

# LA GESTIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS DE PALOU PER A USOS AGRARIS



Finançat per:

**sud'eau,2**

**SUDOE**  
Interreg IV B



Redactat per:

**L'ESPIGALLS.C.P**

Hortalises de varietats locals i  
serveis ambientals

Ajuntament de  Granollers

Amb el suport de:

**SOC** / Servei d'Ocupació  
de Catalunya



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Empresa  
i Ocupació**



MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



**Unió Europea**  
**Fons social europeu**  
L'FSE inverteix en el teu futur





# LA GESTIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS DE PALOU PER A USOS AGRARIS



Equip:

Jordi Puig, doctor en ciències ambientals, l'Epigall SCP

Xavier Romero, biòleg, Ajuntament de Granollers

Vicenç Planas, enginyer agrònom, Ajuntament de Granollers

Granollers, juliol de 2014



## ÍNDIX

<b>1</b>	<b>Introducció</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Objectius</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Àmbit</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Metodologia</b> .....	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Identificació d'elements vinculats a l'ús de l'aigua</b> .....	<b>10</b>
	→ Treball de camp.....	10
	→ Entrevistes .....	10
	→ Recerca documental i històrica .....	10
<b>4.2</b>	<b>Estructuració de la base de dades</b> .....	<b>11</b>
<b>4.3</b>	<b>Cartografia</b> .....	<b>11</b>
<b>4.4</b>	<b>Determinació de les potencialitat de regabilitat, a nivell de parcel·la</b> .....	<b>11</b>
	→ Criteris de recinte .....	11
	→ Criteris d'infraestructura .....	13
	→ Càlcul de l'índex de regabilitat (parcel·la) .....	14
<b>4.5</b>	<b>Anàlisi del valor patrimonial</b> .....	<b>16</b>
<b>4.6</b>	<b>Estimació de la disponibilitat dels recursos hídrics potencials</b> .....	<b>16</b>
	→ Consum .....	16
	→ Producció .....	18
	→ Balanç .....	18
<b>4.7</b>	<b>Determinació de la qualitat dels recursos hídrics</b> .....	<b>19</b>
	→ Aigua freàtica .....	19
	→ Aigua regenerada procedent de la planta de Can Cabanyes.....	22
<b>4.8</b>	<b>Avaluació de la qualitat dels sòls</b> .....	<b>22</b>
<b>4.9</b>	<b>Eficiència en la utilització dels recursos hídrics per part de diversos cultius</b> .....	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Resultats</b> .....	<b>25</b>
<b>5.1</b>	<b>Nombre d'entrevistats i informació obtinguda</b> .....	<b>25</b>
<b>5.2</b>	<b>Elements vinculats amb el reg</b> .....	<b>27</b>
<b>5.3</b>	<b>Consum d'aigua estimat dels cultius</b> .....	<b>35</b>
	→ Paràmetres climàtics.....	35
	→ Paràmetres del cultiu i determinació de les demandes netes de reg per cultius.....	37
	→ Determinació de les demandes brutes de reg .....	38
<b>5.4</b>	<b>Recursos hídrics potencials</b> .....	<b>41</b>
<b>5.5</b>	<b>Balanç de disponibilitat i demanda de recursos hídrics</b> .....	<b>45</b>
<b>5.6</b>	<b>Qualitat de l'aigua</b> .....	<b>47</b>
<b>5.7</b>	<b>Regabilitat de les parcel·les de Palou</b> .....	<b>50</b>

→	Índex de recinte .....	50
→	Índex d'element .....	52
→	Índex de regabilitat .....	54
<b>5.8</b>	<b>Avaluació de la qualitat dels sòls.....</b>	<b>56</b>
<b>5.9</b>	<b>Eficiència en la utilització dels recursos hídrics per part de diversos maneig de sòl.....</b>	<b>58</b>
<b>5.10</b>	<b>Anàlisi varietal per a possible introducció de nous cultius a Palou .....</b>	<b>61</b>
<b>5.11</b>	<b>Interacció entre l'activitat agrària de Palou i la qualitat ecosistèmica del Riu Congost.....</b>	<b>61</b>
<b>5.12</b>	<b>Valor patrimonial i interès divulgatiu .....</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>Pla de gestió.....</b>	<b>67</b>
<b>6.1</b>	<b>Gestió parcel·laria .....</b>	<b>67</b>
<b>6.2</b>	<b>Gestió d'infraestructures de regadiu .....</b>	<b>68</b>
<b>6.3</b>	<b>Gestió del sòl i dels cultius .....</b>	<b>73</b>
<b>6.4</b>	<b>Gestió socioeconòmica .....</b>	<b>74</b>
<b>6.5</b>	<b>Pla de recuperació del patrimoni lligat a l'aigua.....</b>	<b>75</b>
→	Centre d'interpretació .....	75
→	Itineraris .....	77
→	Nodes d'interès .....	79
→	Temporalització i inversions .....	82

## 1 INTRODUCCIÓ

---

L'ajuntament de Granollers, en el marc del projecte europeu Sud'eau 2, vol avaluar la disponibilitat i la qualitat dels recursos hídrics del Pla de Palou així com d'altres paràmetres derivats que permetin desenvolupar el sector agrari de la zona i resituar-lo com a peça clau en l'economia de la zona.

Per tant, la finalitat d'aquest document és establir una estratègia que permeti diversificar l'economia de la zona per mitjà de l'ús eficient de l'aigua, recuperar el valor afegit dels productes agraris de la zona i millorar la qualitat dels sòls com a garantia d'estalvi d'aigua i de qualitat dels aliments produïts.

Aquest document també intentarà aglutinar els resultats dels nombrosos estudis sectorials que s'han fet en aquest àmbit i que han aportat diverses perspectives però no una estratègia conjunta de les necessitats, potencialitat i factors limitants de l'aigua a Palou.

És, per tant, aquest document, el primer intent d'estructurar aquesta futura estratègia de gestió dels recursos hídrics de Palou.

## 2 OBJECTIUS

---

El present Pla de Gestió té com a objectiu marc el desenvolupament d'una estratègia coordinada de gestió de l'aigua a Palou que permeti incrementar l'eficiència productiva de l'àmbit per maximitzar els rendiments econòmics, garantir l'ús racional dels recursos hídrics pel que fa a la seva qualitat i quantitat i desenvolupar accions encaminades a la millora ambiental de l'espai.

En concret, per tal d'assolir aquest objectiu marc, s'hauran d'assolir també els següents subobjectius:

- Inventariar i catalogar els principals elements lligats l'ús de l'aigua a la zona de Palou (municipi de Granollers)
- Determinar la quantitat dels recursos hídrics de que disposa el Pla de Palou a partir de les diverses fonts existents.
- Establir una fotografia aproximada de la qualitat d'aquestes fonts de subministrament per tal de determinar-ne els usos potencials.
- Determinar, a nivell de parcel·la, la factibilitat per dotar de regadiu les finques del pla de Palou.
- Avaluar la qualitat dels sòls de la zona i preveure accions per millorar-ne la seva productivitat.
- Analitzar l'eficiència en l'aprofitament de l'aigua entre diverses varietats hortícoles que poden ser emprades a la zona.
- Definir accions per a donar un ús social i redescobrir els principals elements patrimonials lligats l'ús de l'aigua
- Integrar els resultats d'aquest estudi als sistema d'informació geogràfica "Granollers Natura" en el marc del projecte SUD'EAU2.



### 3 ÀMBIT

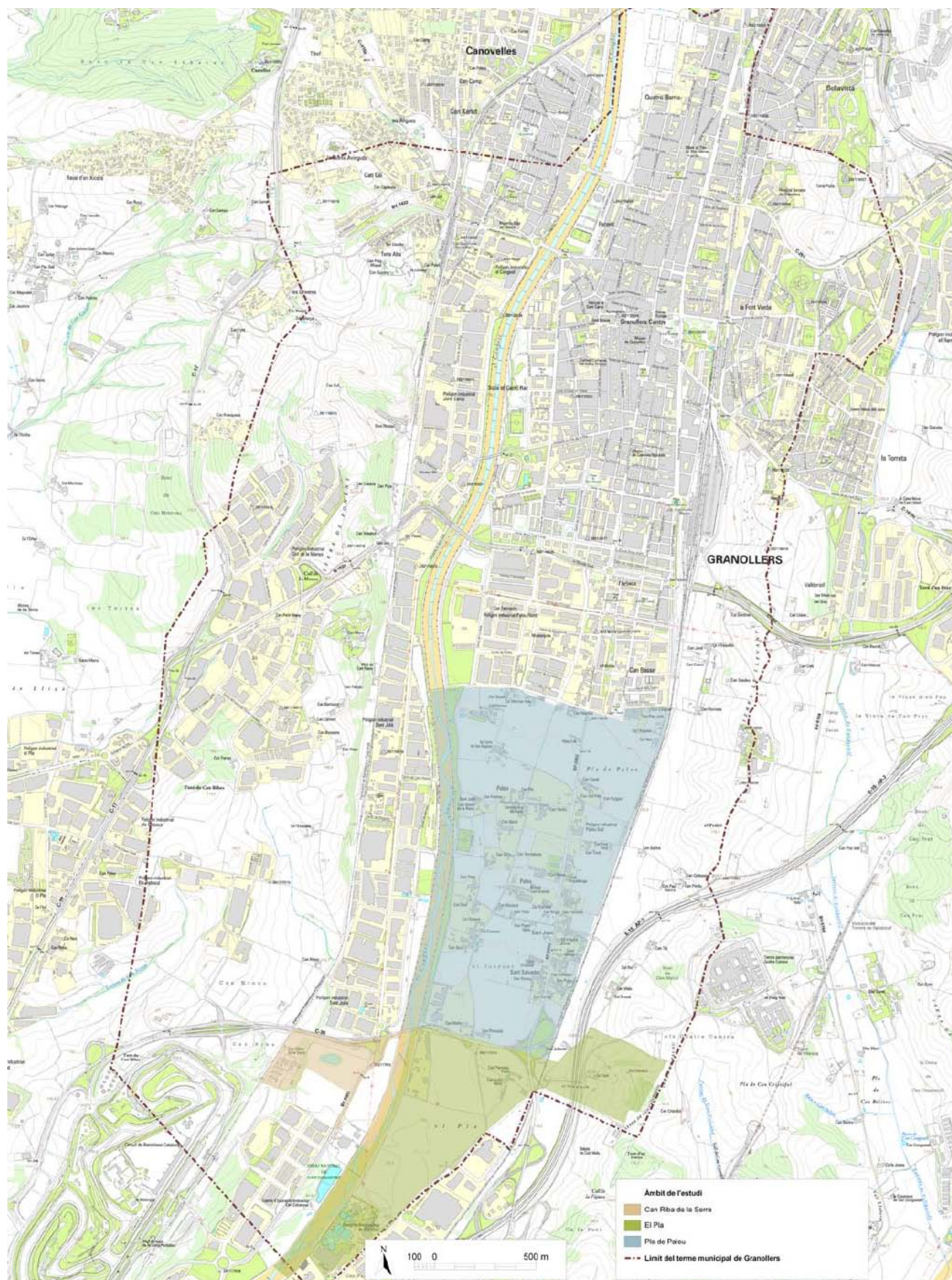


Figura 1. Àmbit d'estudi.

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.



L'àmbit d'estudi comprèn els paratges del Pla de Palou, El Pla, i Can Riba de la Serra. S'ha determinat en base a diversos criteris: funcionalitat territorial, context paisatgístic, unitat hidrològica, per tal de facilitar la feina, però, s'ha seguit la determinació de les masses fixades pel cadastre. Les tres zones estudiades han estat: el pla de Palou, el Pla (inclosa una part de la serra de llevant) i Can Riba de la Serra.

Val a dir, però, que l'estudi ha transgredit aquests àmbits ja que bona part de les infraestructures hidràuliques procedien de fora de l'àmbit i calia analitzar-les per tal d'obtenir-ne la informació de context necessària.

Per aquest motiu, a part de l'àmbit purament fixat s'ha analitzat el context de la zona urbana del nord de Palou, fins a la ronda sud de Granollers, bona part de la serra de llevant i alguns trams de la serra de ponent. Aquest anàlisi s'ha concentrat, només en la xarxa de recs que entrava, a l'àmbit d'estudi.

## 4 METODOLOGIA

---

La metodologia seguida per realitzar ha consistit en diverses fases que es desgranen a continuació:

### 4.1 IDENTIFICACIÓ D'ELEMENTS VINCULATS A L'ÚS DE L'AIGUA

#### → Treball de camp

El treball de camp per tal d'identificar els principals actius patrimonials de la zona ha seguit una praxis molt concreta i estructurada. En termes general, aquest inventari ha estat comú amb l'inventari de parcel·les agrícoles; per tant, s'han fet al mateix moment tot complementant-se entre ells.

En general, la mecànica d'operació ha iniciat la prospecció per la capçalera dels principals recs existents a la zona i ha descendit pel seu recorregut. En els llocs on hi havia recs secundaris es deixava el tronc central i es feia la prospecció complementària per, un cop acabada, tornar al tronc central i continuar baixant.

En paral·lel, algunes infraestructures han quedat fora de l'àmbit dels recs, però, pel fet de visitar el total de parcel·les agrícoles de l'àmbit ja s'han cobert aquestes zones on hi podia haver algun recurs patrimonial no lligat directament amb la xarxa de recs.

En darrer terme, s'ha prospectat el sòl urbà ja que moltes de les infraestructures relacionades amb l'activitat domèstica (pous, sínies, molins,...) són properes a les edificacions.

#### → Entrevistes

Una de les claus per a l'obtenció d'informació ha estat la realització d'entrevistes a persones vinculades amb el món de l'aigua a Palou. S'ha realitzat dos tipus d'entrevistes; les estructurades, on s'ha seleccionat a les persones que per la seva edat, vinculació al sector agrari i coneixença del patrimoni històric podien aportar informació i les no estructurades, on durant l'inventari de camp s'han localitzat veïns de la zona i se'ls ha preguntat informació de detall del patrimoni.

#### → Recerca documental i històrica

Les principals fonts d'informació que s'han consultat per a l'estudi han estat: l'inventari de recs i mines a la zona de Palou, realitzat l'any 2009 per la Cinta Cantarell en el que es fa una catalogació de les principals infraestructures lligades a l'aigua de la zona de Palou, però, també, de la serra de Ponent. Aquest estudi, detalla d'una manera molt precisa trams de recs i d'altres elements associats a l'aigua però presenta algunes zones sense informació dins de l'àmbit d'estudi.

Per tal de procedir a corregir aquests buits, també, s'ha procedit a consultar les minuts municipals de Granollers i Palou dels anys 20-30 -s.XX- per tal de poder constatar si existia alguna referència cartogràfica dels elements citats.

D'altra banda, s'ha fet un buidatge del primer cadastre fet amb el vol americà dels anys 50 -s.XX- on hi apareix una molt bona relació dels principals recs i basses de l'àmbit d'estudi.

També, s'ha obtingut informació cartogràfica dels documents històrics dels que disposa el Consorci per a la defensa de la Conca del Riu Besòs on apareixen algunes de les infraestructures lineals de major importància de la zona de Palou.

En darrer terme, s'ha consultat els arxius municipals d'on s'han extret diverses referències a les principals minies històriques de Granollers i Palou així com, també, altres documents complementaris que han aportat informació indirecta.

## 4.2 ESTRUCTURACIÓ DE LA BASE DE DADES

Per tal de poder analitzar el valor funcional i patrimonial de les infraestructures existents a Palou s'ha fet una classificació d'aquestes en les següents categories: rec a cel obert, rec entubat o cobert, bassa, mina, sínia, pou, safareig, molí hidràulic, molí de vent, font, pont, rasa de desaigüe, repartidors i, finalment, altres, on s'ha inclòs un petit aqüeducte a la zona de Can Plantada.

A continuació, s'ha establert una categoria de la funcionalitat de la infraestructura: funciona -està en actiu-, en desús -existeix però està sense ús-, desapareguda -sabem que existia però no hi és- i, finalment, ubicació probable -per informacions indirectes o el mateix parcel·lari, tot semblaria indicar que hauria existit-.

Una de les categories més interessants és la que indica si l'element és visitable. Sí, vol dir que tot i que estigui en sòl privat, l'accés fins a les seves proximitats és possible i es visible, encara que sigui, des d'una certa distància. No, indica tot el contrari.

També, s'ha determinat si l'element està en sòl públic, privat o una combinació dels dos. Aquesta categoria lligada amb l'anterior, pot donar idea de la facilitat per a gestionar futures intervencions patrimonials vers el recurs, siguin turístiques o de restauració patrimonial directa.

Finalment, s'ha fet una classificació del valor patrimonial seguint la següent catalogació:

- **Elevat:** Inclou tots els elements patrimonials catalogats com a BCIN o BCIL, d'altres que presenten un estat de conservació bo o molt bo i que permeten explicar amb facilitat quin era o és el seu ús i, finalment, element que tot i que no presenten cap de les anteriors característiques són únics en el context de l'àmbit d'estudi.
- **Mig:** Inclou elements que es conserven correctament però que no són ni singular ni escassos a l'àmbit.
- **Baix:** Element que han realitzat una funció hidràulica en algun moment o, fins i tot, en l'actualitat però han estat desfigurats per intervencions constructives modernes i han perdut el seu caire d'element de valor històric-patrimonial.

## 4.3 CARTOGRAFIA

S'ha procedit a situar sobre el mapa tots els elements catalogats. En general, però, s'ha diferenciat entre les infraestructures lineals (recs) i les puntuals (la resta). A nivell cartogràfic els primers s'han representat com una xarxa i els segons com un núvol de punts.

Cal tenir en compte que l'índex del valor patrimonial també ha estat cartografiat i ha permès identificar les zones amb major presència d'aquests elements d'interès per a una futura gestió relativa a prioritats d'intervenció territorial.

## 4.4 DETERMINACIÓ DE LES POTENCIALITAT DE REGABILITAT, A NIVELL DE PARCEL·LA

Per tal de determinar quin és el potencial per a poder regar cadascuna de les parcel·les de l'àmbit d'estudi s'ha establert un sistema de puntuació que valora diversos aspectes que poden fer més o menys fàcil la transformació a regadiu de diverses parcel·les de secà de l'àmbit.

### → Criteris de recinte

En aquest apartat s'ha avaluat diversos paràmetres morfològics i de context de les parcel·les per tal d'avaluar-ne l'aptitud per a ser transformades al regadiu i, si la transformació és més o menys eficient a nivell econòmic. Els descriptors fixats han estat:

### Pendent:

S'han avaluat 3 tipologies de pendent ja que és una de les claus per a realitzar regs uniformes i compensats. La major puntuació s'ha atorgat a les parcel·les amb un pendent per sota del 2%. Aquests pendent permet tots els tipus de reg i fa més eficient el sistema gota a gota. Pendent per sobre del 5%, desaconsellen el reg a manta, generen erosió en cas de regar per aspersió i concentren l'aigua a final de línia pel cas del gota a gota.

### Orientació:

S'han puntuat de manera positiva aquelles parcel·les en que presenten la major longitud en la direcció nord-sud. Això permet fer més eficients els cultius ja que minimitza instal·lacions de reg i facilita els treballs amb maquinària pesada.

### Àrea:

S'ha fet un escalat de superfícies per tal de determinar quines parcel·les tenen una dimensió que permeti explotar-les a una escala comercial. En aquest sentit, les parcel·les inferiors a 1ha s'han considerat com a menys interessants ja que a partir d'una ha de regadiu es pot generar una unitat de treball agrícola.

### Veinatge:

S'ha considerat que qualsevol veinatge amb sòl urbà pot ser un factor en la pèrdua de qualitat productiva ja sigui per efectes adversos com ara possibles contaminacions de cultius per: gasos, aigua o sòlid. En general, però, s'ha considerat que els usos industrials adjacents són els que poden ser globalment més perjudicials.

### Regadiu:

S'ha contrastat si a la parcel·la en qüestió ja existeixen cultius de regadiu i si aquests cobreixen o no el total de la superfície de la parcel·la.

Taula 1. Índex de recinte

ÍNDEX		PARÀMETRE	UNITATS	CRITERIS	VALORS
Índex pendent	Ipe	Pendent	%	< 2	15
				De 2 a 5	7
				> 5	2
Índex orientació	Ior	Orientació N-S		Si	5
				No	0
Índex àrea	Iar	Àrea	ha	>0,1	5
				Entre 0,1 i 0,33	10
				Entre 0,33 i 1	15
				>1	30
Índex veinatge	Ive	Veinatge		Sòl industrial	-5
				Viari	-3
				Sòl residencial o comercial	-2
				Altres	0
Índex regadiu	Ire	Regadiu efectiu		Total	50
				Parcial	20

Font: Elaboració pròpia

Finalment aquest criteris han permès crear un índex global de recinte que correspon a la suma de cadascun d'aquest subíndex amb una puntuació total màxim de 100 punts.

## → Criteris d'infraestructura

Aquesta segona bateria d'indicadors busca avaluar l'estat de les infraestructures de regadiu de la zona i establir diversos criteris per avaluar la facilitat per a vehicular l'aigua a les parcel·les agrícoles adjacents. Els indicadors emprats han estat:

### Tipologia d'elements puntuals:

En aquest apartat s'han identificat els elements puntuals com ara pou i basses de l'àmbit i se'ls ha atorgat una puntuació més alta en el cas de pous en funció de la proximitat a la parcel·la a regar. En aquest cas, el criteri era que en el cas de pous seria viable o desitjable que estiguessin a menys de 20m de les parcel·les a regar i en el cas de les basses a menys de 30m.

### Tipologia d'elements lineals:

En aquest cas el criteri per a determinar si eren funcionals és que estiguessin a menys de 10m de la parcel·la a regar. En funció del tipus d'element s'ha puntuat de forma decreixent si és un rec entubat, menys pèrdues per infiltració, a cel obert o una rasa d'escorrentiu que també pot ser emprada com a rec.

### Funcionalitat:

S'ha avaluat per a cadascun d'aquest elements amb puntuació decreixent si: actualment funcionen, si estan en desús però poden ser reparats i tornar a funcionar, si han desaparegut però sabem perfectament on s'emplaçaven o si només queden referències oral del seu traçat d'una manera incerta.

Taula 2. Índex d'infraestructura

ÍNDEX		PARÀMETRE		UNITATS	CRITERIS	VALORS
Índex tipologia punts	Itp	Tipologia (punts)	Pou	m	<20	50
			Bassa	m	<30	20
			Altres			0
Índex tipologia arcs	Ita	Tipologia (arcs)	Rec a cel obert	m	<10	10
			Rec entubat o cobert	m	<10	15
			Rasa	m	<10	2
			Altres			0
Índex funcionalitat	Ifu	Funcionalitat			Funciona	30
					En desús	20
					Desaparegut	10
					Recorregut probable	0
Índex accessibilitat	Iac	Accessibilitat			Pública	20
					Parcialment pública	10
					Privada	0

Font: Elaboració pròpia

Finalment, s'han establert dos indicadors; un per als elements puntuals i un per als elements lineals, que correspon a la suma de l'índex de tipologia, el de funcionalitat i el de règim de propietat (accessibilitat). Tots dos amb valor màxim de 100:



Per tal de determinar aquest índex s'ha realitzat un procés analític amb sistemes d'informació geogràfica. El procés seguit ha consistit en crear unes àrees d'influència (Búffers) al voltant dels elements pou i bassa en funció de la seva aptitud per a regar les parcel·les adjacents. Posteriorment, aquests dos mapes d'àrees d'influència s'han solapat en un d'únic, que alhora s'ha combinat amb el mapa de recintes per tal d'extreure per a cada recinte l'índex màxim de potencialitat funcional de regadiu per a elements puntuals.

Seguidament, s'ha repetit el mateix procés per als elements lineals, en aquest cas els recs. També, s'ha fet un mapa d'àrees d'influència, en aquest cas de 10 m respecte l'eix de l'arc, i s'ha solapat amb el plànol de recintes. D'aquest s'ha seleccionat l'índex d'infraestructura línia amb el valor més alt.

L'índex final d'element és la suma dels dos índex d'elements dividida entre 2 per referir-lo a 100.

### → Càlcul de l'índex de regabilitat (parcel·la)

En darrer terme, l'índex de regabilitat global de cadascuna de les parcel·les ha estat la suma de l'índex de recinte i l'índex d'element dividida entre 2 per seguir referint-lo a 100.

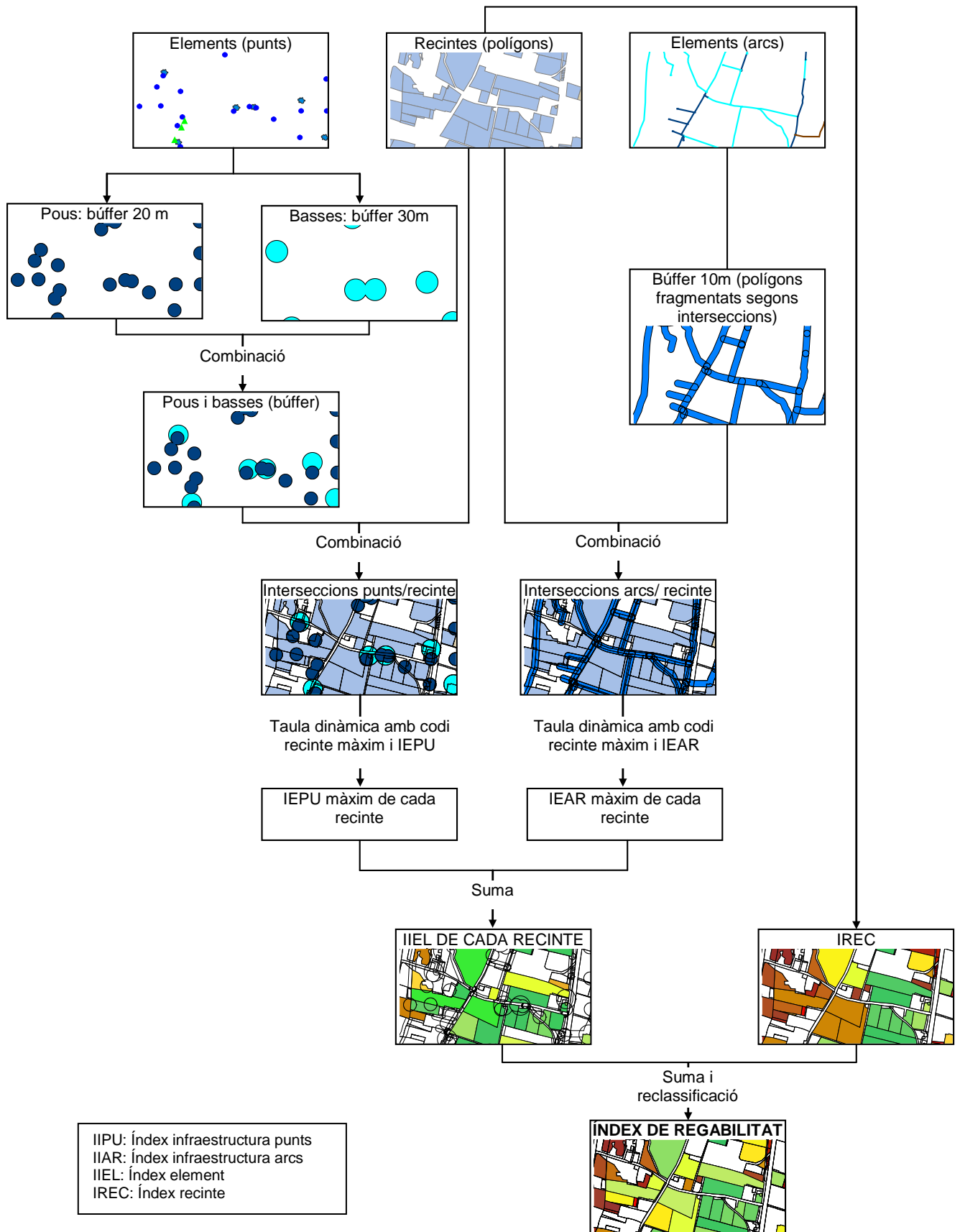


Figura 2. Esquema metodològic per al càlcul de l'índex de regabilitat

Font: Elaboració pròpia

## 4.5 ANÀLISI DEL VALOR PATRIMONIAL

Per tal de poder determinar quins eren els elements amb una major valor patrimonial s'ha realitzat un indicador combinat entre el valor intrínsec de l'element, l'accessibilitat i el règim de sòl on se situa.

La puntuació atorgada a cada variable ha estat la següent:

Taula 3. Puntuació atorgada a les diferents variables per a determinar l'índex d'interès divulgatiu.

