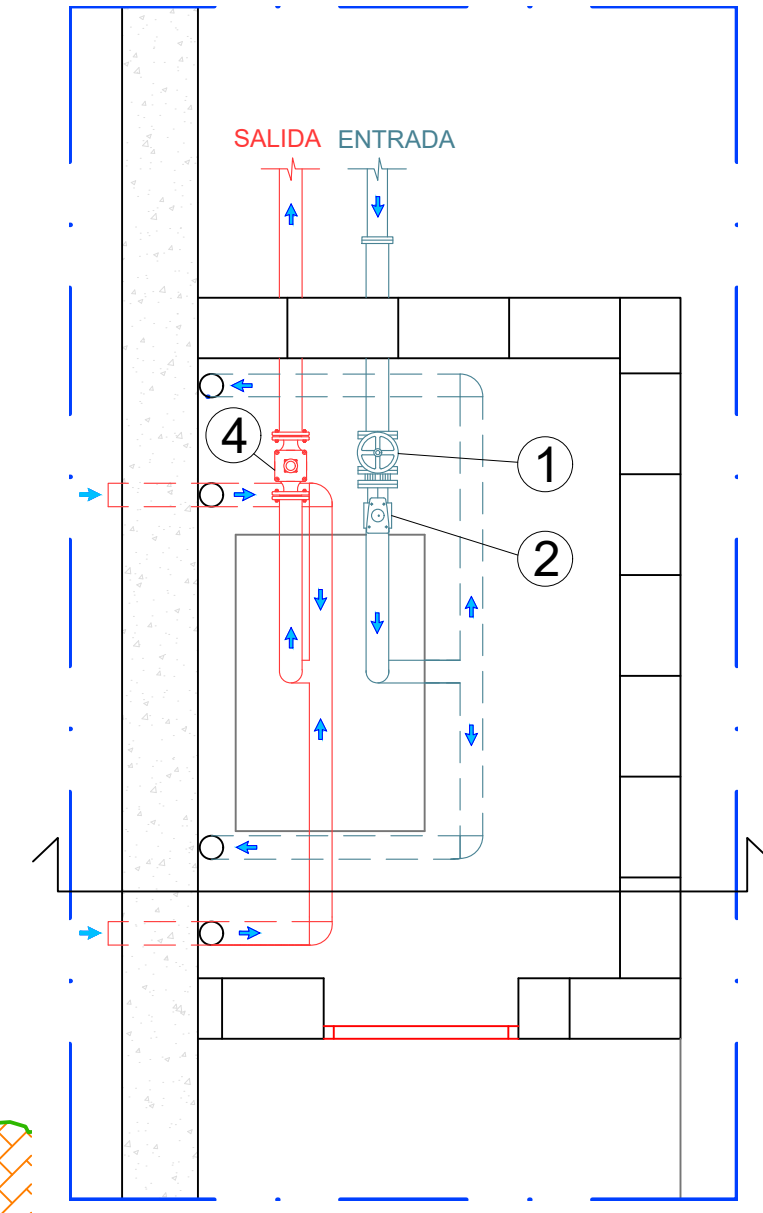
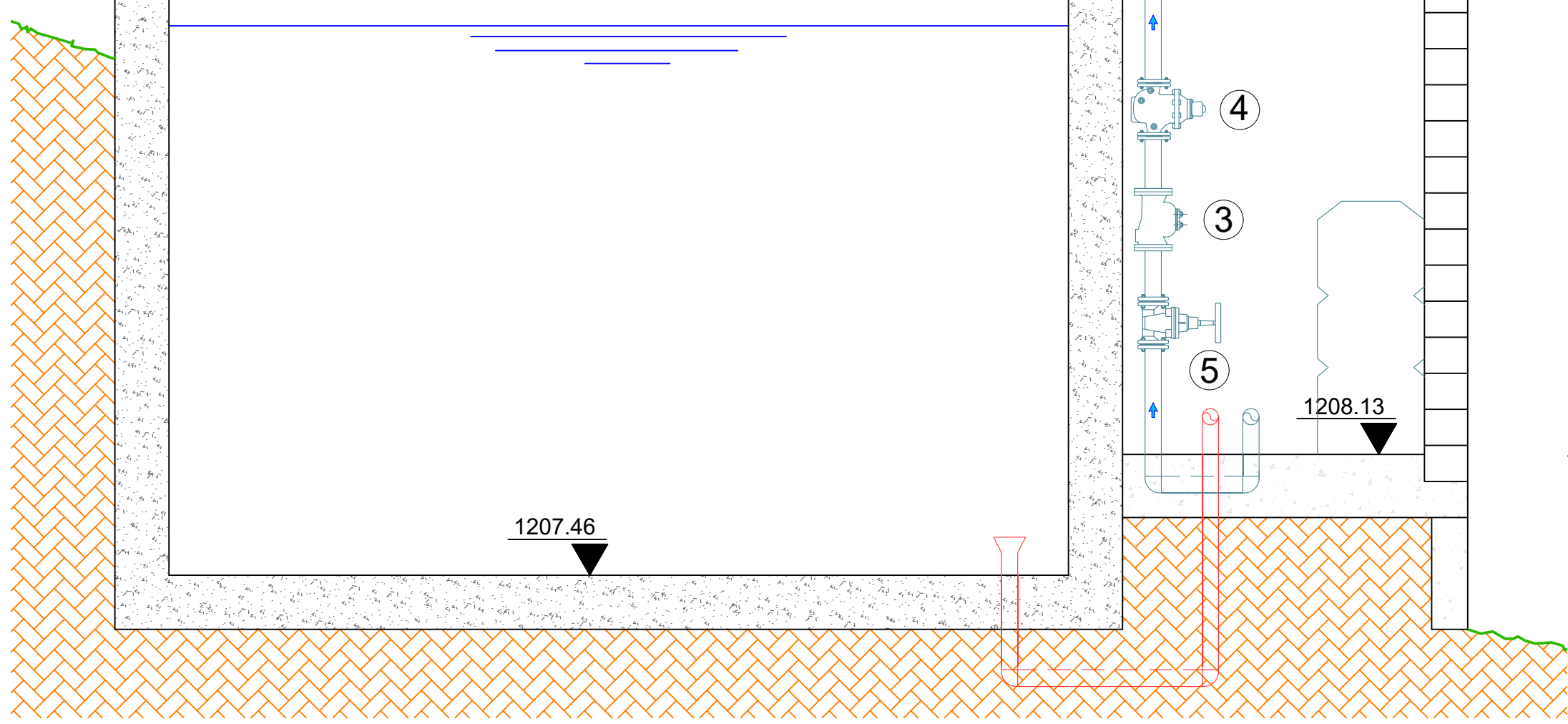
1208.13

