

SAANEJAMENT D'AIGÜES PLUVIALS - COBERTA

INTERVENCIÓ D'ACCÉS

COBERTA INCLINADA

Característiques:

- Situació de l'edifici: L'Escala (Girona)
- Intensitat pluviomètrica
- Isoleta: B
- Zona: S0
- Factor pluviomètric (f) f=100 = 110/100 = 1.

Dimensionat de les xarxes segons CTE:

Número mínim de buneres en funció de la superfície de la coberta (CTE HS-5 Taula 4.6)

Superfície coberta 1 → S = 151 m² → Saparent = 151 · 1,1 = 166 m² → 100 < S < 200 → 3
 Superfície coberta 2 → S = 480 m² → Saparent = 480 · 1,1 = 506 m² → 200 < S < 500 → 4
 Superfície coberta 3 → S = 273 m² → Saparent = 273 · 1,1 = 300 m² → S > 500 → 1 cada 150 m²

Càlcul canals (CTE HS-5 Taula 4.7)

Coberta 1
 Sup màx → 39,75 m² → Saparent = 43,75 m²
 Pendent 0,5% → S < 60 m² → Ø = 125 mm → Canals de secció quadrangular:
 Ø = 1,1 · 125 = 137,5 mm
 S = π · r² = 14.850 mm² → c = √14.850 = 120 mm
canal de 12x12cm

Coberta 2
 Sup màx → 61,5 m² → Saparent = 67,65 m²
 Pendent 0,5% → S < 90 m² → Ø = 150 mm → Canals de secció quadrangular:
 Ø = 1,1 · 150 = 165 mm
 S = π · r² = 21.380 mm² → c = √21.380 = 150 mm
canal de 15x15cm

Coberta 3
 Sup màx → 55,6 m² → Saparent = 61,16 m²
 Pendent 0,5% → S < 90 m² → Ø = 150 mm → Canals de secció quadrangular:
 Ø = 1,1 · 150 = 165 mm
 S = π · r² = 21.380 mm² → c = √21.380 = 150 mm
canal de 15x15cm

Càlcul baixants aigües pluvials (CTE HS-5 Taula 4.8)

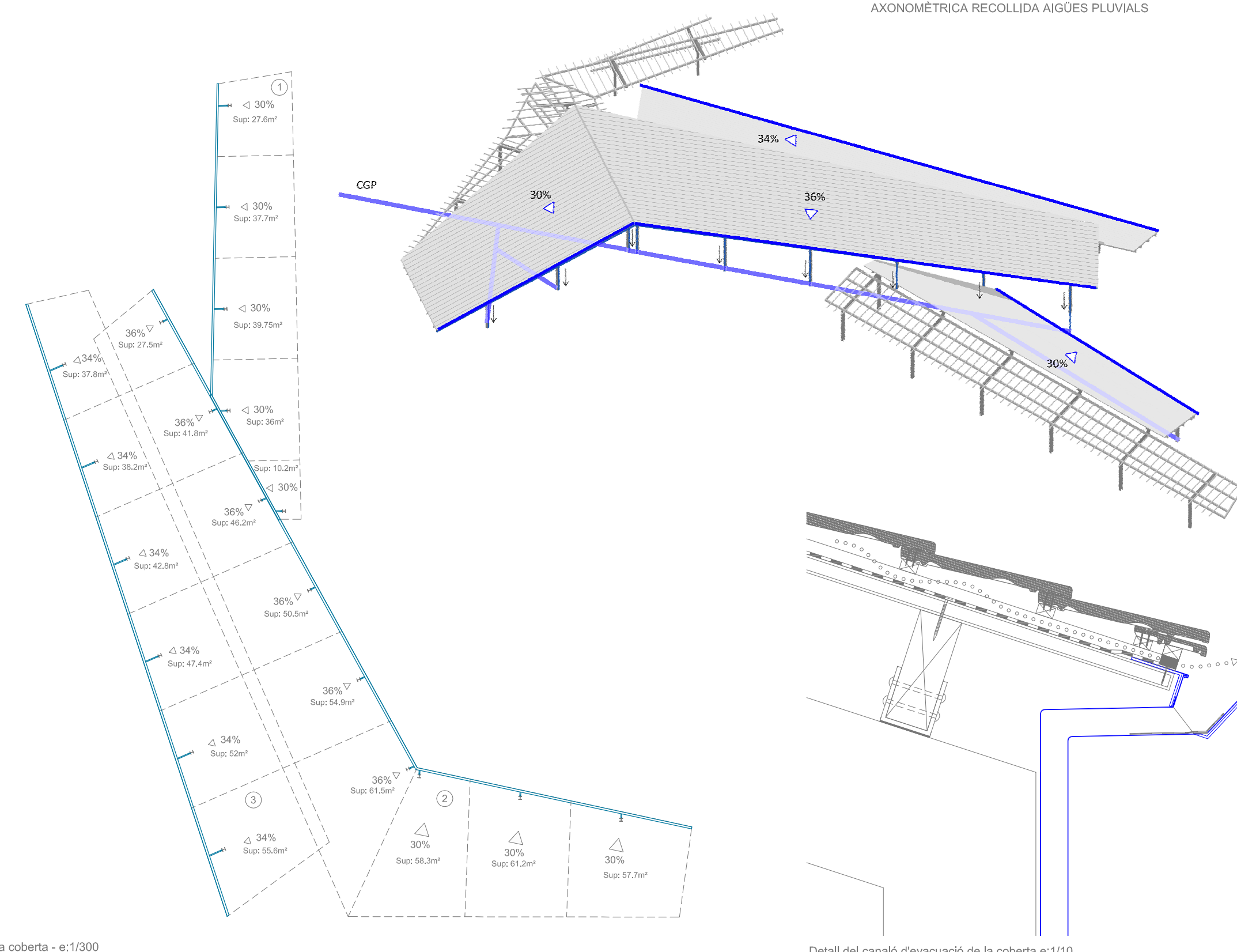
Coberta 1 → S_{max} aparent = 43,75 m² → Ønominal baixant = 50 mm
Coberta 2 → S_{max} aparent = 67,75 m² → Ønominal baixant = 63 mm
Coberta 3 → S_{max} aparent = 61,16 m² → Ønominal baixant = 50 mm

