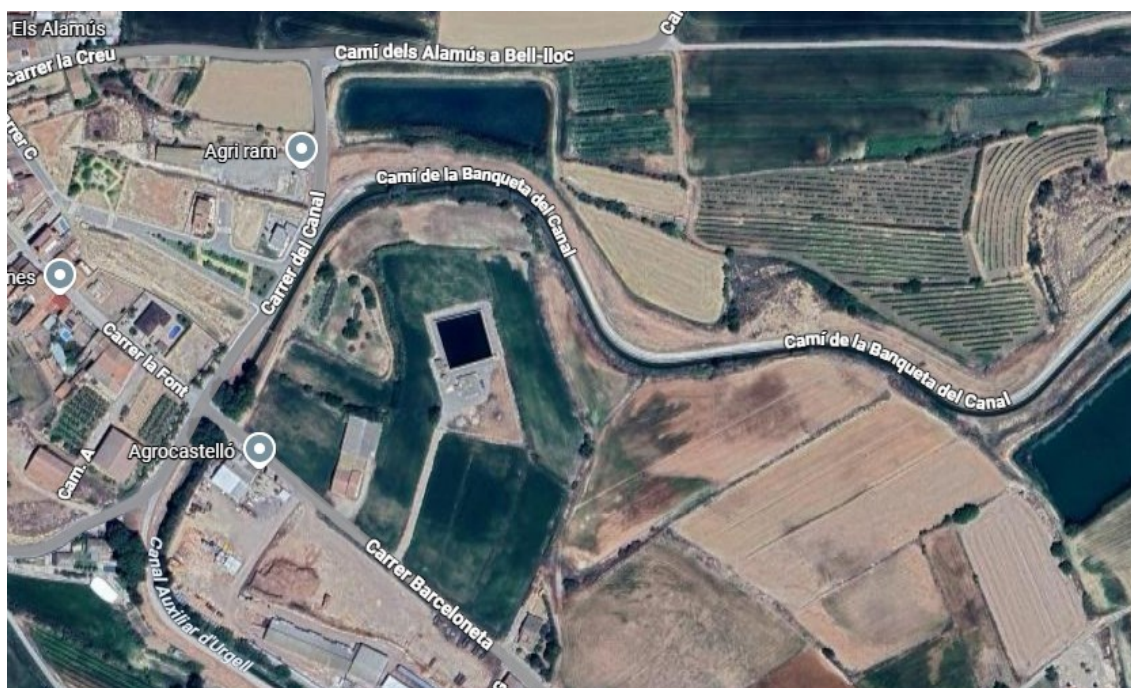




MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DEL CANVI DE DE PLANTA POTABILITZADORA D'AIGUA DESPRÉS DE 17 ANYS D'ÚS I TROBAR-SE FORA DE LA SEVA VIDA ÚTIL EN EL T.M DELS ALAMÚS



OCTUBRE DE 2025

Situació: Els Alamús

Promotor: Ajuntament dels Alamús.

Tècnic redactor : Ivan Miñambres Cavia

Arquitecte col·legiat 52793-9 del COAC



MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DEL CANVI DE DE PLANTA POTABILITZADORA D'AIGUA DESPRÉS DE 17
ANYS D'ÚS I TROBAR-SE FORA DE LA SEVA VIDA ÚTIL EN EL T.M DELS ALAMÚS



ÍNDEX

1.- ANTECEDENTS

2.- OBJETE

3.- PETICIONARI

4.- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

5.- CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

6.- JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA DE L'ACTUACIÓ

7.- NORMATIVA APLICABLE

8.- PRESSUPOST

9.- PLÀNOLS



1- ANTECEDENTS

Actualment s'observen deficiències que afecten el funcionament de l'estació potabilitzadora municipal, que realitza la captació de l'aigua d'abastiment a partir d'un canal obert i posteriorment s'enmagatzema en un embassament també obert i exposat als elements. És inevitable que hi proliferi gran varietat d'organismes i microorganismes. En el procés de tractament de desinfecció generalment a base d'hipoclorit sòdic, pot deixar un residu orgànic en forma de derivats de clor (cloramines) que pot aportar sabors i olors indesitjables a l'aigua, i també, tota aquella matèria orgànica retinguda en el llit filtrant del filtre de partícules també pot proliferar en aquest medi, i crear un teixit de microorganismes que acabaran causant efectes adversos en el procés (gran quantitat de matèria orgànica, colmatació prematura dels filtres, etc). En les instal·lacions actuals, aquesta situació es combat amb una primera cloració directament al llit filtrant del filtre, fet que probablement resulta efectiu per a la proliferació d'aquestes colònies d'organismes però que pot estar aportant gran quantitat de cloramines a l'aigua. Per tant, es requereix la instal·lació d'un sistema de tipus carbó actiu a l'estació potabilitzadora per donar resposta a les queixes dels veïns relatives a sabors i/o olors no desitjables en l'aigua de subministrament del municipi.

