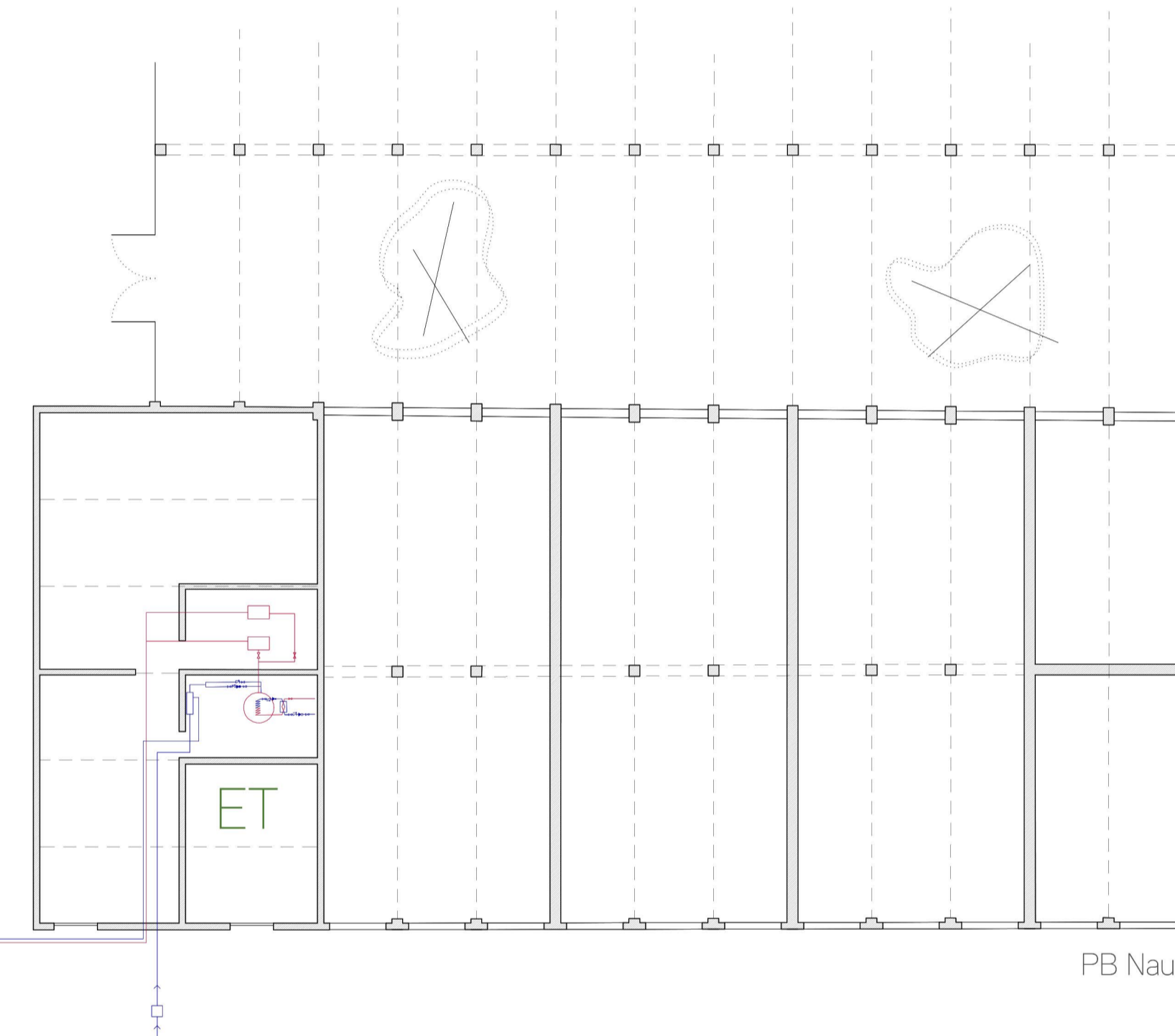
