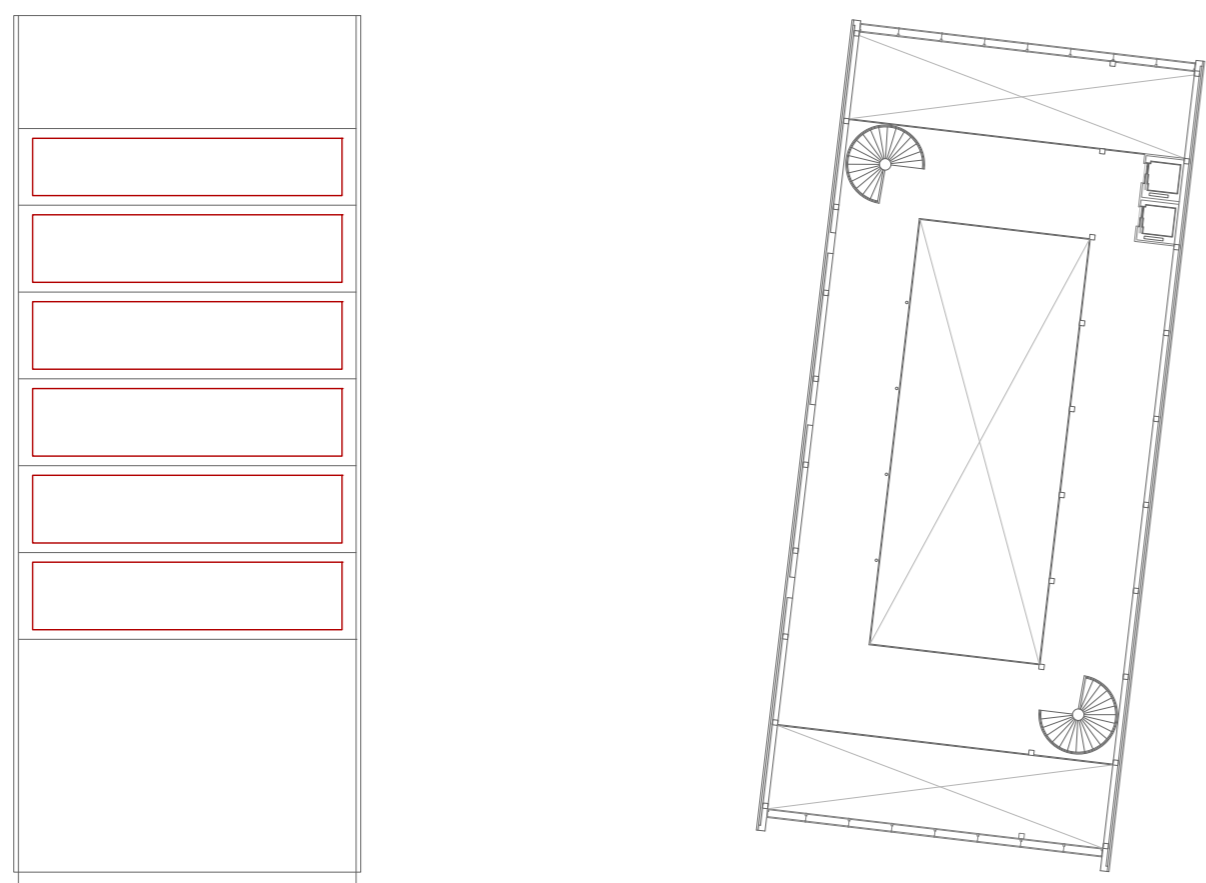