2.- OBJETE

L'objecte de la present memòria és el canvi de planta potabilitzadora d'aigua després de 17 anys d'ús i trobar-se fora de la seva vida útil en el T.M dels alamús, destinada a consum i la millora i adaptació de la planta potabilitzadora municipal situada en la parcel·la 93, polígon 3 del TM. dels Alamús amb número de referencia cadastral 25004A003000930000LK.

3.- PETICIONARI

La present memòria valorada és un encàrrec de l'ajuntament dels Alamús, ubicat a la Plaça de la Creu, 2 dels Alamús i NIF: P2500400C i ha sigut redactat pel tècnic municipal Ivan Miñambres Cavia, arquitecte col·legiat número 52796-9 del COAC.

4- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

Per assegurar un subministrament d'aigua potable al municipi, es proposa una solució basada en uns filtres de carbó activat que treballen per absorció capturant les partícules de matèria orgànica existents en l'aigua. Aquests filtres de carbó activat s'instal·len a continuació del sistema de filtració de partícules existent amb un bypass per evitar interrupcions en el procés de filtració en cas de tasques de manteniment.

El llit de carbó activat granulat funciona com una trampa per a la matèria orgànica arrossegada a l'aigua, i treballa fins que la seva capacitat de retenció s'esgota, moment en el qual s'ha de procedir a substituir el medi filtrant. Per a que aquest procés sigui plenament efectiu s'ha de tenir en compte els següents punts:

- **Reducció de càrrega orgànica:** Donat que la funció del carbó activat és capturar les partícules de matèria orgànica presents en l'aigua, com més càrrega li arribi abans s'esgotarà la seva capacitat. En la present instal·lació existeix una càrrega forta de matèria orgànica provinent del punt de captació, però la cloració que actualment es realitza en el filtre no li resta, sino que li suma més càrrega (cloramines). És per això que és desitjable eliminar aquesta càrrega per maximitzar l'eficàcia i la vida útil del llit de carbó activat.



Les propostes que s'apliques són:

- a) Instal·lar una làmpara de llum UV en bypass després del filtre de sediments. Les làmpares UV emeten una llum ultravioleta en una freqüència d'ona determinada que causen un efecte germicida sobre les partícules de matèria orgànica generant una alteració en el seu ADN. Aquest equip es dimensiona en funció del cabal de filtració. Amb aquesta proposta reduïm el problema de contaminació orgànica entre el filtre de sediments i els filtres de carbó actiu.
 - b) Substituir l'actual llit filtrant per vidre reciclat i tractat tipus AFM per reduir la càrrega de matèria orgànica dins el propi filtre de sediments. Aquest és un vidre inert, amorf, amb una gran superfície filtrant i un tractament d'activació que li dóna propietats esterilitzants. Aquest tipus de material filtrant redueix la probabilitat de formació de biofilm dins del filtre.
 - c) Aturar l'injecció d'hipoclorit sòdic al filtre de sediments durant el règim normal de filtració, per evitar generar cloramines, i deixar-lo únicament com a tractament de xoc en el moment de fer les netejes de filtre.
- **Temps de contacte:** El temps de contacte és aquell en el que l'aigua està passant pel llit de carbó activat. Està relacionat amb la velocitat de pas i, per tant, amb el cabal. A major temps de contacte, major efectivitat del filtre. Hi ha dues maneres d'augmentar aquest temps de contacte: reduir el cabal i augmentar el tamany dels filtres de carbó activat (diàmetre i alçada).
Per un correcte dimensionament dels filtres de carbó activat s'ha de definir, en primer lloc, quin és el cabal de filtració adequat, ja que afega significativament al dimensionament.

Actualment a la instal·lació de filtració hi han

- a) Una bomba centrífuga "gran" de 10cv de potència, que probablement estigui donant més de 100 m³/h en les condicions actuals de funcionament.
- b) Una bomba centrífuga "petita" de 4cv de potència, que probablement estigui donant uns 60 m³/h en les condicions actuals de funcionament.
- c) Un filtre bobinat de diàmetre 1,6m amb una superfície filtrant de 2.01 m².