1207.46

1. Válvula de cierre tipo Belgicast DN80
2. Ventosa
3. Filtro de malla Pradinsa
4. Contador DN80 tipo Woltmann
5. Válvula de cierre tipo Belgicast

EXTERIOR DEPOSITO

SALIDA ENTRADA



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

Joan Gándara Tolsá
JOAN GÁNDARA TOLSÁ
 Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TÍTULO DE LA MEMORIA:

**LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL
 ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÓS, T.M. VIELHA E MIJARAN**

ESCALA:

E: 1/30

0 Escala original Din A-3

CLAVE:

2026-LPV

FECHA:

DICIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:

DEPÓSITO DE VILA
 SECCIÓN B-B' Y DEPÓSITO

PLANO NUM.

4.2.2

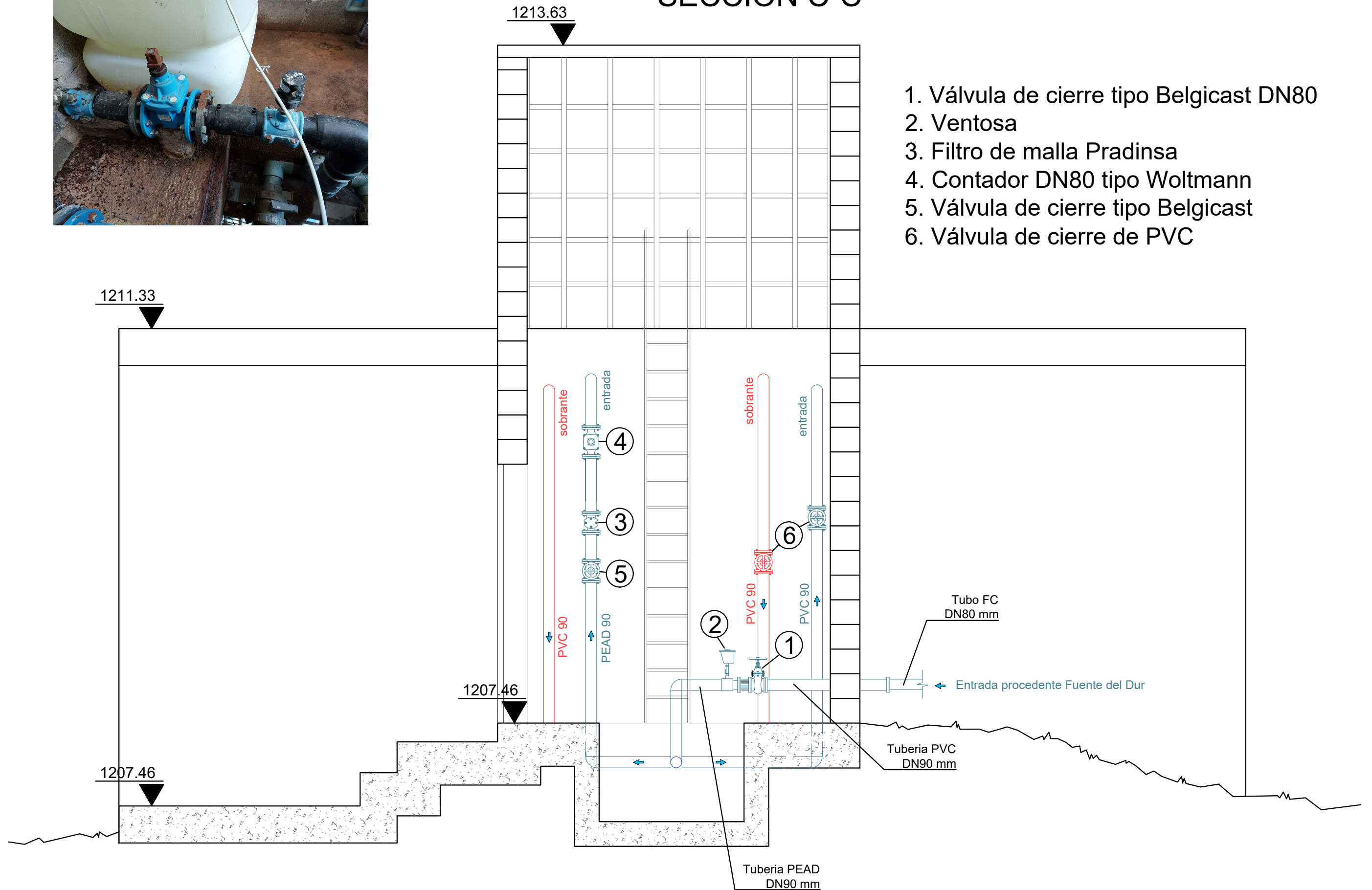
HOJA 1 DE 1

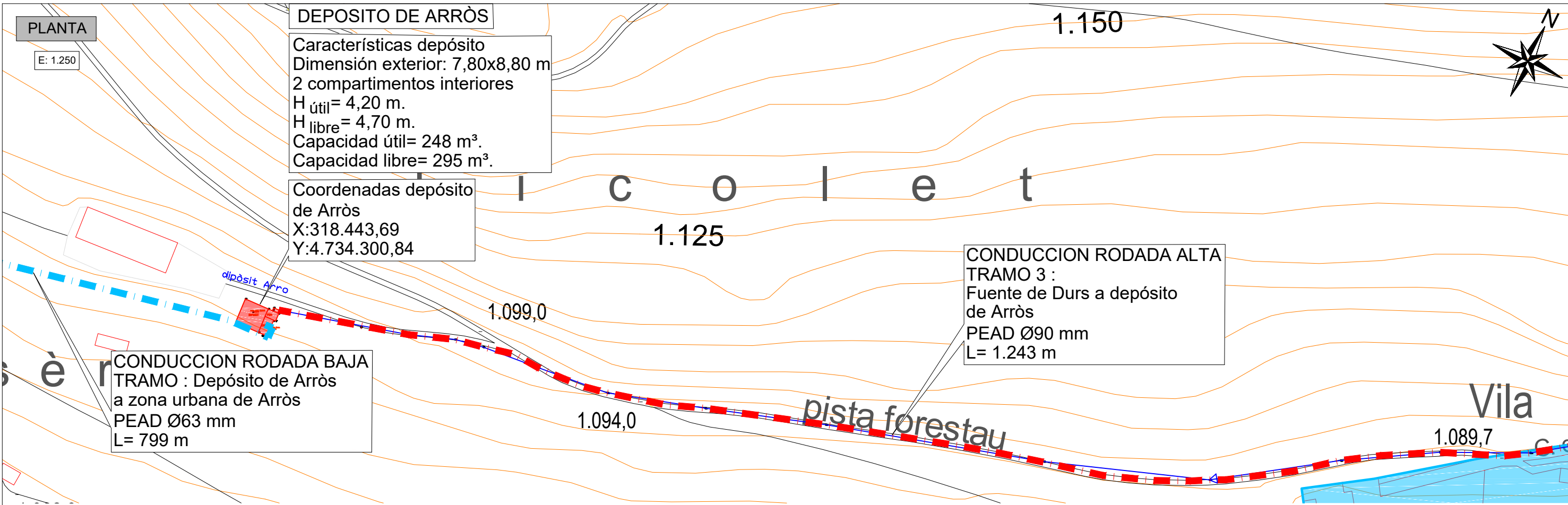
VÁLVULA DE CIERRE Y VENTOSA



SECCION C-C'

- 1. Válvula de cierre tipo Belgicast DN80
- 2. Ventosa
- 3. Filtro de malla Pradinsa
- 4. Contador DN80 tipo Woltmann
- 5. Válvula de cierre tipo Belgicast
- 6. Válvula de cierre de PVC



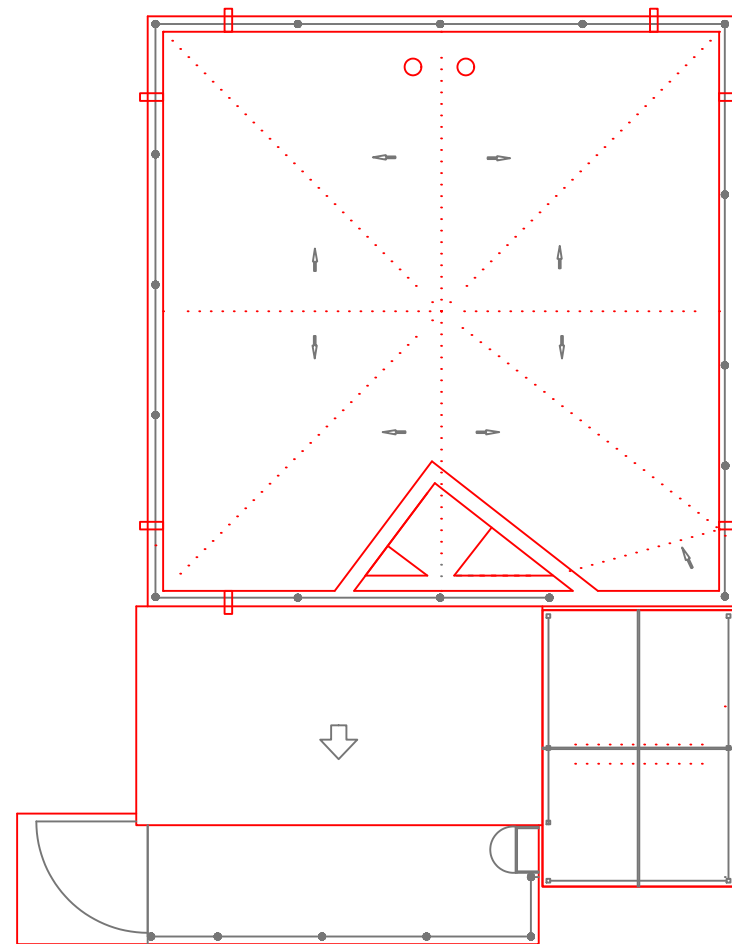


DEPOSITO DE ARRÒS
 Características depósito
 Dimensión exterior: 7,80x8,80 m
 2 compartimentos interiores
 H_{útil} = 4,20 m.
 H_{libre} = 4,70 m.
 Capacidad útil = 248 m³.
 Capacidad libre = 295 m³.

