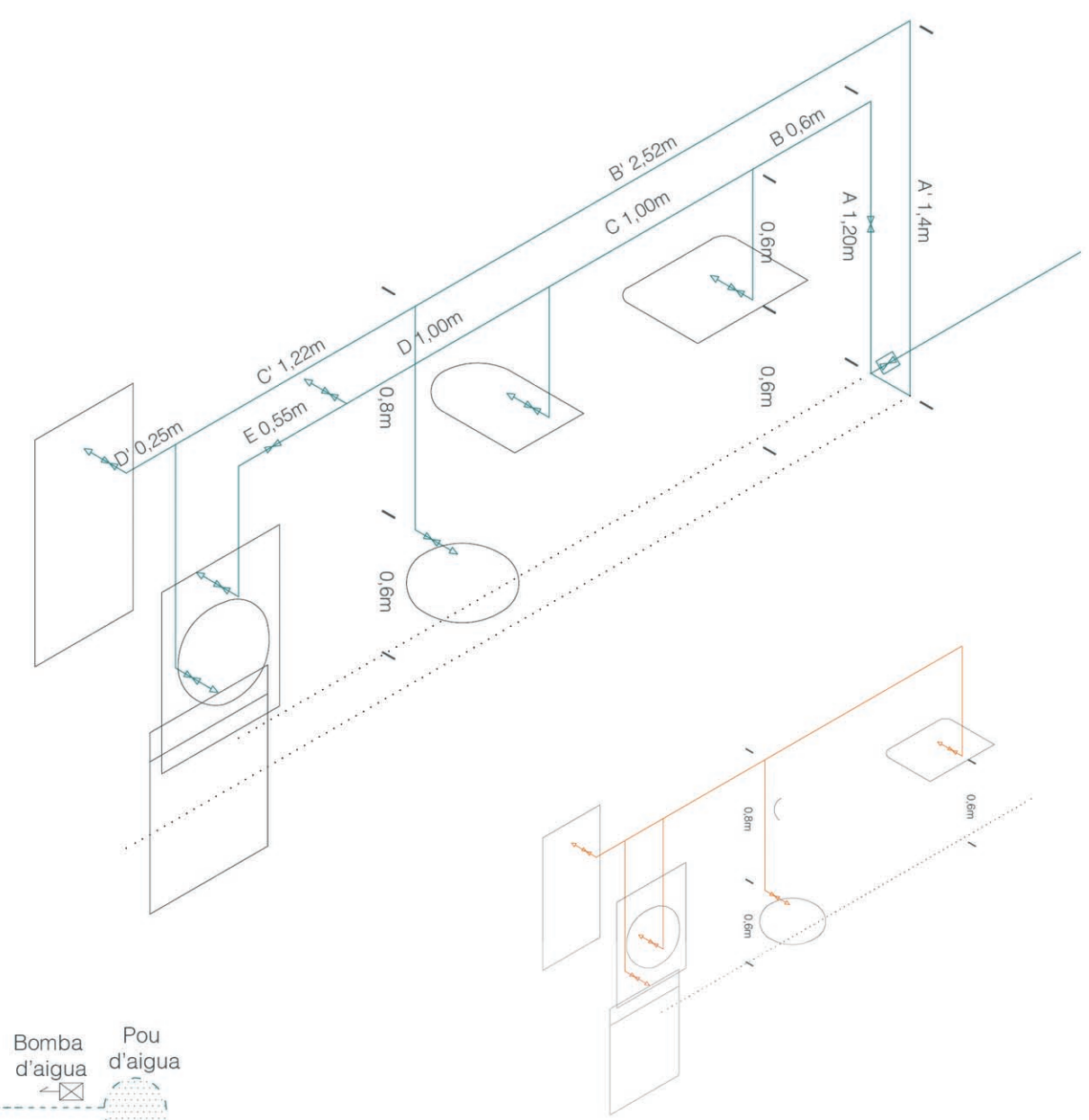