En tractament d'aigües en general, es considera una filtració de partícules efectives amb un filtre de sílex quan es treballa amb un rang de velocitat de pas entre 10 i 20 m³/h/m². Si mirem els cabals anteriors, tenim una velocitat de 50 m³/h/m² amb la bomba "gran" i de 30 m³/h/m². Tot i que segons les analítiques mostrades els valors de terbolesa estan dins dels límits admesos (0.6 sobre 1 amb data 14/09/2023), es recomanaria aplicar una regulació de cabal que permetés reduir el cabal per sota de 40 m³/h, el que resultaria en una velocitat de 20 m³/h/m².

Aquesta regulació es pot aconseguir d'una manera manual i amb moltes pèrdues energètiques mitjançant vàlvules d'estrangulament després de les bombes, o bé amb un control per sensor de pressió i variador de freqüència, invertint únicament l'energia estrictament necessària per obtenir el cabal desitjat. En qualsevol dels casos, la bomba "gran" estaria sobredimensionada en excés per a aquesta aplicació. Seria recomanable utilitzar únicament la bomba "petita", i de manera ideal, duplicar-la, mantenint un sistema dual en règim d'alternança. Per a la filtració, funcionaria únicament una bomba amb la velocitat reduïda fins a obtenir el cabal desitjat.

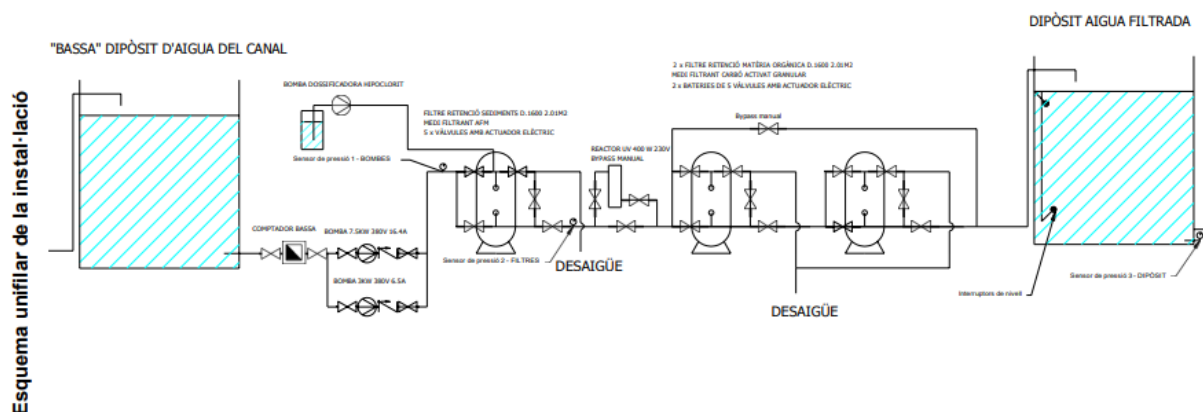


Per a la neteja del filtre, podria funcionar la bomba al 100% de la seva capacitat o fins i tot les dues bombes simultàniament, si fos necessari.

Una vegada establert el punt de treball (velocitat 20 m³/h/m², uns 40 m³/h), es pot dimensionar el procés de filtració per carbó activat. Mirant el producte disponible de mercat, es proposa:

- Grup de 2 filtres de carbó activat de diàmetre 1600 mm i alçada 2000 mm, amb les seves respectives bateries de vàlvules automàtiques i quadres de control, per a un cabal màxim de 35 m³/h. Cal tenir en compte que aquests filtres no hi caben en l'actual sala tècnica de filtració i que s'haurà de destinar un nou emplaçament a aquests filtres (una caseta dalçada mínima de 3 m), tot protegint adequadament tot pas exterior de canonades.
- Subministrament de bomba idèntica a l'actual bomba de filtració Marelli de 3 kW amb un rang de treball de 8 a 19 mca, amb cabal de 24 a 60 m³/h.

Mitjançant aquesta proposta considerem que se solucionarà el problema de càrrega orgànica en l'aigua que està causant la sensació d'aigua amb "sabor" i "olor" per part dels veïns del municipi.



5.- CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Es proposa realitzar les obres en una única fase que tindrà un termini d'execució de 3 setmanes més a partir de la identificació i comprovació de les diferents elements de la infraestructura municipal, i es preveu la data d'inici de les obres el 22 d'octubre de 2025 i la data de finalització el 12 de novembre de 2025.

6.- JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA DE L'ACTUACIÓ

Les actuacions que es realitzaran per la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua del municipi dels Alamús, són viables tècnicament, ja que són fàcilment executables, ja que solament es substituiran els comptadors antics pels nous comptadors, i el temps d'amortització del seu cost és raonable, degut a la reducció de les possibles fuites d'aigua en la xarxa i dels consums excessius i no permesos que es produeixen i que puguin afectar al seu bon funcionament. Aquestes actuacions beneficiaran a un total de 835 persones que actualment estan censades en el municipi, i que en èpoques específiques poden arribar a les 912 persones.



