

Troben 2 xarxes de subministrament d'aigua de diferents característiques: una xarxa per a aigua freda potable i una altra per a aigua calenta sanitària (ACS). D'altra banda hem de tenir la xarxa de subministrament de gas natural.

Hi ha un únic punt de connexió amb la xarxa pública. Cada edifici disposa del seu comptador individual que es situen aquests en un recinte compartiment (residencials) a planta baixa, a partir del qual es genera la distribució als diferents pisos.

DEFINICIÓ DELS SISTEMES DE FONTANERIA

Aigua freda potable: Es subministra directament des de la xarxa pública d'aigua potable. A l'entrada de cada planta haurà de ser soterrada i instal·lada amb la pertinença de pas separada i de baix registre. Pel que fa al traçat vertical de la instal·lació es soterrarà respecte les ordenances i telecomunicacions.

Aigua calenta sanitària (ACS): A partir del subministre de l'aigua freda es procedirà al seu escalfament mitjançant una doble via obtenint energia. En primer lloc, a partir d'una caldera de gas a planta baixa i d'altra banda, de la disposició de diferents col·lectors situats a coberta.

S'utilitza un sistema de recirculació de circuit tancat per garantir que, en els punts més allunyats dels acumuladors, l'aigua no es refredi. Les canalitzacions d'ACS s'han concebut amb altes pressions que passen per sota, amb una separació de 4 cm.

Si es disposa d'una pressió mínima de 100kPa per aèries comuns i 150kPa per a fluxos i instal·lacions i no pot superar mai els 500kPa a qualsevol punt de consum. Les diferents canonades s'han instal·lades a una cota inferior amb contacte amb el fluid de treball, reduint, una cota d'almenys 1 m, una última capa exterior de polietilè que donarà uniformitat. Així garanteix totalment en front de les condensacions.

Establiran uns caudals mínims instal·lats per a subministrar als aparells i equips de l'equipament higiènic d'aigua freda i aigua calenta, que en termes generals es poden considerar subients:

Aparell / punt de consum	Dim. nominal	Cabdal inst. AFS	Unitats	Cabdal AFS	Cabdal inst. ACS
Wc	DN 12 mm	0,10 dm³/s	96	9,60 dm³/s	0,065 dm³/s
Ducha / Banera	DN 20 mm	0,20 dm³/s	64	6,40 dm³/s	0,10 dm³/s
Inodor amb cisterna	DN 12 mm	0,10 dm³/s	64	6,40 dm³/s	0,10 dm³/s
Aiguera no domèstica	DN 20 mm	0,30 dm³/s	4	1,20 dm³/s	0,20 dm³/s
Renovables industrial	DN 20 mm	0,25 dm³/s	4	1,00 dm³/s	0,20 dm³/s
Renovables industrial	DN 25 mm	1,00 dm³/s	7	7,00 dm³/s	0,50 dm³/s
Cabdal necessari total			220	34,20 dm³/s	

CÀLCUL DE LA PERDUA DE CÀRREGA AL PUNT MÉS DESFAVORABLE

En funció del cabdal necessari i basant-se en l'ítzic de les 4 canonades, obtenim els valors de les diferents perdes de càrrega durant tot el tram de la instal·lació fins al primer punt.

Zona	Denominació	Tipus	Cabdal (l/s)	Distància (m)	Velocitat (m/s)	Perda (m.c.a.)	P.P.T. (m.c.a.)	P.P. (m.c.a.)
Zona I	Desembocada	Canal ACS	2,31	60,00	1,50	0,07	0,07	0,07
		Canal AFS	2,31	60,00	1,50	0,07	0,07	0,07
Zona II	Desembocada	Canal ACS	0,72	30,00	0,75	0,04	0,04	0,04
		Canal AFS	0,72	30,00	0,75	0,04	0,04	0,04
Zona III	Desembocada	Canal ACS	0,38	30,00	0,38	0,02	0,02	0,02
		Canal AFS	0,38	30,00	0,38	0,02	0,02	0,02
Zona IV	Desembocada	Canal ACS	0,23	30,00	0,23	0,01	0,01	0,01
		Canal AFS	0,23	30,00	0,23	0,01	0,01	0,01

Considerant una pressió d'entrada de 10 m.c.a. i un cabdal de 220 l/s, obtenim els valors de les diferents perdes de càrrega durant tot el tram de la instal·lació fins al primer punt.