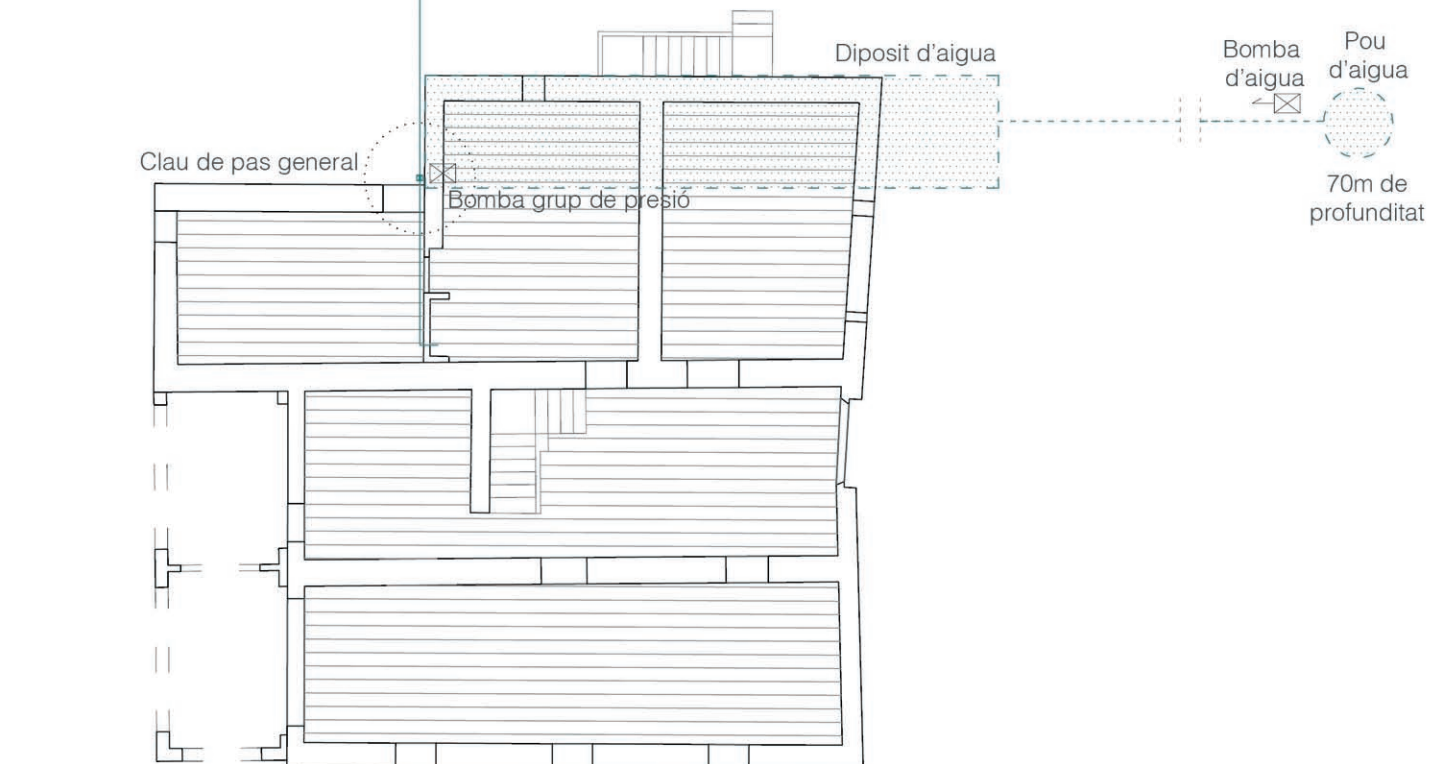