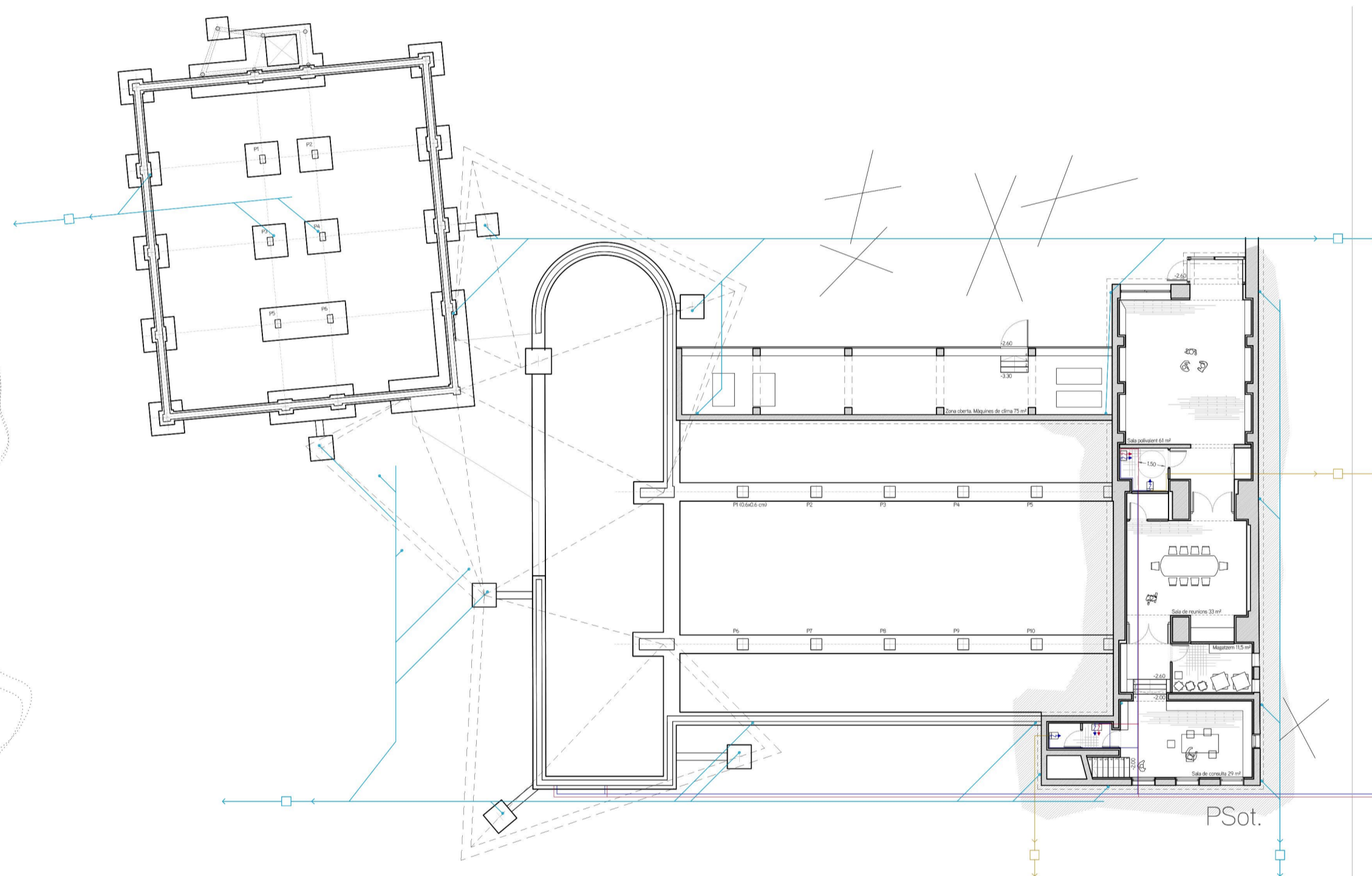