Obtenim un total de 17,48 m.c.a. que és superior als 10 m.c.a. mínims en un punt de consum, per tant, no caldrà cap grup elevador de pressió. No obstant, considerant que indueix reg a les jardineres caldrà disposar d'un grup de pressió per assolir la pressió necessària.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈCNICA

1. DEMANDA DIÀRIA ANUAL DE ACS DE L'EDIFICI

Es determinen de càlcul de què podem en aquest cas són els següents: ens trobem en Zona climàtica IV, amb una freqüència energètica anual d'ACS a 60°C.

Determinació de la quantitat de litres d'aigua necessaris per dia per al l'obtenció del nombre de col·lectors	Unitats	Nº Hores d'ús	Nº Hores d'ús
Hotel (habitacions)	110 llits	70 h	7070
Bar (diners)	100 seients	50 h	5000
Restaurant (diners)	100 seients	50 h	5000
Bar (menjars)	100 seients	50 h	5000
Bar (menjars)	100 seients	50 h	5000
Restaurant (menjars)	100 seients	50 h	5000
Bugaderia	30 kg cada	100 h	3000
Total			9820 h

2. DEMANDA ENERGÈTICA ANUAL

$E_{a,c} = D_d \times \Delta T \times C_p \times \sum V$

$E_{a,c} = 9.311.300 \text{ (liters)} \times (60 - 14)^\circ\text{C} \times 0,001163 \text{ kWh/C}^\circ\text{C} \times \text{liters} = 187947,5 \text{ kWh/any}$

$E_{a,c} = 0,7 \times 187947,5 \text{ kWh/any} = 131463,3 \text{ kWh/any}$

Segons el CTE la contribució solar mínima serà del 70%, donat que estem en un lloc de consum de energia 9.000 i 10.000 litres x dia, en zona climàtica III, que la font energètica de suport es de gas natural.

3. ÀREA DE CAPTADORS

La inclinació dels col·lectors (angle β) és de 0° i l'angle d'azimut (α) és de 50° amb orientació mesura que no hi hauria cap un orientament de 0° a 90°. Es situen a les plantes 1 i 2, indicant de la radiació rebrada serà 1.

Per tant, si el nostre captador tipus SUNPRO 30-PC SUNPRO 30-PC, en aquesta posició, és capaç d'obtenir 1350 kWh/m² amb una superfície de 2,52m x 2,03m don't exararà una àrea útil de 3,60m² resultant que l'area de captador necessària serà la següent:

$A_{necessària} = 131463,3 \text{ kWh/any} / (2100 \text{ kWh/m}^2 \times 1 \times 1 \times 0,9) = 69,6 \text{ m}^2$

$A_{necessària} / 3,60\text{m}^2 = 69,6 \text{ m}^2 / 3,60\text{m}^2 = 19,33 \text{ captadors} \rightarrow 20 \text{ captadors}$

4. DIPÒSITS PER ACUMULACIÓ DIÀRIA

La dimensió dels dipòsits ve donat per la quantitat de litres necessaris al dia 9.620m³ de dipòsit. Tenint en compte que en tarem una superfície en dos nivells, obtenim:

$V_{necessària} = 9,620 \text{ m}^3 / 1,1 \text{ m} = 8,745 \text{ m}^3$

Amb dos dipòsits de 0,6 x 1,6m, tindrem una àrea de 1,44 m² i 1,10 m² = 2,54m²

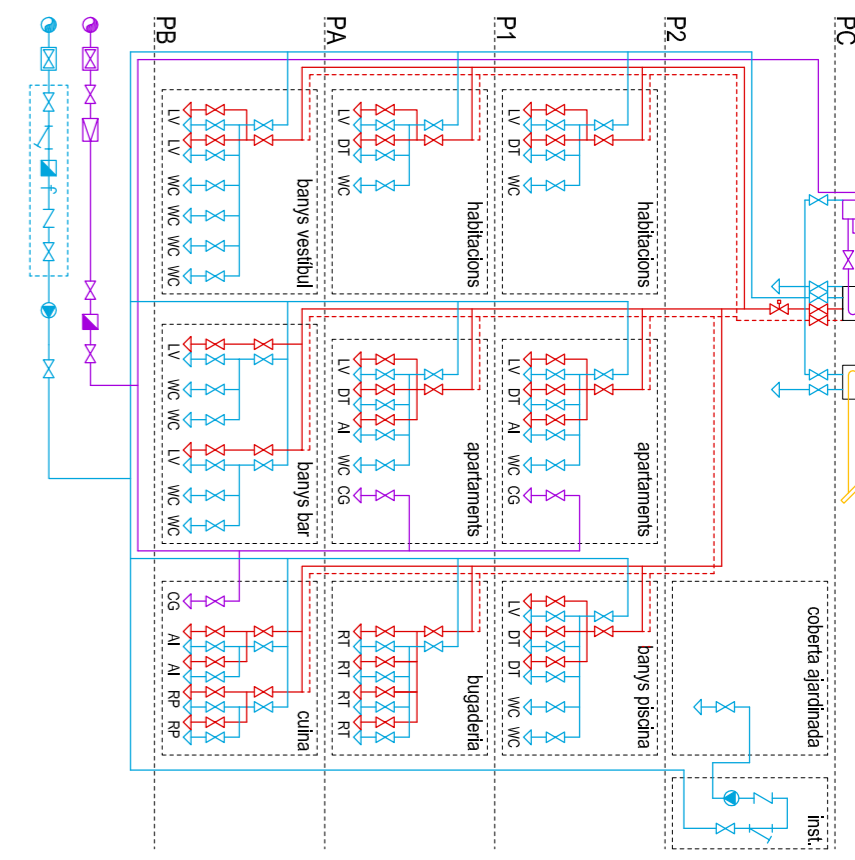
DEFINICIÓ DELS SISTEMES DE GAS

Gas natural: tots els recorreguts verticals dins de l'edifici són conductes amb benes. Els conductes horitzontals dins de l'edifici que passen per les sales són verticals. Les canonades seràn de coure.

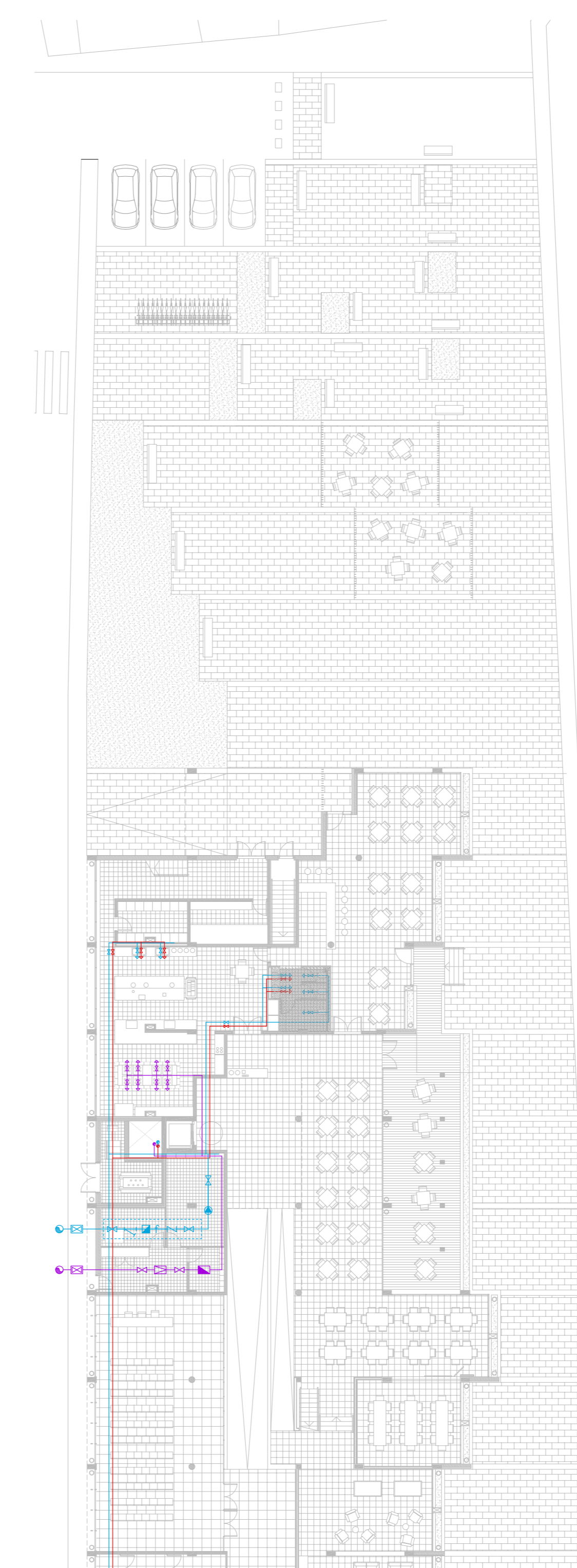
NORMATIVA APLICADA

- CTE DB-HS4: Salutació, Subministrament d'aigua
- CTE DB-HS4: Estandar energètic, Contribució solar mínima d'ACS
- Decret d'ordenança de Catalunya