Per dur a terme la instal·lació d'aigua, partim de la premissa que la nostra xarxa d'aigua provindrà del pou d'aigua que té la parcel·la i el qual utilitzen també els propietaris pel subministrament d'aigua de la seva masia.

Es tracta d'un pou d'aigua situat al mig del camp a uns 70m de profunditat. Aquest pou té una bomba que bombeja l'aigua fins a un dipòsit d'aigua situat just sota la masia, quan aquest dipòsit es ple, la bomba deixa de bombejar. D'aquest dipòsit es distribueix a la casa a partir d'un grup de pressió normal. A partir de la clau general de pas de l'aigua es planteja una derivació al paller de manera que ens servirem del mateix grup de pressió actual.



* Bomba de pressió

Al fer una derivació de la instal·lació existent dels propietaris i tenint en compte que al ser un bany en planta baixa la necessitat de pressió es baixa, considerem que la mateixa bomba de grup de pressió que tenen per la masia servirà per bombejar l'aigua cap al paller.

* Calentador ACS

Pels càlculs de l'aigua calenta s'ha considerat el mateix cabal dels aparells que als d'AFS. El cabal total dels aparells als que ha de subinistar aigua calenta és: 0,95 l/s. S'ha considerat utilitzar un calentador elèctric ED-6 per a petites demandes de la casa Junker o similar. Amb les següents característiques:
 - 3.4 l/min a 13.3 l/min
 - Doble limitador de seguretat
 - Toma de connexió monofàsica 220V-240V

01. Dimensionat canonades

Àbac de dimensionat
 Velocitat aigua interior habitatges: 0,5 - 1 m/s
 Cabal dels aparells: taula 2.1 CTE DB HS4 (agafem els mes desfavorables entre ACS i AFS)

	Velocitat	Cabal	Diàmetre	Diàmetre comercial
Lavabo	0,6	0,1	15mm	16mm
Dutxa	0,6	0,20	20mm	20mm
Inodor cisterna	0,6	0,10	15mm	16mm
Aiguera domèstic	0,6	0,20	20mm	20mm
Rentaplats domèstic*	0,6	0,15	18mm	20mm
Rentadora domèstica	0,56	0,20	20mm	20mm

* Ha de complir els diàmetres mínims de la taula 4.2 CTE DB HS4

02. Pèrdues de càrrega ramals aparells (J)

Longitud del recorregut de l'aigua (L): planta i alçat (esquema trams)
 Pèrdua de càrrega unitària (Ji): Àbac de dimensionat mca/m
 Longitud addicional pels accidents (Le): Taula longituds equivalents de les pèrdues de càrrega.

	L	Le	Ji	J=(L+(1,4·Le))·Ji
Lavabo	0,6m	(curva 90) 0,33	0,033mca/m	0,035mca
Dutxa	-	(curva 90) 0,45	0,022mca/m	0,014mca
Inodor cisterna	0,6	(curva 90) 0,33	0,033mca/m	0,035mca
Aiguera domèstic	0,8	(curva 90) 0,45	0,022mca/m	0,031mca
Rentaplats domèstic*	0,8	(curva 90) 0,45	0,025mca/m	0,036mca
Rentadora domèstica	0,6	(curva 90) 0,45	0,022mca/m	0,031mca

03. Càlcul pressió necessària (J)

Càlcul per trams des del final al principi.

BANY	Cabal	Velocitat	Diàmetre	L	Le	Ji	J=(L+(1,4·Le))·Ji
Tram E	0,2	0,6	20mm	0,55m	(paso recto + valvula) 3,21	0,022mca/m	0,018mca
Tram D	0,23*	0,7	20mm	1,00m	(paso recto) 0,20	0,030mca/m	0,038mca
Tram C	0,28*	0,85	20mm	1,00m	(paso recto) 0,20	0,045mca/m	0,057mca
Tram B	0,34*	1	20mm	0,60m	(paso recto) 0,20	0,070mca/m	0,060mca
Tram A	0,34*	1	20mm	1,20m	(curva 90+ valvula) 3,45	0,07mca/m	0,422mca
					Ramals		0,115mca
					TOTAL		0,71mca