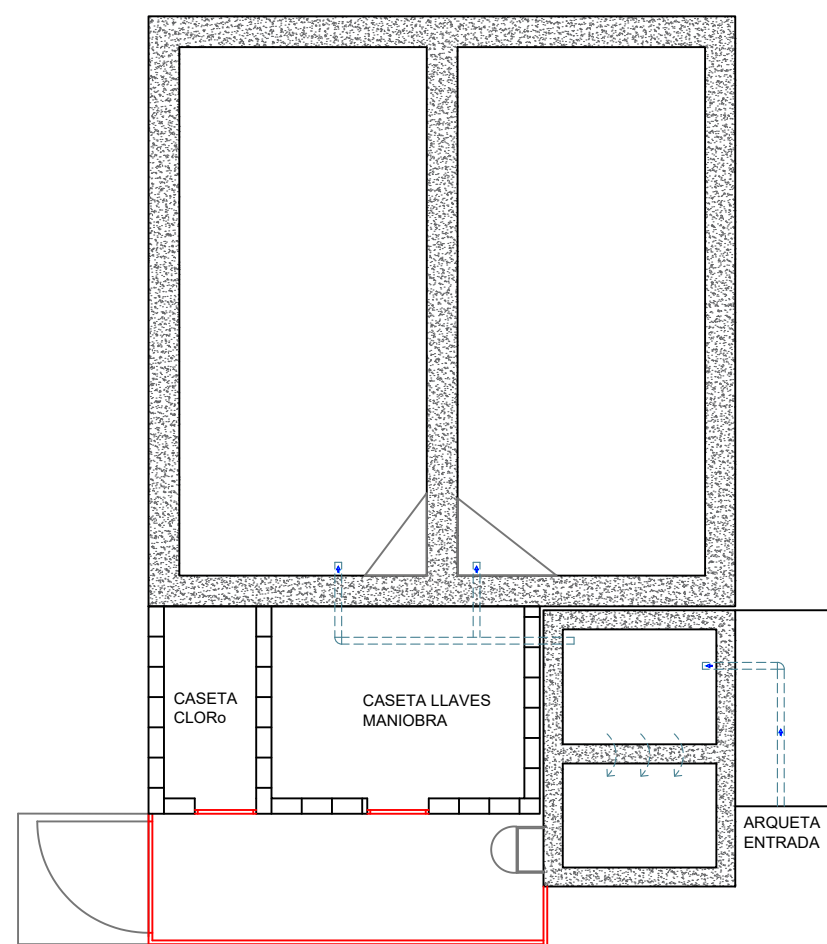
Coordenadas depósito
 de Arròs
 X:318.443,69
 Y:4.734.300,84

CONDUCCION RODADA ALTA
 TRAMO 3 :
 Fuente de Durs a depósito
 de Arròs
 PEAD Ø90 mm
 L= 1.243 m

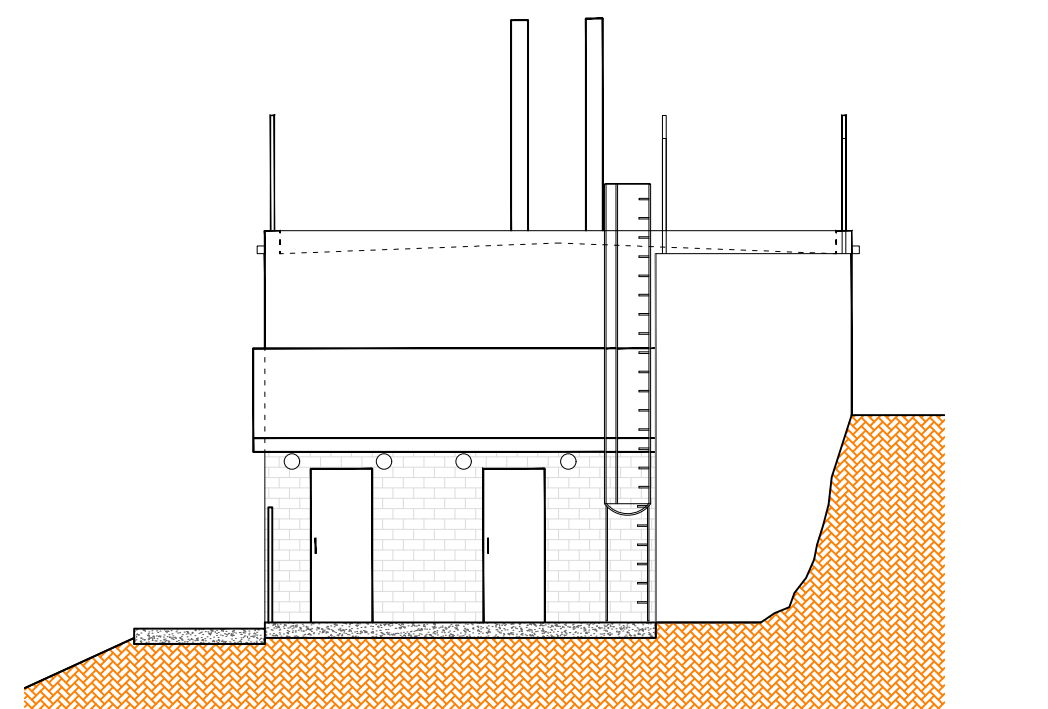
CONDUCCION RODADA BAJA
 TRAMO : Depósito de Arròs
 a zona urbana de Arròs
 PEAD Ø63 mm
 L= 799 m



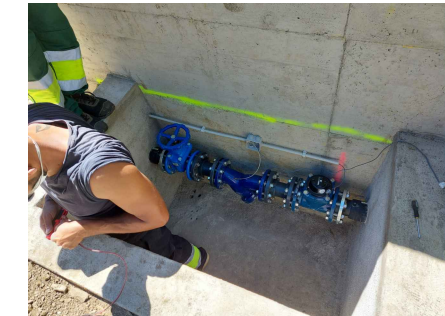
PLANTA COBERTA



PLANTA INTERIOR



VISTA DE OBRAS DE RENOVACIÓN DEL DEPÓSITO **ARQUETA DE VALVULERIA DE ENTRADA A DEPÓSITO**



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

JOAN GÁNDARA TOLSÀ
 Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TÍTULO DE LA MEMORIA:
LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÒS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:
 E: VARIAS
 0 Escala original Din A-3

CLAVE:
 2026-LPV

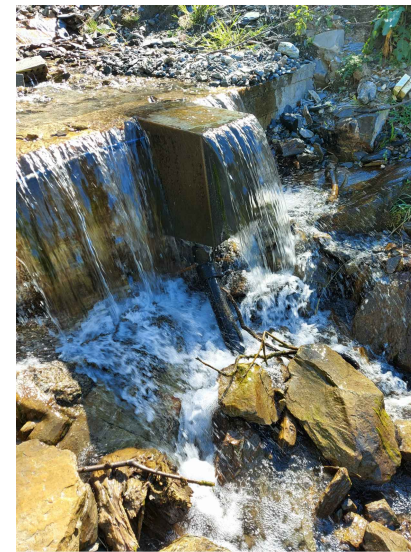
FECHA:
 DICIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:
**DEPOSITO DE VILA
 PLANTA, SECCION Y FOTOGRAFIAS**