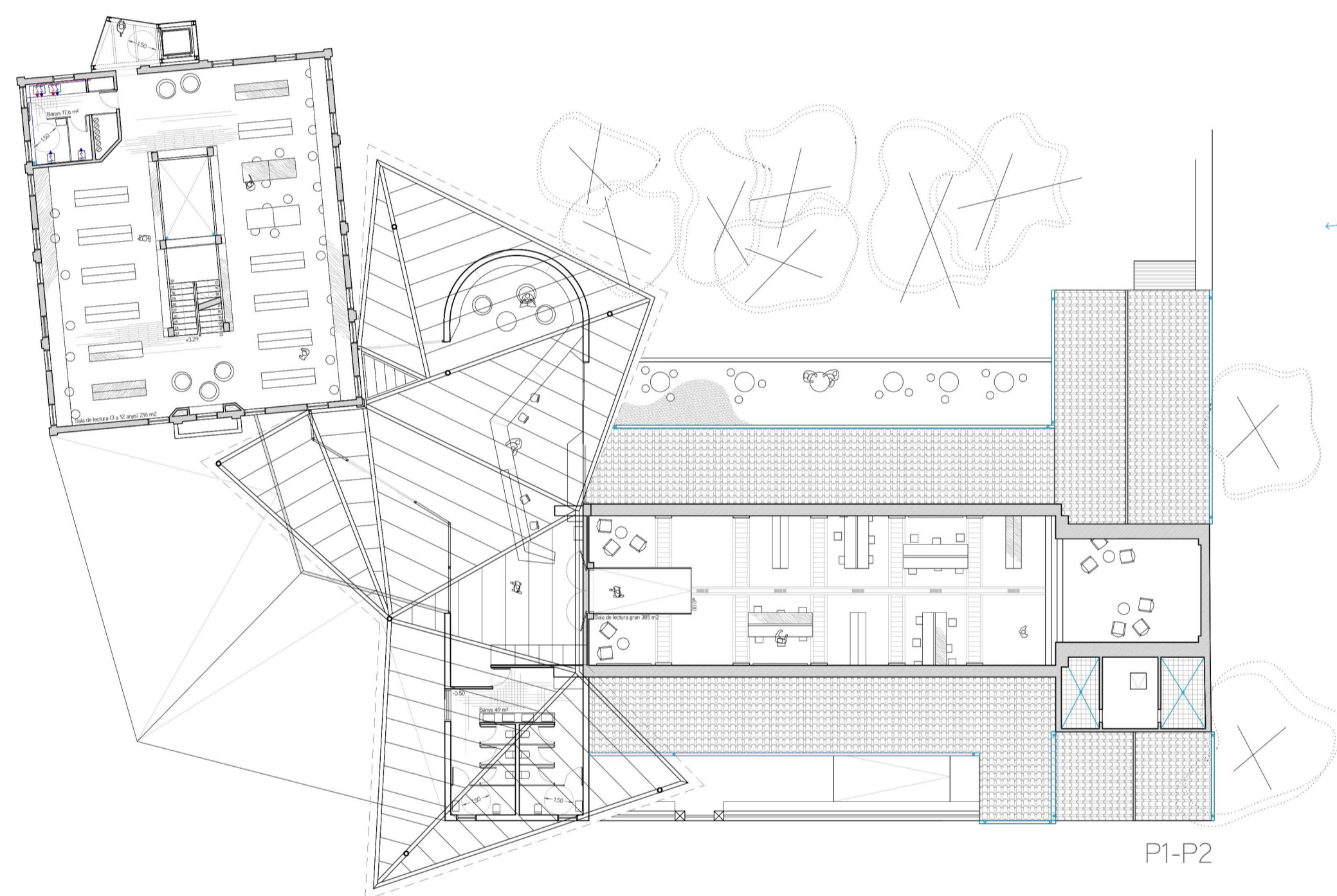