ÍNDEX		CRITERIS	VALORS
Índex accessibilitat	Iac	Pública	20
		Parcialment pública	10
		Privada	0
Índex patrimonial	Ipa	Baix	0
		Moderat	20
		Mig	50
		Notable	70
		Alt	100
Índex visitabilitat	Ivi	No	0
		Si	30

FONT: Elaboració pròpia.

Aquest indicador de puntuació màxima 100 punts i mínima 0 ha permès determinar quines zones presenten una major potencialitat per emprendre accions de recuperació i interpretació del patrimoni ja que el valor i la capacitat d'intervenció (accessibles i públics) són més destacats.

## 4.6 ESTIMACIÓ DE LA DISPONIBILITAT DELS RECURSOS HÍDRICS POTENCIALS

Per tal de procedir a determinar quines poden ser les demandes hídriques actuals i futures, s'ha de procedir a fer un balanç d'entrades i sortides del sistema -Pla de Palou-. En general, les entrades, seran l'aigua procedent de la pluja, les aportacions del freàtic i la possible instal·lació d'una xarxa d'aigua regenerada procedent de l'aiguamoll de Can Cabanyes. Com a principals sortides hi haurà l'evapotranspiració que generaran els cultius així com la infiltració al terreny determinada per la textura i composició del sòl.

En aquest sentit, la metodologia seguida per determinar aquest balanç és la següent:

### → Consum

S'ha procedit a realitzar un seguit de càlculs per determinar les necessitats netes i brutes de reg dels principals cultius existents a Palou. Per tal de fer-ho s'ha realitzat la següent bateria de càlculs:

#### Precipitació:

S'ha fet servir la precipitació mitjana a la ciutat de Granollers per al període 2000-2013.

#### Evapotranspiració de referència mitjana(ET<sub>o</sub>):

Suma de l'evaporació i la transpiració vegetal d'un cultiu sense estrès hídric, de port baix, tipus herba i homogeni en tota la superfície. Les dades d'aquesta variable s'han obtingut a partir de taules del municipi de Granollers amb escandall mensual.

**Coeficient de cultiu (Kc):**

Valor que determina les característiques d'un cultiu en relació a la seva evapotranspiració. Els valors s'han obtingut de les dades de referència a nivell de Catalunya.

**Evapotranspiració del cultiu (Etc):**

$Etc = ETo * Kc$ .

**Pluja eficaç (Pe):**

Pluja realment aprofitable per als cultius. S'ha calculat aquest paràmetre a partir de la fórmula:  $Pe = 0,8 * Pluja\ total - 25$  per a  $Pluja\ total > 75mm$  i  $Pe = 0,6 * Pluja\ total - 10$  per a  $Pluja\ total < 75mm$ .

**Necessitat neta de reg del cultiu (Nnr):**

$Nnr = Etc - Pe$

**Necessitat bruta de reg del cultiu (Nbr):**

$Nbr = Nnr / ((1 - Nr) * Ea)$

**Necessitats de rentat (Nr):**

És la quantitat d'aigua necessària en excés al reg per evitar la salinització dels sòls. En el cas del Vallès, és negligible.

**Eficiència de reg (Ea):**

En aquest cas s'ha optat per un 0,9 al reg gota a gota, un 0'8 al reg per aspersió i un 0'6 al reg a manta.

Quan s'ha disposat de la necessitat bruta d'aigua per al cultiu s'ha procedit a estimar el volum anual de consum per hectàrea a partir d'una doble collita. S'ha optat per la doble collita més comuna (patata i mongeta seca). En aquest cas, els càlculs s'han fet amb els 3 sistemes de rec per veure la seva major o menor eficiència en el consum d'aigua.

Les superfícies de cada cultiu s'ha extret del SIGPAC (sistema d'informació geogràfica de la política agrària comunitària) i han estat classificades seguint aquestes categories:

**Taula 4. Categories de cultius de Palou**

Horta

Cereals i altres

Fruiters

Oliveres

Vinya i associacions

*Font: Elaboració pròpia*

Per als càlculs del consum final de metres cúbics s'ha suposat que els cultius de cereals i d'altres, els d'oliveres i els de vinya i associats no tindran demandes de reg i se seguiran fent al secà. En canvi els de fruiters si que s'ha calculat tot i la seva poca incidència en el consum final d'aigua.

## → Producció

### Mina de Can Giró

Per tal de determinar el cabal de la mina s'ha emprat un sistema rudimentari però efectiu consistent en:

Determinar la secció de pas de l'aigua en un punt del reg. Establir una distància coneguda, en aquest cas 6,5m), deixar un objecte flotant entre el punt 0 i 6,5m i calcular el temps que triga per tal de poder determinar la velocitat del flux d'aigua. Finalment, amb la velocitat i la secció de pas s'ha determinat el cabal.

Cabal (Q)= secció de pas\*velocitat

### Pous de l'àmbit

Per tal de determinar el volum potencial de capacitat extractiva d'aigua del freàtic de Palou s'ha optat per una informació indirecta d'extrema imprecisió. Dels 83 pous registrats a l'Agència Catalana de l'Aigua s'han sumat les concessions per a ús agrícola de la zona per obtenir una estimació del cabal anual. Cal tenir present, però, la incertesa que genera aquesta dada ja que de l'inventari realitzar sobre terreny s'han pogut identificar 104 pous.

En aquest sentit, aquesta informació és una estimació de les concessions donades i, en cap cas, dels recursos hídrics reals existents.

### Aigua regenerada de Can Cabanyes

A partir dels cabalímetres d'entrada i de sortida de l'aiguamoll s'ha determinat l'aigua que ha produït la instal·lació anualment, la que s'ha regenerat i consumit per a usos urbans i també s'ha determinat a partir de les fonts documentals quina és la concessió anual atorgada per l'Agència Catalana de l'Aigua.

## → Balanç

El balanç final del consum d'aigua agrícola a Palou s'ha calculat en base a diverses hipòtesis de treball.

D'entrada, s'han fet 3 hipòtesis de consum d'aigua:

#### Situació actual:

Manteniment del consum iguals que en l'actualitat.

#### Escenari consum 1:

Manteniment de tots els cultius a excepció d'un increment d'horta de 5 a 50ha.

#### Escenari de consum 2:

Manteniment de tots els cultius a excepció d'un increment d'horta de 5 a 100ha.

Aquest escenaris han estat modelats en funció de l'eficiència del sistema de reg, es a dir: alta (gota a gota), mitjana(aspersió) o baixa (inundació).

Pel que fa a la generació d'aigua, s'han suposat 5 escenaris i per cada escenari un context normal i un context amb una reducció dels 50% de la pluviometria i de l'extracció de recursos hídrics del freàtic.



#### **Escenari 1:**

S'extreu aigua dels pous, de la mina de Can Giró i l'aigua regenerada no s'usa ja que va tota a parcs i jardins.

#### **Escenari 2:**

S'empra l'aigua de la mina i dels pous i s'arriba a bombejar el total de l'aigua regenerada que es té en concessió (73.000 m<sup>3</sup>/any) menys els 30% que es retorna a llera. Per contra, del bombejat, s'incrementa el consum d'aigua regenerada a 25 m<sup>3</sup>/dia per a usos urbans i 150 m<sup>3</sup>/dia per a industrials.

#### **Escenari 3:**

S'empra l'aigua de la mina i dels pous i s'arriba a bombejar el total de l'aigua regenerada que es té en concessió (73.000 m<sup>3</sup>/any) menys els 30% que es retorna a llera. Per contra, del bombejat, s'incrementa el consum d'aigua regenerada a 25 m<sup>3</sup>/dia per a usos urbans, però no hi ha consum industrial.

#### **Escenari 4:**

S'empra l'aigua de la mina i dels pous i s'arriba a bombejar el total de l'aigua regenerada que pot produir Can Cabanyes (132.990/any) menys els 30% que es retorna a llera. Per contra, del bombejat, s'incrementa el consum d'aigua regenerada a 25 m<sup>3</sup>/dia per a usos urbans i 150 m<sup>3</sup>/dia per a usos industrials.

#### **Escenari 5:**

S'empra l'aigua de la mina i dels pous i s'arriba a bombejar el total de l'aigua regenerada que pot produir Can Cabanyes (132.990 m<sup>3</sup>/any) menys els 30% que es retorna a llera. Per contra, del bombejat, s'incrementa el consum d'aigua regenerada a 25 m<sup>3</sup>/dia per a usos urbans, però no hi ha consum industrial.

Aquestes hipòtesis permeten establir, d'una banda, diversos escenaris futurs on els volums d'aigua disponibles es transformen amb hectàrees d'horta regables.

## **4.7 DETERMINACIÓ DE LA QUALITAT DELS RECURSOS HÍDRICS**

### **→ Aigua freàtica**

Per tal de determinar la qualitat de l'aigua freàtica de Pla de Palou s'ha procedit a realitzar 4 punts de mostreig en zones estratègiques per a la determinació de la qualitat mitjana de les aigües de la zona. Els punts de mostreig han estat seleccionats amb un criteri de distribució territorial homogènia dins de l'àmbit. Els llocs escollits han estat: la mina de Can Giró, les escoles de Palou, la bassa de la Torre de les aigües i l'Horta de Palou. En aquests punts de mostreig s'han determinat 3 analítiques al llarg del temps per tal de determinar l'evolució en funció de l'època de l'any. En concret les mostres van ser preses els dies 17 de febrer, 28 d'abril i 30 de juny.

Els paràmetres analitzats per a cada mostra han estat els següents:

#### Taula 5. Paràmetres de qualitat de l'aigua analitzada

Terbolesa	Oxidabilitat al permanganat
pH	D.Q.O.
Conductivitat (20°C)	Sulfur d'hidrogen
Clorurs	Ferro (mg/l)
Sulfats	Manganès
Síllice	Coure
Calci	Zinc
Magnesi	Nitrats
Alumini	Nitrits
Duresa total	Amoni
Alcalinitat (TAC)	Fosfats
Residu sec a 105oC	Partícules sedimentables
Cianurs	

Font: Elaboració pròpia

A continuació es mostra la localització dels punts de mostreig d'aigua:

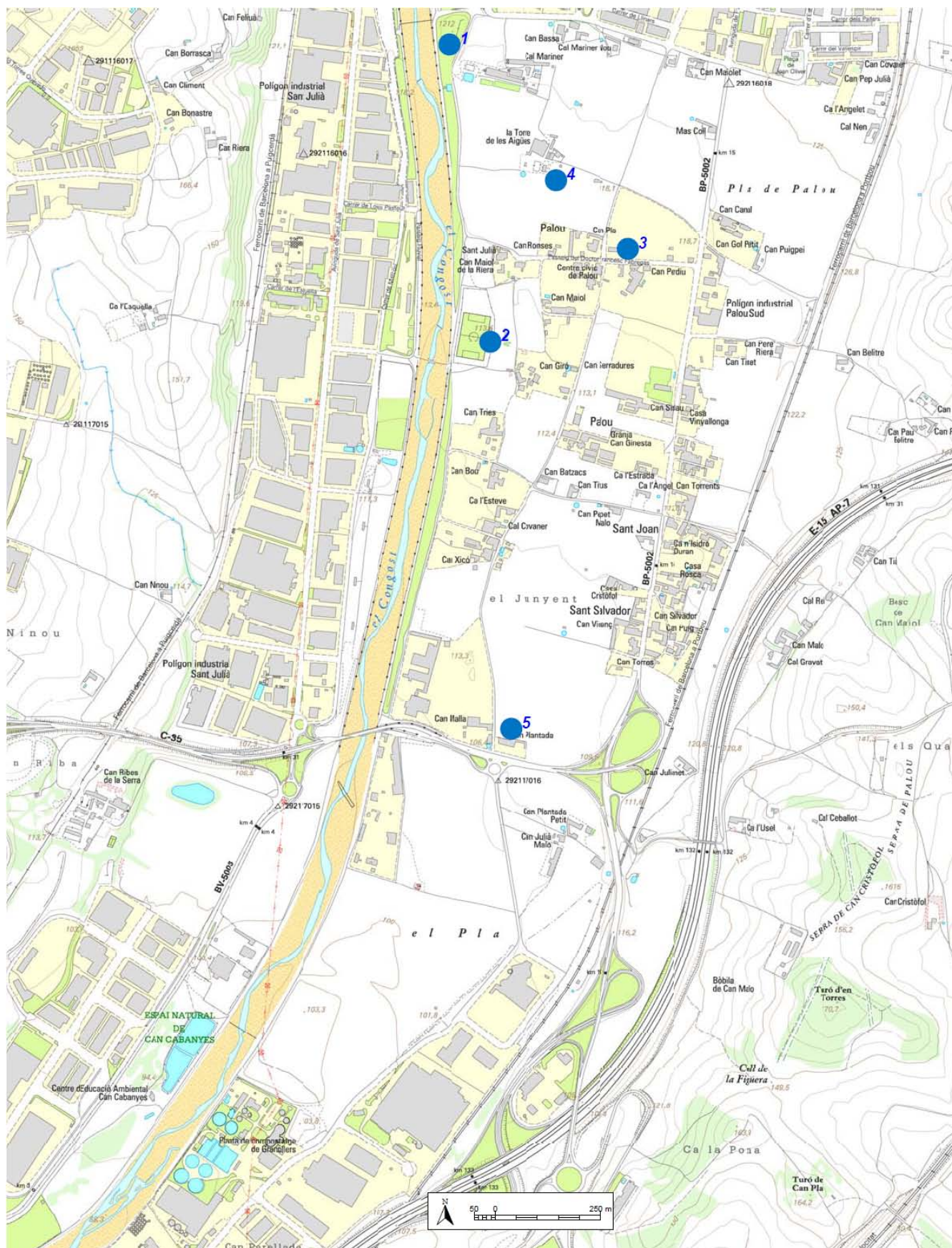


Figura 3. Localització dels punts de mostreig d'aigua

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.

## → Aigua regenerada procedent de la planta de Can Cabanyes

Taula 6. Efluent aiguamoll

Paràmetres químics	microbiològics
MES, mg/L	CT, ulog/100 mL(a)
DQO, mg/L (a) - (b)	CF, ulog/100 mL
Amoníac, mg N/L (b)	EF, ulog/100 mL(a)
Terbolesa, UNT	Clostridis, ulog/100 mL(a)

Font: Elaboració pròpia

Taula 7. Bassa amfibis

Paràmetres químics	microbiològics
	CT, ulog/100 mL(a)
DQO, mg/L (a) - (b)	CF, ulog/100 mL
Amoníac, mg N/L (b)	EF, ulog/100 mL(a)
Terbolesa, UNT	Clostridis, ulog/100 mL(a)

Font: Elaboració pròpia

Taula 8. Bombeig cap a Granollers

Paràmetres químics	microbiològics
MES, mg/L	CT, ulog/100 mL(a)
DQO, mg/L (a) - (b)	CF, ulog/100 mL
Amoníac, mg N/L (b)	EF, ulog/100 mL(a)
Terbolesa, UNT	Clostridis, ulog/100 mL(a)

Font: Elaboració pròpia

## 4.8 AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DELS SÒLS

S'ha procedit a realitzar un mostreig a 4 zones del pla de Palou per tal de determinar quina és la situació dels sòl en base a diversos paràmetres analítics. D'entrada, es parteix de la base que, per la poca distància entre punts de mostreig, el sòl és pràcticament igual. Per tant, l'elecció del lloc s'ha fet per observar com la gestió del sòl (cultius de secà i de regadiu) pot afectar la qualitat d'aquest. El paràmetres estudiats han estat:

Taula 9. Paràmetres analítica de sòls

Paràmetre	Ut
Humitat a 105°C	%
Ph	
Conductivitat	dS/m
Mat. Orgànica	%s.m.s
Carbonat càlcic equiv	%s.m.s
Nitrogen (kjeldahl)	%s.m.s
Fòsfor	mg/kg s.m.s
Potassi	mg/kg s.m.s
Calci	mg/kg s.m.s
Magnesi	mg/kg s.m.s
Sodi	mg/kg s.m.s
Arena total	%
Llim gros	%
Llim fi	%
Argila	%
Classe textural	
Nitrogen nítric	mg/kg s.m.s

Font: Elaboració pròpia

Les zones mostrejades han estat les que es poden observar al mapa adjunt:



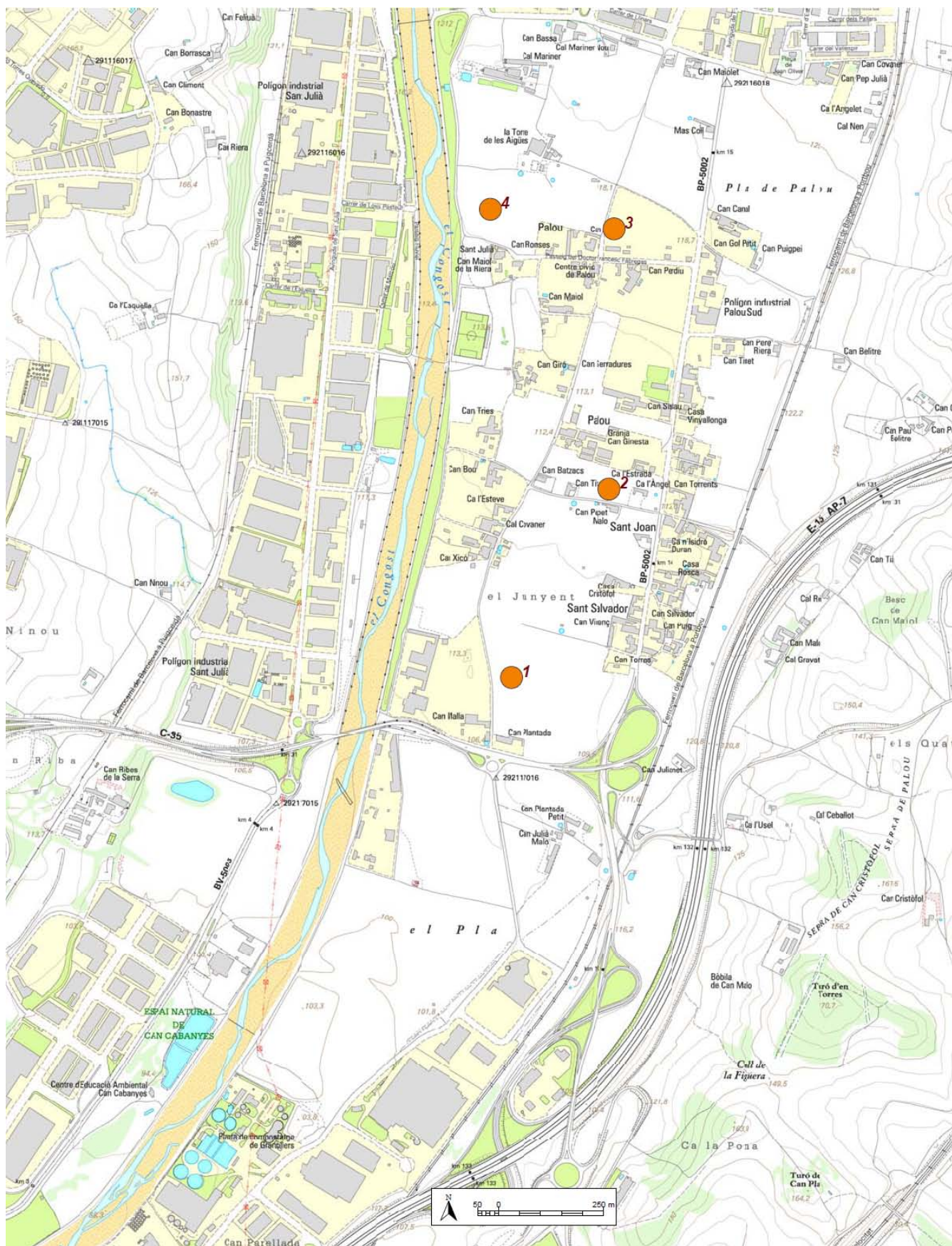


Figura 4. Localització dels punts de mostreig de sòl  
 FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.



D'altra banda, a part de la vessant de qualitat química del sòl s'han fet un seguit de proves per determinar la capacitat de retenció d'aigua a valors creixents de matèria orgànica.

#### **4.9 EFICIÈNCIA EN LA UTILITZACIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS PER PART DE DIVERSOS CULTIUS**

En aquest apartat s'ha procedit a realitzar dues recerques bàsiques. La primera encaminada a detectar de manera bibliogràfica i documental, però també a partir de proves de camp existents, quines varietats poden adaptar-se millor a unes condicions d'escassetat de recursos hídrics. Aquest apartat prospectiu s'ha concentrat en la comparació de varietats locals d'horta amb les convencionals. L'estudi també inclou una prospectiva amb fruiters, ja que les càrregues de contaminants, especialment de patògens, que poden rebre aquests cultius per normativa permet aprofitar part dels grans volums d'aigua regenerada per a l'agricultura.

## 5 RESULTATS

### 5.1 NOMBRE D'ENTREVISTATS I INFORMACIÓ OBTINGUDA

L'entrevista estructurada es va realitzar a primers d'any a Can Muntanyola amb la presència de tres informants. En aquesta reunió es va parlar especialment de la xarxa de recs de la Mina de Can Muntanyola i d'alguns detalls de la distribució de l'aigua entre aquesta mina i la de Can Maiolet. L'informant 1 va ser el que va detallar amb major precisió aquesta informació. D'altra banda, també es va poder corroborar l'existència i l'arribada de l'aigua a partir del rec de Canovelles a la zona de llevant de Palou. L'informant 2 va confirmar l'existència del rec i que les aigües arribaven fins a la part sud de Palou, a la zona de Can Plantada.

En aquesta reunió, es va comentar les relacions que existien entre els regants en relació a les hores d'aigua i d'altres criteris per a la gestió de la xarxa de recs. En tots els casos es va parlar de la concòrdia existent, com a mínim al rec de Canovelles.

D'altra banda, es van realitzar un seguit d'entrevistes no estructurades durant l'inventari. Entre els entrevistats destaca:

Taula 10. Recull d'aportacions de diferents informants.

Informador	Zona	Aportació
Informant 4	Can Mariner	Indica lloc d'inici de la Mina de Can Maiolet i la derivació lateral cap a dins del riu
Informant 5	El Junyent	Indica que a l'alçada de Ferimet hi havia una resclosa directa del riu que permetia regar la meitat sud del Pla. Indica, també, el detall de la xarxa de recs a prop del Junyent i la seva connexió amb els recs que anaven cap a Can Catafal.
Informant 6	Ca l'Esteve	Indica xarxa secundària interior cap a les seves parcel·les
Informant 7	Camí Ral	Indica que el camí ral tenia un rec a la banda est per sobre del carrer de l'església
Informant 8	Can Maiol	Parla de la sínia i del molí i del rec de connexió cap a la zona del garden
Informant 9	Camí Ral	Indica detalls de la xarxa de la zona.
Informant 10	Can Pratginestós	Indica els principals pous de la zona i ensenya el darrer molí eòlic de la zona amb estructura metàl·lica.
Informant 11	Can Catafal	Indica funcionament de la xarxa de recs de la zona
Informant 12	Can Torrents	Aclareix dubte de la xarxa de drenatges que baixaven de la serra de llevant, inclòs el pont dels 3 ulls. La xarxa de drenatge, també funcionava com a xarxa de rec.

FONT: Elaboració pròpia.



## 5.2 ELEMENTS VINCULATS AMB EL REG

En l'inventari s'han diferenciat elements de reg lineals i elements puntuals.

D'elements lineals s'ha diferenciat entre mina, rasa desaigüe, rec a cel obert, i rec entubat o cobert, a banda d'un petit aqüeducte d'obra. En total, uns 29 km constituïts principalment per recs a cel obert (69%).

Pel que fa a elements puntuals, les tipologies identificades han estat les següents: bassa, font molí hidràulic, molí de vent, pont, pou, repartidor, i safareig. En total 185 elements, constituïts majoritàriament per pous i basses. Dins dels elements minoritaris, els repartidors i els safareigs han estat força abundants amb 13 i 11 elements respectivament. Cal, també, destacar els molins de vent, molt comuns a la zona però pràcticament desapareguts. Com a elements singulars, cal esmentar: el molí hidràulic de Can Mariné, el pont dels 3 ulls de la serra de Llevant i la font de Can Riba de la Serra.

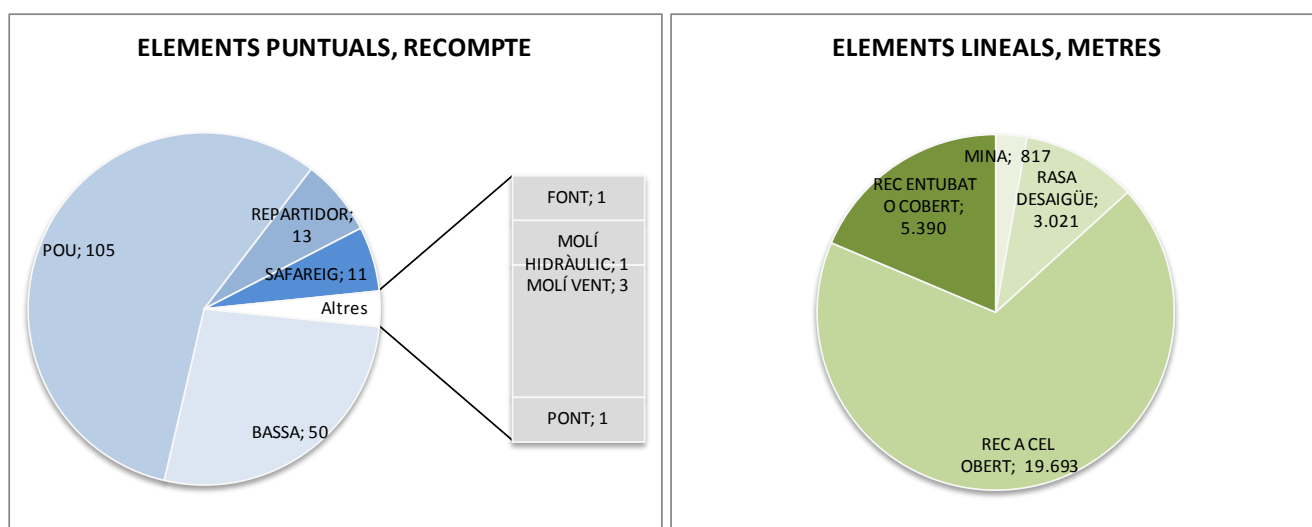


Figura 5. Recompte dels elements identificats vinculats amb el reg.

FONT: Elaboració pròpia.

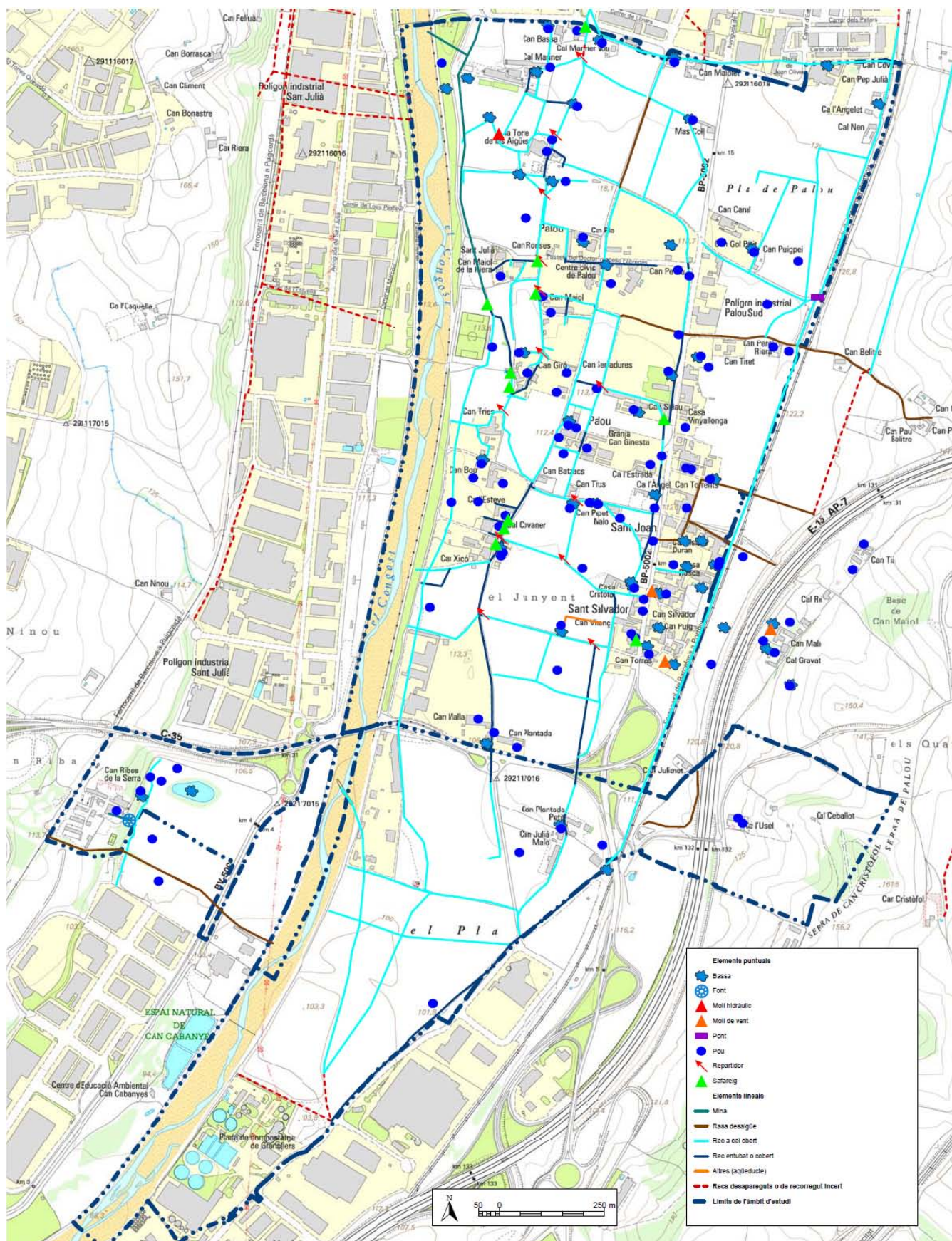


Figura 6. Elements identificats vinculats amb el reg (distribució).