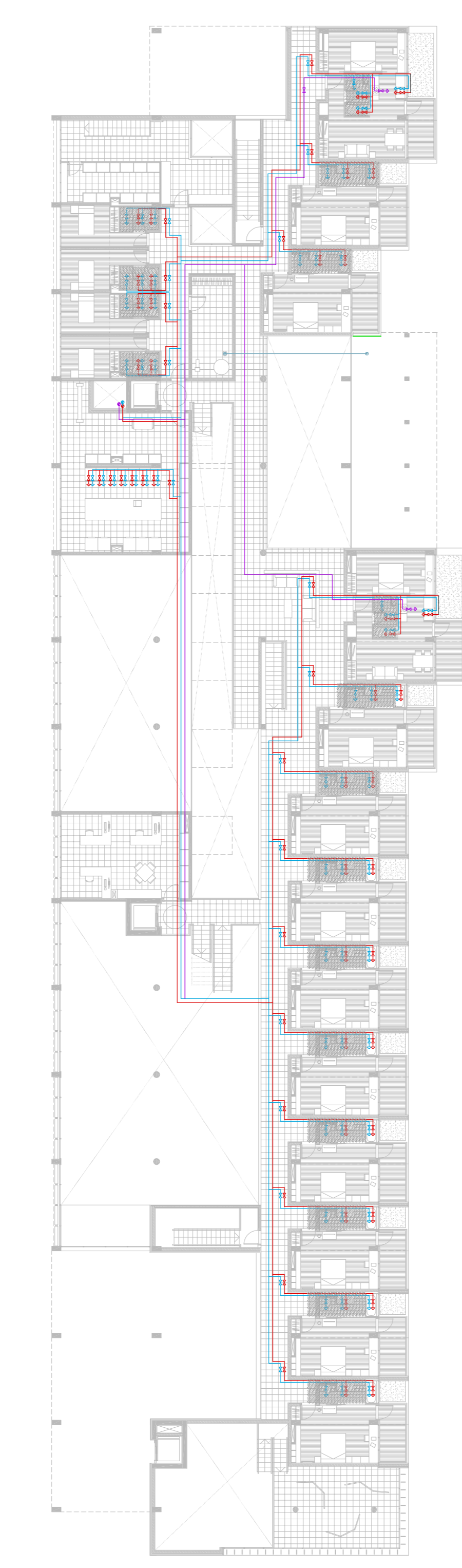
PLANTA BAIXA



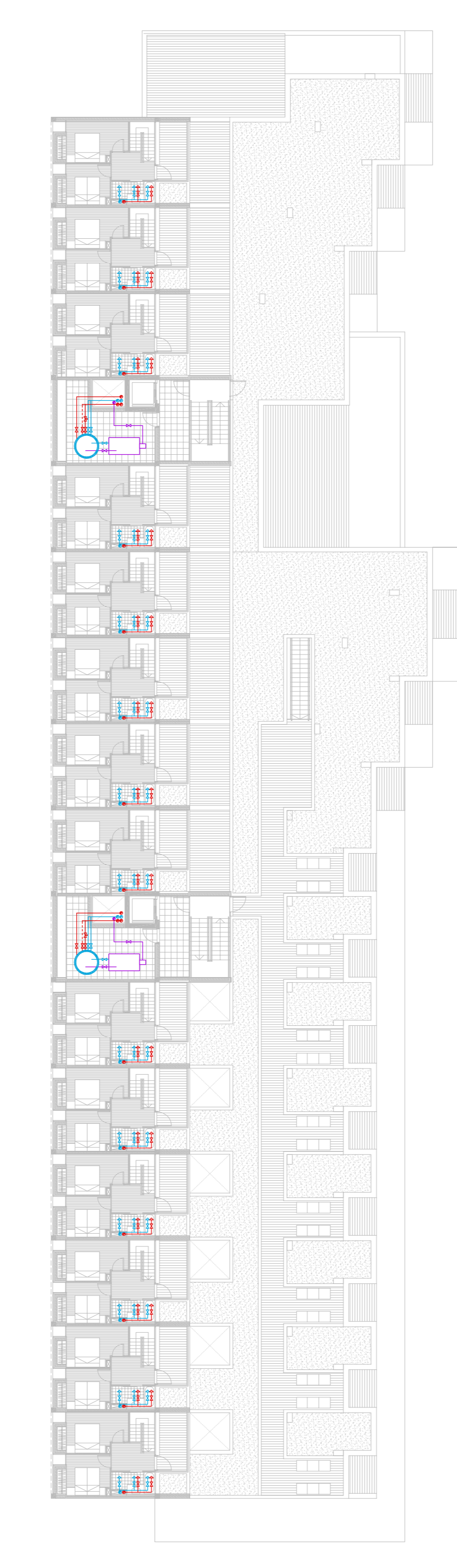
PLANTA ALTELL



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA



PLANTA COBERTA