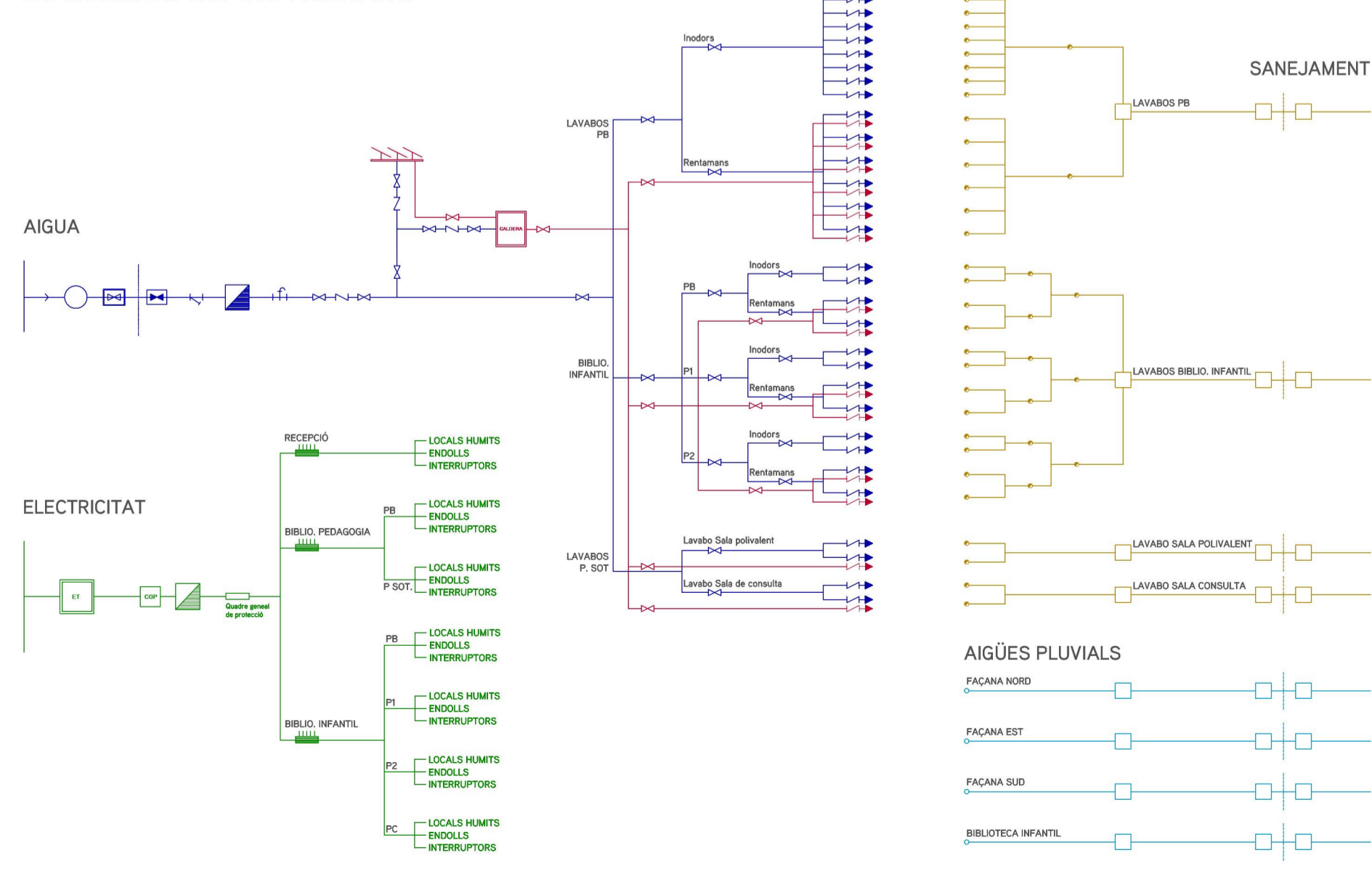