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.



El grau de funcionalitat d'aquest elements és força heterogeni; mentre que la majoria de pous i basses estan en funcionament, la major part dels recs a cel obert han desaparegut o estan en desús. Convé destacar també que tots els molins i el pont identificat estan en desús.

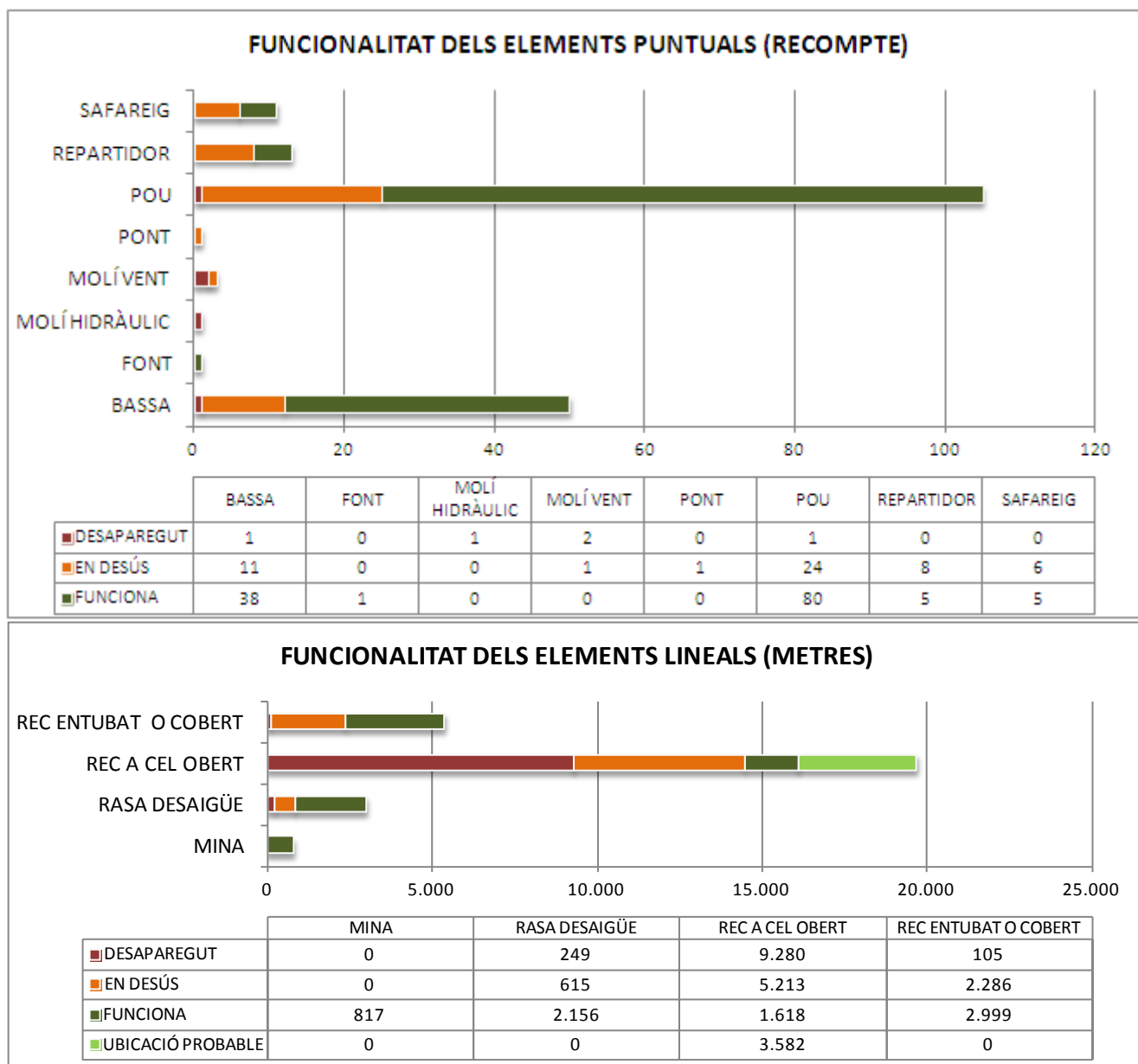


Figura 7 Funcionalitat dels elements vinculats amb el reg (recompte).

FONT: Elaboració pròpia.

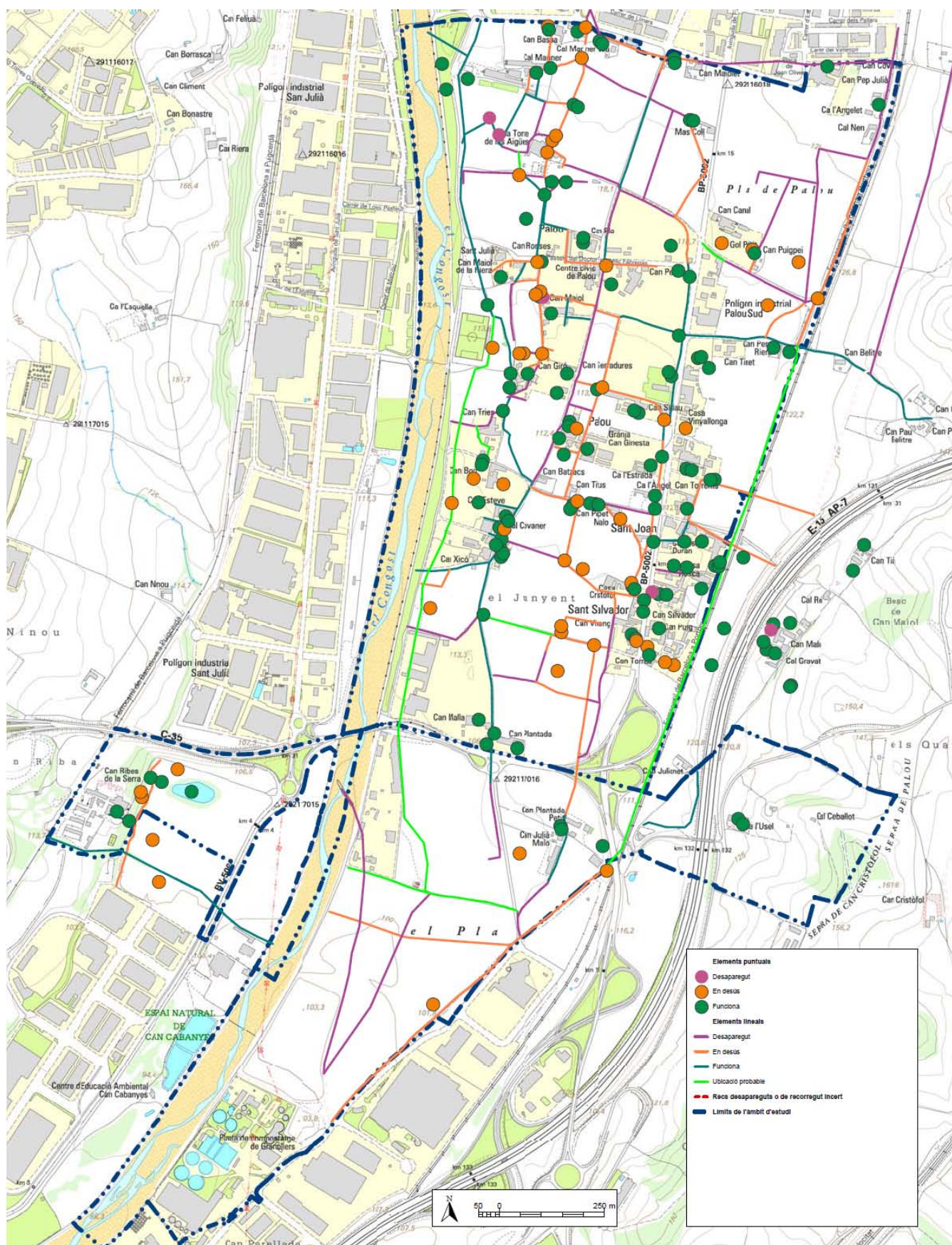


Figura 8. Funcionalitat dels elements vinculats amb el reg (distribució).

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.

Els elements identificats amb valor patrimonial alt son 2 pous, la font, el molí hidràulic, 1 molí de vent i 1 repartidor, també un tram de 350 m de rec a cel obert.

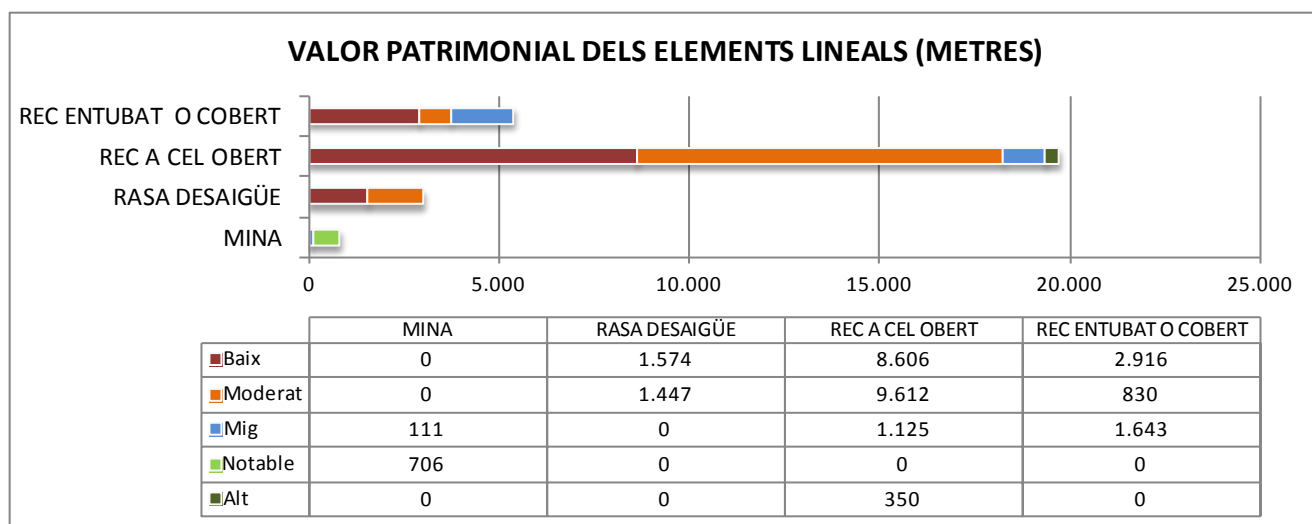
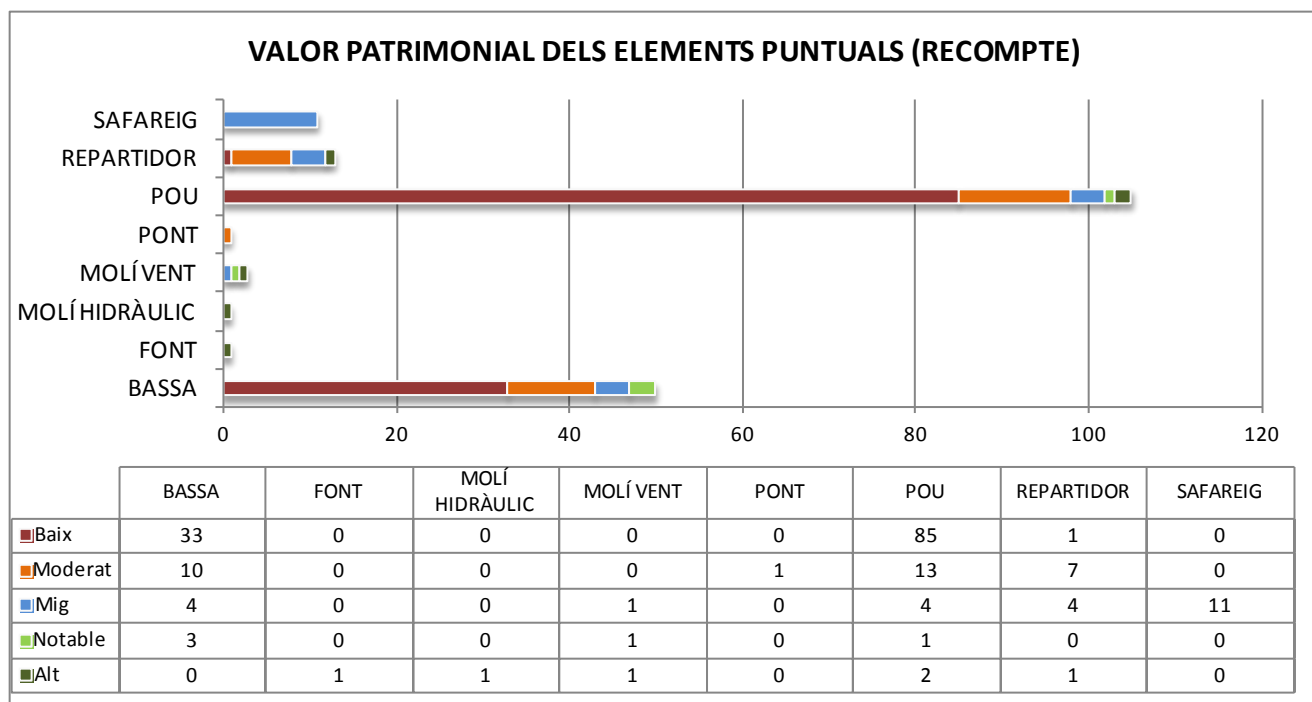


Figura 9. Valor patrimonial dels elements vinculats amb el reg (recompte).

FONT: Elaboració pròpia.





Gairebé tots els pous i les basses són públicament accessibles, mentre que l'accessibilitat pública dels elements lineals és d'aproximadament la meitat de la seva longitud.

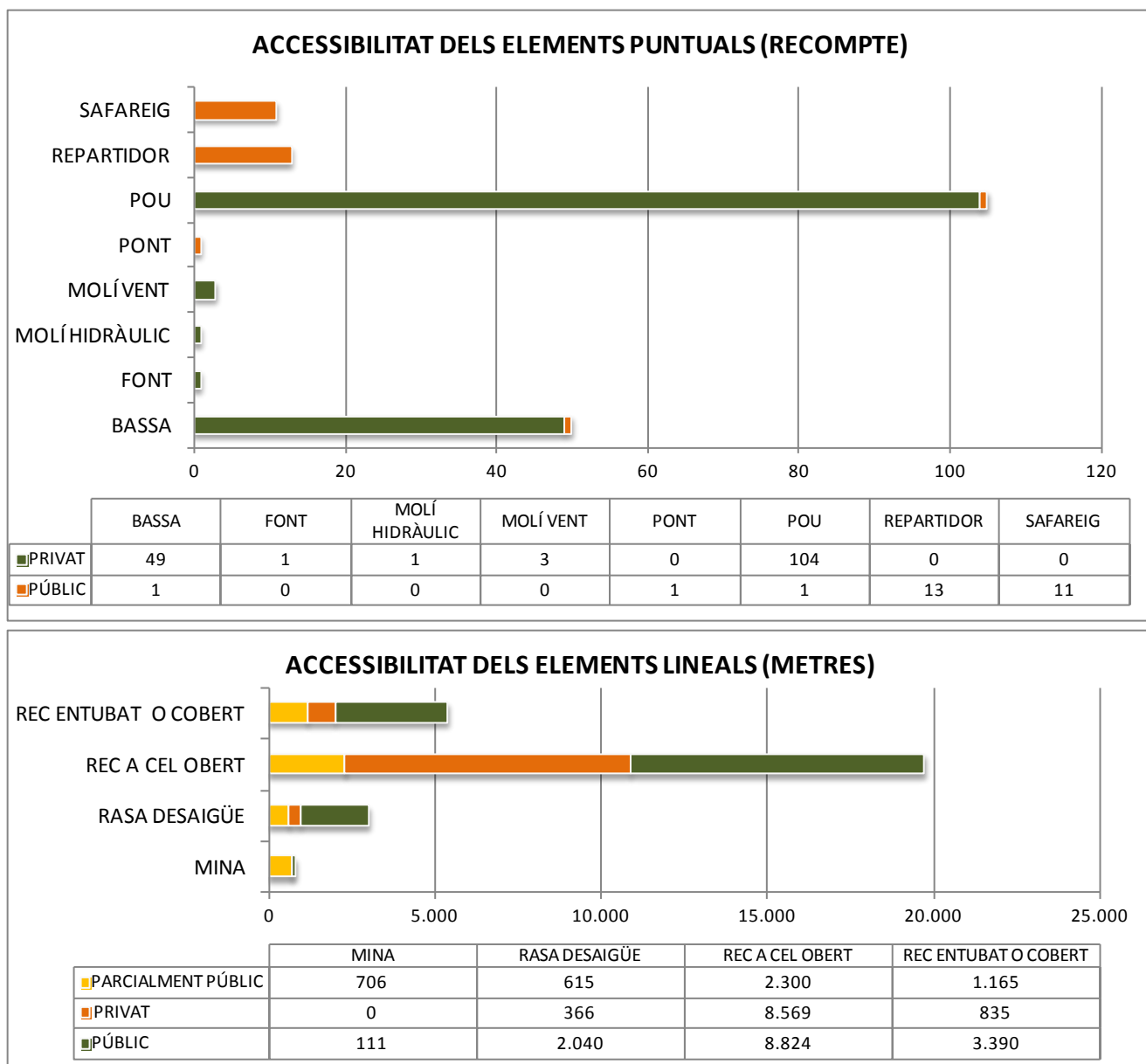


Figura 11. Accessibilitat dels elements vinculats amb el reg (recompte).

FONT: Elaboració pròpia.



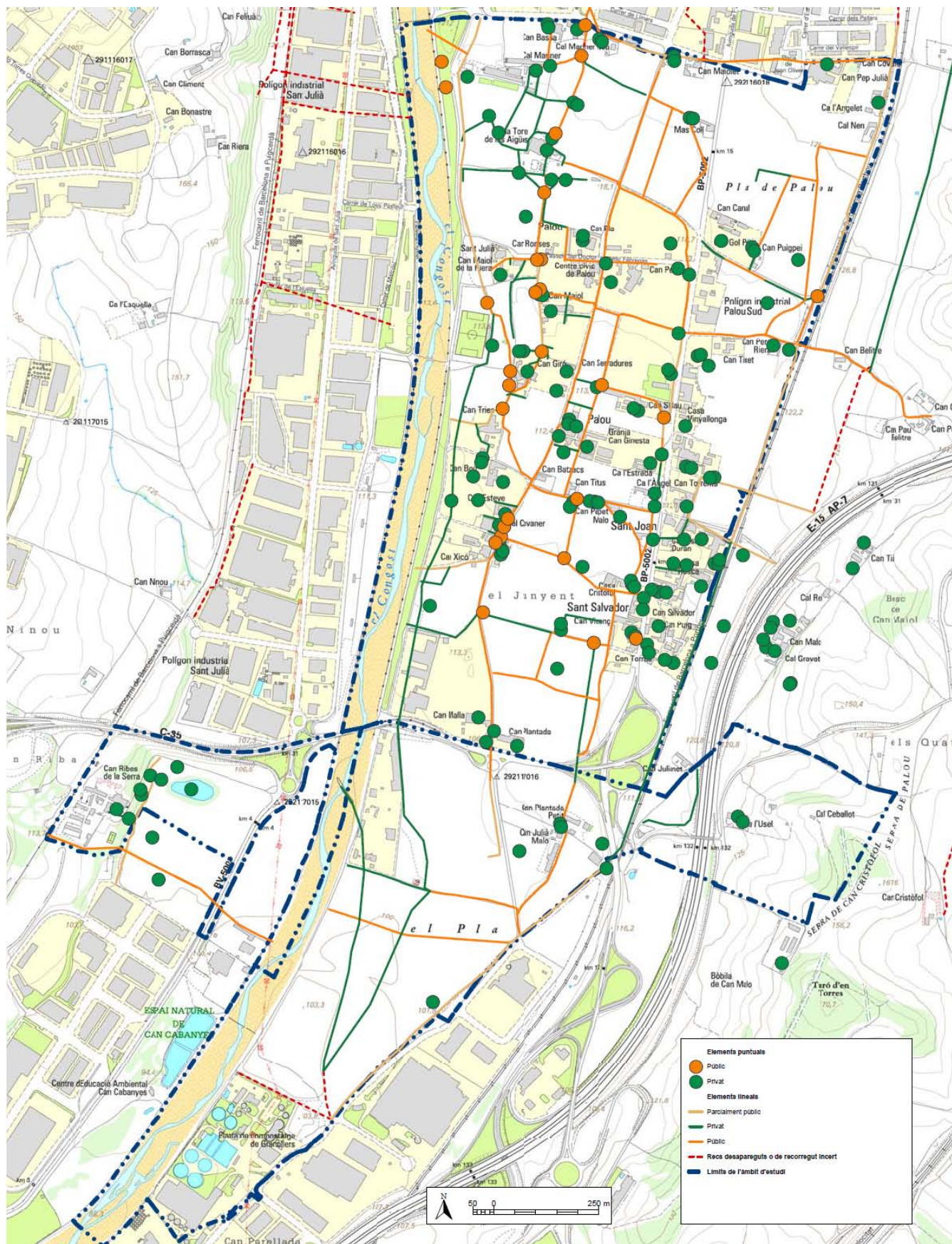


Figura 12. Accessibilitat dels elements vinculats amb el reg (distribució).

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.



## 5.3 CONSUM D'AIGUA ESTIMAT DELS CULTIUS

### → Paràmetres climàtics

El clima de Granollers és de tipus mediterrani i destaca també pel fenomen de l'estiatge durant els mesos de juny i juliol, en què sovint la plana vallesana i gran part de la Catalunya mediterrània es veu afectada per la sequera. Les precipitacions anuals, de mitjana, volten els 560 mm i un dèficit hídric de 100-200 mm de precipitació anual. Les pluges torrencials fan acte de presència a la zona quasi cada any de forma més o menys important i concentrades especialment a la tardor.

Essencialment, per la seva proximitat al mar, la temperatura mitjana anual és de 14-15 °C (amb una amplitud tèrmica de 15 a 16 °C, temperatura mitja de gener de 7-8 °C i de 22-23 °C durant el mes de juliol). Segons la classificació climàtica de Köppen, a la zona d'estudi, el clima és temperat humit amb un estiu calorós.

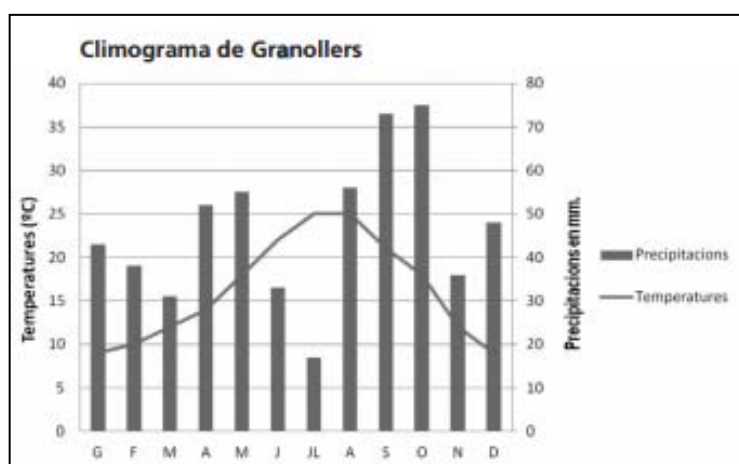


Figura 13. Climograma de Granollers entre 2000 i 2013

Font: Centre d'estudis de Granollers

Pel que fa l'evapotranspiració potencial mitjana de referència (Eto) i la pluja eficaç, s'ha calculat a partir de les taules municipals obtingudes de la base de dades del Ministeri d'Agricultura.

Aquests valors també s'han calculat pel supòsit d'anys de sequera molt severa (50% de la precipitació normal).

Taula 11. Evapotranspiració, de referència, pluviometria i pluja eficaç en condicions normals (mm)

	Pluviometria	Eto	Diferencial	Pluja eficaç (Pe)
GENER	42	15,4	26,6	15,2
FEBRER	38	19,8	18,2	12,8
MARÇ	31	34,7	-3,7	8,6
ABRIL	51	49,9	1,1	20,6
MAIG	55	81,3	-26,3	23
JUNY	32	111	-79,3	9,2
JULIOL	18	140	-121,5	0,8
AGOST	56	126	-69,9	23,6
SETEMBRE	72	93,9	-21,9	33,2
OCTUBRE	74	59,1	14,9	34,4
NOVEMBRE	35	29,6	5,4	11
DESEMBRE	48	18,9	29,1	18,8
Total	552	779	-227,3	211,2

Font: Elaboració pròpia a partir de les taules municipals obtingudes de la base de dades del Ministeri d'Agricultura

Taula 12. Evapotranspiració, de referència, pluviometria i pluja eficaç en condicions de sequera (50% de pluviometria) (mm)

	Pluviometria	Eto	Diferencial	Pluja eficaç (Pe)
GENER	21	15,4	5,6	2,6
FEBRER	19	19,8	-0,8	1,4
MARÇ	15,5	34,7	-19,2	0
ABRIL	25,5	49,9	-24,4	5,3
MAIG	27,5	81,3	-53,8	6,5
JUNY	16	111,3	-95,3	0
JULIOL	9	139,5	-130,5	0
AGOST	28	125,9	-97,9	6,8
SETEMBRE	36	93,9	-57,9	11,6
OCTUBRE	37	59,1	-22,1	12,2
NOVEMBRE	17,5	29,6	-12,1	0,5
DESEMBRE	24	18,9	5,1	4,4
Total	276	779,3	-503,3	51,3

Font: Elaboració pròpia a partir de les taules municipals obtingudes de la base de dades del Ministeri d'Agricultura

## → Paràmetres del cultiu i determinació de les demandes netes de reg per cultius

Per tal de determinar els requeriments hídrics dels cultius de la zona s'ha fet una simplificació de la realitat. En aquest sentit, s'ha suposat que:

Taula 13. Supòsits de reg per a cada cultiu

Tipus cultiu	Suposicions
Horta	En no poder-se determinar quins cultius hortícoles es faran en un futur s'ha suposat un doble cultiu anual de patata i mongeta seca entre març i novembre.
Cereals i altres	No s'ha calculat ja que se suposa que se seguiran fent en règim de secà.
Fruiters	S'ha suposat que les necessitats brutes d'aigua de reg del cultiu seran les mateixes que una plantació de pomeres.
Oliveres	No s'ha calculat ja que se suposa que se seguiran fent en règim de secà.
Vinya i associacions	No s'ha calculat ja que se suposa que se seguiran fent en règim de secà.