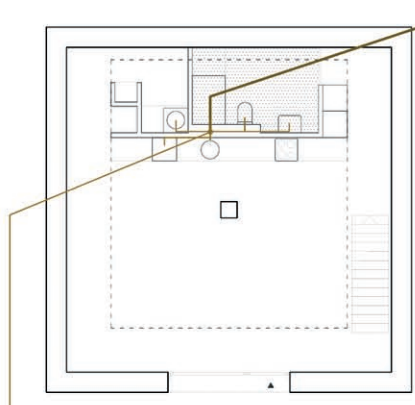
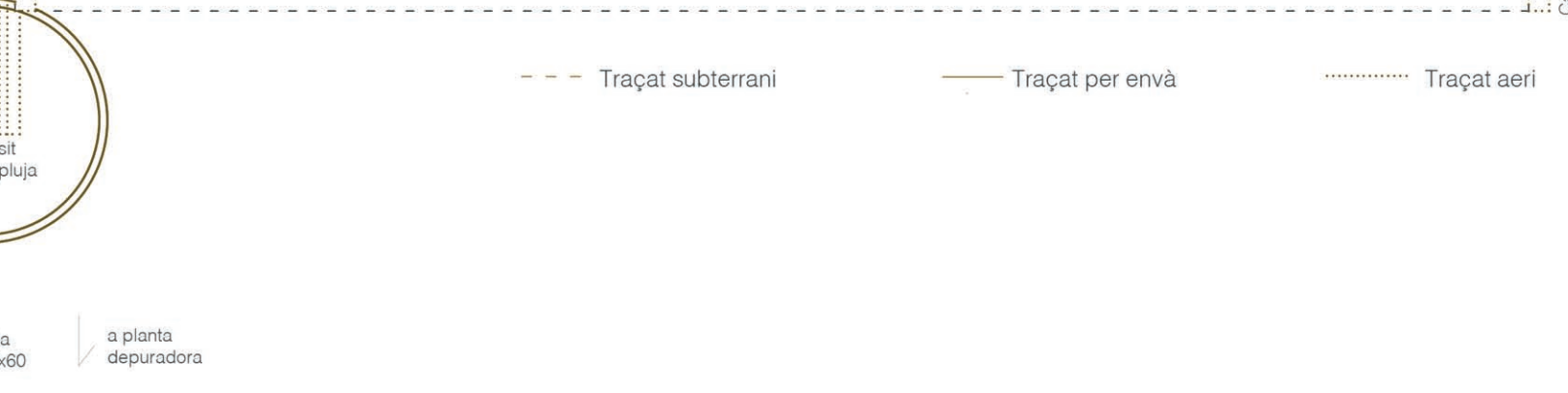
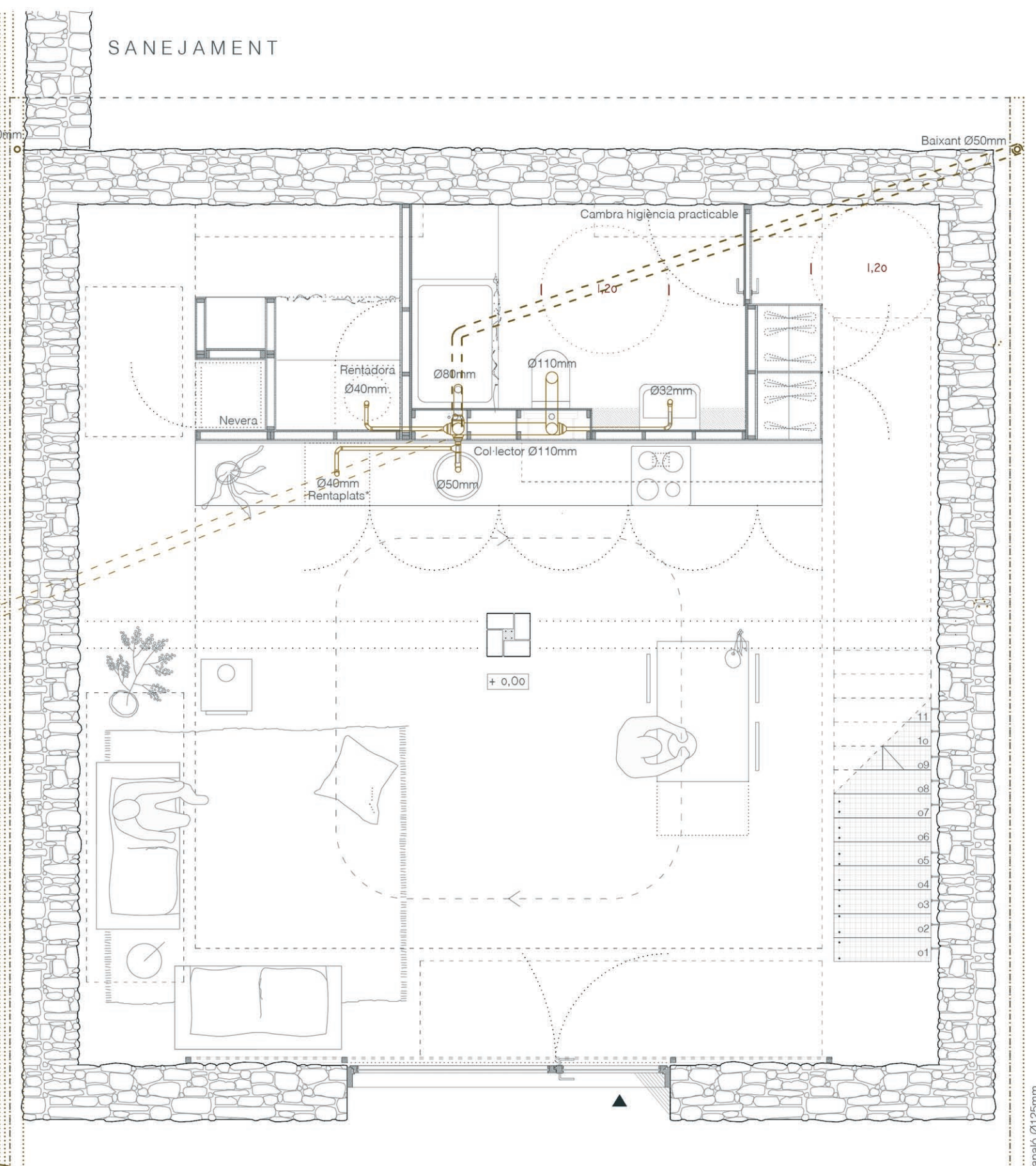
* Coeficient de simultaneïtat aplicats per trams amb més d'un aparell.