PCoberta Naus



PB Naus

ESQUEMES DE DISTRIBUCIÓ



EVAQUACIÓ D'AIGÜES

El sistema d'aigües pluvials funcionarà independentment del sistema d'evacuació d'aigües fecals. Pel càlcul de dimensionament es tindrà en compte la secció que es derivi del càlcul de la norma CTE corresponent. Ambdues xarxes desembocaran a dues arquetes sifòniques diferents des de les quals es connectaran a la xarxa pública.

Dimensional de la xarxa vertical segons CTE-DB-H55

1. Dimensionat de la xarxa d'aigües pluvials

Les cobertes estudiades es divideixen en tres: la coberta de la biblioteca infantil, la nova coberta de zinc i les cobertes inclinades de l'església. En funció de la superfície real de les diferents cobertes, determinarem el nombre d'embornals que faran falta per a la recollida d'aigües pluvials.

A partir de la taula 4.8 es pot saber la màxima superfície projectada de coberta per diàmetre de baixant, calculada per un règim pluviomètric de 100 mm/h. En el cas de Barcelona, la intensitat pluviomètrica és diferent, per tant, s'ha d'aplicar un factor de correcció que es dedueix a partir del règim pluviomètric propi de la ciutat:

A la zona B (Barcelona) li correspon la isoyeta 50 (corba d'igual règim pluviomètric). De la taula B.1 determinem que la intensitat $i = 110 \text{ mm/h}$
 $f = 1/100 = 110/100 = 1$
 Aquest factor se li aplica a la superfície per a poder determinar una superfície equivalent i saber el diàmetre del baixant.

	Superfície real	Boneres	Diàmetre *
Biblioteca infantil	Coberta transitable	80 m ²	2 ø 63 mm
	Coberta transitable	100 m ²	2 ø 63 mm
	Coberta badat / lluernari	57 m ²	2 ø 63 mm
Coberta nova de zinc	Sala de màquines oberta	18 m ²	2 ø 50 mm
	Part nord	185,53 m ²	3 ø 110 mm
Cobertes inclinades de l'església	Part sud	308,27 m ²	4 ø 110 mm
	Part gran	100 i 100 m ²	2 i 2 ø 63 mm
Cobertes inclinades de l'església	Part lateral	95 i 100 m ²	2 i 2 ø 63 mm
	Sala polivalent	44 i 52 m ²	2 i 2 ø 50 mm
	Coberta capella	25 m ²	2 ø 50 mm
	Coberta oficines	18 i 18 m ²	2 i 2 ø 50 mm
	Coberta plana sobre oficines	43 m ²	2 ø 50 mm

* Els diàmetres estan calculats a partir de la superfície equivalent (superfície real x 1).

2. Dimensionat de la xarxa d'aigües residuals

- Càlcul dels baixants residuals.
- Biblioteca infantil: (PB, P1 i P2):
 2 inodoros i 3 lavabos / planta: 2 x 5 UD + 3 x 2 UD = 16 UD = ø110mm
 (mínim sempre que hi ha un inodor).
 3 plantes = 3 x 16 UD = 48 UD = ø110mm
 - Lavabos generals recepció (PB):
 8 inodoros i 6 lavabos: 8 x 5 UD + 6 x 2 UD = 52 UD = ø110mm
 - Lavabo sala polivalent (P-1):
 1 inodor i 1 lavabo: 1 x 5 UD + 1 x 2 UD = 7 UD = ø110mm
 - Lavabo sala consulta:
 1 inodor i 1 lavabo: 1 x 5 UD + 1 x 2 UD = 7 UD = ø110mm

3. ACS Plaques solars

La contribució solar mínima anual és la fracció entre els valors anuals de l'energia solar aportada exigida i la demanda energètica anual, obtinguts a partir dels valors mensuals i per a cada zona climàtica, diferents nivells de demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) a una temperatura de referència de 60°.

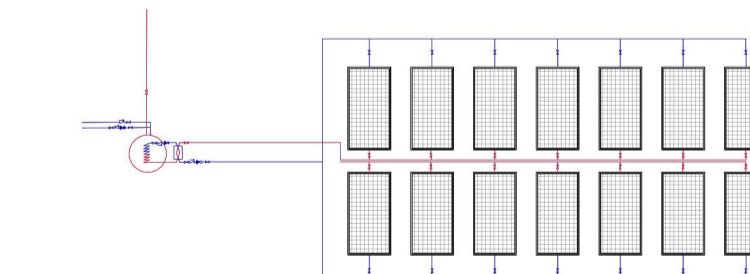
- Barcelona: zona climàtica II.
 - La inclinació i orientació és del 10%.
 - La font d'energia de recollament és de gas natural, per tant, la demanda total de ACS de l'edifici és de 1830 l/d per tant la contribució solar mínima és del 45%.