Font: Elaboració pròpia

Taula 14. Necessitats de reg per a diferents cultius en condicions normals i condicions de sequera

Cultiu	kc	Etc		
	L/m2	L/m2	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha
<b>Carbassó</b>				
Gener		0	0	0
Febrer		0	0	0
Març		0	0	0
Abril		0	0	0
Maig	0,6	48,78	258	423
Juny	0,6	66,78	576	668
Juliol	1	139,5	1.387	1.395
Agost	1	125,9	1.023	1.191
Setembre	1	93,9	607	823
Octubre		0	0	0
Novembre		0	0	0
Desembre		0	0	0
<b>Total</b>			<b>3.851</b>	<b>4.500</b>
<b>Ceba</b>				
Gener	0,5	7,7	0	51
Febrer	0,5	9,9	0	85
Març	0,5	17,35	88	174
Abril	0,8	39,92	193	346
Maig	1	81,3	583	748
Juny	1	111,3	1.021	1.113
Juliol	0,9	125,55	1.248	1.256
Agost		0	0	0
Setembre		0	0	0
Octubre		0	0	0
Novembre		0	0	0
Desembre		0	0	0
<b>Total</b>			<b>3.132</b>	<b>3.772</b>
<b>Col</b>				
Gener	1	15,4	2	128
Febrer	1	19,8	70	184
Març	0,9	31,23	226	312
Abril		0	0	0
Maig		0	0	0
Juny		0	0	0
Juliol		0	0	0
Agost		0	0	0
Setembre		0	0	0
Octubre	0,5	29,55	0	174
Novembre	0,8	23,68	127	232
Desembre	1	18,9	1	145
<b>Total</b>			<b>426</b>	<b>1.175</b>
<b>Enciam</b>				
Gener		0	0	0

Cultiu	kc	Etc		
	L/m2	L/m2	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha
Febrer		0	0	0
Març	0,5	17,35	88	174
Abril	0,6	29,94	93	246
Maig	1	81,3	583	748
Juny	1	111,3	1.021	1.113
Juliol	1	139,5	1.387	1.395
Agost	1	125,9	1.023	1.191
Setembre	1	93,9	607	823
Octubre	1	59,1	247	469
Novembre	0,9	26,64	156	261
Desembre		0	0	0
<b>Total</b>			<b>5.205</b>	<b>6.420</b>
<b>Mongeta</b>				
Gener		0	0	0
Febrer		0	0	0
Març		0	0	0
Abril		0	0	0
Maig		0	0	0
Juny		0	0	0
Juliol	0,7	97,65	969	977
Agost	1,1	138,49	1.149	1.317
Setembre	1,1	103,29	701	917
Octubre	0,3	17,73	0	55
Novembre		0	0	0
Desembre		0	0	0
<b>Total</b>			<b>2.818</b>	<b>3.266</b>
<b>Patata</b>				
Gener		0	0	0
Febrer		0	0	0
Març	0,4	13,88	53	139
Abril	0,5	24,95	44	197
Maig	1,05	85,365	624	789
Juny	1,2	133,56	1.244	1.336
Juliol	0,55	76,725	759	767
Agost		0	0	0
Setembre		0	0	0
Octubre		0	0	0
Novembre		0	0	0
Desembre		0	0	0
<b>Total</b>			<b>2.723</b>	<b>3.227</b>
<b>Pomera</b>				
Gener		0	0	0
Febrer		0	0	0
Març	0,3	10,41	18	104
Abril	0,4	19,96	0	147
Maig	0,6	48,78	258	423
Juny	0,85	94,605	854	946
Juliol	1	139,5	1.387	1.395
Agost	1	125,9	1.023	1.191
Setembre	1	93,9	607	823
Octubre	0,66	39,006	46	268
Novembre		0	0	0
Desembre		0	0	0
<b>Total</b>			<b>4.193</b>	<b>5.297</b>

Font: Elaboració pròpia

### → Determinació de les demandes brutes de reg

Les demandes brutes de reg s'han determinat en base a la següent fórmula:

On:

- Nnr: són les necessitats netes de reg
- Nr: és la necessitat de rentat del sòl per acumulació de sals. Vist el clima i els episodis de pluges intenses que es produeixen a Palou, s'ha considerat negligible.
- Ea: és l'eficiència del sistema de reg que s'ha calculat en base als 3 tipus principals de sistemes de reg: Gota a gota (90% eficiència -0'9-), aspersió (80% -0'8-) i a manta 60% -0,6-).

Taula 15. Estimació de les necessitats brutes de reg per cultiu i sistema de reg (m<sup>3</sup>/ha)

Sistema de reg	Patata + mongeta		Fruiters	
	Condicions normals	Condicions de sequera	Condicions normals	Condicions de sequera
Gota a gota	6.157	7.214	4.659	5.885
Aspersió	6.926	8.116	5.241	6.621
Manta	9.235	10.821	6.988	8.828

Font: Elaboració pròpia

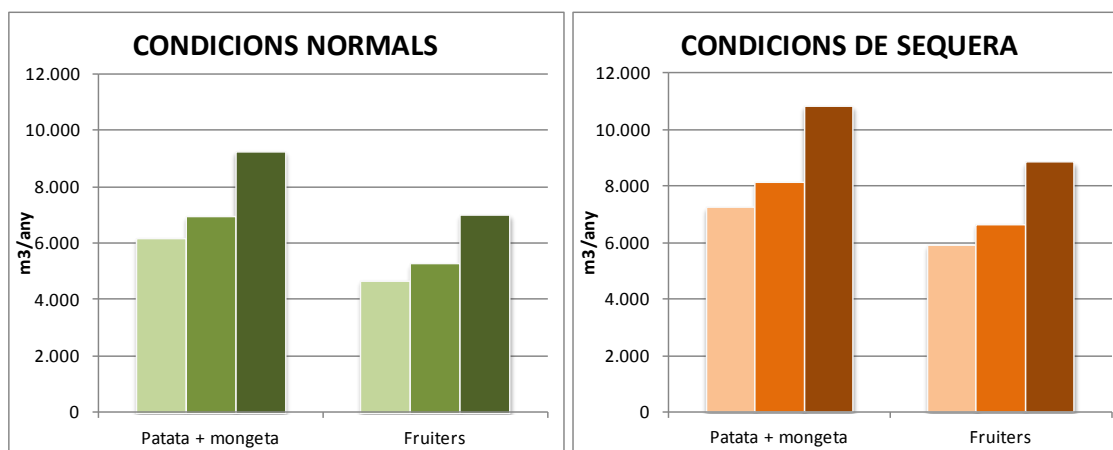


Figura 14. Estimació de les necessitats brutes de reg per cultiu i sistema de reg (m<sup>3</sup>/ha)

Font: Elaboració pròpia

Si es traslladen aquest valor a la superfície de cultius, suposat que el reg de suport de la resta de cultius era inexistent i únicament basat en la pluviometria, el consum estimat anual que es realitza al Pla de Palou, és:

Taula 16. Estimació de les necessitat brutes de reg actuals a Palou

	Superfície	Necessitats cultiu	Demanda gota a gota	Demanda aspersió	Demanda manta
	ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any
Horta	5,01	5.541	30.865	34.723	46.297
Cereals i altres	123,78	0	0	0	0
Fruiters	0,43	4.193	2.006	2.256	3.008
Oliveres	0,01	0	0	0	0
Vinya i associacions	0,08	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>129,32</b>		<b>32.870</b>	<b>36.979</b>	<b>49.306</b>

Font: Elaboració pròpia

A partir d'aquesta valor s'ha fet una taula d'hipòtesis de consum futur. Aquesta prospectiva ha tingut en compte diverses variables. La primera, un increment de la superfície cultivada d'horta de 10 i 20 vegades l'actual. També, s'ha tingut en compte, els 3 principals sistemes de reg (a manta, gota a gota i aspersió) i s'ha suposat unes condicions de pluja com les actuals però, també, un context de sequera amb una reducció del 50% de la pluviometria mitjana del període 2000-2013. Els resultats han estat els que es mostren a continuació.

Taula 17. Escenaris de demanda d'aigua en funció de la superfície d'horta per diversos sistemes de reg, m<sup>3</sup>/any

Condicions normals	Situació actual	Increment horta x 10	Increment horta x 20
Demanda gota a gota	32.870	310.654	619.303
Demanda aspersió	36.979	349.486	696.716
Demanda manta	49.306	465.982	928.955
Condicions de sequera	Situació actual	Increment horta x 10	Increment horta x 20
Demanda gota a gota	38.697	364.171	725.809
Demanda aspersió	43.534	409.693	816.536
Demanda manta	58.046	546.257	1.088.714

Font: Elaboració pròpia

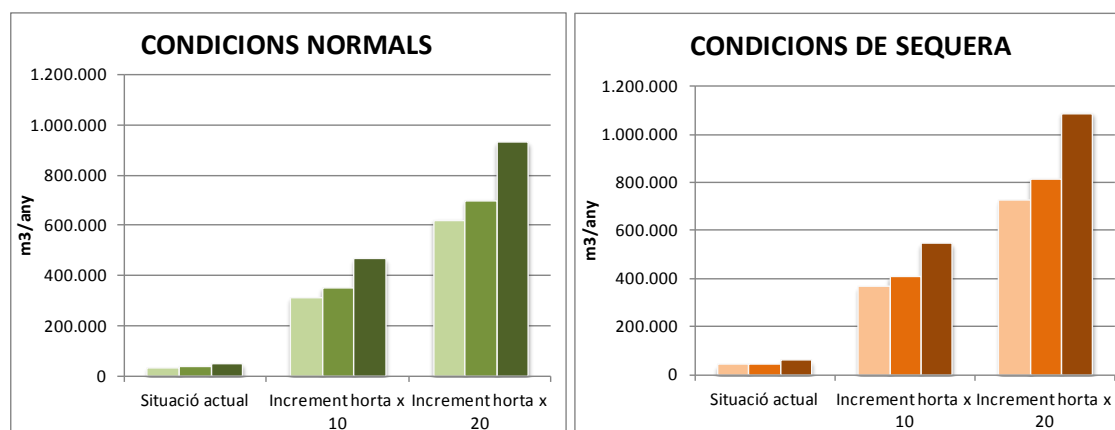


Figura 15. Escenaris de demanda d'aigua en funció de la superfície d'horta per diversos sistemes de reg.

Font: Elaboració pròpia

De la taula i figura anteriors es pot observar que, en general, el sistema més eficient és el gota a gota amb un estalvi del 30% respecte l'aspersió i del 50% respecte el reg a manta. També, es constatat que en un context de sequera extrema, reducció del 50% de la precipitació global, les demandes de reg ascendirien un 18,32%. Finalment, en cas d'incrementar la superfície hortícola 10 vegades, el consum incrementaria 9,45 vegades, bàsicament, per efecte de la petita variació de consum dels fruiters i, en cas de 20 vegades, 18,85 cops.

## 5.4 RECURSOS HÍDRICS POTENCIALS

### Mina de Can Giró

Per tal de determinar els cabal de la Mina s'ha emprat una senzilla metodologia explicada a l'apartat 4. Els resultats obtinguts han estat:

Taula 18. Càlcul del cabal de la mina de Can Giró

Paràmetre	Valor	Unitats
Distància	6,5	m
Temps	43	s
Secció	0,006	m <sup>2</sup>
Velocitat	0,15	m/s
Cabal	0,001	m <sup>3</sup> /s
	3,27	m <sup>3</sup> /h
	28.645	m <sup>3</sup> /any

Font: Elaboració pròpia

Aquesta prova de cabal és una imatge fixa obtinguda durant el mes de maig de 2014 en unes condicions pluviomètriques concretes. Per tant, les fluctuacions de cabal poden ser importants en funció del moment de l'any en que es faci l'avaluació. Ara bé, tenint el compte les condicions de sequera de la data de mostreig i que ja era un període d'època de reg, pot donar un valor força aproximat de la capacitat d'aquesta mina en moment de forta demanda i baixa precipitació.

### Pous de l'àmbit

Del total de pous amb concessió a l'àmbit d'estudi (83), sumant les concessions per a ús agrícola, es pot constatar que la capacitat extractiva teòrica seria de 794.537 m<sup>3</sup>/any. Aquest valor teòric és molt imprecís ja que l'inventari fet ha indicat que a l'àmbit hi ha més d'un centenar de pous (legals o legalitzables) i que les condicions d'extracció són molt variables en funció de l'època de l'any i de les condicions de sequera que hi hagi a l'àmbit. Per tant, aquesta valor s'ha de modular en funció de diversos paràmetres climàtics, hidrogeològics de conca i tècnics d'extracció.

### Aigua regenerada de l'aiguamoll de Can Cabanyes

El sistema de depuració terciària de Can Cabanyes segons dades de 2012, tenia un potencial de regeneració d'aigua de 132.990 m<sup>3</sup> anuals. Aquest valor depurat a la instal·lació es retorna al riu i una part es filtra i clorada per poder actuar com a aigua regenerada en diversos punts de consum del municipi. La concessió de bombeig d'aigua regenerada atorgada per l'Agència Catalana de l'Aigua és de 73.000 m<sup>3</sup>/any, aproximadament la meitat del total, de la que actualment (any 2012) se n'estaven bombejant uns 4.210 m<sup>3</sup> per a ús de reg de jardineria al passeig fluvial.

Taula 19. Cabal depurat a l'aiguamoll de Can Cabanyes al llarg de l'any 2012

Període	Cabal dia	Cabal total	Concessió ACA
Dies	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /any
52	390	20.280	
100	330	33.000	
185	390	72.150	
28	270	7.560	
365		132.990	73.000

Font: Elaboració pròpia

### Estimació de recursos disponibles

Per tal de determinar un balanç aproximat de recursos hídrics disponibles s'ha procedit a fer diverses hipòtesis de treball realistes d'acord amb les potencialitats i factors limitants de l'àmbit.



Els 5 escenaris que s'han previst a l'apartat metodològic s'han combinat amb un context de sequera, suposant que la reducció potencial d'extracció del subsòl es reduiria al 50% i, un context de normalitat, on les extraccions estarien d'acord amb el cabal de la mina de Can Giró i amb les concessions de l'ACA. Cal esmentar que l'escenari 2 s'ha integrat amb l'escenari 1 ja que s'ha suposat que l'aigua regenerada que s'extrauria de Can Cabanyes seria el màxim de la concessió (73.000 m<sup>3</sup>) però comptant amb un retorn de cabal al riu del 30%, amb uns usos industrials de 150 m<sup>3</sup> al dia i urbans de 25 m<sup>3</sup>/dia, el balanç és deficitari. Per tant no arribaria aigua regenerada a Palou. A continuació es descriuen els 5 escenaris considerats.

- Escenari 1: situació actual
- Escenari 2: increment aigua regenerada fins concessió i increment usos
- Escenari 3: Increment aigua regenerada fins concessió sense usos industrials
- Escenari 4: Increment regenerada fins màxim Can Cabanyes
- Escenari 5: Increment regenerada fins màxim Can Cabanyes sense usos industrials

Els resultats obtinguts han estat:

**Taula 20. Aigua disponible pels diferents escenaris en condicions normals**

	Escenari r1	Escenari r2	Escenari r3	Escenari r4	Escenari r5
	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any
Mina de Can Giró	28.645,20	28.645,20	28.645,20	28.645,20	28.645,20
Pous amb concessió de reg agrícola	794.537,00	794.537,00	794.537,00	794.537,00	794.537,00
Aigua regenerada	4.200,00	73.000,00	73.000,00	132.990,00	132.990,00
Consum actual aigua regenerada	-4.210,00	-73.010,00	-31.025,00	-91.007,00	-49.022,00
<b>Total disponible</b>	<b>823.172,20</b>	<b>823.172,20</b>	<b>865.157,20</b>	<b>865.165,20</b>	<b>907.150,20</b>

*Font: Elaboració pròpia*

Taula 21. Aigua disponible pels diferents escenaris en condicions de sequera

	Escenari r1	Escenari r2	Escenari r3	Escenari r4	Escenari r5
	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any	m <sup>3</sup> /any
Mina de Can Giró	14.323	14.323	14.323	14.323	14.323
Pous amb concessió de reg agrícola	397.269	397.269	397.269	397.269	397.269
Aigua regenerada	4.200	73.000	73.000	132.990	132.990
Consum actual aigua regenerada	-4.210	-73.010	-31.025	-91.007	-49.022
Total disponible	411.581	411.581	453.566	453.574	495.559

Font: Elaboració pròpia

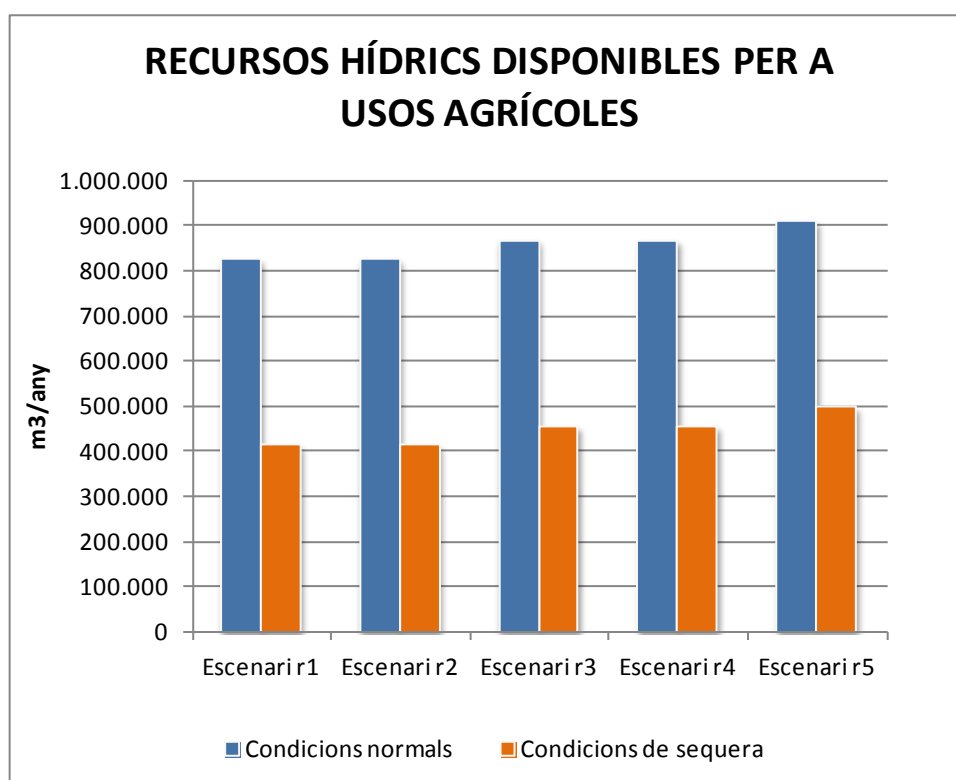


Figura 16. Estimació dels recursos hídrics disponibles per a usos agrícoles.

FONT: Elaboració pròpia

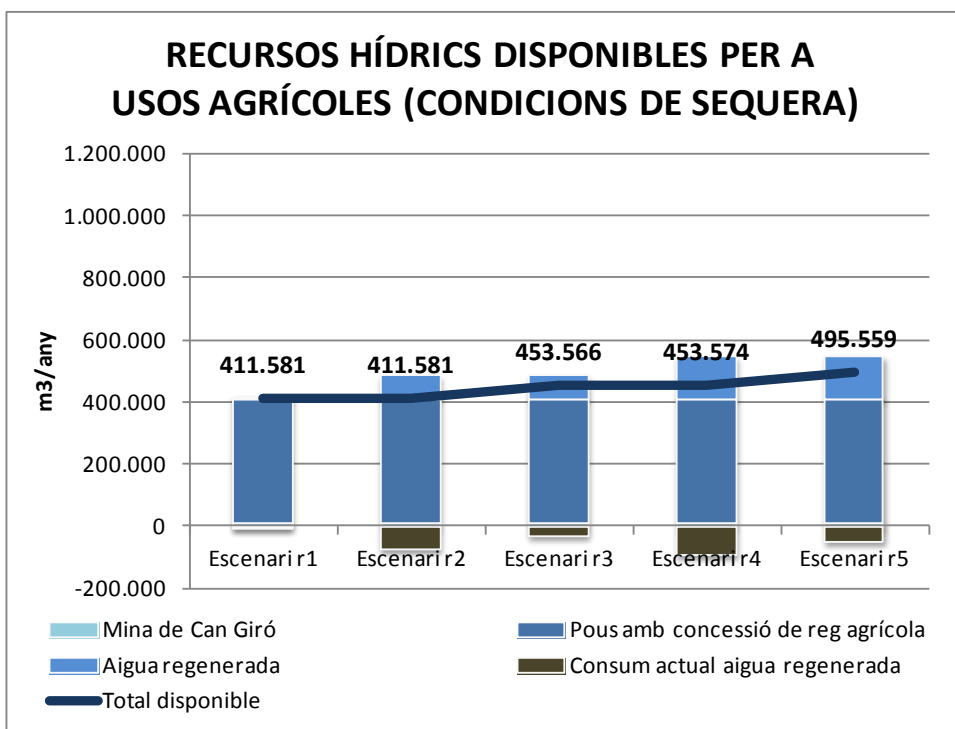
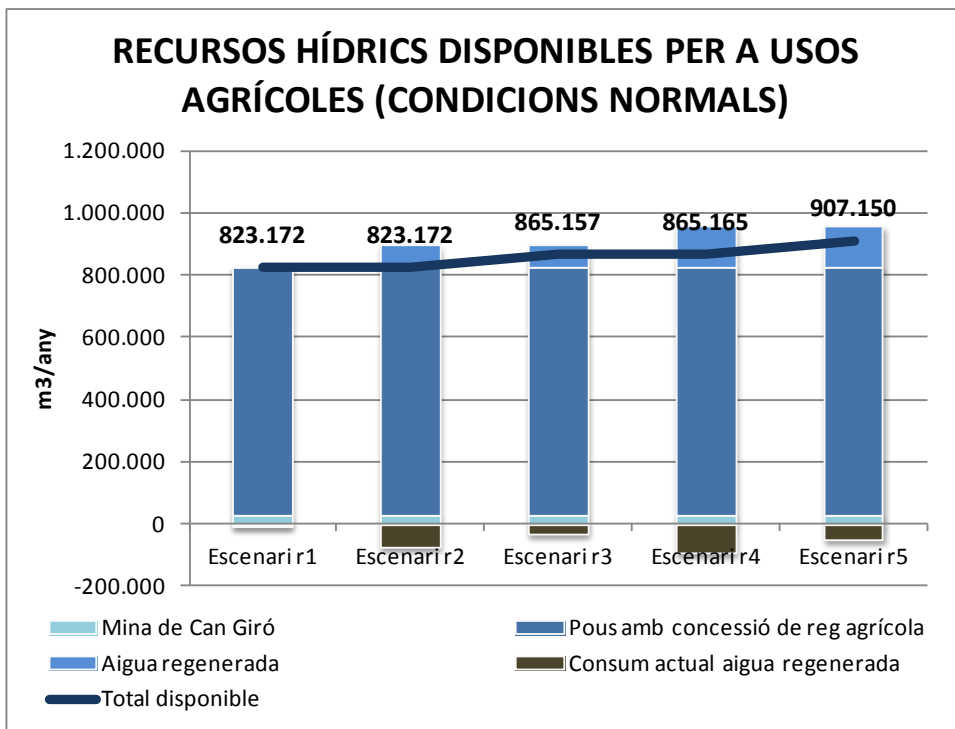


Figura 17. Estimació dels recursos hídrics disponibles per a usos agrícoles segons origen.

FONT: Elaboració pròpia

## 5.5 BALANÇ DE DISPONIBILITAT I DEMANDA DE RECURSOS HÍDRICS

Fent balanç de les estimacions de demanda i disponibilitat de recursos fetes als apartats anteriors i pels diferents escenaris, es conclou que hi ha recursos hídrics suficients per a incrementar 10 vegades la superfície d'horta actual per arribar fins a les 50 ha fins i tot en condicions de sequera si s'apliquen sistemes de màxima eficiència en la gestió de l'aigua.

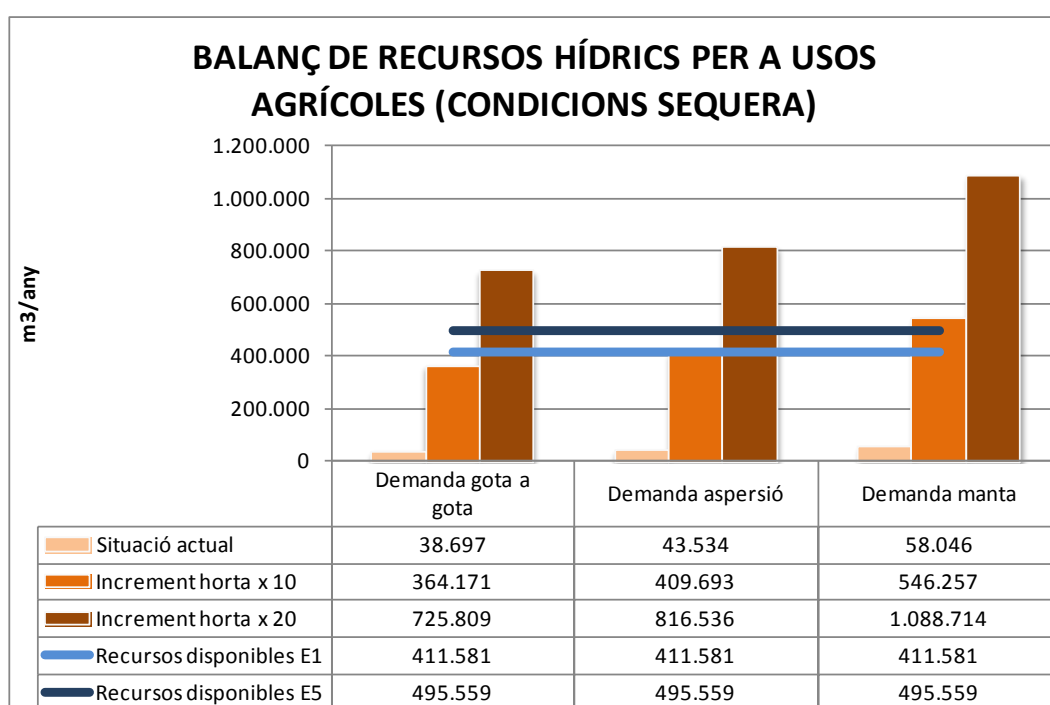
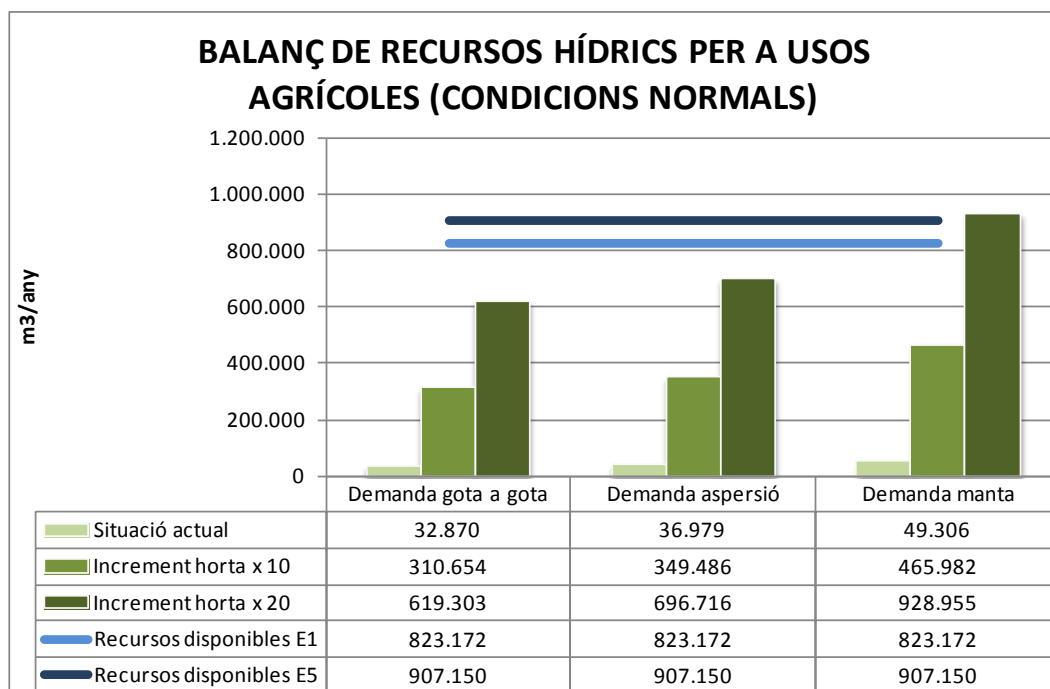


Figura 18. Balanç de disponibilitat i demanda d'aigua per a usos agrícoles per als diferents escenaris considerats.