7.- NORMATIVA APLICABLE

- **Decret 64/2014**, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística
- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010)
- **Decret Llei 1/2007**, de 16 d'octubre, de mesures urgents en matèria urbanística (DOGC 18/10/2007)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006)
- **El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal dels Alamús**, aprovat per la comissió territorial d'urbanisme en data 06 d'abril de 2006, i publicat al DOGC en data 11 de maig de 2006.
- **Código Técnico de la Edificación**
DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos
(BOE 28/03/2006)
- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques
(DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
(BOE 11/05/2007)

8.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PREU D'EXECUCIÓ MATERIAL	69.736,65 euros
13,00% Despeses Generals.....	9.065,76 euros
6,00% Benefici industrial.....	4.184,20 euros
SUMA DE G.G. y B.I.	13.249,96 euros
21,00% I.V.A.....	17.427,19 euros

PREU D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA 100.413,80 euros

El Pressupost de contracta puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

Els Alamús, a data de la firma digital.



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 1 INSTAL·LACIÓ LÀMPARA UV									
1.1	m3 Equip de desinfecció UV 400W								
	Equip de desinfecció UV 400W. Inclou el subministrament, la instal·lació i la posada en marxa de l'e-								
	quip.								
	Equip	1				1,000			
							1,00	8.025,80	8.025,80
1.2	u Ajuts de paleta,projecte i legalització								
	Ajuts de paleta,projecte i legalització/taxes de l'equip de desinfecció UV 400W								
	Ajuts de paleta,projecte i legalització	1				1,000			
							1,00	1.700,00	1.700,00
TOTAL CAPITOL 1 INSTAL·LACIÓ LÀMPARA UV.....									9.725,80



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 3 FEINES DIVERSES POTABILITZADORA									
3.1	m2 Substitució de sílex del filtre per vidre filtrant Substitució del medi filtrant actual en filtres de sílex per AFM Ng. AFM Ng és un vidre inert, amorf i fabricat a partir de vidre reciclat. Està especialment pensat per a ser utilitzant en el tractament d'aigües. Les seves característiques aporten una gran superfície de filtració (filtració de fins a 1 µm) i redueix en el risc de generació de biofilm i acumulació de matèria orgànica en el llit filtrant. Velocitat de contra-reatat recomanada: 30 m/h (60 m3/h per un filtre D.1600 mm) S'inclou el buidatge del filtre amb camió, gestió del residu, subministrament dels vidre iomplet del filtre.								
	Medi filtrant	1				1,000			
							1,00	5.612,79	5.612,79
3.2	m2 Instal·lació elèctrica i control Treballs sobre el quadre elèctric existent en sala de filtració potabilitzadora: - Sanejament de contactes i selectors deteriorats o fora d'ús per a les bombes de filtració - Afegir selectors manuals d'operació per a filtres de carbó actiu (parada, funcionament normal, reatet filtres carbó actiu i llums d'indicació de funcionament)								
	Instal·lació elèctrica i control	1				1,000			
							1,00	1.181,54	1.181,54
3.3	m2 Bomba centrífuga 3 kW Subministrament de bomba idèntica a l'actual bomba de filtració Marelli de 3 kW: - Rang de treball: de 8 a 19 mca, amb cabal de 24 a 60 m3/h								
	Bomba	1				1,000			
							1,00	1.718,00	1.718,00
3.4	m2 Instal·lació bomba 3 kW Instal·lació de bomba de 3kW en sala de bombes actuals, adaptant l'instal·lació existent per a la bomba gran de 7.5 kW a les noves característiques de la bomba. Inclou tubs, accessoris i vàlvules necessaris								
	Bomba	1				1,000			
							1,00	1.907,94	1.907,94
TOTAL CAPITOL 3 FEINES DIVERSES POTABILITZADORA.....									10.420,27