Per una decisió de projecte i per una millora en el procés de construcció, tots els baixants seran de Ø63mm

Càlcul col·lectors d'aigües pluvials (CTE HS-5 Taula 4.9)

Considerem una pendent contínua de 1%

coberta 1 → Saparent = 166 m² → Ønominal col·lector = 110 mm
coberta 2 → Saparent = 506 m² → Ønominal col·lector = 160 mm
coberta 3 → Saparent = 300 m² → Ønominal col·lector = 125 mm



Planta coberta - e:1/300

Detall del canal d'evacuació de la coberta e:1/10

INTERVENCIÓ DE SORTIDA

COBERTA INCLINADA

Dimensionat de les xarxes segons CTE:

Número mínim de buneres en funció de la superfície de la coberta

Superfície coberta 1 → S = 188 m² → Saparent = 188 · 1,1 = 207 m² → 200 < S < 500 → 4
 Superfície coberta 2 → S = 274 m² → Saparent = 274 · 1,1 = 302 m² → 200 < S < 500 → 4
 Superfície coberta 3 → S = 270 m² → Saparent = 270 · 1,1 = 297 m² → 200 < S < 500 → 4
 Superfície coberta 4 → S = 286 m² → Saparent = 286 · 1,1 = 315 m² → 200 < S < 500 → 4
 Superfície coberta 5 → S = 80 m² → Saparent = 80 · 1,1 = 88 m² → S < 100 → 2

Càlcul canals (CTE HS-5 Taula 4.7)

Coberta 1
 Sup màx → 34 m² → S_{max} = 37,4 m²
 Pendent 0,5% → S < 60 m² → Ø = 125 mm → **canal de 12x12cm**

Coberta 2
 Sup màx → 57,1 m² → S_{max} = 62,81 m²
 Pendent 0,5% → S < 90 m² → Ø = 150 mm → **canal de 15x15cm**

Coberta 3
 Sup màx → 52,7 m² → S_{max} = 58 m²
 Pendent 0,5% → S < 60 m² → Ø = 125 mm → **canal de 12x12cm**

Coberta 4
 Sup màx → 58,1 m² → S_{max} = 63,91 m²
 Pendent 0,5% → S < 90 m² → Ø = 150 mm → **canal de 15x15cm**

Coberta 5
 Sup màx → 39 m² → S_{max} = 42,9 m²
 Pendent 0,5% → S < 60 m² → Ø = 125 mm → **canal de 12x12cm**