FONT: Elaboració pròpia

Si es transformen els recursos potencials estimats a possibles hectàrees d'horta regables els resultats són:

Taula 22. Superfície regable en funció de l'escenari i del sistema de reg (m<sup>2</sup>)

Condicions normals	Escenari r1	Escenari r2	Escenari r3	Escenari r4	Escenari r5
Gota a gota	134	134	141	141	147
Aspersió	119	119	125	125	131
Manta	89	89	94	94	98
Condicions de sequera	Escenari r1	Escenari r2	Escenari r3	Escenari r4	Escenari r5
Gota a gota	57	57	63	63	69
Aspersió	51	51	56	56	61
Manta	38	38	42	42	46

Font: Elaboració pròpia

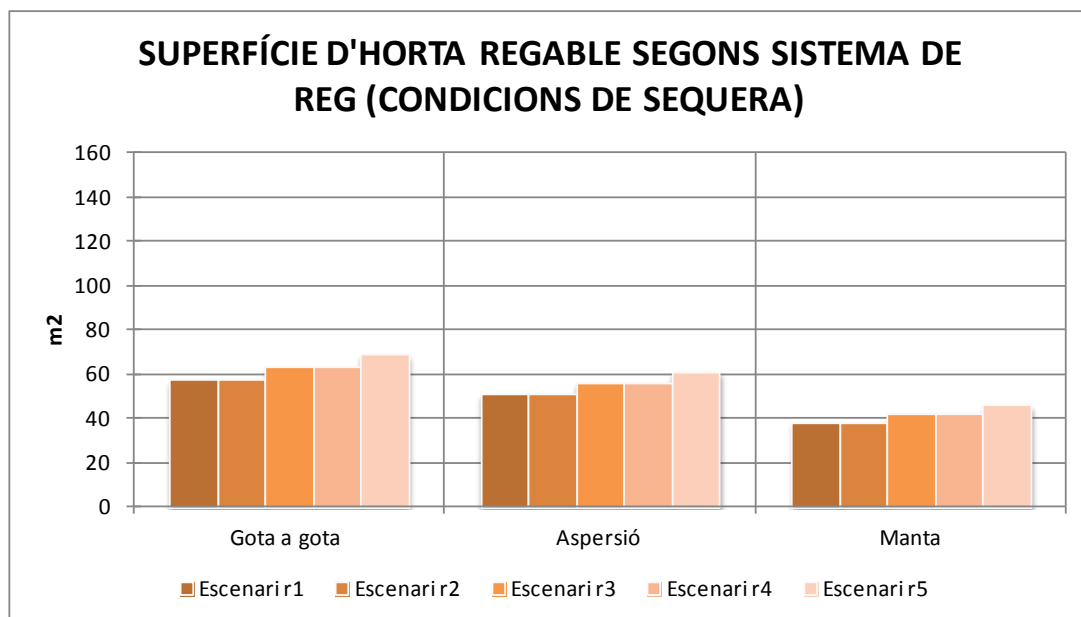
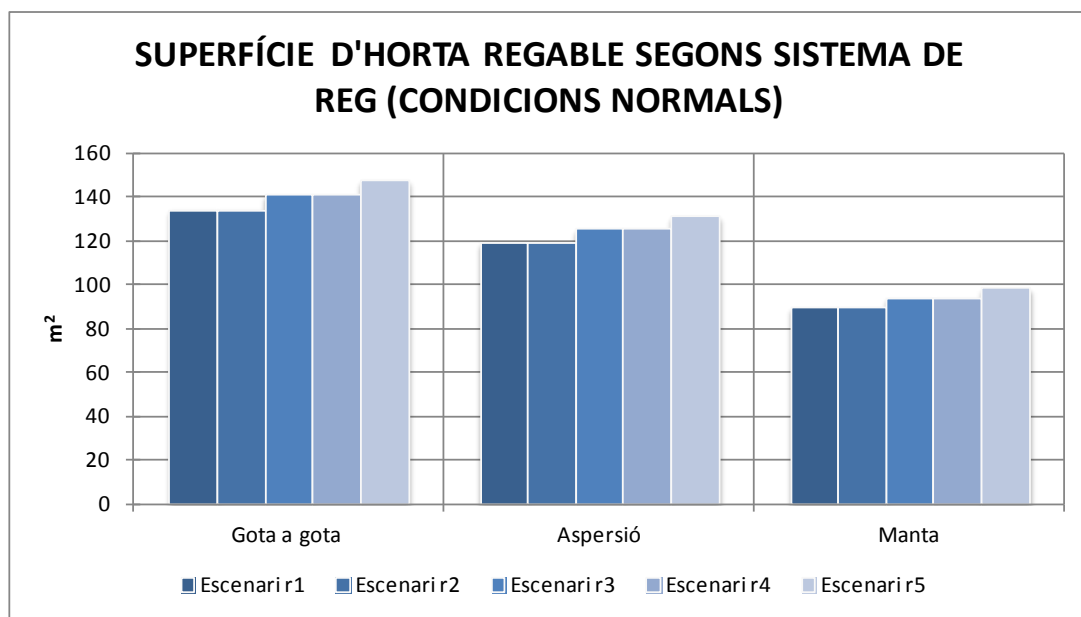


Figura 19. Superfície regable en funció de l'escenari i del sistema de reg (m<sup>2</sup>)

FONT: Elaboració pròpia

De les dades anteriors es conclou que, en el millor dels escenaris (condicions normals i reg gota a gota) es podrien regar entorn les 140 ha d'horta, mentre que en el pitjor dels escenaris (condicions de sequera i reg a manta) aquesta superfície potencial d'horta no arribaria se situaria entorn les 40 ha). En qualsevol cas, es constata que aplicant sistemes de màxima eficiència en la gestió de l'aigua es podria multiplicar per 10 la superfície actual d'horta.

Si fos possible bombejar aigua regenerada de Can Cabanyes fins a la zona de Palou fins al màxim de la concessió i fins al màxim de la producció de Can Cabanyes, la superfície d'horta regada podria ascendir, en cas de sequera a: 62,42 ha (en cas de destinar l'aigua dels usos industrials als agrícoles); 60,66 ha (si s'emprés tot el cabal de Can Cabanyes i una part es destinés a usos industrials) i 68,2ha (en cas de destinar tota l'aigua industrials a usos agrícoles i emprar tot el cabal de Can Cabanyes).

L'escenari de sequera podria ser un bon punt de partida per dimensionar els cultius a la zona de Palou ja que, en cas d'esdevenir-se, no afectaria la productivitat de la zona i permetria mantenir l'estabilitat de la producció.

D'altra banda, en cas de recursos hídrics sense limitació de sequera, amb sistemes eficients, gota a gota i rec per aspersió eficient, pràcticament es podria regar tota la superfície actual de cultiu per a producció hortícola.

## 5.6 QUALITAT DE L'AIGUA

### Aigua freàtica

En relació als resultats de les analítiques de l'aigua del freàtic de la zona de Palou, es pot constatar que, en general, l'aigua de l'aqüífer presenta una qualitat adequada per al reg hortícola. Val a dir, però, que la mina de Can Giró pel fet de tenir un recorregut a l'aire lliure, presenta una concentració de microorganisme que la fa inviable per a l'aigua de reg hortícola segons el RD 1620/2007. Aquest fet és degut a que, possiblement, a les seves aigües hi van a parar aigües residuals sense tractar procedents dels habitatges de la zona o es produeix una contaminació aèria important. En aquest sentit, caldria tenir en compte que en cas d'emprar-la, en un futur, per a reg a escala comercial, caldria establir sistemes de cloració abans d'aplicar-la als cultius.

Pel que fa a la resta de paràmetres, es constata una contaminació força important derivada dels nitrats. En general, els paràmetres de les aigües dupliquen i, en alguns casos, com a l'hort de Palou, pràcticament tripliquen el màxim permès. La mina del Parc firal seria la més baixa amb una concentració de 60ppm. A nivell de metalls pesats, no és detecta cap concentració anòmla a excepció de la segona analítica a la zona de les escoles de Palou. En aquesta segona analítica el crom hexavalent supera el límit permès en més del doble.

A la presa de mostres de les escoles de Palou, es detecta, també, una presència elevada, però oscil·lant, de coliformes i estreptococs fecals, per a major seguretat, caldria fer un seguiment d'aquest punt de mostreig.



Taula 23. Paràmetres de qualitat de l'aigua freàtica

	Mostra 1		Mostra 2		Mostra 3			Mostra 4			Mostra 5		
Data recollida	17/02/2014	17/02/2014	28/04/2014	14/07/2014	17/02/2014	28/04/2014	14/07/2014	28/02/2014	28/04/2014	14/07/2014	04/03/2014	28/04/2014	15/07/2014
Terbolesa	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
pH	7,21	7,77	7,82	7,18	7,28	7,18	7,07	7,32	7,21	7,22	7,1	7,12	7,26
Conductivitat (20°C)	1063	1180	1199	1182	1098	1117	1084	1137	1160	1112	1102	1155	1124
Clorurs	92,04	99,12	92	120,3	70,8	63,7	70,8	56,64	84,9	84,9	21,24	63,7	28,3
Sulfats	160,32	157,64	131,7	125	158,28	153,4	124,1	159,4	157,1	139,1	152,7	146,1	130,8
Silice	7,2	6	5	11,2	7,6	4	11,2	5	4	9,6	5	5	12
Calci	137,07	153,1	150,7	174,7	144,28	129	154,7	129,05	133,8	151,5	133,8	134,4	165,9
Magnesi	20,91	28,6	11,1	17,5	21,88	24,7	19,4	53,99	22,8	14,5	41,34	31,6	20,9
Alumini	0,07	0,09756	<0,020	<0,020	0,10516	<0,020	<0,020	0,05577	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Duresa total	428	500	422	508	450	436	466	544	428	438	504	488	500
Alcalinitat (TAC)	315	340	265	357	296	291	310	307	311	319	325	323	315
Residu sec a 105oC	0,76	0,84	0,88	0,88	0,8	0,72	0,76	0,88	0,8	0,84	0,76	0,8	0,8
Nitrats	59,4	99,3	90,8	75,3	120,2	128,9	103,3	121,1	106,5	95	129,8	143,1	121,4
Nitrits	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Amoni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Oxidabilitat al permanganat	1	1,2	1,2	1,3	1,9	1,4	<1	1	1,1	<1	1	2,7	1
D.Q.O.	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Sulfur d'hidrogen	<0,02	<0,02			<0,02			<0,02			<0,02		
Ferro (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2		<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	
Manganes	<25	<25	<0,025	<0,025	<25	0,032	<0,025	<25	<0,025	<0,025	<25	<0,025	<0,025
Coure	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1
Fosfats	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Partícules sedimentables	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cianurs	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Crom hexavalent	<5		<5	<0,02	<5	13	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Niquel	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Recompte coliformes totals	43	1.100	2400	2400	9	150	75	15	4	Absència	9	9	9
Recompte coliformes fecals	7	150	1500	460	Absència	Absència	Absència	Absència	Absència	Absència	Absència	Absència	4
Recompte estreptococs fecals	23	1100	4600	240	150	23	15	4	4	9	9	23	93
Recompte clostridis sulfitoreductors	Absència	Absència	1	3	1	Absència	1	Absència	Absència	Absència	Absència	Absència	1
Recompte Pseudomonas aeruginosa	Absència	2	4	1	20	10	102	3	Absència	Absència	4	Absència	2

Font: Elaboració pròpia

## Aigua regenerada

Taula 24. Paràmetres de qualitat de l'aigua regenerada

	RD 1620/2007 usos agrícoles (Qualitat 2.1)	Concessió ACA	Efluent aiguamoll 2012	Efluent aiguamoll 2013	Aigua regenerada 2012	Aigua regenerada 2013
MES (mg/l)	<20	<20	10,8	10	0,1	<10
DQO (mg/l)			<54	<52		<50
DBO (mg/l)						
Terbolesa (UNT)	<=10	5	<1,7	1,1	2,47	1,1 i 10,3
pH		6 a 9	7,4		7,48	7,5 a 6,15
Cl residual (mg/l)						
Colformes fecals (100mg/l)			1,5	1,3		
Conductivitat (µS/cm)		<2500			1448	1380
Escherichia coli (ufc/100ml)	<100	<200	1,5	0,8	15	<15
Nemàtodes intestinals ou/10l	<1	<1	0		0	0
Legionella sp. (Ufc/l)	<1000	<1000			<25	<20

Font: Elaboració pròpia

Segons la normativa vigent en quant a ús d'aigua regenerada per a l'agricultura es pot observar que les demandes d'aigua de reg de Palou estarien emmarcades a la qualitat 2.1 d'aquest Reial Decret ja que l'aigua de reg estaria en contacte directe amb les parts comestibles en cru per alimentació humana. D'altra banda, també, la concessió de l'ACA fixa uns límits màxims de qualitat. A dia d'avui, bona part de l'aigua regenerada que s'usa es fa servir per a usos urbans de jardins públics. Aquest apartat de qualitat (1.2.) té els mateixos requeriments paramètrics que l'aigua d'ús agrícola (2.1).

De les dades recollides entre els anys 2012 i 2013, a excepció de moments puntuals en que s'ha superat el que preveu la normativa, especialment pel que fa a la terbolesa, la resta de paràmetres estan per sota la normativa d'aplicació. Per tant, l'aigua de la instal·lació de regeneració com la mateixa aigua que surt de l'efluent de l'aiguamoll podrien ser vàlides per al reg hortícola del pla de Palou. Cal observar que alguns paràmetres microbiològics tenen pèrdues de qualitat un cop arriben a la capçalera del bombament. Aquest fet ens indica que possiblement amb una rectoració a la capçalera seria suficient per emprar l'aigua regenerada i, directament, el mateix efluent de l'aiguamoll per a usos de reg urbà i agrícola.

## 5.7 REGABILITAT DE LES PARCEL·LES DE PALOU

### → Índex de recinte

Com es pot observar en el plànol, les parcel·les que actualment ja presenten regadiu efectiu són les que apareixen de tons verds. En general aquestes parcel·les tenen una bona orientació, poc pendent, una superfície relativament elevada i, el factor determinant, tenen ja cultius de regadiu. Per contra, especialment a la zona sud-oest de Palou, entre la carretera i el riu i al Pla de Baix, hi predominen els colors grocs. En aquestes parcel·les, tot i que actualment s'hi fa secà, l'aptitud per a ser reconvertides a regadiu es molt elevada i, en aquest sentit, les inversions en infraestructures de regadiu serien més eficients que no pas en les marrons o vermelles -cas de la zona nord-est de l'àmbit-. D'altra banda, es constata que a la zona de la serra de llevant, com és evident per pendent, dimensió de parcel·la i orientació, les potencialitats per desenvolupar el regadiu són clarament limitades i, per tant, els colors són principalment vermells i marrons.



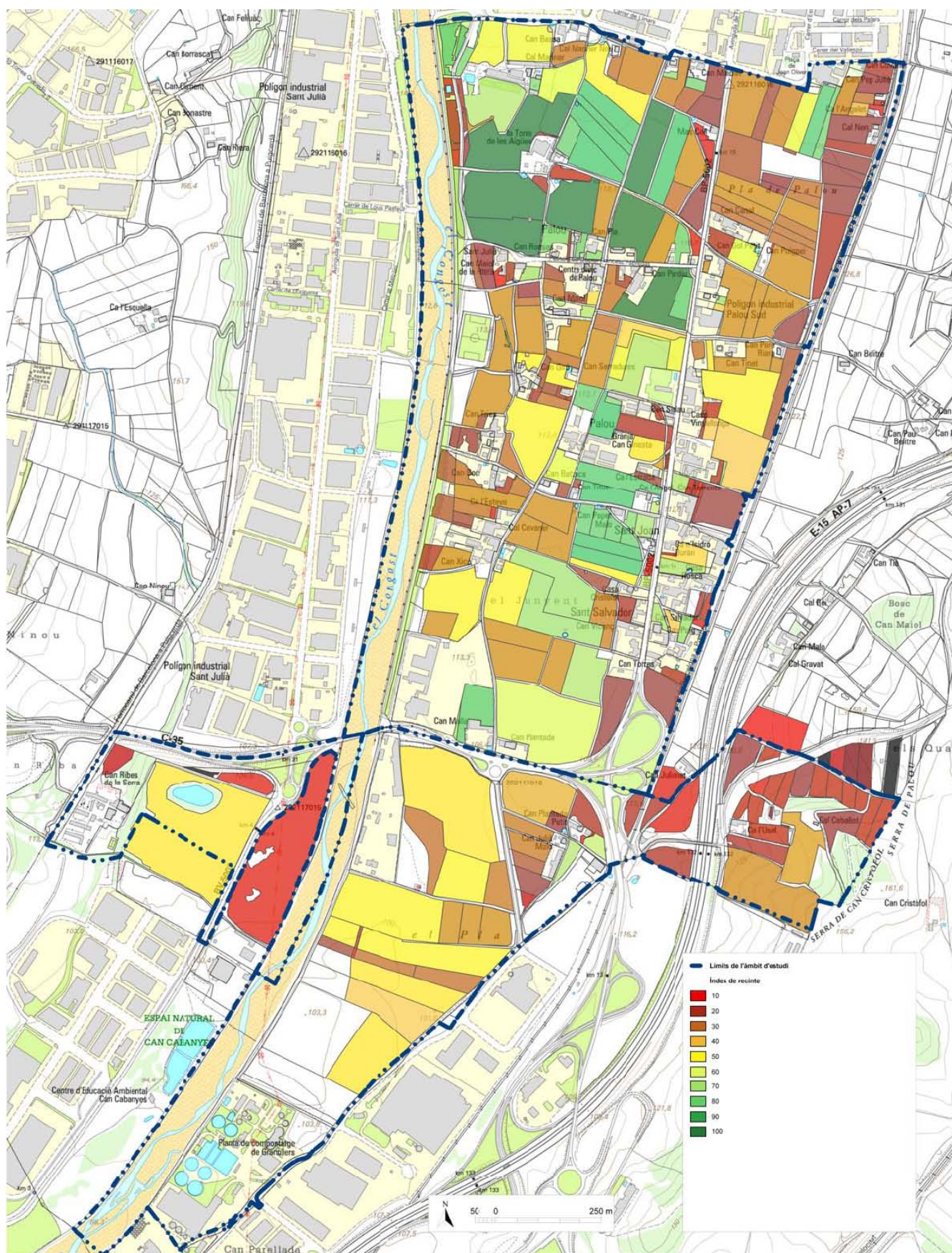


Figura 20. Índex de recinte

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC

## → Índex d'element

En general, com es pot observar a la representació cartogràfica, la ponderació sobre la parcel·la de l'índex de qualitat i funcionalitat de les infraestructures de regadiu és elevat i repartit força homogèniament per tot l'àmbit d'estudi. Aquest fet ens indica que la cobertura d'elements que permeten el regadiu és important i que amb inversions més o menys elevades es podria recuperar la funcionalitat de bona part d'aquestes i retornar el regadiu a la major part de la superfície de l'àmbit. Cal destacar, però, que existeixen dues zones on hi ha una marcada deficiència d'elements de regadiu. Per una part, a la zona del Pla de Baix és constata un baixa representació d'aquest índex essencialment per la falta de pous. El mateix passa a la zona nord-est de l'àmbit on, malgrat que històricament hi havia una potent xarxa de recs, els seu declivi i la manca de construcció d'infraestructures alternatives ha generat un buit. Per tant, aquestes zones són potencialment regables però caldria fer inversions importants en comparació a d'altres zones de l'àmbit.



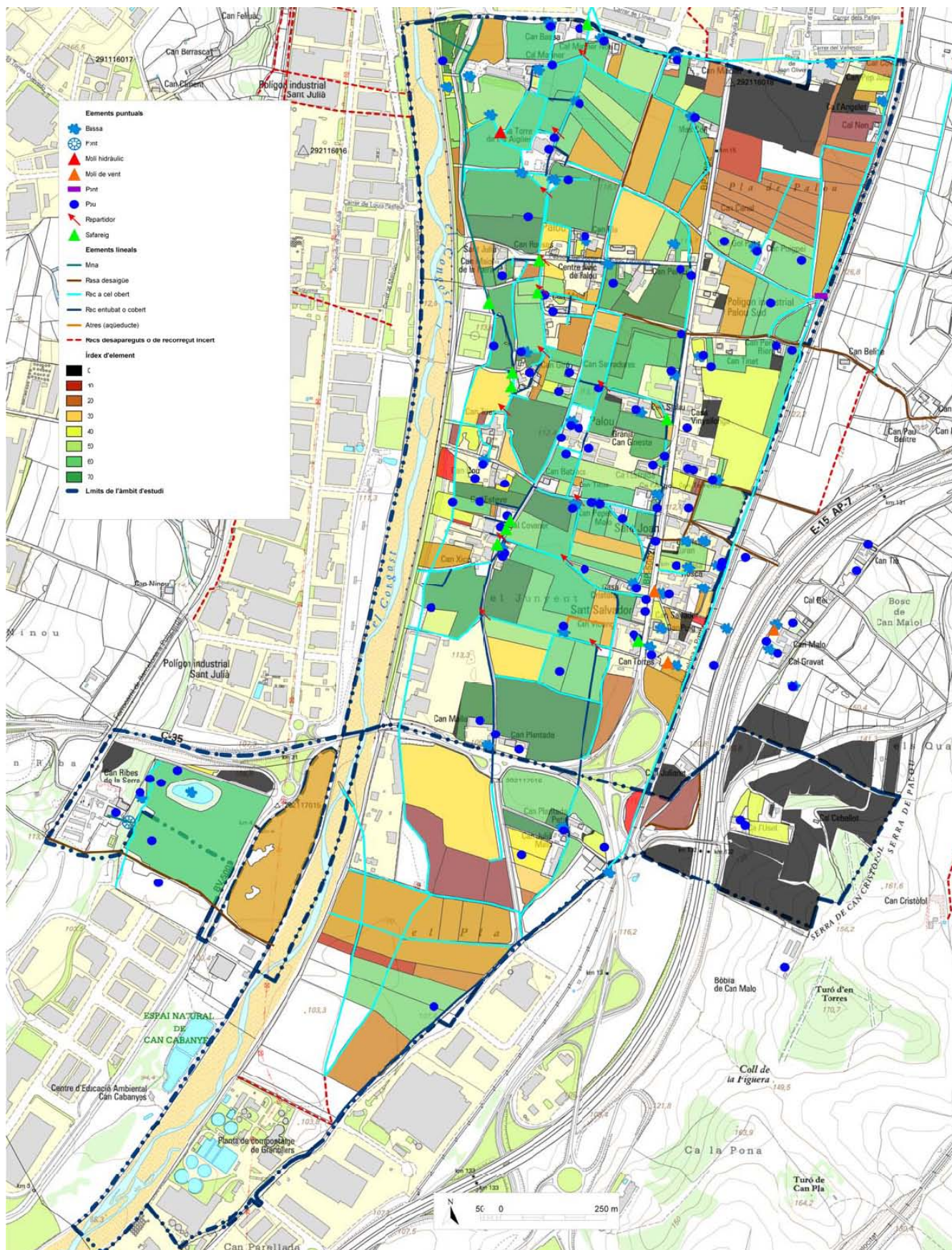


Figura 21. Índex d'element

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC

## → Índex de regabilitat

Com es pot observar al plànol de la part inferior, la zona compresa entre el riu, la carretera del Masnou i la interpolar, l'estricta pla de Palou, és la zona on les potencialitats per implantar un regadiu efectiu i de menor cost són majors. En aquest sentit, els resultats són evidents i deriven dels dos plànols anteriors. En concret, la zona d'escripta és on hi ha les millors parcel·les a nivell de pendent, orientació i de continuïtat agrícola (poca fragmentació) i, d'altra banda, és la zona on hi ha, també, major concentració d'infraestructures de regadiu. Per tant, l'anàlisi cartogràfica ha constatat el que, a priori, podia semblar més evident. Cal constatar els punts negres de la serra de llevant i la part nord-est de l'àmbit que tot i que poden ser regables, evidentment ho serien a un cost molt més elevat i amb uns rendiments potencials esperables, d'entrada, més baixos.



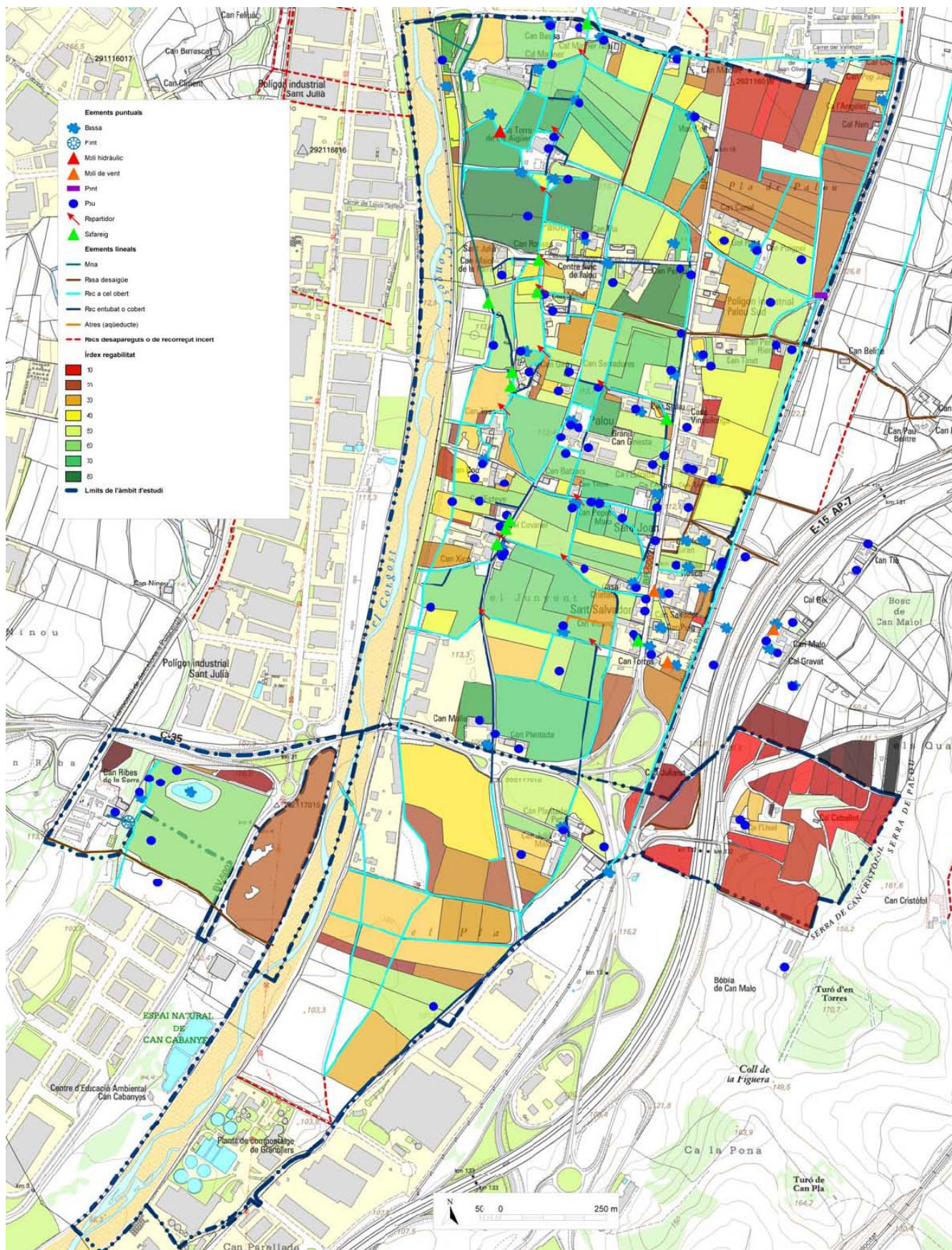


Figura 22. Índex de regabilitat

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC

## 5.8 AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DELS SÒLS

Els resultats obtinguts dels 4 punts de mostreig del sòl han estat:

Taula 25. Resultats de la qualitat del sòl

	Ut	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4
Humitat a 105°C	%	1	1,176	<1	<2
Ph		7,98	7,76	8,21	8,16
Conductivitat	dS/m	0,354	0,464	0,198	0,171
Mat. Orgànica	%s.m.s	2,72	2,87	2,33	1,69
Carbonat càlcic equiv	%s.m.s	3	7	11	5
Nitrogen (kjeldahl)	%s.m.s	0,193	0,203	0,168	0,138
Fòsfor	mg/kg s.m.s	99	100	64	57
Potassi	mg/kg s.m.s	1056	773	546	425
Calci	mg/kg s.m.s	3776	6395	6135	5295
Magnesi	mg/kg s.m.s	402	505	337	354
Sodi	mg/kg s.m.s	101	55	54	49
Arena total	%	36,4	37,3	40,6	44,5
Llim gros	%	18,6	15,4	12,8	8,4
Llim fi	%	23	21,4	23,9	21,3
Argila	%	22	25,9	22,7	25,8
Classe textural		Franca	Franca	Franca	Franca
Nitrogen nítric	mg/kg s.m.s	64	141	25	22

Font: Elaboració pròpia

La interpretació dels resultats és la següent:

### Textura del sòl:

Tal i com és pot veure als resultats i aplicant el diagrama triangular per a la determinació dels sòls aquestes mostres ens queden classificades com a sòl de textura franca. A nivell productiu és la millor combinació ja que presenta una estructura i propietats que combina una bona capacitat de drenatge de l'aigua, una capacitat d'intercanvi catiònica elevada i, en general, una aptitud agronòmica màxima per produir qualsevol tipus de cultiu.