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 4 MILLORES INSTAL·LACIONS POTABILITZADORA									
4.1	u Grup de 2 filtres carbó activat per 35m3/h Grup de 2 filtres carbó activat per 35m3/h. Sistema d'adsorció de matèria orgànica en l'aigua mitjançant filtres de carbó actiu, consistent en: - 2 botelles de PRFV diàmetre 1600 mm i alçada 2000 mm, amb connexions superior i inferior - Cabal de treball màxim per assegurar temps de contacte efectiu: 35 m3/h - Cabal d'esponjat del carbó: 40 m3/h - Xarxa de tuberies en PVC i vàlvules de papallona DN80 amb actuador elèctric - Quadre elèctric de control amb PLC SIEMENS LOGO o similar. - Càrrega filtrant de carbó activat i grava de suport - Alçada aproximada del conjunt botella + bateria de vàlvules: 2500 mm Nota: S'ha de reservar un espai superior de seguretat suficient tal que permeti la càrrega i descàrrega de material filtrant. Recomanem una alçada mínima disponible de 3000 mm								
	Filtres	1				1,000			
							1,00	37.401,14	37.401,14
4.2	u Instal·lació filtres carbó activat Muntatge i instal·lació del conjunt de filtres de carbó actiu i bateries de vàlvules. Inclou: - Connexionat elèctric a quadre de control general. - Connexionat hidràulic en bypass entre sortida de filtres de sílex i conducció a entrada de dipòsits, a una distància màxima de 10 metres de la sala tècnica de filtració. - Posta en marxa del sistema.								
	Filtres	1				1,000			
							1,00	2.559,44	2.559,44
4.3	u Medi filtrant del filtre principal - Substitució de medi filtrant del filtre principal de sílex actual per vidre filtrant tipus AFM o similar.								
	Filtrant	1				1,000			
							1,00	880,00	880,00
4.5	u Sala tècnica per filtres de carbó actiu Sala tècnica per filtres de carbó actiu de 4xmx4mx3 m. Inclou l'obra civil, tabiqueria, portes, finestres, el sanejament i incorporació de petit material elèctric (pulsadors, selectores, llums indicadores de funcionament) en quadre elèctric i la substitució de medi filtrant del filtre principal.								
	Sala tècnica	1				1,000			
							1,00	8.750,00	8.750,00
TOTAL CAPITOL 4 MILLORES INSTAL·LACIONS POTABILITZADORA.....								49.590,58	
TOTAL.....								69.736,65	



RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
1	INSTAL·LACIÓ LÀMPARA UV.....	9.725,80	13,95
3	FEINES DIVERSES POTABILITZADORA.....	10.420,27	14,94
4	MILLORES INSTAL·LACIONS POTABILITZADORA.....	49.590,58	71,11
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		69.736,65	
13,00% Despeses Generals.....		9.065,76	
6,00% Benefici industrial.....		4.184,20	
SUMA DE G.G. y B.I.		13.249,96	
21,00% I.V.A.....		17.427,19	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		100.413,80	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		100.413,80	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

, a Octubre de 2025.