CUINA	Cabal	Velocitat	Diàmetre	L	Le	Ji	J=(L+(1,4·Le))·Ji
Tram D'	0,2	0,6	20mm	0,25m	(paso recto + valvula) 3,21	0,022mca/m	0,010mca
Tram C'	0,24*	0,7	20mm	1,22m	(paso recto) 0,20	0,030mca/m	0,045mca
Tram B'	0,31*	0,95	20mm	2,52m	(paso recto) 0,20	0,060mca/m	0,168mca
Tram A'	0,31*	0,95	20mm	1,40m	(paso recto + valvula) 3,20	0,060mca/m	0,352mca
					Ramals		0,067mca
					TOTAL		0,642mca

* Coeficient de simultaneïtat aplicats per trams amb més d'un aparell.

TOTAL PRESSIÓ NECESSÀRIA 0,71 + 0,642 = 1,352mca + 10 (pressió mínima normativa) = 11,35 mca

* Cabals mínims instantanis tretos de la taula 2.1 del CTE DB HS4 | Diàmetres mínims de les derivacions comprovats a la taula 4.2 CTE DB HS4



Aigües residuals

El sanejament del lavabo i la cuina està plantejat de manera que tots els aparells acabant confluint en un mateix col·lector a partir del qual es transportaran cap a la depuradora que tenen els propietaris. La idea es unir la instal·lació amb la instal·lació existent de la masia dels propietaris a partir d'una derivació.

La instal·lació existent consisteix en una canalització directa a una depuradora de la qual després utilitzen les aigües per regar els horts.

A l'hora de fer el dimensionat, en els casos de dutxa i inodor s'ha decidit augmentar el diàmetre dels tubs per seguretat.

01. Diàmetre mínims sifó i derivacions taula 4.2 CTE DB HSS

	UD	Diàmetre
Lavabo	1	32
Dutxa	2	80-90*
Inodor cisterna	4	110
Aiguera domèstic	3	40
Rentaplats domèstic*	3	40
Rentadora domèstica	3	40
Total	16	