### Matèria orgànica:

En general, els rangs de matèria orgànica per a la zona climàtica on es situa l'àmbit d'estudi i per un sòl franc són: molt baix (0 a 1,5%), baix (1,5 a 2%), normal (2,1% a 2,9%), alt (3 a 3,75%) i molt alt (>3,75%). Aquest fet ens indica que en general, les mostres preses tenen un percentatge de matèria orgànica normal per la zona climàtica on se situen. Per contra, una de les mostres, també possiblement perquè està situada més a prop del riu i el sòl és més sorrenc, té una presència de matèria orgànica baixa. Pel tipus de cultiu que es realitza a en aquest sòl, hortícola, aquest valor ens pot indicar que la fertilització és majoritàriament inorgànica. En general, però, malgrat les interpretacions analítiques, la matèria orgànica dels sòls analitzats podria ser molt més alta per mitjà de diverses tècniques agronòmiques que permetrien millorar la fertilitat del sòl i reduir costos directes o indirectes lligats amb la producció.



### **Carbonat càlcic:**

En general, valor inferiors a 20% no han de ser preocupants. Fins i tot, per sota de 10% són baixos. En el cas del sòls de Palou s'està en aquesta situació i, per tant, l'excés de carbonat càlcic no és limitant i, d'entrada, no pot bloquejar altres nutrients essencials per als vegetals.

### **pH:**

En general, els sòls de Palou són moderadament bàsics. Aquest factor fa que no hi hagi risc de bloqueig de determinats nutrients per manca de solubilització al medi. Aquest fet permet evitar les esmenes de sofre o guix per tal d'incrementar el pH.

### **Conductivitat elèctrica:**

Per sota de 2 dS/m un sòl no es pot considerar com a salí i, per tant, les seves necessitats de rentat són mínimes i les potencialitats productives màximes. Ens aquest sentit, la major part del sòl analitzats estan per sota de 0,5 dS/m.

### **Cations de canvi:**

Calci (Ca), Magnesi (Mg) i sodi (Na): Són un conjunt de cations que intervenen en diverses funcions biològiques del vegetals. El calci és fonamental per al desenvolupament de les arrels i l'absorció dels elements nutritius; el magnesi intervé en el procés fotosintètic i el sodi interactua d'una manera menor però també desenvolupa diverses funcions productives als vegetals. De les analítiques realitzades, com a terme mig, el calci i el magnesi tendeixen a estar alts o molt alts i el sodi normal. Per tant, aquests valor asseguruen un bon desenvolupament vegetal.

### **Nitrogen kjeldahl:**

Indicador de nitrogen total (nitrogen orgànic i amoni lliure). Permet saber els estocs de nitrogen del sòl de lenta i ràpida assimilació. En general, els paràmetres dels sòl analitzats indiquen uns valors mitjans alts a excepció de la mostra presa a JG que és molt elevat.

### **Nitrogen nítric:**

Indica el nitrogen mineral d'assimilació immediata per als vegetals disponible en el sòl. En aquest cas els valors són normals alts en dues mostres i molts alts a L'P i JG. Aquest fet ens indica que en aquestes dues parcel·les hi ha un excés de fertilització nitrogenada. Seria important, evitar l'aplicació de fertilitzats inorgànics o matèria orgànica fresca en aquestes dues zones de gestió.

### **Fòsfor:**

En general, el fòsfor intervé en el desenvolupament dels vegetals -creixement de fulles i fruits-. Per sobre de valors de 20 ppm és considera molt elevat. En general, els sòl de l'àmbit superen tots els 50 ppm i alguns els 100 ppm. Per tant, tot i que és un nutrient d'elevada dificultat en la seva disponibilitat n'hi ha en excés.

### **Potassi:**

Important ja que afavoreix la formació d'hidrats de carboni i, per tant, fomenta el desenvolupament dels òrgans de reserva com ara els tubercles i fruits. Intervé també en la qualitat i gust del fruits. En general, tots els valors d'aquest element estan molt alts. D'entrada, no són limitants però caldria avaluar possibles estratègies per reduir-ne la seva concentració en les fertilitzacions.

### Relació K/Mg:

És una bona mesura de fertilitat del sòl. Si està en un interval entre 0,3 i 0,8. En general, tots els sòls superen de llarg aquests paràmetres, especialment l'hort de Palou que està per sobre de 2,6. Per contra la mostra de PF és la més equilibrada i a l'entorn de 1,2.

En general es pot concloure que el sòl de Palou són d'una aptitud física extraordinàriament bona per a realitzar horta ja que tenen una textura molt indicada. En general, tenen uns nivells de matèria orgànica bons però que caldria incrementar d'una manera dràstica per: millorar la capacitat de retenció d'aigua del sòl, evitar lixiviació de nutrients i reduir costos productius de fertilització a llarg termini. També, es constata una nul·la salinitat i una bona dotació de cations d'intercanvi. Ara bé, pel que fa als elements nutritius, es constata un desequilibri important, a l'alça, en la majoria d'ells. Aquest fet, combinat amb que molts d'ells són en forma soluble, en mostra un excés de fertilització inorgànica o de formes orgàniques solubles i, per tant, la necessitat de canviar la sistemàtica de la fertilització cap a un model més orgànic estabilitzat (compost), per reduir aquests desequilibris.

## 5.9 EFICIÈNCIA EN LA UTILITZACIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS PER PART DE DIVERSOS MANEIG DE SÒL.

Diversos estudis científics correlacionen positivament l'increment de la matèria orgànica dels sòls amb l'increment d'humitat aprofitable d'aquest (E. Salcedo-Pérez, 2005). Fins i tot s'indica que l'efecte de la matèria orgànica és superior a l'efecte de la superfície específica (SE) del sòl (superfície interior del sòl per unitat de volum o de massa). L'aigua, es retinguda per efecte de la porositat del sòl però també per la capacitat d'intercanvi catiònic que s'incrementa a major SE i major quantitat de matèria orgànica. D'altra banda, el canvi de maneig dels sòls cap a una major fertilització orgànica estable fa que els complexos orgànics i els minerals es relliguin entre ells a partir dels ponts d'hidrogen que crea l'aigua (Yariv i Michaelian, 2002) i generen agregats húmics-argilosos més grans i estables que permeten incrementar la retenció d'aigua, fomentar la vida microbiana i bacteriana i, en general, milloren la fertilitat del sòl (Carter i Stewart, 1996).

D'altra banda, la pluja o el reg tendeix a col·lapsar l'estructura del sòl, fet que es veu agreujat per constants llaurades i fertilitzacions inorgàniques. En aquest sentit, l'increment de la fertilització orgànica estable és una garantia per evitar aquest col·lapse i fomentar la capacitat d'emmagatzematge d'aigua del sòl.

A nivell experimental, s'ha procedit a correlacionar la humitat relativa d'un sòl amb la quantitat de fertilització orgànica estable (compost) d'aquest durant un cultiu -d'enciam-.



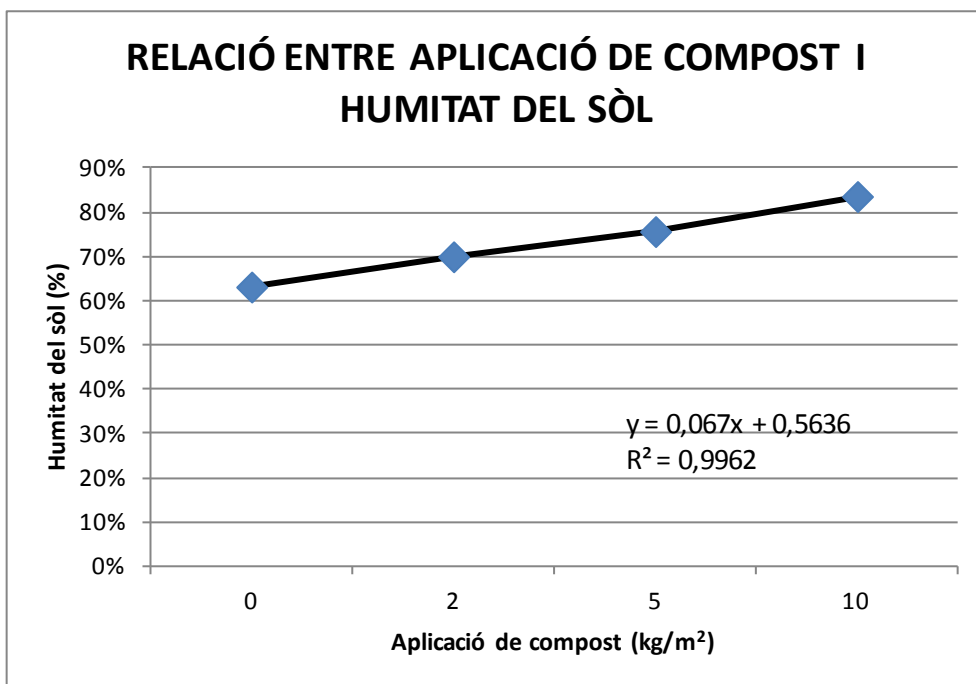


Figura 23. Relació entre grau d'humitat i aplicació superficial de compost

Font: Elaboració pròpia

Com es pot observar de manera gràfica, la relació entre humitat relativa del sòl a 10 cm de profunditat i l'aplicació de diverses dosificacions superficials de compost és lineal.

D'altra banda, s'ha procedit a realitzar la mateixa relació amb el contingut de matèria orgànica del sòl i la humitat total d'aquest (aigua retinguda al seu interior). La comparativa s'ha fet amb les mostres preses a Palou i una mostra presa a una explotació hortícola a l'Ametlla del Vallès amb una textura del sòl franc-argilosa però amb uns nivells de matèria orgànica del 9,71%.

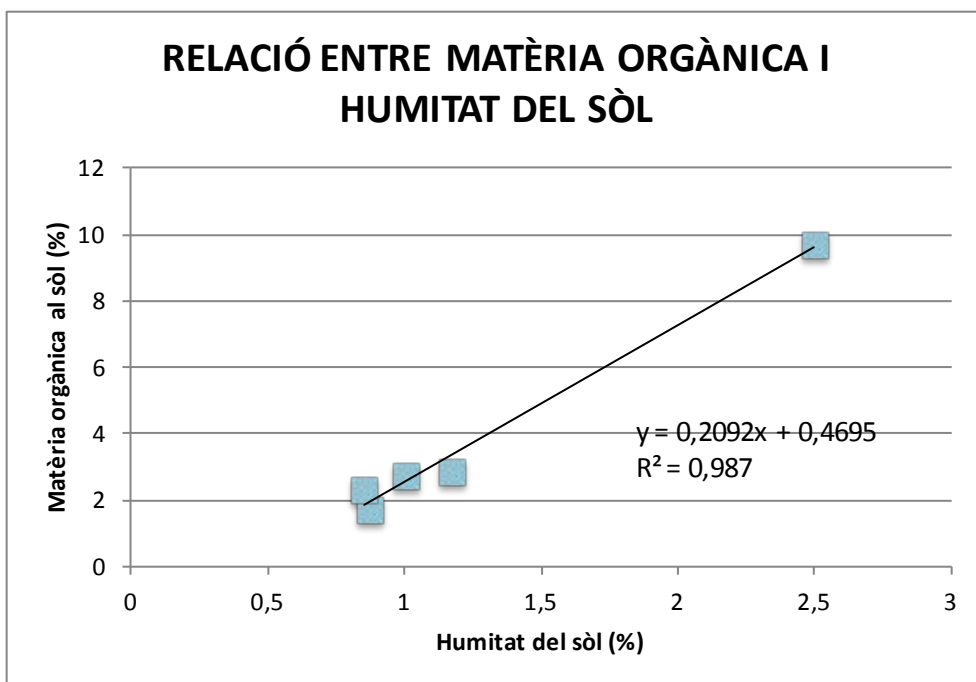


Figura 24. Relació entre humitat i matèria orgànica del sòl

Font: Elaboració pròpia

En aquest cas, es pot observar una relació, també lineal, entre ambdós paràmetres, evidentment sense tenir en compte les possibles variacions en la textura del sòl i, per tant, de la seva superfície útil.

En aquest sentit, per a l'any 2013 és va poder constatar que aquesta mateixa explotació de l'Ametlla del Vallès tenia unes demanes brutes de reg per hectàrea d'uns 2800m<sup>3</sup>/any. Per contra, la mitjana de diverses explotacions hortícoles del llevant peninsular era de 5600m<sup>3</sup>/ha.any (Valor lleugerament inferior als 6156,78m<sup>3</sup>/ha.any calculats per al doble cultiu d'horta a Palou).

Per tant, es podria arribar a la conclusió que la recta de demanda bruta de reg en relació a la matèria orgànica del sòl podrien mantenir una mateixa dinàmica que la humitat del sòl, però, evidentment, a la inversa.

La mitjana de matèria orgànica dels sòls de Palou és de 2,4%, per tant, suposant que el consum actual s'aproximarà al teòric calculat en cas d'alta eficàcia (6.156,78m<sup>3</sup>/ha.any), es podria extreure un model per calcular quin estalvi d'aigua es podria generar a Palou incrementant la matèria orgànica del sòl.

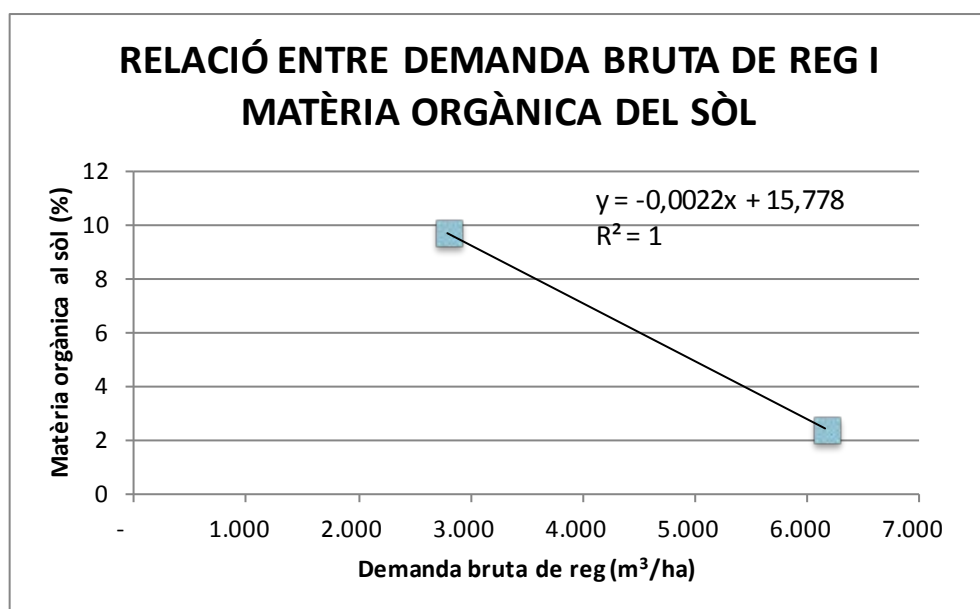


Figura 25. Relació entre demanda bruta anual de reg i matèria orgànica del sòl

Font: Elaboració pròpia

En aquest sentit, si apliquem la fórmula a diversos percentatges de matèria orgànica els resultats obtinguts podrien ser els següents.

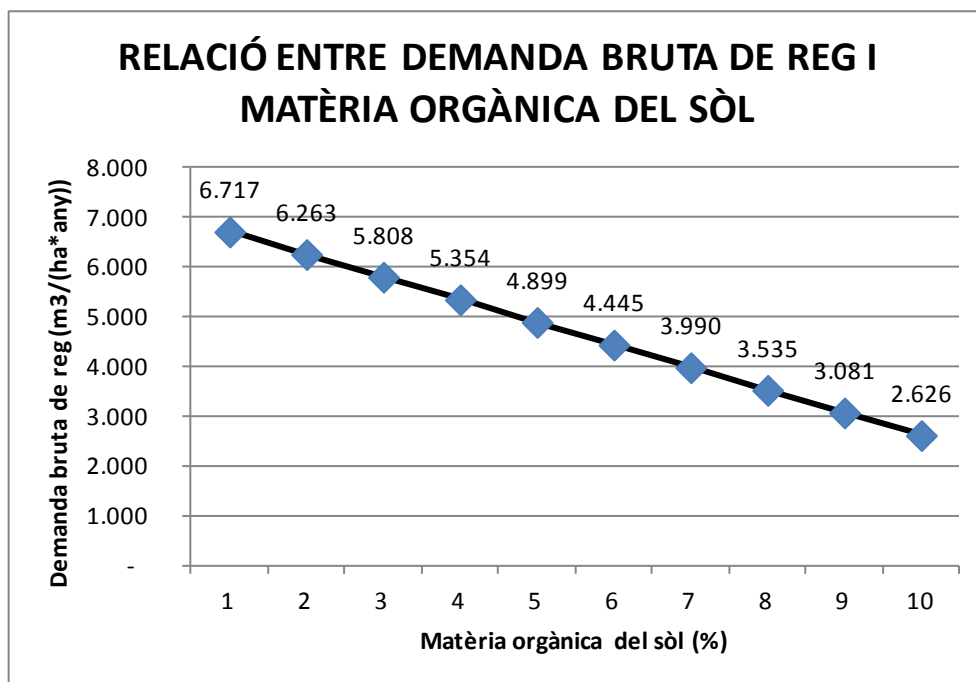


Figura 26. Prospectiva de matèria orgànica del sòl i demandes brutes de reg anuals

Font: Elaboració pròpia

Si en aquest context l'estratègia a seguir busqués un escenari de matèria orgànica en el sòl proper al 5%, llindar fàcilment assolible en un sòl de regadiu d'horta, l'estalvi d'aigua de reg podria ser d'un 27%. Aquest valor permetria que amb un reg de màxima eficiència, es poguessin regar 100 ha d'horta amb pràcticament tots els escenaris de producció de recursos hídrics, a excepció de l'1 i el 2 en cas de sequera. En el cas de reg per aspersió, es podrien regar 100ha en l'escenari 5 de sequera i en tota la resta amb precipitació normal i en el cas de rec a manta podria ser en tots els escenaris amb condicions de precipitació normal i obtenció de tots els recursos atorgat per l'ACA.

## 5.10 ANÀLISI VARIETAL PER A POSSIBLE INTRODUCCIÓ DE NOUS CULTIUS A PALOU

De les prospeccions realitzades al Vallès Oriental en relació a varietats locals d'horta s'ha pogut constatar oral i documentalment que a la zona de Palou es cultivava la mongeta del Carall, el Ganxet i la carxofa morada. D'altra banda, també, a finals del s.XIX es cita la mongeta Palouenca. A ben segur, per les referències localitzades es podria tractar de la Pinet de Mallorca, una varietat de mata baixa molt productiva i extensament emprada a la rotació del cànem.

Val a dir, però, que el rang de varietats hortícoles a la zona seria molt extens i podria incloure la major part dels centenar de varietats localitzades a la comarca. En aquest sentit, les possibilitats de recuperació de determinats cultius a la zona són molt destacables i lligarien amb les polítiques de promoció que diversos actors estan realitzant a la comarca.

## 5.11 INTERACCIÓ ENTRE L'ACTIVITAT AGRÀRIA DE PALOU I LA QUALITAT ECOSISTÈMICA DEL RIU CONGOST

Antigament, abans de la canalització del riu, el Pla de Palou i tota la primera terrassa d'inundació del Congost funcionava com un espai d'expansió en cas d'avingudes. Aquesta connexió superficial va desaparèixer en el moment de la construcció dels dics de protecció del riu, però, la connexió de l'aquífer, afortunadament, segueix vigent. Aquest mateix fet, també, era molt evident amb la fauna i la flora del riu que, per mitjà de la xarxa de recs, o de les nombroses connexions entre el bosc de ribera i els espais adjacents penetrava a la plana agrícola amb total llibertat. A dia d'avui,

aquesta connexió segueix vigent, però, per determinades espècies, degut a l'alçada dels murs, és complicada. Malgrat tot, nombroses espècies d'ocells usen, sense distinció, la llera del riu i els espais adjacents de Palou. En d'altres casos, com ara determinats invertebrats, cranc de riu Americà, ocupa, també, alguns dels recs a l'interior de Palou.

Si analitzem les relacions directe entre riu i agricultura de Palou, n'hi ha de favorables, com ara les potencialitats a nivells de recàrrega de l'aquífer que permet la proximitat del riu. La poca profunditat de l'aigua del freàtic (5-10m) fa que els costos d'explotació del regadiu siguin més baixos que en d'altres zones. D'altra banda, la millora progressiva de la qualitat de l'ecosistema fluvial ha tingut unes repercussions molt favorables sobre la qualitat d'aquests recursos i aquells episodis on l'aigua dels pous sortia blava han desaparegut. Juntament, amb la millora de la qualitat de l'aigua, tot un seguit d'espècies acompanyants han pogut retornar a la llera i, com a deriva, han trobat a Palou un espai on reproduir-se i alimentar-se.

D'altra banda, però, el model agrícola de bona part del país ha generat una intensificació de les fertilitzacions en sòls agrícoles i, per tant, l'increment de la lixiviació de compostos nitrogenats ha generat una pèrdua de la qualitat de l'aquífer de Palou que, a partir del gradient del flux del mateix aquífer, pot acabar portant nutrients en excés altra vegada a la llera aigües avall.

En paral·lel a aquest procés, l'aplicació de fangs de depuradora en terreny agrícola a les mateixes proximitats de la llera poden, també, haver contribuït a aquest increment de nutrients a les aigües i, per tant, generar eutròfia aigües avall. En definitiva, els avantatges dels sistemes de depuració d'aigües residuals acompanyats d'una mala política de gestió dels fangs poden acabar enviant nutrient indesitjats al riu i, per tant, minimitzar el costos procés de depuració de les aigües residuals.

Cal també, esmentar que, en un context futur, on s'extregui el 100% de les concessions d'aigua per a reg que actualment hi ha a l'àmbit i, que alguns dels pous no legalitzats iniciï l'extracció, es podria donar el cas d'una baixada del freàtic a la zona i, com a derivada, la reducció del cabal circulat al riu. En aquest context, caldria preveure i analitzar com una intensificació de l'extracció dels recursos a l'aquífer de Palou podria afectar negativament el cabal circulat i, encara més, tenint en compte que l'EDAR de la Garriga està aturada pràcticament mig any i no aporta aigua al riu.

## 5.12 VALOR PATRIMONIAL I INTERÈS DIVULGATIU

El valor patrimonial, representat per l'índex d'interès divulgatiu, aporta informació sobre els elements que tenen un major potencial per a ser integrats en un projecte de museïtzació o interpretació de l'espai.

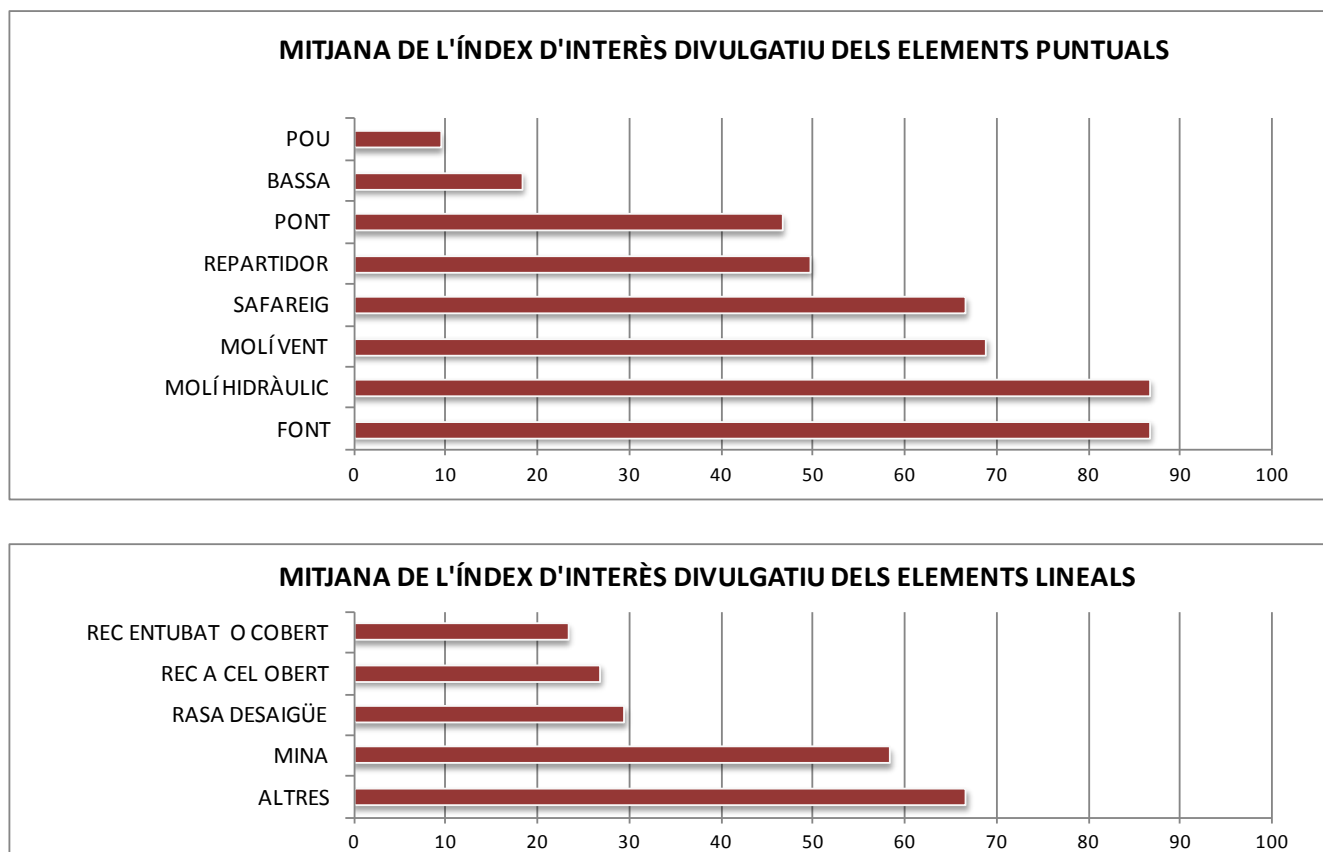


Figura 27. Mitjana de l'índex de l'interès divulgatiu dels elements vinculats amb el reg.

FONT: Elaboració pròpia.

D'aquest índex, els elements de major interès són el molí hidràulic, la font, el molí de vent, els safareigs, les mines, l'aqüeducte, els repartidors, i el pont.

Aquests elements tenen un valor destacat ja que, en general, el seu valor patrimonial és elevat però, alguns d'ells, es situen en zones de domini públic, com ara els safareig que acostumen a estar dins del domini públic dels recs o dels camins.

A l'altre extrem hi ha les basses i els pous. Element d'extrema funcionalitat, molt abundants i que acostumen a estar en sòl privat. En la majoria de casos, no són visitables i, fins i tot, l'inventari, especialment de pous, pot ser incomplet ja que no s'ha pogut accedir a moltes finques que estaven tancades.

En una zona intermèdia baixa tenim les estructures formades pels recs. Aquestes xarxes, malgrat ser d'elevat interès de manera global, a nivell de tram o secció de rec, no presenten molt valor ja que són, en molts casos, simples rases al terreny. Per tant, la gestió d'aquests elements s'haurà d'enfocar des d'un punt de vista unitari no tram a tram.