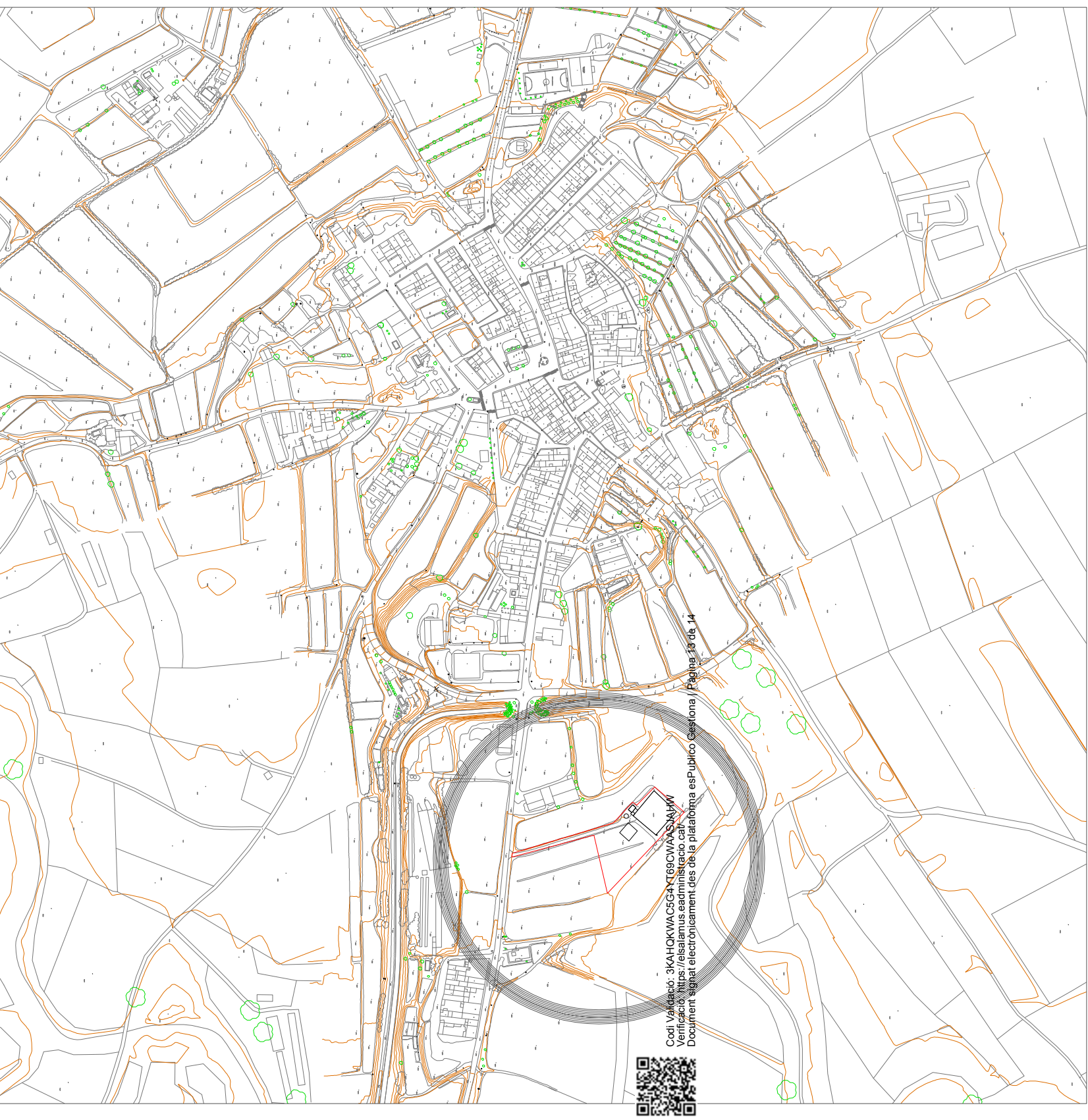
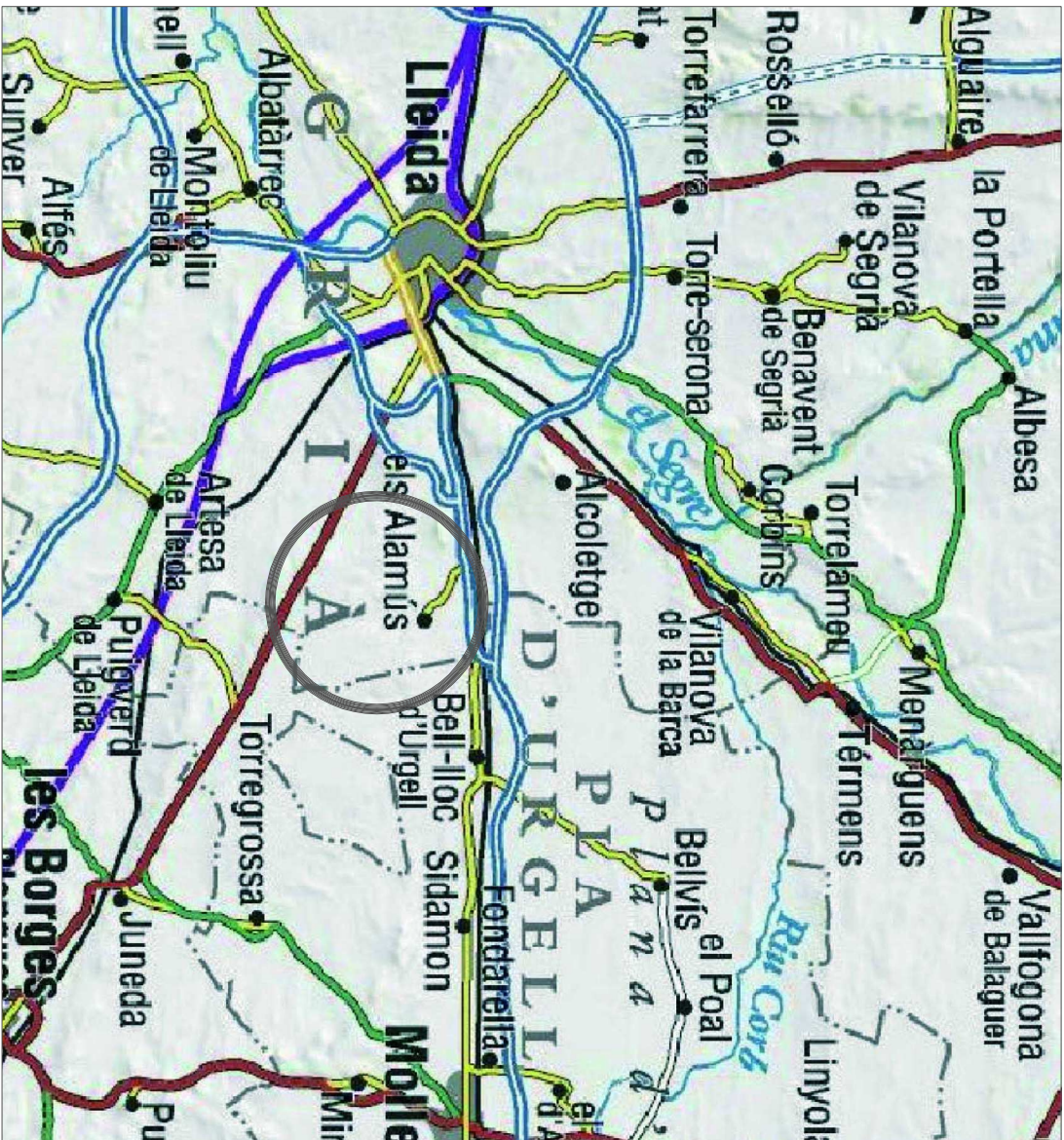
El promotor