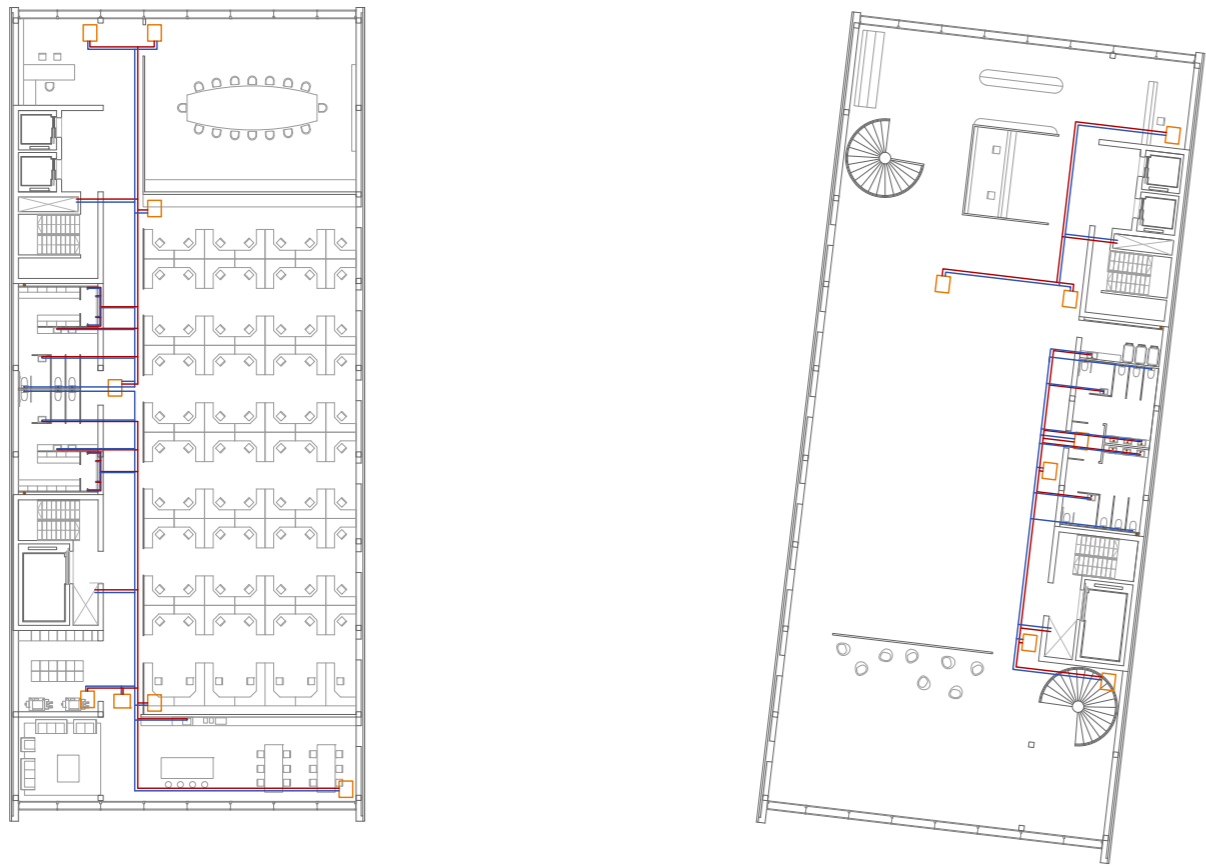