PLANO NUM.
4.3.2
 HOJA 1 DE 1



CAPTACIÓN FUENTE DEL DUR

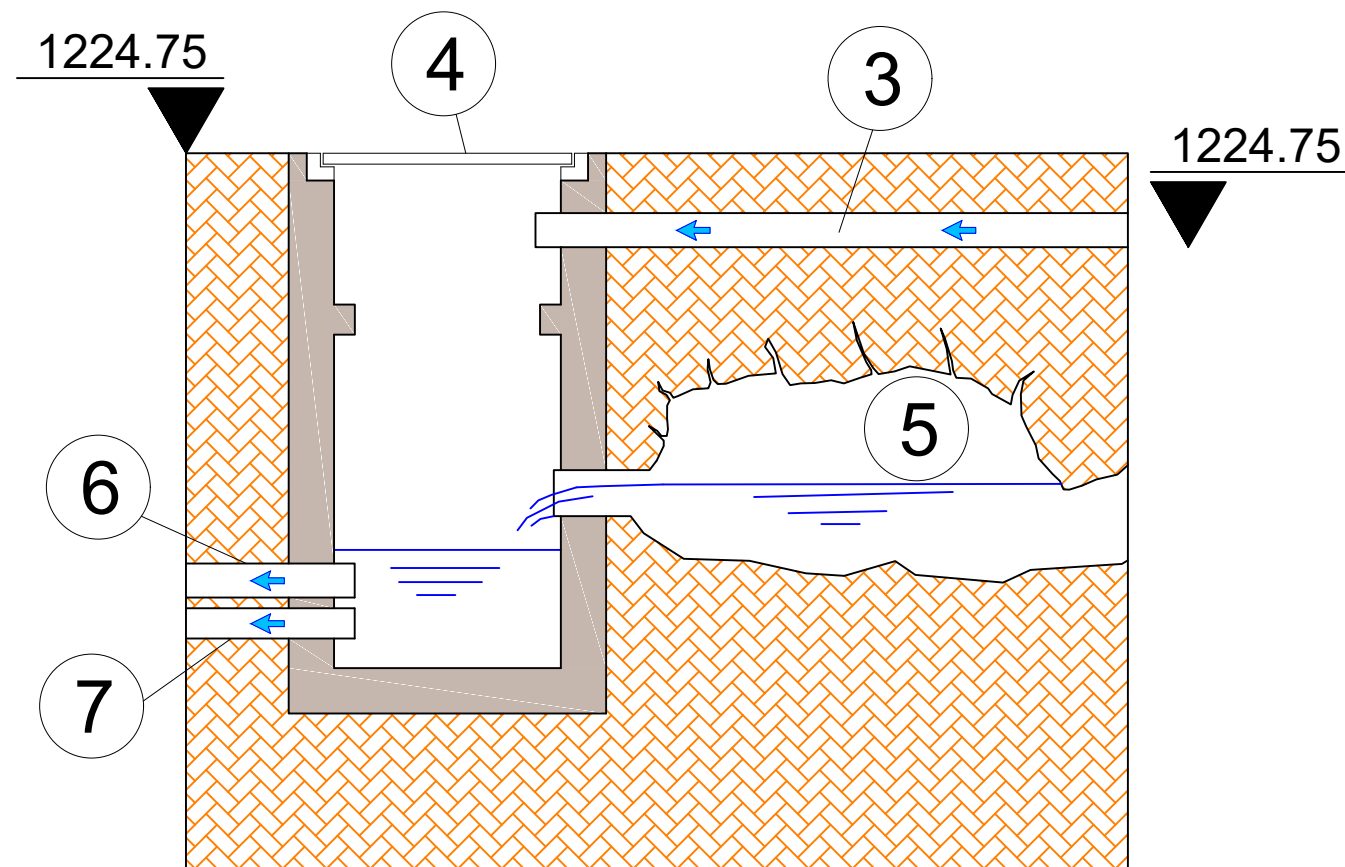


SISTEMA MURO- CAJÓN DE ACERO

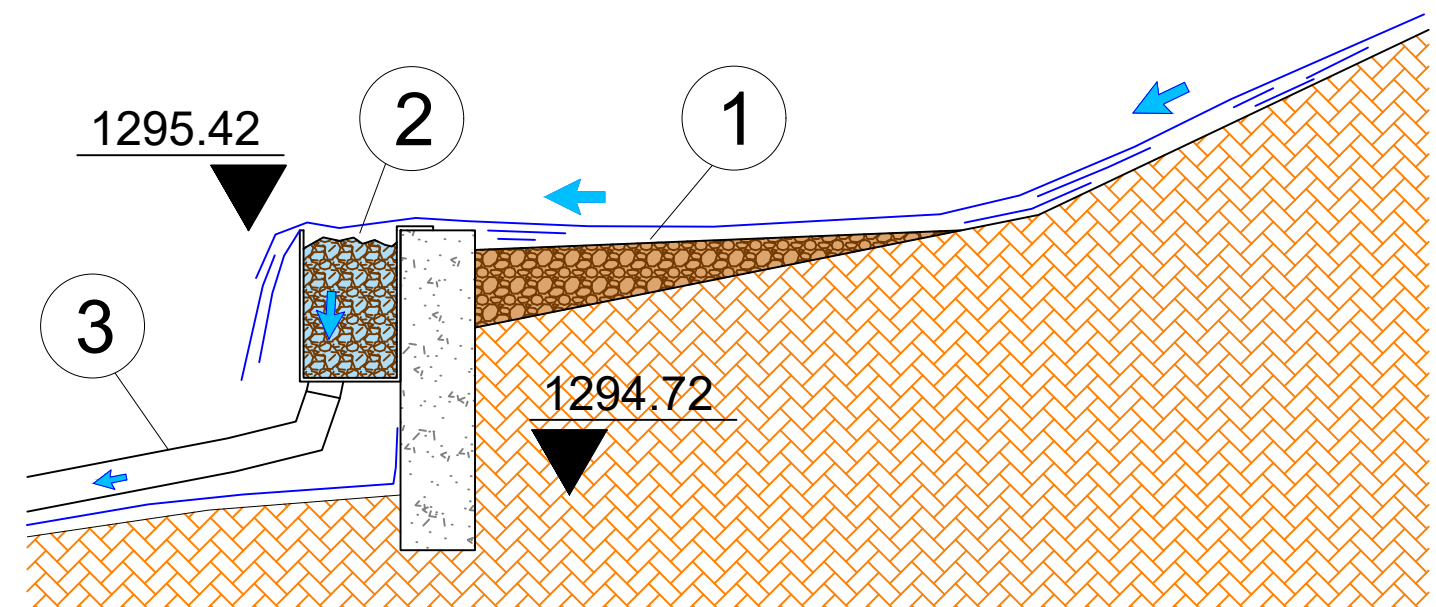


CAPTACIÓN BARRANCO DES PALES

CAPTACIÓN FUENTE DEL DUR



CAPTACIÓN BARRANCO DES PALES



- 1. Estanque de captación
- 2. Caja de acero inoxidable
- 3. PEAD Ø90 mm a Fuente de Dur
- 4. Arqueta
- 5. Fuente del Dur
- 6. PEAD Ø90 mm a Depósito de Arròs
- 7. FC Ø80mm a Depósito de Vila





LEYENDA

	Límite urbano según NNSS 1982
	Vivienda Permanente/Núm. habitantes
	Vivienda Estacional/Núm. habitantes
	Vivienda vacía
	Cuadra (C)
	Ruinas