La direcció facultativa

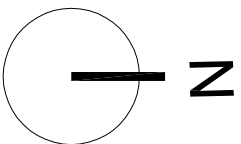
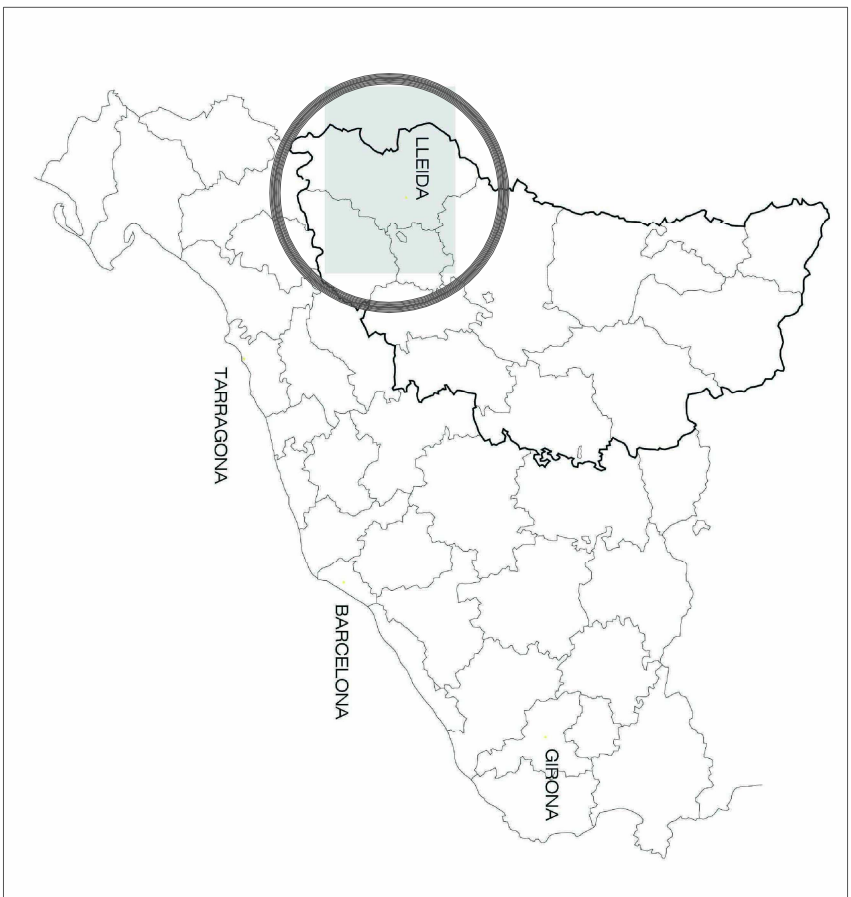


9.- PLÀNOLS





Codi Validació: 3KAHQKWAC5G4YT69CWAASJAHW
Verificació: <https://elsalamus.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 13 de 14