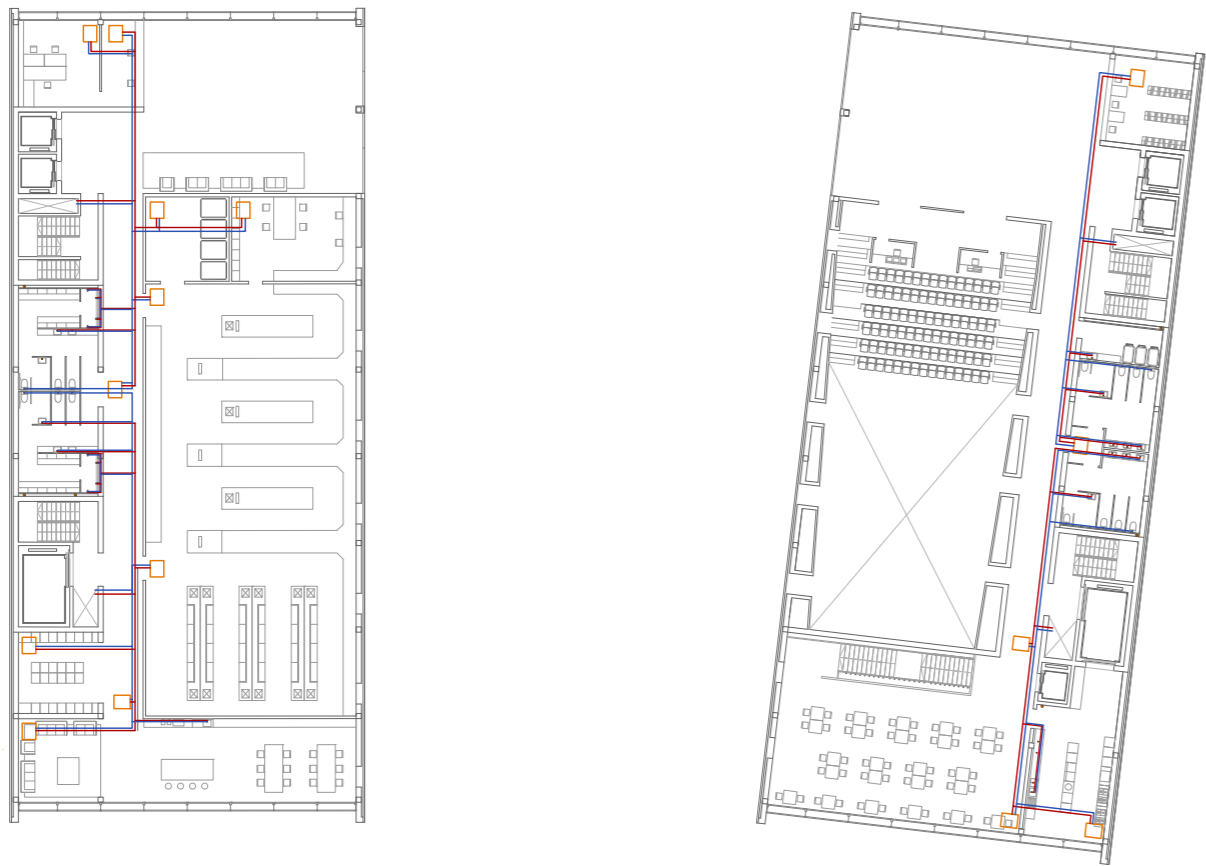
PLANTA SEGONA



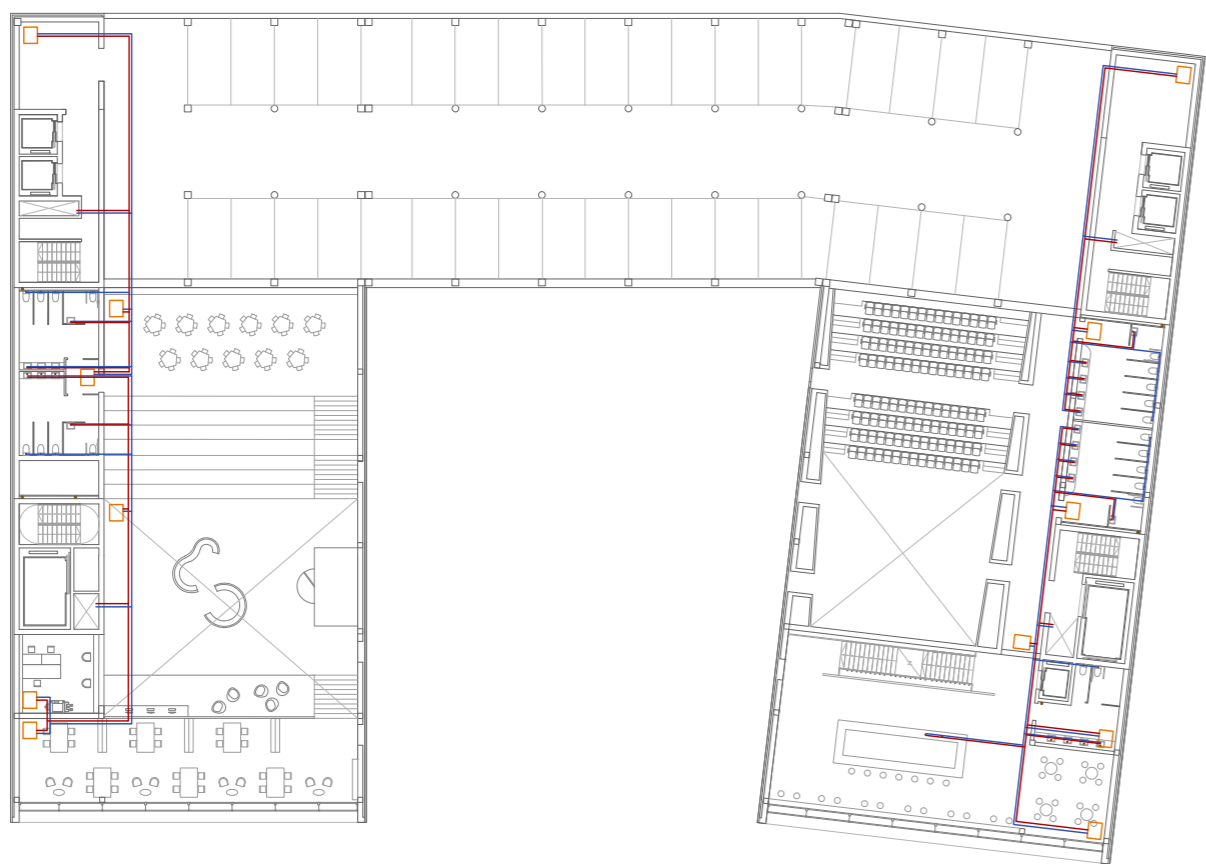
PLANTA PRIMERA



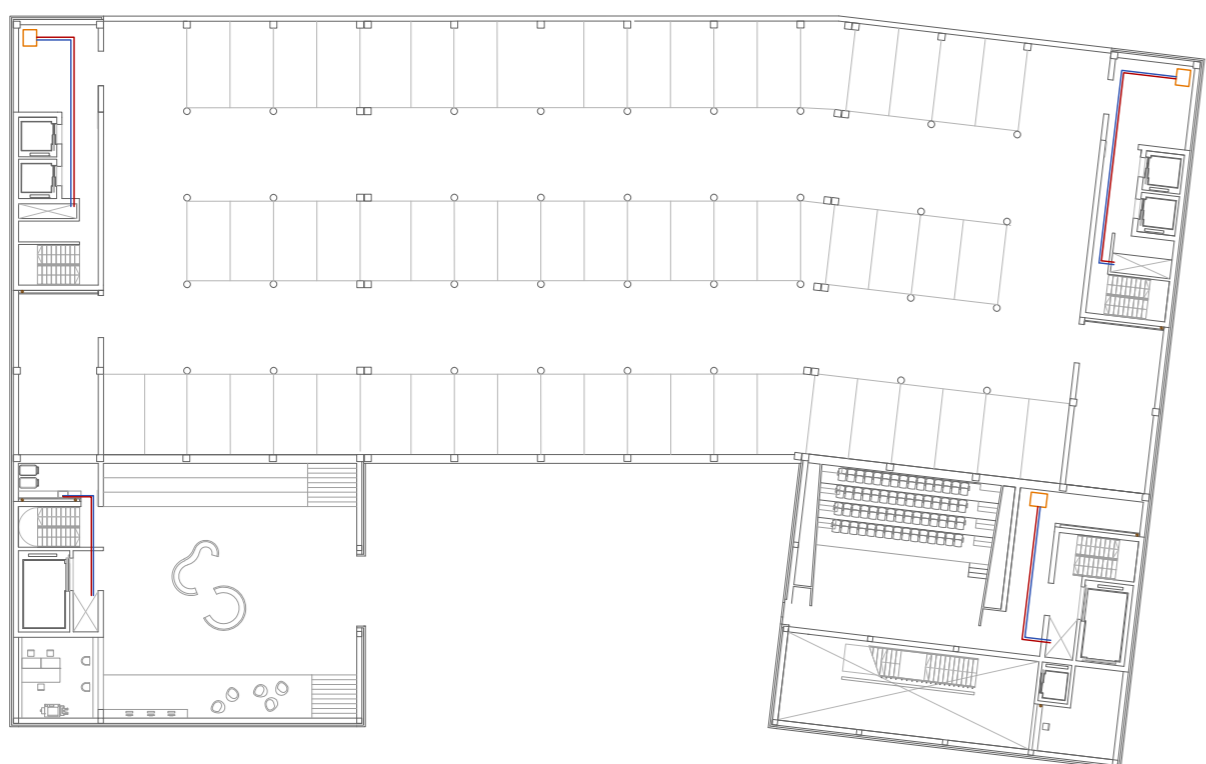
PLANTA BAIXA



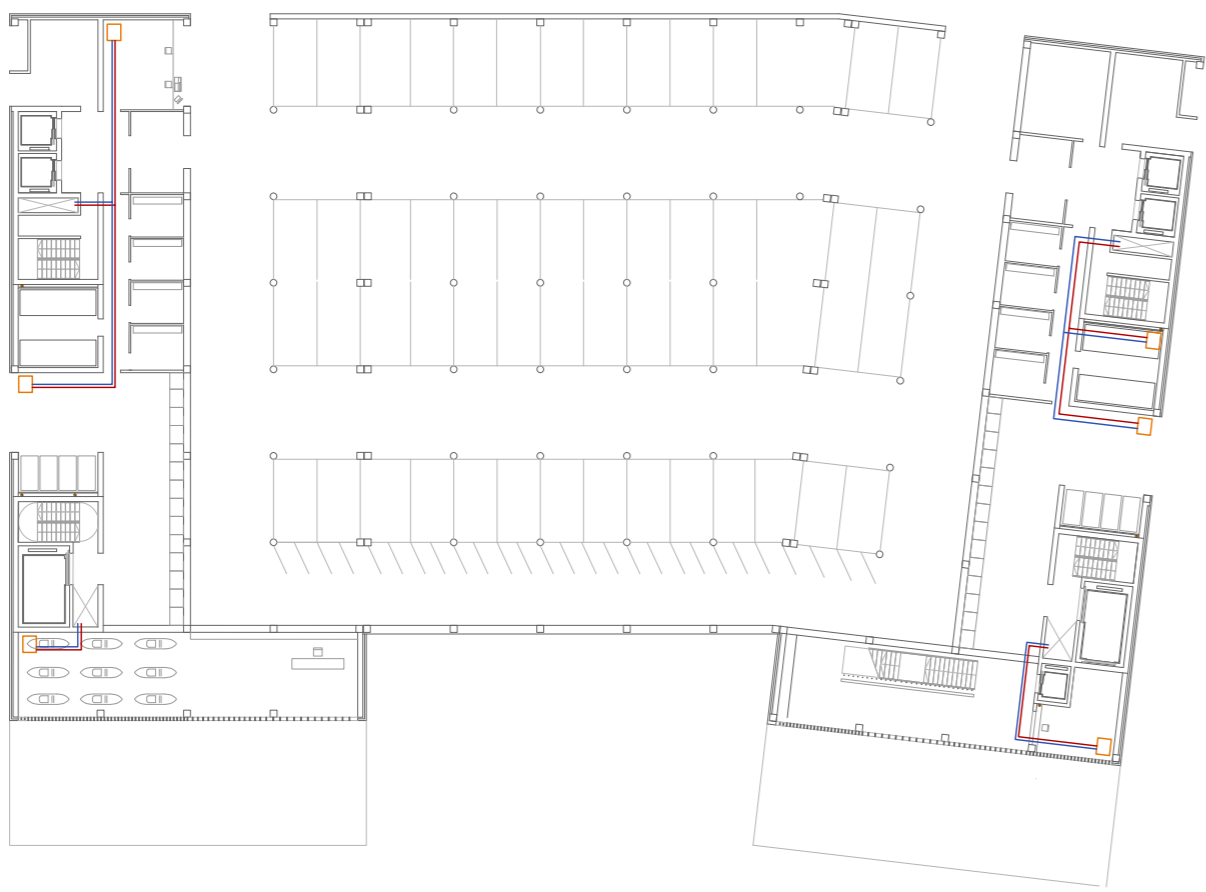
PLANTA -1



PLANTA -2



PLANTA -3



INSTAL·LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA

Càlcul del caudal total i instantani de tot l'edifici

P-3 2 piques = 0.4 l/s 4 rentamans = 0.4 l/s 2 WC = 0.2 l/s	P-1 2 piques = 0.4 l/s 22 rentamans = 2.2 l/s 20 WC = 2.0 l/s	PB 13 pica = 2.6 l/s 14 rentamans = 1.4 l/s 14 WC = 1.4 l/s 8 dutxes = 2.4 l/s 2 rentavaixelles = 0.4 l/s	P+1 1 pica = 0.2 l/s 14 rentamans = 1.4 l/s 14 WC = 1.4 l/s 8 dutxes = 2.4 l/s
---	---	---	---