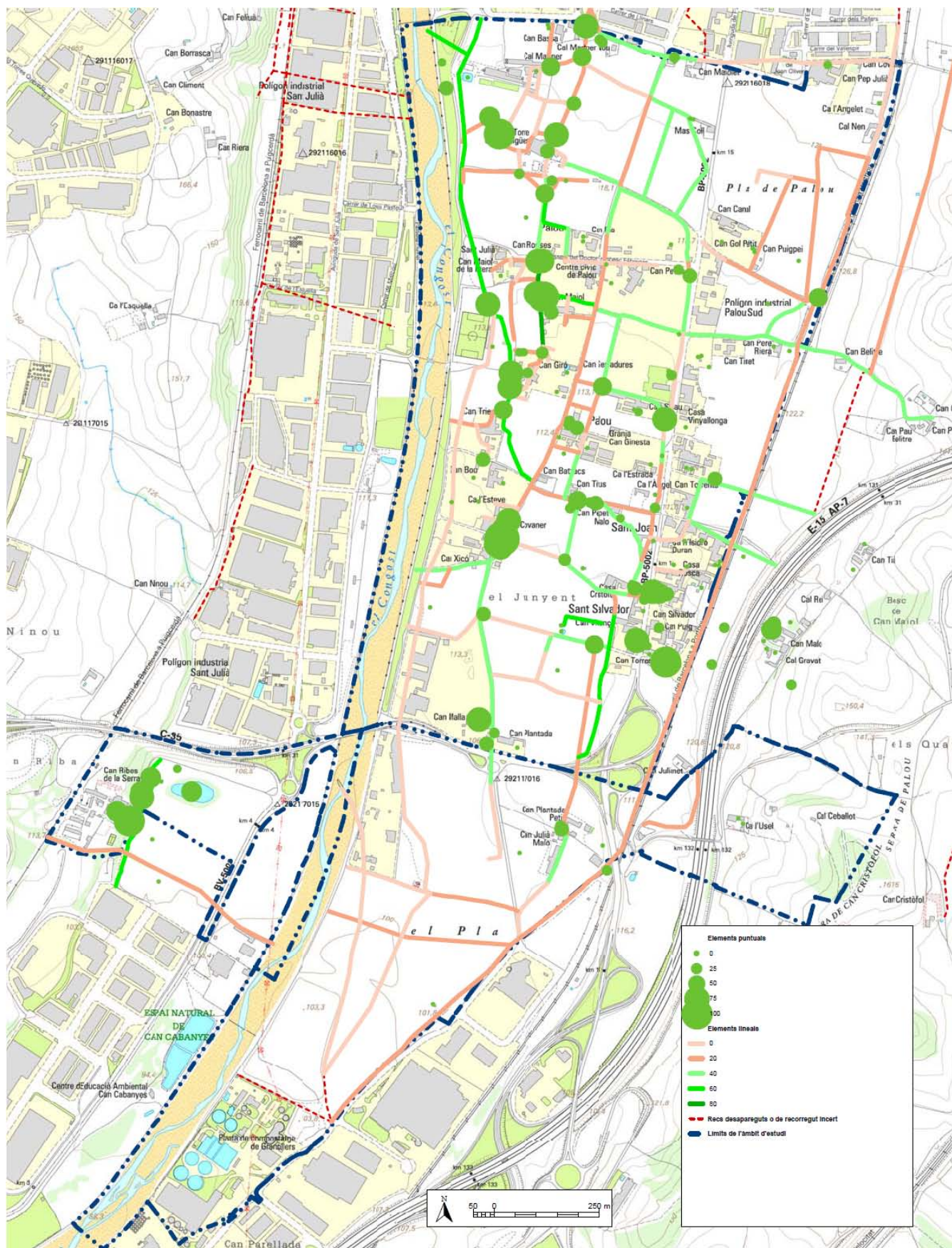


Figura 28. Índex de l'interès divulgatiu dels elements vinculats amb el reg.

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.



Aplicant aquest indicador a nivell territorial, es pot observar que la major concentració de valor patrimonial de la zona és a la banda de ponent del Pla de Palou, entre Can Bassa i El Junyent. En aquesta zona, coincideixen diversos factors que fan que la zona sigui d'especial interès. D'una banda, hi ha la darrera mina en funcionament de l'àmbit que alimenta bona part de la xarxa de recs d'aquesta zona i, per tant, encara estan actius. D'altra banda, l'estructura de poblament d'aquesta zona, fa que les infraestructures complementàries (safareigs, basses, sínia, etc.) siguin importants.

Cal destacar també, la zona del barri de sant Salvador on la concentració d'infraestructures també és important, en especial, el darrer molí de vent conservant a l'àmbit o algunes basses o pous de rellevant valor.

Finalment hi hauria la zona de Can Riba de la Serra que, també, presenta una elevada concentració de valor patrimonial amb alguns elements molt ben conservats com ara la font o una bassa molt antigues. D'altra banda, en aquesta zona, hi ha una gran bassa que té un valor natural molt destacat.

Les zones amb menor presència de valor patrimonial són, sens dubte, el Pla, on es conserven molt poques infraestructures i la zona al sud de cal Covaner. Cal indicar que aquests espais, coincideixen amb zones on hi ha poc assentament humà i, per tant, les infraestructures patrimonials lligades a l'activitat domèstica són, pràcticament, inexistent.



## 6 PLA DE GESTIÓ

---

Aquest apartat preveu la confecció d'una estratègia basada en diversos factors que afecten l'ús eficient de l'aigua i, en general, dels recursos naturals lligats a l'agricultura. És evident que les línies mestres que es plantejaran en aquest document són d'escala temporal variable i que requereixen d'una major concreció per a ser viables. Malgrat tot, la proposta les apuntarà ja que es consideren claus per assumir un ús eficient de l'aigua.

### 6.1 GESTIÓ PARCEL·LARIA

#### Dimensionament productiu de les unitats de gestió

Actualment, el 90% de les parcel·les de Palou tenen menys d'una ha i, de mitjana, no superen les 0,42 ha. Aquest fet, tot i ser regadiu, implica que moltes finques siguin inviables a nivell productiu per la manca d'espai. En aquest sentit, caldria estudiar la possibilitat d'arribar a acords entre propietaris per tal d'integrar parcel·les sota una mateixa propietat o, si no és possible, sota un mateix gestor per mitjà de l'arrendament. En aquest sentit, això permetria que les 31 parcel·les majors d'una ha poguessin incrementar la seva superfície fins arribar a un nombre d'unitats de gestió òptimes que se situaria a l'entorn de les 25 (mínim 5 ha).

#### Identificació de parcel·les en desús en zones d'alt interès productiu

Tot i que no és objecte d'aquest estudi, es fa imprescindible avaluar el nombre de parcel·les que estan actualment sense ús per tal de poder contactar amb la propietat i buscar alternatives a la no gestió actual. Aquest fet permetria trencar una dinàmica en que el sòl es percebut com una inversió futurible sense tenir el compte la seva finalitat històrica, la producció. D'altra banda, aquesta intervenció permetria l'accés a la terra de noves generacions de pagesos que busquen terres però que la falta de confiança o coneixement del sector els fa quedar-ne exclosos. Com s'ha dit, la prioritat en la posada en producció d'aquestes terres seria en aquells espais on les potencialitats per desenvolupar el regadiu són màximes.

#### Suport a l'arranjament físic de diverses parcel·les per fer-les aptes per al regadiu

Tot i que el desnivell de diversos camps de cultiu de la zona és molt baix, en algunes zones s'han realitzat intervencions d'eliminació de marges o s'han desnivellat algunes parcel·les ja que per als cultius de secà l'important és la mecanització no el desnivell. En aquest sentit, encara que sigui amb reg per degoteig, l'eficiència s'incrementa molt si el terreny és regular i pla. Per tant, es considera vital fer diverses intervencions d'anivellament en aquelles parcel·les de major pendent, les de major superfície o aquelles en les que s'ha procedit a eliminar marges.

#### Intervencions d'ambientalització de marges i límits de determinades zones del parcel·lari com a reservori de biodiversitat

Tot i que tradicionalment els marges i recs s'han considerat un espai negatiu, brut, focus de plagues i malalties i de mala herba... a la pràctica són reservoris únics de biodiversitat natural i, també, de fauna útil per als cultius. En aquest sentit, caldria plantejar una estratègia per recuperar aquestes zones a partir de la plantació d'arbustos i alguns arbres que fessin diverses funcions: tallavents, reservori de fauna i flora útil, espai productiu de determinades fruites,.... Una excel·lent estratègia seria utilitzar algunes parts entre parcel·les, especialment a les zones de ponent dels camps, per realitzar una combinatòria de fruiters de secà amb arbusts productius i plantes aromàtiques. Tot i que la gestió d'aquest espai seria major, s'incrementaria d'una manera ostensible l'aportació de beneficis als cultius interiors i, d'altra banda, es diversificaria l'economia de les explotacions.

## 6.2 GESTIÓ D'INFRASTRUCTURES DE REGADIU

### Arranjament de trams de recs prioritaris per a dotar-los de funcionalitat

Dels diversos recs de l'àmbit, tal i com s'ha descrit al pla de gestió patrimonial, una part d'aquest poden servir per a finalitats lúdiques i d'altres poden tenir, encara avui, una finalitat productiva. Pel que fa a les intervencions productives, es llisten les següents:

1. Tram de rec entre la mina de Can Giró i Can Batzacs. És el darrer tram de rec que s'alimenta d'una mina, per gravetat, que va a cel obert. Fins a Can Batzacs, caldria realitzar diverses intervencions de neteja, millora de la impermeabilització del rec i, en diversos trams incrementar la biodiversitat adjacent per tal de fer més efectiva l'estabilitat d'algun dels seus talussos. Aigües avall de Can Batzacs, pràcticament està entubat en tot el seu traçat.
2. Tram de rec que neix a Can Batzacs, continua fins a casa Cristòfol, Can Catafal i baixa, en paral·lel a la carretera del Masnou, cap a Can Vicenç i fins a la interpolar. Aquesta intervenció s'alimentaria de la mina de Can Giró i amb una neteja bàsica del rec, un entubat per creuar el camí ral i un seguit de millores menors a la resta de del traçat -d'uns 800m- permetria portar l'aigua de nou a una zona amb parcel·les grans (unes 16ha de sòl) i que tenen capacitats productives importants.
3. Tram de rec entre la Torre de les Aigües i Can Giró. És una de les poques zones productives d'horta de Palou a escala comercial. En aquest espai existeix un rec principal i una derivació cap a l'est. L'objectiu seria arranjar uns 500m d'aquest rec, incloses les infraestructures adjacents, per tal de permetre una major eficiència productiva a l'explotació hortícola de la zona.
4. Millora dels desaigües de la serra de Llevant: tant el tram del desaigüe que passa pel costat del garden Gual com el que passa per darrera de l'hotel, en cas de pluges, poden portar un destacat cabal. En aquest sentit, es planteja fer el manteniment dels recs que fan de drenatge d'aquestes aigües per tal d'evitar desbordament i negament de camps o habitatges.

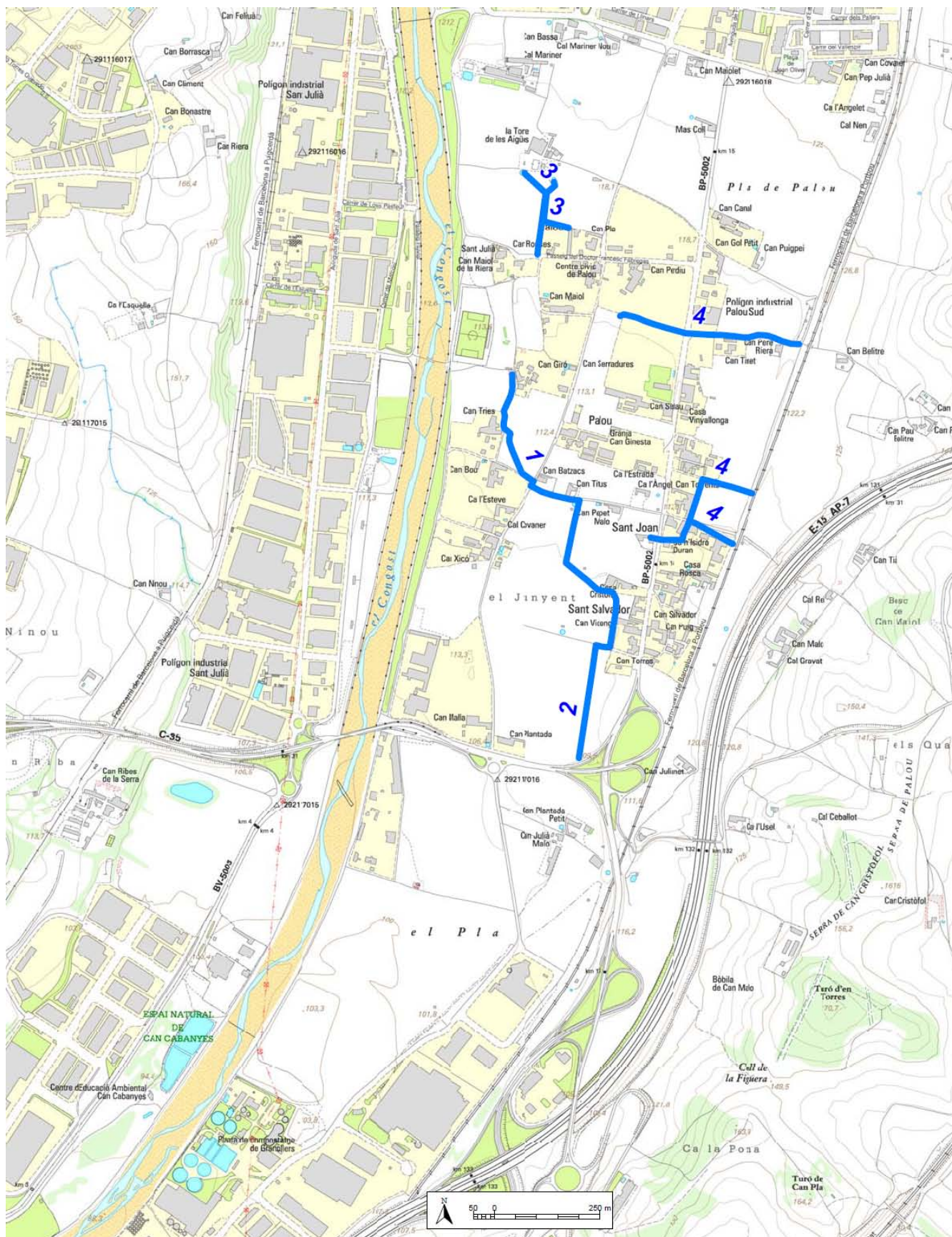


Figura 29. Proposta d'arranjament de trams  
 FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.



### **Sanejament i consolidació de mines i millora de la qualitat de l'aigua**

La mina de Can Giró és la darrera que resta en funcionalment a l'àmbit. Per tal de garantir-ne el seu funcionament futur, caldria establir un pla de manteniment anual que contemplés la neteja de sediments interiors, la reparació estructural i la consolidació de desperfectes o d'altres danys produïts pel pas de canalitzacions o serveis de nova implantació. D'altra banda, la qualitat microbiològica de l'aigua de la mina no és bona ja que, segurament, hi ha contaminacions de residuals. En aquest sentit, caldria establir un sistema de cloració en continu de tot el cabal, a ser possible, abans dels punts de consum.

### **Establiment d'una xarxa municipal d'aigua regenerada**

Per tal de donar resposta a un futur increment de la superfície regada al Pla de Palou es proposa la creació d'una xarxa d'aigua regenerada a pressió a la zona. Actualment, al recinte firal ja existeix una escomesa d'aigua procedent de Can Cabanyes. L'objectiu d'aquesta acció seria articular una xarxa interna per dins del Pla de Palou per arribar a les zones de demanda però, també, en aquelles zones on difícilment el regadiu serà poc rentable amb les condicions actuals.

Com s'ha pogut veure al mapa de regabilitat, la zona nord-est de l'àmbit és la que presenta majors problemes a l'hora de poder ser regada. En aquest sentit, el més eficient seria enviar l'aigua regenerada cap aquesta zona ja que si s'enviés a la zona del Pla de Palou estricta (carretera de Masnou, riu i interpolar) l'existència d'altres recursos podria fer que la inversió inútil per la competència amb d'altres fonts d'aigua, d'entrada més accessibles i econòmiques.

Per tant, en un context d'arribar a la concessió de l'ACA i sense usos industrials, es podrien bombejar uns 42.000m<sup>3</sup>/any que suposaria, amb sistemes de màxima eficiència, regar unes 6,8ha. Si s'arribés a bombejar la producció anual de Can Cabanyes, descomptant el 30% de retorn al riu i l'ús municipal, amb sistemes de màxima eficiència, es podrien regar 13,6ha. Aquesta quantitat suposaria el 60% de la zona compresa entre la carretera del Masnou i la via del tren.

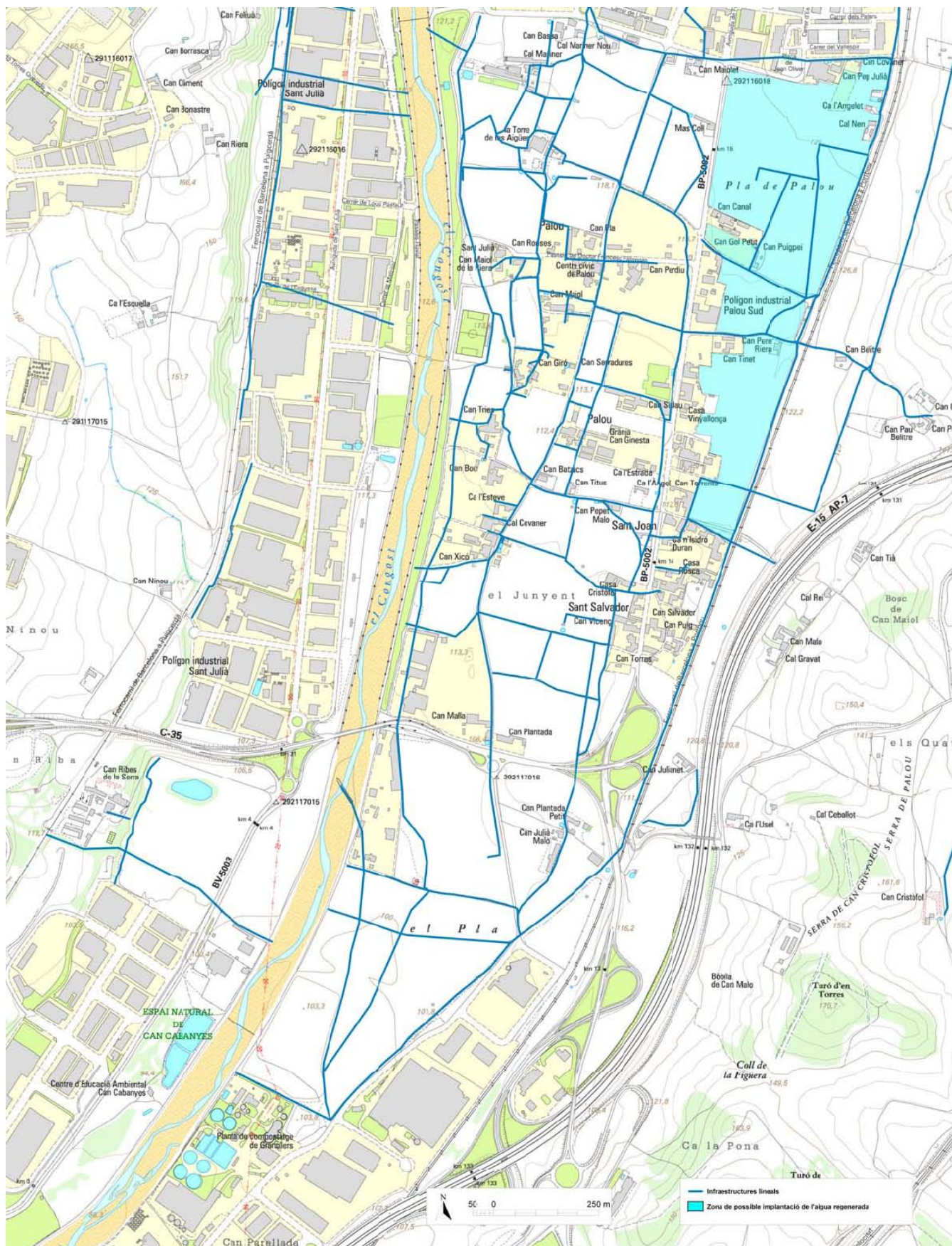


Figura 30. Zona de possible implantació de l'aigua regenerada

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.



Es considera que la millor opció seria realitzar una canonada d'impulsió fins a la zona del Can Covaner i, posteriorment, prolongar-la en paral·lel a la via del tren.

### **Identificació i suport a la legalització de pous**

Actualment, més d'un 20% dels pous de l'àmbit no estan legalitzats. Aquesta dada, obtinguda de l'inventari fet al present estudi, podria ser molt major ja que no s'ha pogut accedir a totes les propietats de l'àmbit. En aquest sentit, aquest nombre de pous que poden ser un recurs extractiu per incrementar el regadiu, possiblement no tant pel que fa als recursos totals sinó pel que fa a la distribució i menor distància al punt de reg, han de ser legalitzats per complir amb els requeriments legals actuals. En aquest sentit, caldria establir un programa de suport als propietaris per facilitar-los informació i agilitat en els tràmits que hauran de realitzar amb l'ACA. D'altra banda, també, es pot establir una estratègia de col·laboració entre l'Ajuntament i l'administració hidràulica per actuar conjuntament en aquest sentit.

### **Arranjament de basses amb criteris productius i ambientals**

Actualment el 75% de les basses de l'àmbit estan en funcionament. Això significa que poden emmagatzemar aigua sense massa millores ni restauracions. Malgrat aquesta situació, moltes d'elles presenten problemes de seguretat tant per a persones com per a fauna que requereixen d'un seguit d'inversions productives importants.

En general, la major part de les basses són rodones i d'obra. Aproximadament l'alçada mitjana ronda els 1,8m a 2m i amb un radi interior d'uns 5m. Això dona un volum d'emmagatzematge d'uns 150 m<sup>3</sup>. Aquestes basses són força segures a nivell de possibles caigudes de persones ja que s'ha d'escalar per caure al seu interior. D'altra banda, són molt insegures per a la fauna ja que, especialment els ocells, quan no són completament plenes no permeten la sortida.

Per tant, es proposa la creació d'un pla de suport per a la millora d'aquestes basses encaminat a :

- Arranjament de basses en desús en zones amb poca infraestructura de reg.
- Arranjament de basses amb alt valor patrimonial per millorar-ne la seva qualitat
- Instal·lació de rampes per a la sortida i entrada de fauna.

En aquesta possible convocatòria d'ajuts es podria tipificar cada bassa amb una puntuació bàsica en funció del seu estat, el lloc on es situa i el valor patrimonial d'aquesta i es podria combinar amb informació relativa a l'ús que es preveu fer de la bassa (instal·lació de jove agricultor, instal·lació d'una nova explotació, etc.).

### **Promoció dels sistemes de bombeig sostenibles**

El bombeig de l'aigua freàtica ha estat des de sempre un dels principals mals de cap de la pagesia de Palou. Fins l'arribada de les bombes modernes, les sínies o els molins de vent eren els sistemes més emprats per aquesta funció. Avui en dia existeixen molts sistemes que permeten un bombeig molt eficient i amb una despesa energètica molt raonable però que requereixen d'una inversió inicial elevada.

En aquest sentit, es planteja la creació d'una línia de suport a la instal·lació d'equips solars i eòlics de bombeig, evidentment, per alimentar basses en superfície. En aquest àmbit, també seria interessant avaluar la possibilitat que tot el sistema de Can Cabanyes i el posterior bombeig cap a Granollers fos alimentat per un sistema fotovoltaic, especialment durant el dia. Per tant, a part d'una línia per al foment del bombeig sostenible privat, que podria tenir diversos condicionants en funció de les potencialitats productives de cada inversió, també, caldria desenvolupar accions per fer més eficaç i eficient el bombeig públic fins a la zona alta de Palou.

## 6.3 GESTIÓ DEL SÒL I DELS CULTIUS

### Establiment d'un protocol de seguiment de la qualitat del sòl

Es planteja establir entre 4 i 5 estacions de mostreig al llarg de Palou i un cop a l'any fer-ne una analítica completa. Aquesta analítica ha de permetre avaluar si les pràctiques agràries tendeixen a millor el potencial productiu dels sòls o, per contra, l'estan debilitant. En general, aquesta xarxa de punts de mostreig podria estar complementada amb algunes analítiques bàsiques a d'altres zones on l'implantació de noves explotacions ho requerís. En general, hauria de permetre monitoritzar totes les intervencions productives encaminades a millorar la fertilitat dels sòl i reduir la càrrega de contaminants de les aqüífers.

### Establiment d'un pla de fertilització detallat per a cada explotació

Segons s'ha pogut observar a diverses parts de Palou, les dinàmiques de fertilització són molt variables però, en general, tenen un objectiu comú, reduir costos. Aquesta dinàmica de fertilització genera a la llarga alguns problemes importants com ara:

- Un increment exponencial de la fertilització a partir de fang de depuradora.
- Un increment de l'ús del compost de la planta de digestió anaeròbica del Consorci.
- Un ús també important de fertilitzants químics de síntesi.
- Una manca d'estabilització de la matèria orgànica aplicada al sòl.

En general, malgrat l'existència d'un pla de dejeccions que afecta, també, a Palou, caldria afinar molt més els sistemes de fertilització de cada explotació o unitat de gestió seguint els següents criteris:

- No emprar llots de depuradora sense una mescla prèvia amb triturat vegetal i un procés de compostatge rigorós.
- Reducció al màxim de fertilització inorgànica degut al seu elevat cost i als problemes que genera al sòl.
- Compostatge dels residus orgànics, per tal d'estabilitzar-ne la matèria orgànica i evitar-ne la solubilització al sòl.

D'altra banda, aquests criteris haurien de lligar a la perfecció amb les aportacions màximes de nitrogen que es fixen per cada cultiu i, per descomptat, amb els límits legals permesos en la normativa vigent (150kg N/ha).

### Promoció de la creació d'espais de compostatge de fems animals amb restes vegetals

Facilitar la instal·lació d'espais de compostatge de residus orgànics a diverses zones de Palou que permetin, d'una banda, gestionar els residus orgànics produïts a la mateixa zona així com eliminar part de les restes de poda i jardineria que es generen a la ciutat. En aquest sentit, caldria establir un balanç global de necessitat de fertilització de l'àmbit per poder dimensionar les instal·lacions i el volum de matèries primeres que farien falta al llarg dels diversos períodes de l'any.

### Promoció de les varietats locals d'horta com a estratègia per a la diversificació econòmica

Avui en dia, la producció diversificada és una de les claus per aconseguir una comercialització el més reeixida possible. En aquest context, les varietats locals són una de les millors alternatives en quan a diferenciació. Palou, com la majoria de les planes agràries del Vallès, havia estat lloc de cultiu d'un gran nombre d'aquestes varietats. La recuperació d'algunes d'elles pot donar caràcter i sentit a noves produccions que, per sobre de tot, busquen productes i, també clients, que s'identifiquin amb al territori.

Per tant, seria encertat que amb alguns dels cultius que actualment ja es produeixen a l'àmbit, es realitzés una introducció d'algunes varietats locals complementàries a les grans produccions de: mongeta del Ganxet, enciams romans o tomàquets híbrids.

Aquest fet permetria, d'entrada, fer una diversificació progressiva i obrir nous mercats sense fer un canvi brusca.

D'altra banda, aquestes varietats locals, podrien respondre, també, a una estratègia d'estalvi d'aigua ja que, en general, estan adaptades a unes menors demandes de recursos per generar produccions de qualitat. Així en una prova de camp realitzada en una finca de l'Ametlla del Vallès es va poder constatar que a iguals aportacions de reg i de fertilització –evidentment molt limitades, la producció de les varietats locals era superior que de les varietats millorades en pràcticament un 30% en producció de biomassa neta (comparativa realitzada amb enciam escaroler i iceberg i enciam 3 ulls i romà convencional).

## **6.4 GESTIÓ SOCIOECONÒMICA**

### **Creació d'una entitat gestora del regadiu a Palou**

Històricament, Palou disposava de diverses comunitats de regants que gestionaven les aigües dels recs i de les mines. Aquestes entitats de gestió "la concòrdia", nom que rebia el rec principal, van anar caient en l'oblit i actualment, només el rec de la mina de Can Giró conserva una certa estructura de gestió. Malgrat aquesta situació, es fa evident que la recuperació del regadiu a Palou caldria que fos gestionat a través d'un entitat o organisme format pels propietaris, l'administració local i hidràulica.

Aquest ens hauria de permetre gestionar una possible futura instal·lació de l'aigua regenerada a Palou, controlar i gestionar el cabal de la Mina de Can Giró i establir les prioritats en inversions de millora de les infraestructures existents a l'àmbit.

### **Promoció a la producció i comercialització de la cooperativa de Palou**

La SAT de Palou pot ser una de les empreses amb una major projecció de futur de la zona ja disposa de la clau de volta de qualsevol empresa agrària, un punt de distribució de venda cèntric en un mercat de referència important. Aquest punt de distribució, actualment no té un grau d'optimització important i la seva capacitat per créixer és molt important. En aquest sentit, l'ampliació del regadiu a Palou ha d'anar lligada a una estratègia per tornar a convèncer els granollerins que comprar productes de Palou és: sa, sostenible i preservador i estructurador del territori.