	Alojamiento rural
	Rectoria/Local social
	Equipamiento religioso (Iglesia)
	Equipamiento administrativo
	Zona verde pública



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

 JOAN GÁNDARA TOLSÁ
 Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TÍTULO DE LA MEMORIA:
LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÓS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:
 E:1/4.000

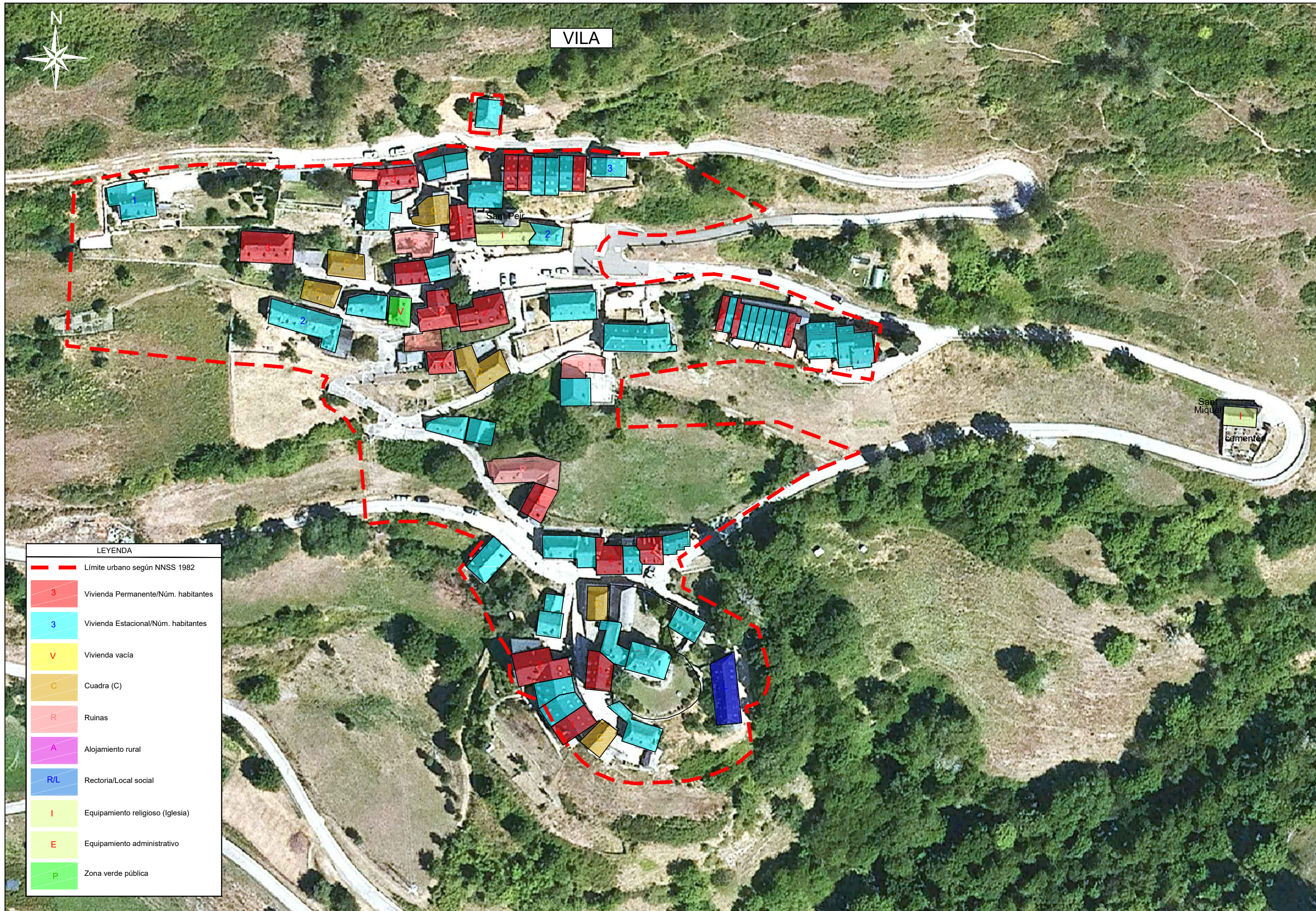
 Escala original Din A-3 120 m

CLAVE:
 2026-LPV

FECHA:
 DICIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:
VIVIENDAS Y EQUIPAMIENTOS EXISTENTES ACTUAL : TOPOGRÁFICO