Q càlcul edifici = Q inst x Kv

$$Kv = \frac{1}{\sqrt{155 - 1}} = 0.08$$

Q càlcul edifici = 19.2 l/s

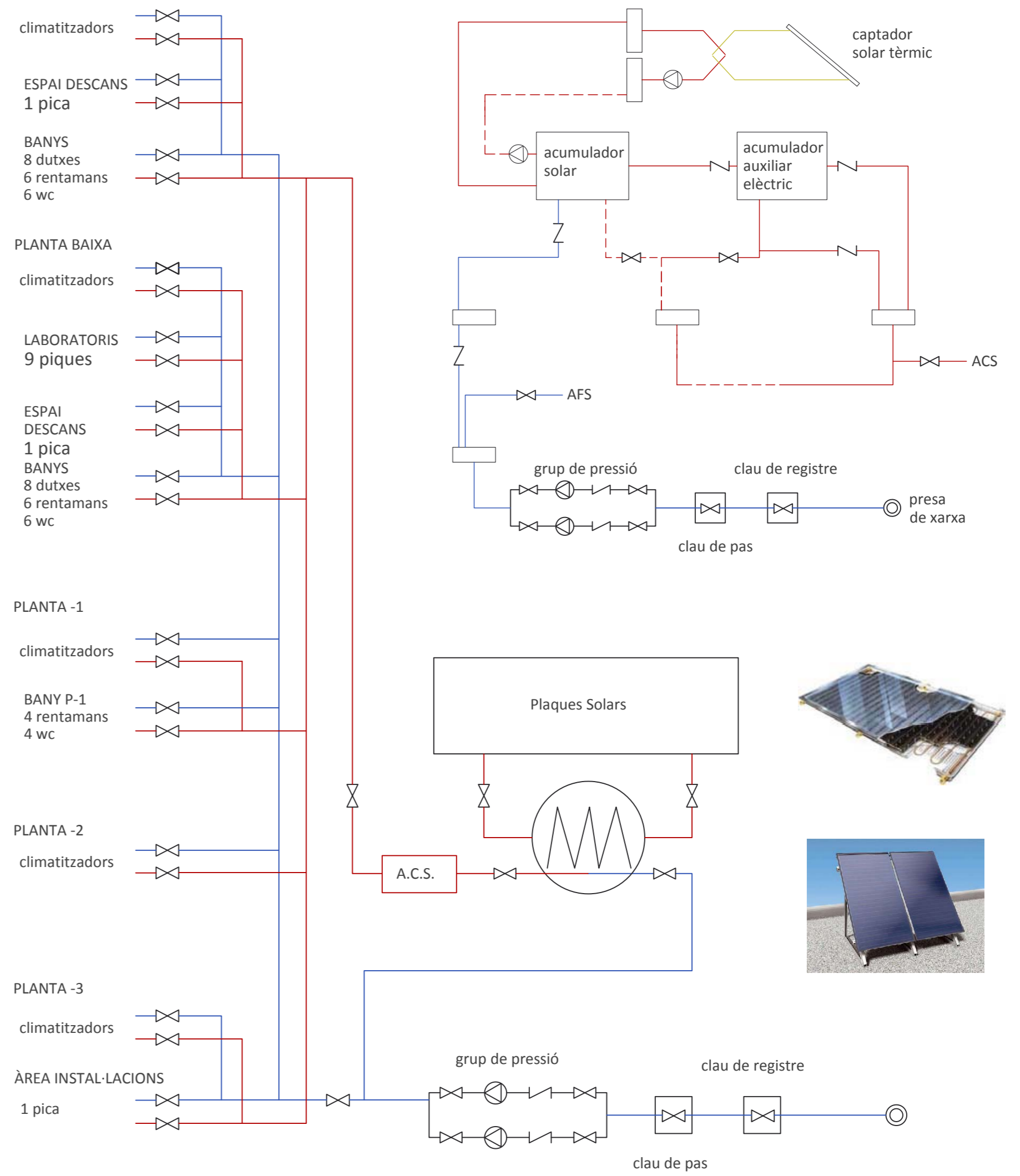
$$Q \text{ càlcul total edifici} = Q \text{ inst} \times Kv = 19.2 \times 0.08 = 1.54 \text{ l/s}$$