DEMANDA ANUAL DE ACS DE L'EDIFICI - CTE HE4
 Biblioteca = 3 litres / persona · dia a 60° · 610 persones x 3 l/d = 1830 l/dia.
 1830 l/dia · 365 dies = 667950 l/any

DEMANDA ENERGÈTICA ANUAL PER A ESCALFAMENT DE ACS
 Consum anual (l/any) · Ce · ΔT (T d'entrada i de sortida) · δ
 T aigua de la xarxa = 13,75° (Barcelona)
 667950 l/any · 0,001163 kWh/°C kg · (60° - 13,75°) · 1 = 359281 kWh/any

DEMANDA ENERGÈTICA SOLAR
 EACSSolar = 359281 kWh/any · 45% = 161676 kWh/any

ÀREA DE CAPTADORS SOLARS
 Àrea de captadors = EACSSolar / (1 · α · δ · r)
 $I = 17,71 \text{ MJ/m}^2/\text{dia} \cdot 0,2778 \text{ kWh/MJ} \cdot 365 \text{ dies/any} = 1795,74 \text{ kWh/m}^2/\text{any}$
 (Atles de radiació solar de Catalunya)
 $r = 0,4; \alpha = 1; \delta = 0,977$ Per tant,
 $\alpha \cdot \delta \cdot r = 1 \cdot 0,977 \cdot 0,4 = 39,08 \% > 20 \% \text{ (CTE)}$
 Àrea de captadors = 359281 kWh/any / (1795,74 · 1 · 0,977 · 0,4) = 51 m²



Es proposen 12 panells solars d'una superfície de 4,5 m² cada un. Per tant, una superfície total de 54 m² > 51 m².

VOLUM NECESSARI PER A L'ACUMULADOR
 La relació entre l'àrea dels captadors i el volum de litres de l'acumulador és:
 $50 \text{ (V l)} / \text{A (m}^2\text{)} \times 180$
 $50 \cdot \text{A} = 50 \cdot 54 = 2700 \text{ l}$
 $180 \cdot \text{A} = 180 \cdot 54 = 9720 \text{ l}$

ELECTRICITAT

Prenem la derivació per a edifici de l'escomesa de la xarxa de subministrament d'electricitat, situada a cota -1m respecte del nivell de carrer (cota 0m) i registrant-la en façana per arqueta.
 La xarxa pública es connecta a l'estació transformadora (ET) que es troba al conjunt industrial situat al costat de l'equipament, comunicant amb l'exterior. L'escomesa surt de l'ET per a entrar al CGP passant abans per la caixa de seccionament (CS). En un altre sala del conjunt, enllaça amb l'armari de comptadors. L'esquema és el següent.
 Xarxa de subministrament (públic) - (conjunt industrial): ET - CS - CGP - comptadors
 Dins de l'edifici es col·loca l'interruptor de control de potència (ICP) i els dispositius generals de protecció i control. El grau d'electricificació serà elevat, amb una potència de 9200W a 230 V.



M ARQ ETSAB

JUDITH CASAS SAYÓS
 El camí de les 3 escoles
 Biblioteca i reordenació urbanística

PFC I la Verneda

Màster Habilitant | 2015-2016
 Tecnologia en l'Arquitectura

Professors
 Jaume Valor (Tutor)
 Rafael García (Construcció)
 Ignacio Sanfeliu (Instal·lacions)
 Toni Ortí / Jorge Urbano (Estructures)

Contingut
 Aigua. Sanejament. Electricitat.

Data
 28 de setembre 2016

Escala
 A1: 1/250
 A3: 1/500