PLANO NUM.
5.1
 HOJA 1 DE 1



LEYENDA	
	Límite urbano según NNSS 1982
	Vivienda Permanente/Núm. habitantes
	Vivienda Estacional/Núm. habitantes
	Vivienda vacía
	Cuadra (C)
	Ruínas
	Alojamiento rural
	Rectoria/Local social
	Equipamiento religioso (Iglesia)
	Equipamiento administrativo
	Zona verde pública



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

JOAN GÁNDARA TOLSÁ
 Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TÍTULO DE LA MEMORIA:

LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL
 ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÓS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:

E:1/4.000
 0 120 m
 Escala original Din A-3

CLAVE:

2026-LPV

FECHA:

DICIEMBRE 2020

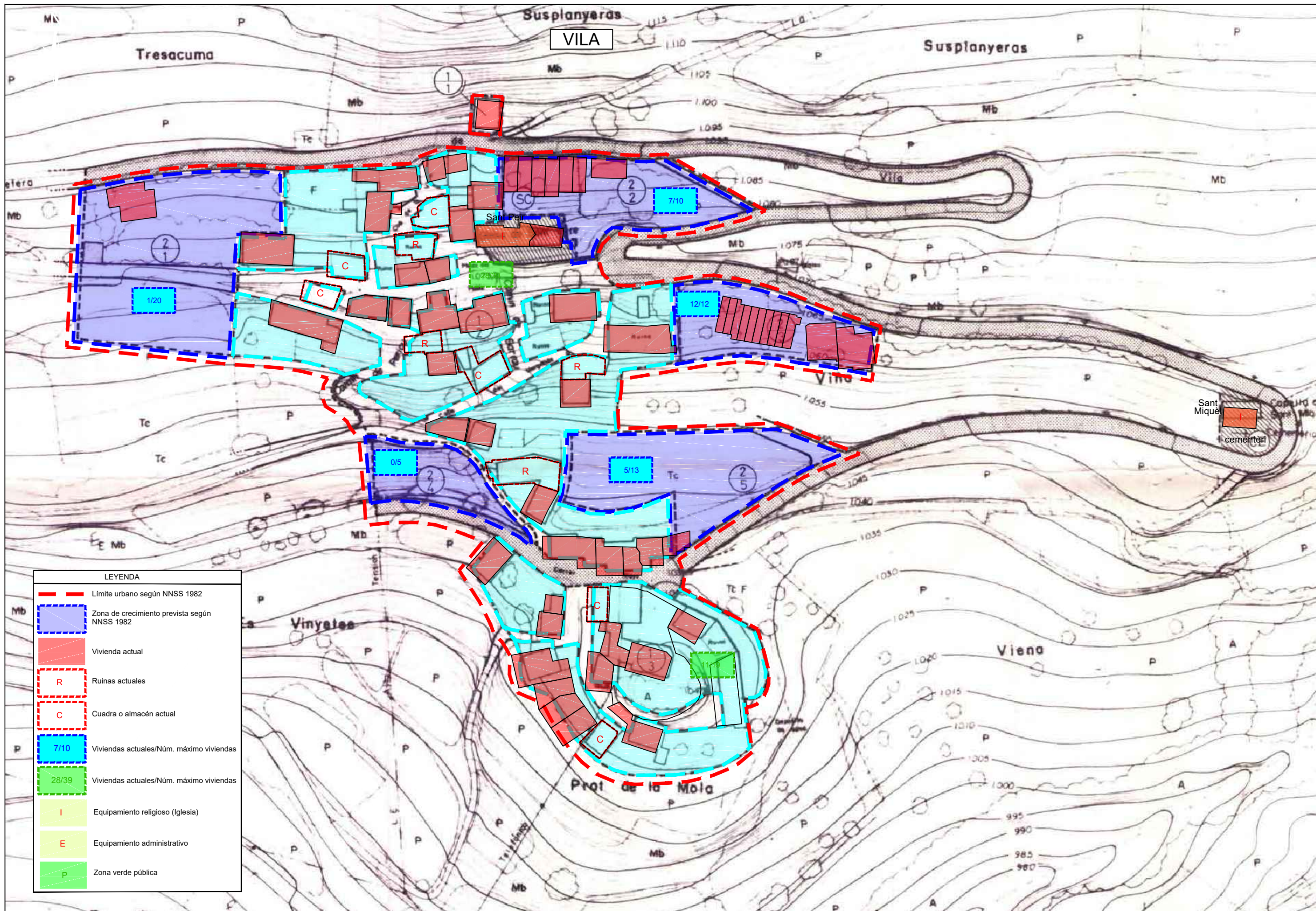
NOMBRE DEL PLANO:

VIVIENDAS Y EQUIPAMIENTOS EXISTENTES
 ACTUAL : ORTOFOTOMAPA

PLANO NUM.

5.2

HOJA 1 DE 1



LEYENDA

	Límite urbano según NNSS 1982
	Zona de crecimiento prevista según NNSS 1982
	Vivienda actual
	Ruinas actuales
	Cuadra o almacén actual
	Viviendas actuales/Núm. máximo viviendas
	Viviendas actuales/Núm. máximo viviendas
	Equipamiento religioso (Iglesia)
	Equipamiento administrativo
	Zona verde pública



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

 JOAN GÁNDARA TOLSÁ
 Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TÍTULO DE LA MEMORIA:
 LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL
 ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÓS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:
 E:1/4.000

 Escala original Din A-3 120 m

CLAVE:
 2026-LPV

FECHA:
 DICIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:
 VIVIENDAS Y EQUIPAMIENTOS
 FUTURO SOBRE NORMAS SUBSIDIARIAS

PLANO NUM.
 5.3
 HOJA 1 DE 1



LEYENDA

	Limite urbano según NNSS 1982
	Vivienda Permanente/Núm. habitantes
	Vivienda Estacional/Núm. habitantes
	Vivienda vacia
	Cuadra (C)
	Ruinas
	Alojamiento rural
	Rectoria/Local social
	Equipamiento religioso (Iglesia)
	Equipamiento administrativo
	Zona verde pública