Amb aquest caudal i considerant una velocitat de 1m/s, obtenim un diàmetre de 50 mm

- fancoil
- aigua calenta sanitària
- aigua freda sanitària

Esquema tipus del sistema d'aigua sanitària d'un dels volums. Centre d'investigació:

PLANTA PRIMERA



Càlcul de la demanda diària d'aigua calenta sanitària i de la contribució solar:

Centre d'investigació:

- Demanda diària d'aigua calenta sanitària
Ddp = 15 l ACS/dia x persona a 60°C
- Nombre de persones
P = 60 persones
- Demanda diària d'ACS de l'edifici
Dd = Ddp x P = 15 x 60 = 900 l/dia
Dd = demanda diària d'ACS en l. a 60°C en l/dia
Ddp = demanda diària d'ACS en l. a 60°C per persona en l/p i dia
P = nombre de persones
- Zones climàtiques
Chicago = zona II
- Contribució solar mínima: CS = 60%
- Demanda anual d'ACS de l'edifici
Da = Dd x 365 dies/any = 900 x 365 = 328500 l/any
Da = demanda anual d'ACS a 60°C de l'edifici en litres/any
Dd = demanda diària d'ACS a 60°C de l'edifici en litres/dia
- Demanda energètica anual per a l'escalfament d'ACS
EACS = Da x ΔT x Ce x d
= 328500 x (60-8) x 0.001163 x 1 = 19866.37 kWh/any
EACS = demanda energètica anual d'ACS de l'edifici en kWh/any
Da = demanda anual d'ACS a 60°C de l'edifici en litres/any
ΔT = salt tèrmic entre la T. d'acumulació de l'aigua solar i la T. de la xarxa d'aigua potable
Ce = calor específic de l'aigua (0,001163 kWh/°C kg)
d = densitat de l'aigua (1kg/l)
- Demanda energètica anual a cobrir amb energia solar
EACS solar = EACS x CS = 19866.37 x 0.60 = 11919.82 kWh/any
EACS solar = demanda energètica anual d'aportació d'e solar exigida per ACS en kWh/any
EACS = demanda energètica anual d'ACS en kWh/any
CS = contribució solar mínima en %
- Àrea de captadors solars
ACAPTADORS solars = EACS solar / (l x α x p x r)
= 11919.82 / (1.795,60 x 0.6 x 0.7 x 0.4)
= 39.51m² ~ 20 col·lectors (captadors de 2m²)

A CAPTADORS solars = àrea útil de captadors solars en m²
EACS solar = demanda energètica anual d'ACS en kWh/any
l = valors d'irradiació solar en kWh/m²
α = coef de reducció per orientació i inclinació de la irradiació rebuda pel captador solar, expressat en tant per ú.
p = coef de reducció per ombres de la irradiació rebuda sobre els captadors solars, expressat en tant per ú.
r = rendiment mig anual de la instal·lació

Centre de divulgació:

- Demanda diària d'aigua calenta sanitària del restaurant
Ddp = 3 l ACS/dia x àpat a 45°C
- Nombre de persones
P = 200 àpats
- Demanda diària d'ACS de l'edifici
Dd = Ddp x P = 3 x 200 = 600 l/dia
- Zones climàtiques
Chicago = zona II
- Contribució solar mínima: CS = 60%
- Demanda anual d'ACS de l'edifici
Da = Dd x 365 dies/any = 600 x 365 = 219000 l/any
- Demanda energètica anual per a l'escalfament d'ACS
EACS = Da x ΔT x Ce x d
= 219000 x (45-8) x 0,001163 x 1 = 9423.79 kWh/any
- Demanda energètica anual a cobrir amb energia solar
EACS solar = EACS x CS = 9423.79 x 0,60 = 5654.27 kWh/any
- Àrea de captadors solars
ACAPTADORS solars = EACS solar / (l x α x p x r)
= 5654.27 / (1.795,60 x 0.6 x 0.7 x 0.4)
= 18,74m² ~ 10 col·lectors (captadors de 2m²)

INCIDÈNCIA SOLAR