02. Dimensionat ramals col·lectors (2%)

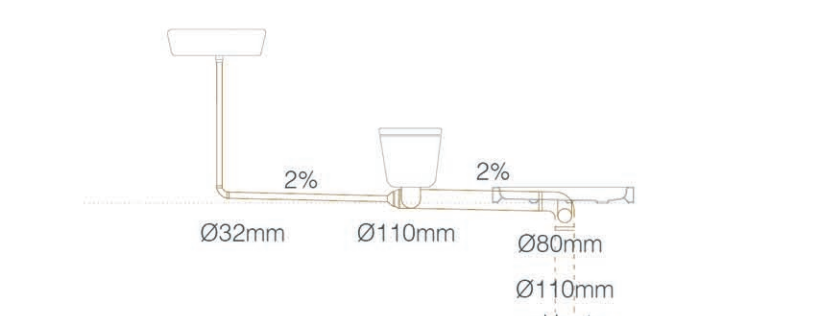
BANY	total UD	Diàmetre
Tram lavabo - inodor	1 UD	32 mm
Tram inodor - dutxa	3 + 1 UD	110 mm*
Tram dutxa - col·lector	4 UD + 2UD	110mm*
Tram rentadora - col·lector	3 UD	40mm
CUINA	total UD	Diàmetre
Tram rentaplats - aiguera	3 UD	40 mm
Tram rentaplats - col·lector	3 + 3 UD	50 mm

* Com que hi ha un inodor el diàmetre serà 110mm
 * Comprovació amb diàmetre de ramals de la taula 4.3 del CTE DB HSS

03. Dimensionat col·lector horitzontal (2%)

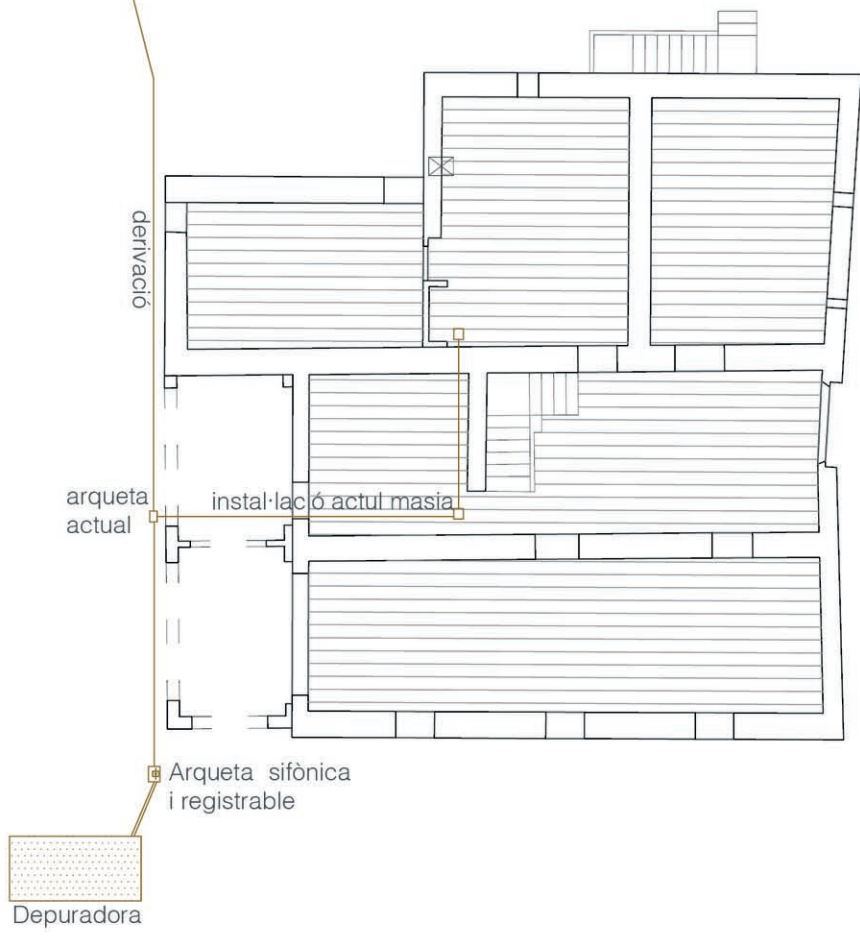
	total UD	Diàmetre
Cuina + Bany	16 UD	110 mm*

* A les taules ens surt que amb un diàmetre de 50 mm ja fariem però al haver-hi un inodor el diàmetre serà de 110mm.
 Dimensionat arqueta: Diàmetre col·lector sortida: 110mm - 150mm: 50 x 50cm



Aigües pluvials

La recollida d'aigües es porta a terme a partir de 3 canals. 2 canals a banda i banda del paller i un canal de grans dimensions que recull l'aigua de la coberta dels tractors i la recollida pel canal de la coberta esquerra del paller. Aquesta aigua s'emmagatzema en un dipòsit d'aigües pluvials que servirà per la neteja dels tractor i dels wwoofers abans d'entrar al paller.