En aquest sentit, es proposa establir una estratègia doble enfocada a la millora "radical" del punt de venda situat al centre de Granollers per mitjà d'una remodelació de l'espai de venda i, si es considera oportú, per una ampliació.

Per altra banda, és vital, també, ja sigui per iniciativa privada o per mitjà del recolzament públic que es desenvolupi un altre punt de venda en format "agrobotiga" al mateix Palou. Aquesta fet incrementaria la vinculació de producte i territori. Per altra banda, és vital, també, promoure la venda directa dels productors als consumidors. En aquest sentit, la ja creada marca Palou, podria servir com a paraigües d'aquests productors que comercialitzarien a títol individual i els podria agrupar sota unes normes mínimes de qualitat.

### **Creació d'un espai de recursos compartits**

La cooperació, les compres conjuntes, l'ús de maquinària compartida, i la disponibilitat de terres per ampliar cultius són una de les claus de l'eficiència del món agrari. En aquest sentit, es planteja



establir, sigui a través de la SAT de Palou o de la futura entitat de gestió del regadiu de Palou un espai per coordinar esforços productius per als pagesos interessats.

Aquest ens a part de poder oferir reducció de costos en compra de materials agrícoles, promoure la gestió de serveis conjunts, també, hauria de vetllar per gestionar el recurs terra. En definitiva, hauria d'actuar com un ens garantidor de l'accés a la terra dels nous agricultors i vetllar perquè aquest accés fos just i amb garanties per a la propietat i per al gestor.

## 6.5 PLA DE RECUPERACIÓ DEL PATRIMONI LIGAT A L'AIGUA

La proposta de gestió que es planteja del patrimoni lligat a l'aigua a la zona de Palou parteix de tres pilars bàsics:

- Un centre d'interpretació de visitants on es pugui explicar d'una manera senzilla, didàctica i transversal el paper de l'aigua en l'economia agrària, en l'estructuració del territori i en la conformació del paisatge de Granollers.
- Un seguit de recorreguts que sortiran d'aquest espai d'interpretació i que permetran explorar el territori per conèixer "in situ" diverses temàtiques de l'ús de l'aigua.
- Finalment, establir diversos centres d'interès on es realitzaran intervencions de millora d'elements patrimonials singulars que realitzaran la funció de "museu" a l'aire lliure.

### → Centre d'interpretació

#### Enfocament

El potencial de Palou per albergar un equipament museogràfic relacionat amb la vida rural i l'aprofitament de l'aigua és evident i podria ser una factor de dinamització socioeconòmica que podria permetre trencar la dinàmica d'immobilisme de la zona basada en futurs usos i activitats que, cada dia que passa, són més descartables.

Per aquest motiu, la proposta que aquí es planteja, busca recuperar el patrimoni tradicional i lligar-lo amb les activitats primàries que es realitzen al territori com a via per conservar un recurs tant estratègic com és el sòl agrari de qualitat a tocar d'una ciutat.

Un bon lloc per realitzar aquest equipament seria al centre cívic de Palou. Punt neuràlgic i central de la contrada. També, es planteja tenir, a Can Cabanyes, un altre punt d'interpretació complementària de l'equipament.

Aquest equipament podria ser gestionat des del Museu de Granollers o a través de les activitats de formació del museu de la Tela.

#### Eix estratègic de l'equipament

La idea força que es planteja per a l'equipament seria:

#### PALOU, UNA HISTÒRIA A L'ENTORN DE L'AIGUA

Aquesta idea força, pretén recollir una nova manera de fer turisme. Pretén indicar que a Palou es coneixerà la història, la cultura, el paisatge, l'agricultura i la cuina de la zona gràcies al fil conductor de l'aigua, la sang que articula el sistema agrari de Palou.

El centre d'interpretació també preveu:

- Contribuir a descobrir el sistemes agraris de regadiu de la plana del Vallès i, en especial, de l'agrobiodiversitat que si produeix i produïa.
- Recollir els usos i la funcionalitat del elements patrimonials que permetien gestionar l'aigua.

- Promoure la gastronomia com a eix de promoció del producte local i com a mecanisme de vincle amb la història.

### **Públic objectiu**

Els clients potencials d'aquest centre poden ser tant públic local com públic visitant.

#### Públic local:

- Públic infantil (Caldrà adaptar la proposta que ofereixi el centre per aquestes edats).
- Públic adolescent (bàsicament procedent de centres educatius).
- Públic adult (especialment gent interessada per la descoberta i interpretació del patrimoni del mateix municipi de Granollers o de la Comarca)
- Entitats locals, associacions o d'altres organitzacions d'àmbit comarcal

#### Públic visitant:

- Turistes que aprofitant la marca Barcelona o d'altres pols d'atracció comarcal, com ara el Circuit de Catalunya, decideixen realitzar una aposta per un turisme més cultural.
- Turistes amb un interès específic en el patrimoni i la cultura que visiten l'equipament de forma premeditada.

### **Recursos patrimonials**

El centre ha de ser un espai amb una triple dimensió:

- **Física:** Tant l'equipament del centre cívic de Palou, com Can Cabanyes, albergaran els espais musealitzats i d'on els visitants podran gaudir d'una visió de conjunt de l'espai.
- **Virtual:** A partir de les noves tecnologies el visitant ha de poder accedir a diversos recursos creats per difondre el patrimoni, la cultura, el paisatge i els productes de Palou. De la mateixa manera, la musealització ha d'estar present a la xarxa i bona part de la informació que es generi en aquests espais consultable a través d'internet. Una estratègia complementària pot ser introduir a l'aplicatiu Wikiloc els itineraris i els nodes d'interès que es generin en aquest projecte i tenir-los a disposició de forma virtual.
- **Permeabilitzadora:** El centre d'interpretació i la subseu de Can Cabanyes, han de ser la porta d'entrada per visitar el vertader museu, el territori, per mitjà d'itineraris i centre d'interès museogràfic al llarg del recorregut. El centre, entre d'altres recursos patrimonials ha de permetre la descoberta de:
  - L'aigua i els seus usos a l'agricultura de regadiu tradicional.
  - Les principals infraestructures d'ús de l'aigua.
  - Els molins de vent i les sínies a Palou.
  - Els productes de la terra, la gastronomia i els recursos i la tradició etnobotànica.
  - La història dels principals casals i masos de la zona
  - La biodiversitat lligada als entorns fluvial i de regadiu
  - El paisatge actual i la seva evolució.

## Musealització dels centres

### Centre cívic

Per a l'equipament de Palou es planteja la remodelació de l'equipament per obtenir 3 espais:

#### *Recepció i agrobotiga:*

Aprofitant l'actual entrada de l'equipament i fent-la més extensa, es planteja la creació d'una recepció que atengui els visitants però que sigui, a la vegada, agrobotiga. L'objectiu és poder tenir una activitat econòmica que permeti l'obertura en horari comercial i de cap de setmana, que sigui autosuficient econòmicament i que generi una atracció complementària al que seria la musealització per si sola.

Els productes de l'agrobotiga preferentment, haurien de ser de la SAT de Palou però no s'exclouria cap producte que tingués interès i qualitat d'arreu de la comarca.

#### *Un espai de musealització permanent*

Es planteja la creació de 3 elements principals. La sala estarà presidida per un plànol de grans dimensions de Palou, amb els elements d'interès patrimonials destacats i els itineraris que els relliguen. A banda i banda, hi haurà dues pantalles tàctils on es podrà consultar la informació del plànol i fer un recorregut virtual per la història i el patrimoni de Palou. A continuació, hi haurà, un seguit de plafons explicatius de l'activitat agrària de regadiu de la zona al llarg de la història, fent especial èmfasi en la producció agroalimentària de proximitat a Granollers (Palou, el rebost de la ciutat), citar d'altres cultius històrics lligats a l'aigua, com ara el cànem i, també, esmentar les perspectives de futur i la funció estratègia de la producció d'aliment a prop dels centres de consum en un futur amb escassetat de recursos energètics.

#### *Una sala polivalent*

Sala que servirà per als usos que actualment ja té l'equipament però que, a la vegada, albergarà un audiovisual permanent de l'aigua a Palou. Aquest document ha de fer especial èmfasi en la xarxa de recs i de mines i com aquesta estructura ancestral, que funcionava sense energia permetia regar fins al darrer racó de Palou. Aquest audiovisual s'hauria de centrar, també, en els sistemes d'extracció complementaris d'aigua que es van implantar a l'espai, molins, sínies i ja, més modernament, les bombes (Can Malla).

### Can cabanyes

Seria la segona porta d'entrada de la proposta museogràfica i s'hauria de centrar amb els aspectes relatius a la biodiversitat lligada a l'agricultura de regadiu i, en general, del paisatge agrari.

Dins de la proposta educativa de Can Cabanyes, es plantejar realitzar una part expositiva a l'entrada del centre i una actualització de la xarxa d'itineraris que hi ha a tocar del centre. En cas de disposar de recursos extraordinaris i espai interior es podria plantejar una segona fase on es col·locaria un giny de les mateixes característiques que a Palou, un gran mapa lluminós amb els recorreguts i una pantalla tàctil al seu costat on s'explicaria la biodiversitat lligada als recs, la biodiversitat de flora i fauna dels espais agrícoles de regadiu i, també, la seva funció permeabilitzadora i distribuïdora de la biodiversitat del riu cap a la plana d'inundació.

## → Itineraris

### Els recs de Palou recorregut sud. (Sortida i arribada al Centre Cívic de Palou, 2,5km)

Del Centre Cívic cap a Can Maiol; de Can Maiol, per mitjà d'una neteja del rec per fer-lo transitable, fins a Can Giró; de Can Giró, també arrançant les bandes del rec, fins a Can Tries; de Can Tries cap al camí Ral i fins al Junyent. En aquest punt es retornaria pel vial paral·lel al riu fins a

Sant Julià de Palou i, altra volta, cap al Centre Cívic. Aquest recorregut, permetria veure la sèria de Can Maiol, diversos repartidors i safareigs, la bassa del Junyent i un dels recs millor conservats del Pla de Palou. També, disposaria de senyalètica vertical i tindria com a nodes d'interpretació principals: el safareig a tocar de Sant Julià, el rec amb paret de pedra abans de Can Maiol, els repartidors d'abans de Can Giró ( uns dels més complexos de tot l'àmbit) i el magnífic espai del Junyent amb el repartidor, bassa i safareigs.

#### Els recs de Palou, recorregut nord (Sortida i arribada al Centre Cívic de Palou, 2,3km)

Del Centre Cívic de Palou cap a Can Ronses; de Can Ronses a la torre de les aigües seguint el rec, caldria arranjar un espai de pas i, en alguns trams, posar alguna tanca de fusta; de la torre de les aigües al molí de Can Mariner; del molí al camí paral·lel al riu fins a Can Mariner, Can Bassa i Can Mariner nou fins al camí ral; del camí ral baixar fins a la torre de les aigües i trencar a l'esquerra en direcció a Can Gol nou, Can Perdiu i el centre Cívic.

Al rec entre Can Ronses i la torre de les aigües es pot col·locar un faristol informatiu on s'expliqui la precisió en l'ús dels nivells del terreny per fer arribar l'aigua a qualsevol lloc dels camps. El rec a dos nivells d'aquesta zona, és una mostra d'això.

A la zona lateral de la Torre de les aigües, al molí de Can Mariner, es pot realitzar un altre punt d'interpretació de l'aigua com a força motriu dels molins. En aquest cas, la intervenció requeriria una intervenció més acurada que es descriurà en punts següents.

En aquest recorregut també, es col·locaria senyalètica al rec que hi ha entre la carretera del Masnou i Can Perdiu, en aquesta zona es podria explicar diversos detalls i elements de la infraestructura vinculada al recs i seria una zona on, pel fet de passar-hi molta gent, tindria una forta repercussió social.

#### Els molins i les basses ( Recorregut lineal per tot l'àmbit (Inici al Centre Cívic, fins a Can Cabanyes, final nord a Can Covaner. 5 km)

Del Centre Cívic, cap a la carretera del Masnou, Can Gol nou i abans d'arribar a la via del tren, l'itinerari recuperaria l'antic traçat d'una derivació del rec de Canovelles per ascendir, en paral·lel a la via del tren, fins a Can Covaner.

L'altre branca sortiria del Centre Cívic, agafaria el camí ral fins a Can Batzacs, tombaria a l'esquerra en direcció a Can Sant Joan i entraria al barri de Sant Salvador, del barri de Sant Salvador passaria cap al nord de Can Plantada i aniria a sortir seguint un dels antics recs, fins al camí ral. D'aquí, arribaria a Can Malla, seguiria per la vorera de la interpolar, agafaria el camí paral·lel al Congost i finalment, per la passera, arribaria a Can Cabanyes.

Aquest recorregut requeriria d'una intervenció important per recuperar la zona dels recs que hi ha entre la carretera del Masnou i el camí ral. Caldria una delimitació de l'espai de pas seguint l'amplada del rec i una delimitació o abalisat per evitar l'accés als camps.

Els nodes d'interès d'aquest recorregut serien: diverses basses a la zona de Can Batzacs que poden permetre explicar la seva funció i ús, la bassa pou i antic molí de davant de l'estanc, el molí de vent de la zona de Can Prat i el pou amb el sistema de bombeig de Can Malla.

En aquesta apartat, la senyalètica s'hauria de reservar per les basses a prop de Can Batzacs, per la bassa i pou de l'estanc, per al molí de Can Prat i per al pou de Can Malla. En aquest cas, l'element al que caldria invertir més esforços seria el molí de vent de Can Prat ja que encara conserva la part aèria.



## → Nodes d'interès

### Molí de Can Mariner "el molinot"

En aquest punt es preveu la realització d'una intervenció de desbrossat del perímetre de l'espai i de consolidació de les runes existents. També, la col·locació d'un seguit de tanques de fusta per delimitar l'accés a l'espai i el perímetre de la instal·lació. En aquest apartat es col·locaria un node d'interpretació dels molins hidràulics. En aquest cas, es reconstruiria el traçat del rec, la situació de la bassa i el sistema de funcionament del molí. Aquest punt permetria, també, fer esment a la torre de les aigües, la seva capella dedicada a la verge de les Neus i a les rogatives per evitar la sequera dels veïns de la contrada a la capella de la masia

### Pou de Can Malla

Estructura mecànica que permetia el bombeig de l'aigua. Actualment està en desús però es proposa la seva restauració per fer-lo visitable i permetre la interpretació de les primeres bombes d'extracció d'aigua del subsòl. En aquest punt, es podria fer un node d'interès dels pous de Palou. Es podrien explicar els diversos tipus existents i classificar-los per tipologies constructives i d'ús.

### Complex del Junyent

Caldria una lleugera restauració del repartidor, de la bassa i del safareig. Amb aquesta mínima actuació es podria fer una posterior interpretació de l'espai on l'atenció principal es centrés en les infraestructures hidràuliques domèstiques. Per mitjà d'un panell informatiu es podria tractar de manera detallada la funció dels safareigs i dels repartidors d'aigua i ubicar-los sobre plànols.

### Molí de Can Prat

Caldria realitzar una restauració acurada de l'estructura aèria del molí. Especialment, una consolidació estructural de la torre i una restauració de la part fèrrica. L'objectiu no és el seu funcionament. Simplement, el manteniment exterior per a poder-lo musealitzar. En aquest punt, es proposa la creació d'un seguit de ginys que permetin entendre com funcionaven els molins èlics i quins tipus n'existien. Una solució que es planteja és la creació d'un taulell d'acer corten amb una petita reproducció a escala del funcionament d'un molí hidràulic. Per mitjà de l'acció manual dels visitants que s'aconseguís bombar l'aigua d'un circuit tancat. D'altra banda, la resta del taulell serviria per indicar el funcionament de cada part de molí i ubicar sobre plànol, els molins que es coneixen a l'àmbit d'estudi.

### Safareigs de Can Giró

Malgrat que a la zona del Junyent hi hauria un node d'interès d'aquest tipus d'elements, en aquest punt es planteja una restauració dels 2 existents i aprofitar aquest espai per crear un node d'interès lligat a la funció ecològica d'alguns d'aquests recs. Així, es podria explicar el potencial per al manteniment d'amfibis i rèptils que poden tenir aquests elements i com amb petites intervencions es pot maximitzar la biodiversitat en aquests elements. També, es podria parlar d'altres espècies de flora que colonitzen els recs, especialment d'halòfites i d'altres arbres que poden arribar a formar petites comunitats de ribera a l'entorn dels recs.

### Sínia de Can Maiol

Possiblement un dels punts de major interès de Palou per diversos motius, però, principalment per la seva proximitat al centre d'interpretació i per la gran concentració d'infraestructures d'aquest punt.

En aquest emplaçament, es planteja arranjar els recs fets amb pedra amorturada amb calç i consolidar l'estructura del molí de vent i de la sínia.

En aquest punt, es preveu la confecció d'un centre temàtic que expliqui el funcionament de les sínies de tracció animal. Es preveu fer un context històric explicant la seva introducció per part dels àrabs, els diversos models que existien i, en darrer terme, fer una recreació gràfica del funcionament de la sinya de Can Maiol per mitjà d'un panell explicatiu.

Per aconseguir diners per aquestes actuacions caldria presentar el tema en la Comissió de Patrimoni i veure si es pot aconseguir alguna cosa d'Urbanisme, Obres i Projectes o Museu. Difícil des de medi ambient, a part de les desbrossades.

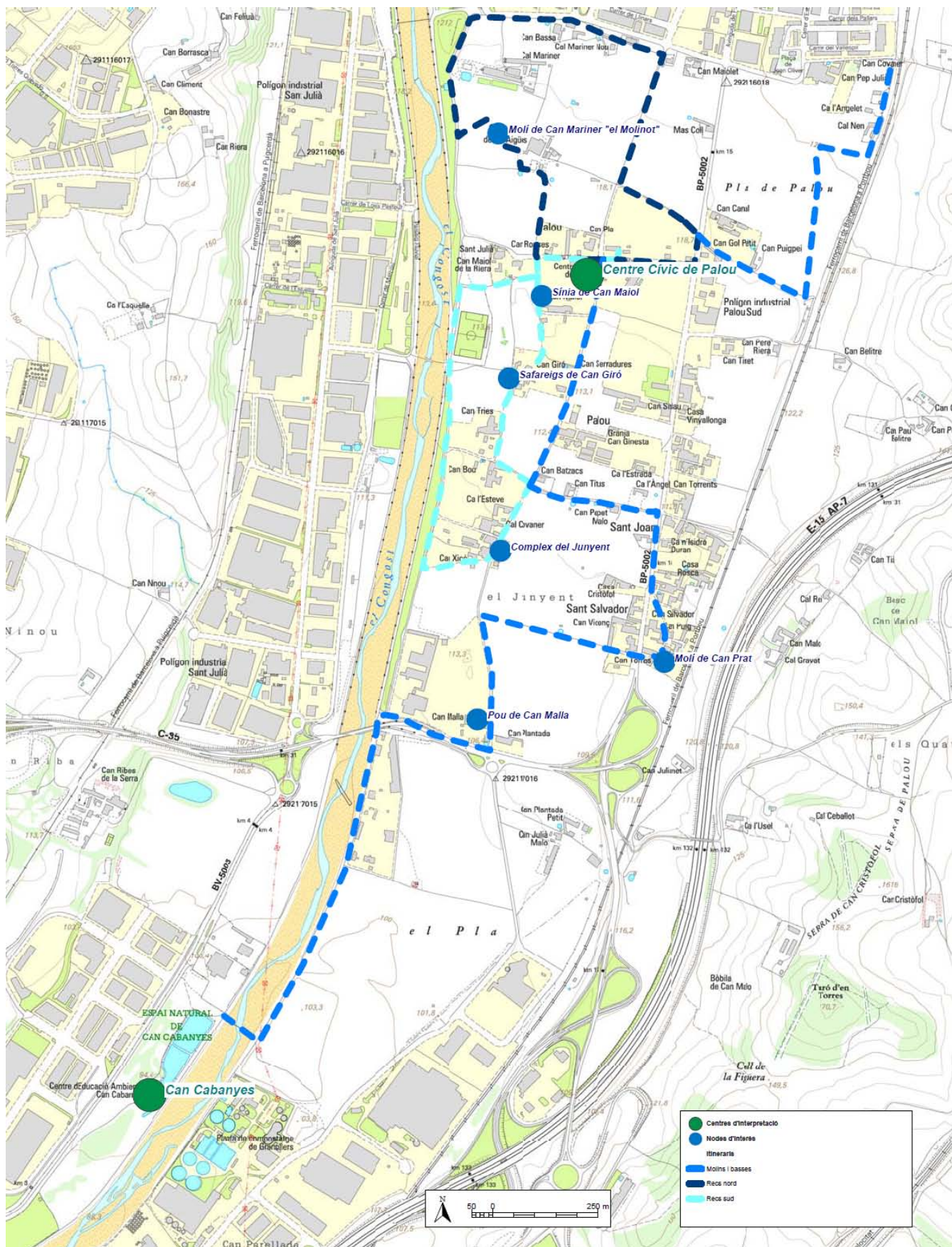


Figura 31. Propostes de gestió el pla del Patrimoni lligat a l'aigua.

FONT: Elaboració pròpia. Base topogràfica 1:10.000 de l'ICC.

## → Temporalització i inversions

Per tal de facilitar la disponibilitat de cerca de recursos i de gestió administrativa, s'ha previst el desenvolupament de les intervencions de recuperació patrimonial en tres fases. Entre d'altres, s'ha previst, també, diferir en el temps les accions que poden suposar una gestió més complicada com ara la millora d'elements en propietat privada.

Taula 26. Temporalització de les propostes de gestió.

PROPOSTES DE GESTIÓ			TEMPORALITZACIÓ		
			FASE 1	FASE 2	FASE 3
Projectes i d'altres documents tècnics			a		
CENTRES D'INTERPERTACIÓ	Centre civí de Palou	Obres i d'altres actuacions a l'immoble		a	
		Musealització		a	
		Agrobotiga		a	
	Can Cabanyes				
	Musealització		a		
ITINERARIS	Recs de Palou (zona sud)	Intervencions de neteja i adequació del recorregut	b		
		Senyalització		b	
	Recs de Palou (zona nord)	Intervencions de neteja i adequació del recorregut	b		
		Senyalització		b	
		Elements complementaris		b	
	Molins i basses	Intervencions de neteja i adequació del recorregut	b		
		Senyalització		b	
		Elements complementaris		b	
NODES D'INTERÈS	Molí de can Mariner	Obres i d'altres actuacions a l'immoble			c
		Senyalètica			c
	Pou de can Malla	Obres i d'altres actuacions a l'immoble			c
		Senyalètica			c
	Complex del Junyent	Obres i d'altres actuacions a l'immoble			c
		Senyalètica			c
	Molí de can Prat	Obres i d'altres actuacions a l'immoble			c
		Senyalètica			c
	Safareigs de can Giró	Obres i d'altres actuacions a l'immoble			c
		Senyalètica			c
	Sínia de can Maiol	Obres i d'altres actuacions a l'immoble			c
		Senyalètica			c

FONT: Elaboració pròpia.

Pel que fa al pressupost, a títol orientatiu, s'han establert les següents partides que poden oscil·lar molt en funció de la definició executiva final del projecte.



Taula 27. Pressupost de les propostes de gestió.

PROPOSTES DE GESTIÓ			DIMENSIONAT I PRESSUPOST		
			Cost (€)	IVA (€)	Total amb IVA (€)
Projectes i d'altres documents tècnics			15.000,00	3.150,00	18.150,00
CENTRES D'INTERPERTACIÓ	Centre cívic de Palou	Obres i d'altres actuacions a l'immoble	35.000,00	7.350,00	42.350,00
		Musealització	25.000,00	5.250,00	30.250,00
		Agrobotiga	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	Can Cabanyes	Musealització	5.000,00	1.050,00	6.050,00
ITINERARIS	Recs de Palou (zona sud)	Intervencions de neteja i adequació del recorregut	1.000,00	210,00	1.210,00
		Senyalització	2.500,00	525,00	3.025,00
	Recs de Palou (zona nord)	Intervencions de neteja i adequació del recorregut	1.000,00	210,00	1.210,00
		Senyalització	3.000,00	630,00	3.630,00
		Elements complementaris	2.000,00	420,00	2.420,00
	Molins i basses	Intervencions de neteja i adequació del recorregut	2.500,00	525,00	3.025,00
		Senyalització	3.000,00	630,00	3.630,00
		Elements complementaris	3.000,00	630,00	3.630,00
	NODES D'INTERÈS	Molí de can Mariner	Obres i d'altres actuacions a l'immoble	2.000,00	420,00
Senyalètica			1.000,00	210,00	1.210,00
Pou de can Malla		Obres i d'altres actuacions a l'immoble	2.500,00	525,00	3.025,00
		Senyalètica	2.500,00	525,00	3.025,00
Complex del Junyent		Obres i d'altres actuacions a l'immoble	2.000,00	420,00	2.420,00
		Senyalètica	1.000,00	210,00	1.210,00
Molí de can Prat		Obres i d'altres actuacions a l'immoble	4.000,00	840,00	4.840,00
		Senyalètica	1.800,00	378,00	2.178,00
Safareigs de can Giró		Obres i d'altres actuacions a l'immoble	1.000,00	210,00	1.210,00
		Senyalètica	1.000,00	210,00	1.210,00
Sínia de can Maiol		Obres i d'altres actuacions a l'immoble	2.500,00	525,00	3.025,00
		Senyalètica	1.000,00	210,00	1.210,00
<b>Total</b>			<b>135.300,00</b>	<b>28.413,00</b>	<b>163.713,00</b>

FONT: Elaboració pròpia.

Per fases, el pressupost queda com segueix:

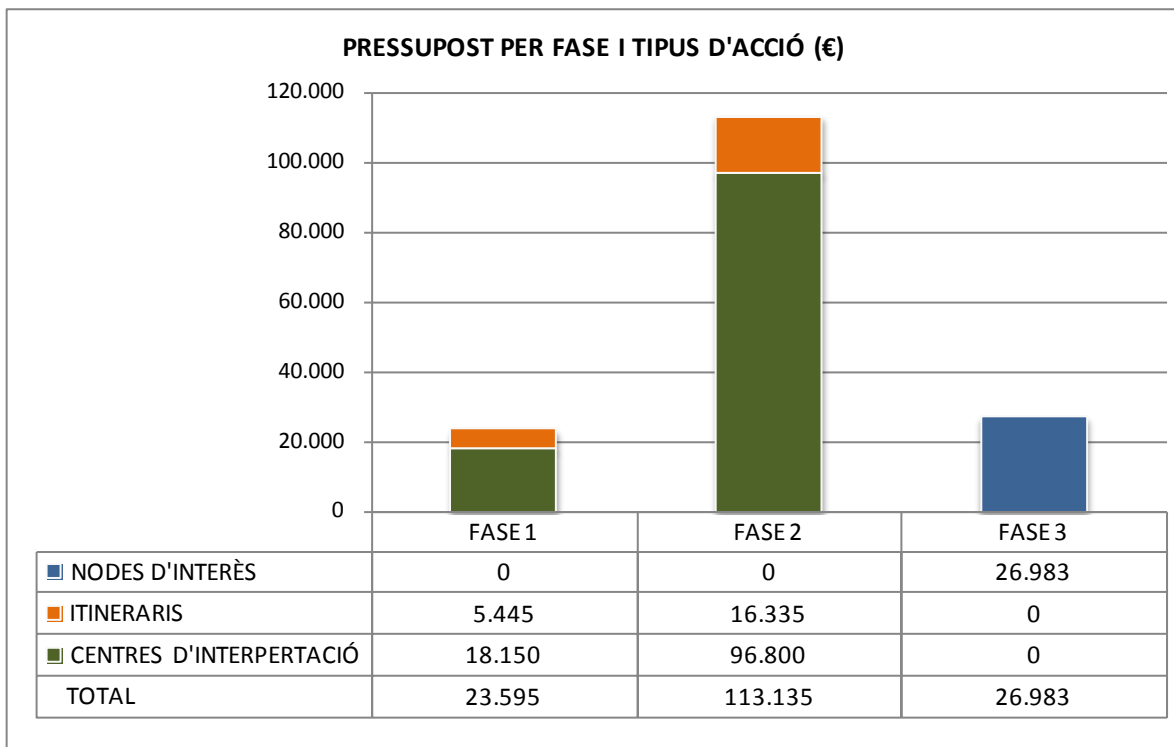


Figura 32. Pressupost per fase i tipus d'acció.

FONT: Elaboració pròpia.