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

JOAN GÁNDARA TOLSÀ
 Ingeniero C.C.y.P. colegiado núm. 16271

TITULO DE LA MEMORIA:
LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÓS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:
 E:1/4.000

 Escala original Din A-3 120 m

CLAVE:
2026-LPV

FECHA:
DIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:
VIVIENDAS Y EQUIPAMIENTOS EXISTENTES ACTUAL : TOPOGRÁFICO

PLANO NUM.
5.4
 HOJA 1 DE 1



ARRÒS

Iglesia

Arco Histórico
General Azaña

LEYENDA	
	Límite urbano según NNSS 1982
	Vivienda Permanente/Núm. habitantes
	Vivienda Estacional/Núm. habitantes
	Vivienda vacía
	Cuadra (C)
	Ruinas
	Alojamiento rural
	Rectoría/Local social
	Equipamiento religioso (Iglesia)
	Equipamiento administrativo
	Zona verde pública



AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

AUTOR DE LA MEMORIA:

 JOAN GÁNDARA TOLSÀ
 Ingeniero C.C.y.P., colegiado núm. 16271

TÍTULO DE LA MEMORIA:
 LEGALIZACION DE DOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA PARA EL
 ABASTECIMIENTO DE LOS NÚCLEOS DE VILA Y ARRÒS, T.M. VIELHA E MIJARAN

ESCALA:
 E:1/4.000

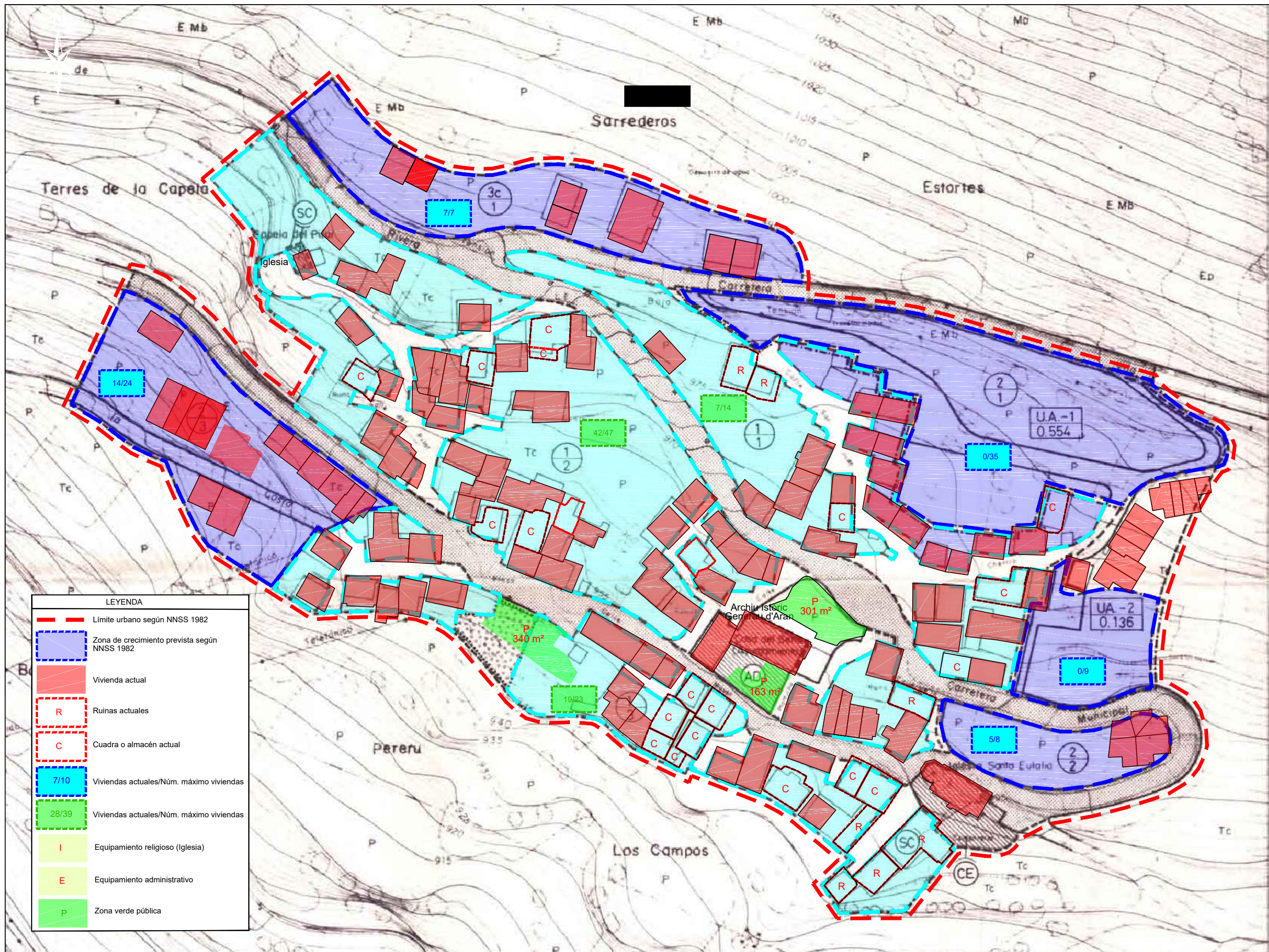
 Escala original Din A-3 120 m

CLAVE:
 2026-LPV

FECHA:
 DICIEMBRE 2020

NOMBRE DEL PLANO:
 VIVIENDAS Y EQUIPAMIENTOS EXISTENTES
 ATUAL : ORTOFOTOMAPA

PLANO NUM.
 5.5
 HOJA 1 DE 1



LEYENDA

- Límite urbano según NNSS 1982
- Zona de crecimiento prevista según NNSS 1982
- Vivienda actual
- R Ruinas actuales
- C Cuadra o almacén actual
- 7/10 Viviendas actuales/Núm. máximo viviendas
- 28/39 Viviendas actuales/Núm. máximo viviendas
- I Equipamiento religioso (Iglesia)
- E Equipamiento administrativo
- P Zona verde pública