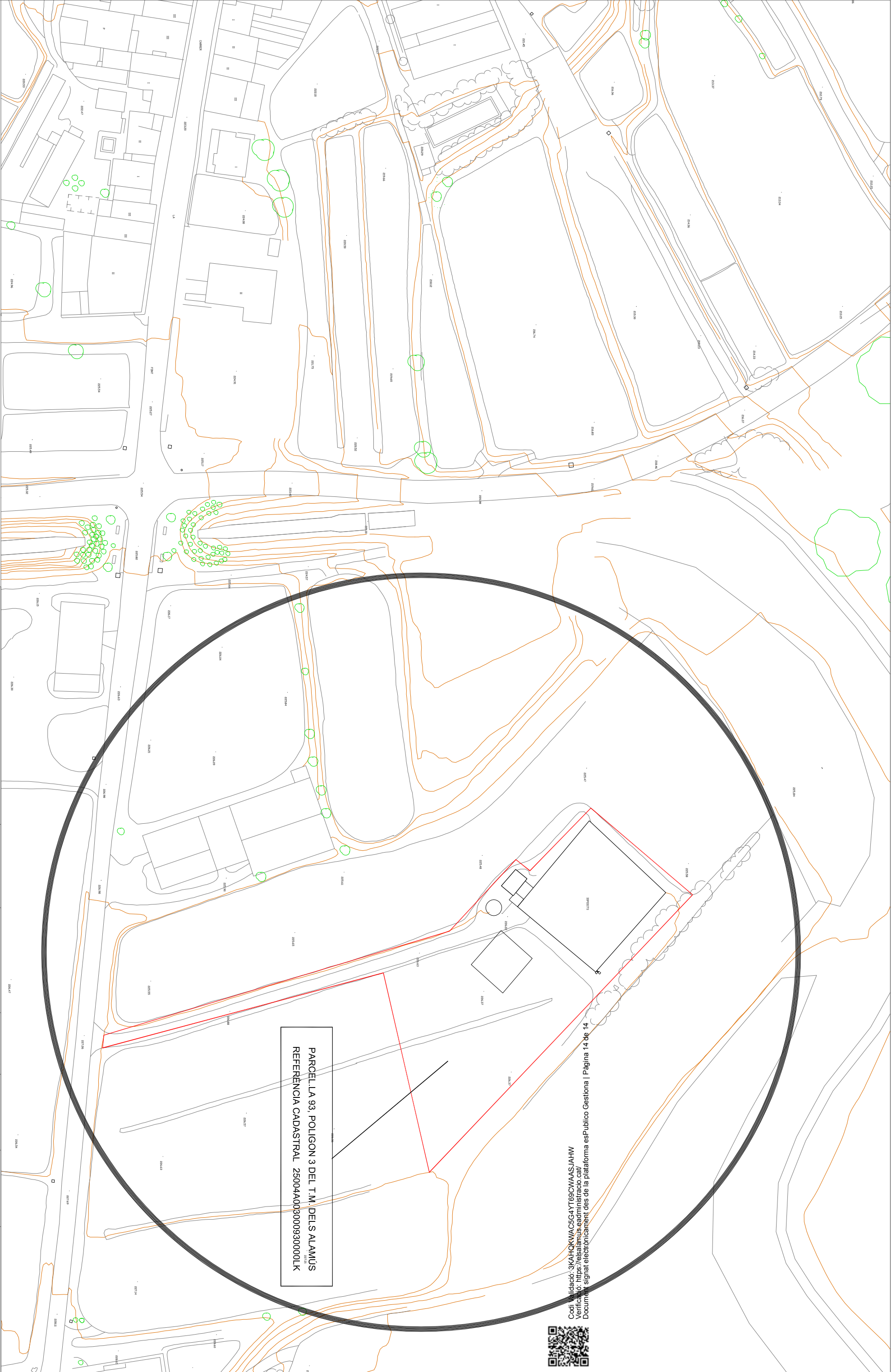
15000

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DEL CANVI DE DE PLANTA POTABILITZADORA D'AIGUA DESPRÉS DE 17 ANYS D'ÚS I TROBAR-SE FORA DE LA SEVA VIDA ÚTIL EN EL T.M DELS ALAMÚS	DIRECCIÓ : PARCEL·LA 93 POLIGON 3. ELS ALAMÚS	NOM DEL PLÀNOL : SITUACIÓ	ESCALA :	DATA: OCTUBRE 2025	NÚM. PLÀNOL : 1	AUTOR DEL PLÀNOL IVAN MIÑAMBRES CAVIA ARQUITECTE
--	---	---------------------------	----------	--------------------	-----------------	--



Codi validació: 3KKAHQKWC5G4YT69CWA6SJAHM
Verificació: <https://es.alamius.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 14 de 14

PARCEL·LA 93. POLIGON 3 DEL T.M. DELS ALAMÚS
REFERÈNCIA CADASTRAL 25004A0030009330000LK



MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DEL CANVI
DE DE PLANTA POTABILITZADORA D'AIGUA
DESPRÉS DE 17 ANYS D'ÚS I TROBAR-SE FORA DE
LA SEVA VIDA ÚTIL EN EL T.M DELS ALAMÚS

DIRECCIÓ :
PARCEL·LA 93
POLIGON 3.
ELS ALAMÚS

NOM DEL PLÀNOL :
EMPLAÇAMENT

ESCALA :
1/1000

DATA:
OCTUBRE 2025

NÚM. PLÀNOL :
2

AUTOR DEL PLÀNOL
IVAN MIÑAMBRES CAVIA
ARQUITECTE