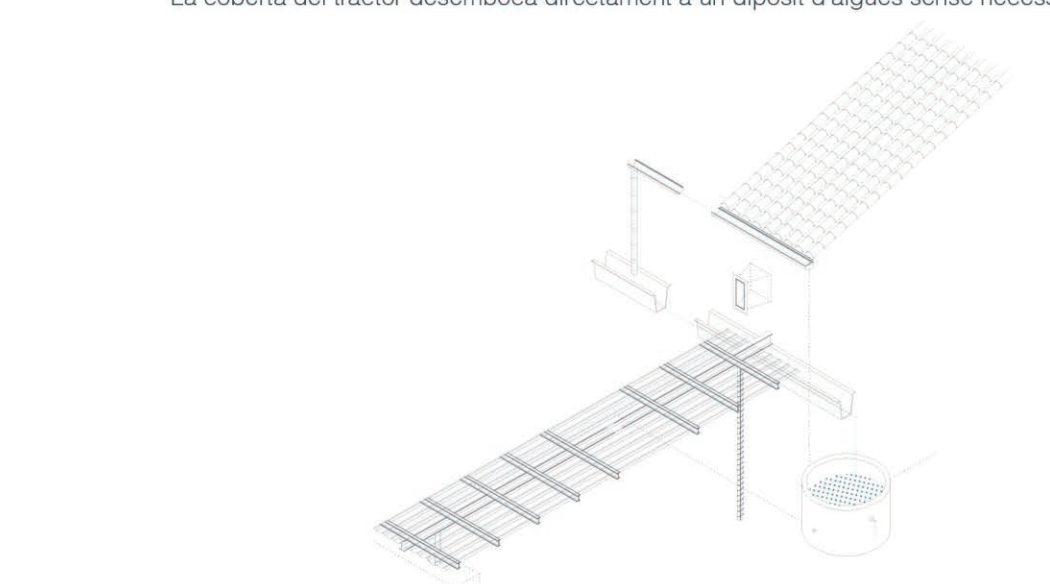


01. Càlcul diàmetre canals/ baixants i col·lector regim pluviomètric SBG

110mm/h (Isoyeta 50, zona B)
 $f=110/100 = 1,1$ ($f=1/100$ per regim pluviomètric diferent a 100mm/h)
 Pendent 1%

Superf. coberta	Diàmetre canals (mm)	Diàmetre baixants (mm)	Diàmetre col·lector (mm)
46m ² · 1,1 = 50,6m ²	125	50	90
127,5m ² + 46m ² = 173,5m ²	200	-	-
173,5m ² · 1,1 = 190,85m ²			

* La coberta del tractor desemboca directament a un dipòsit d'aigües sense necessitat de baixany ni col·lector.



02. Dimensionat dipòsit aigües pluvials

Aigües del dipòsit destinades a neteja dels tractor i neteja de mans dels wwoofers abans d'entrar al paller.
 Capacitat de recollida de pluja segons precipitació:
 - Precipitació anual mitja:
 500 mm anuals = 500 L/m²
 - Superfícies de recollida d'aigua:
 127,5m² + 46m² = 173,5m² (coberta tractor + coberta esquerra paller)
 - Factor d'aprofitament
 Coberta dura inclinada 0,8
 Volum d'aigua a recollir: $V = 500/m^2 \cdot 173,5m^2 \cdot 0,8 = 69.400 L/any$
 Demanda de neteja general tractor i higiene = 1.000L/any
 Període de reserva sense pluja = 30 dies
 VOLUM DIPÒSIT: $(69.400/any + 1000L/any)/2 = 30$ dies/365 dies)
 2.893,15 L/any = 3000 L/any
 Dimensions dipòsit: cilindre de 1,5m de diàmetre i h= 1,5m