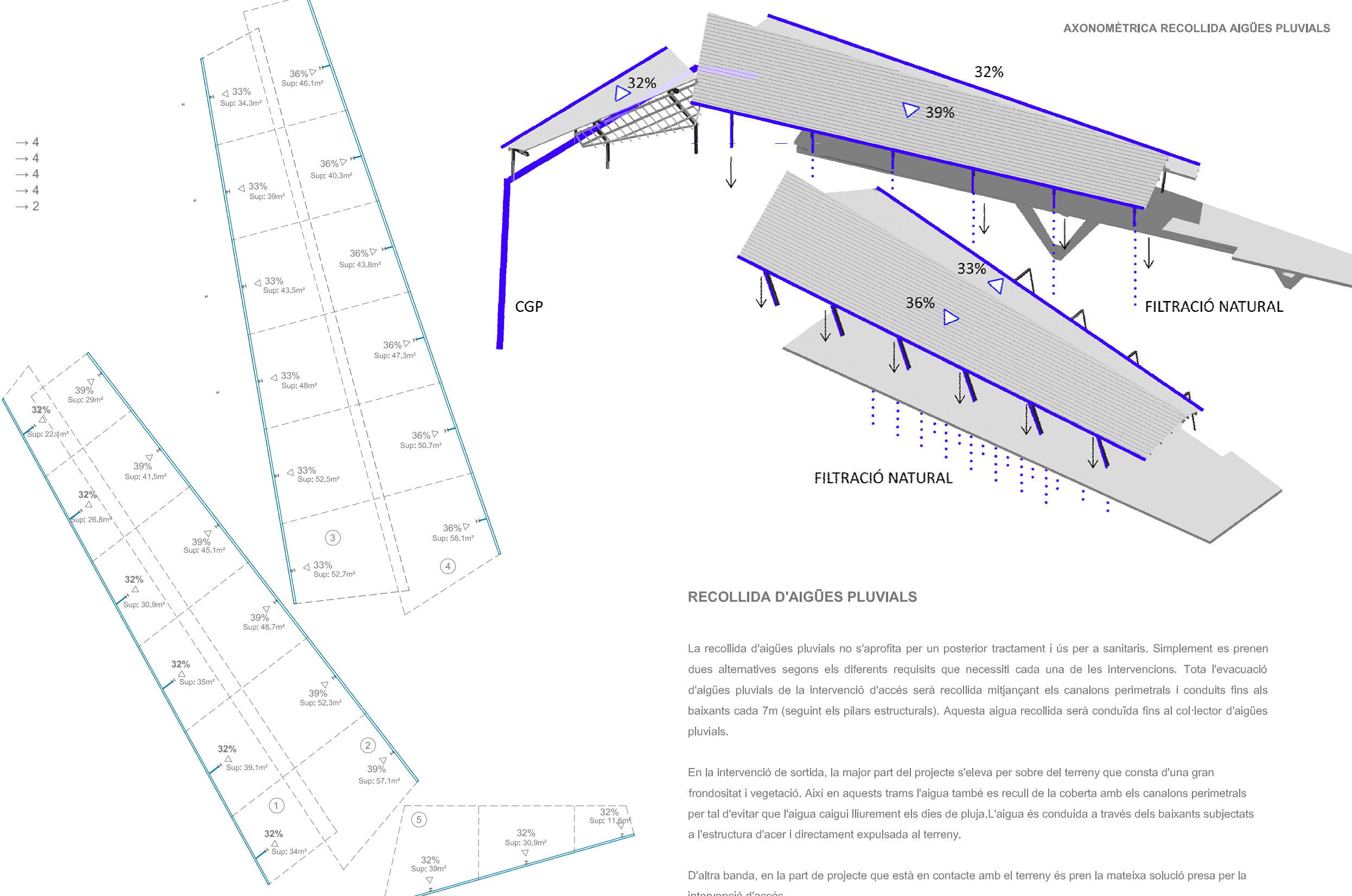
Càlcul baixants aigües pluvials (CTE HS-5 Taula 4.8)

Coberta 1 → S_{max} aparent = 37,4 m² → Ønominal baixant = 50 mm
Coberta 2 → S_{max} aparent = 62,81 m² → Ønominal baixant = 50 mm
Coberta 3 → S_{max} aparent = 58 m² → Ønominal baixant = 50 mm
Coberta 4 → S_{max} aparent = 63,91 m² → Ønominal baixant = 50 mm
Coberta 5 → S_{max} aparent = 42,9 m² → Ønominal baixant = 50 mm

Càlcul col·lectors d'aigües pluvials (CTE HS-5 Taula 4.9)

Considerem una pendent contínua de 1%

coberta 1 → S_{max} = 188 m² → Ønominal col·lector = 110 mm
coberta 2 → S_{max} = 274 m² → Ønominal col·lector = 125 mm
coberta 3 → S_{max} = 270 m² → Ønominal col·lector = 125 mm
coberta 4 → S_{max} = 286 m² → Ønominal col·lector = 125 mm
coberta 5 → S_{max} = 80 m² → Ønominal col·lector = 90 mm



RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS

La recollida d'aigües pluvials no s'aprofita per un posterior tractament i us per a sanitaris. Simplement es prenen dues alternatives segons els diferents requisits que necessiti cada una de les intervencions. Tota l'evacuació d'aigües pluvials de la intervenció d'accés serà recollida mitjançant els canals perimetral i conduïts fins als baixants cada 7m (seguint els pilars estructurals). Aquesta aigua recollida serà conduïda fins al col·lector d'aigües pluvials.

En la intervenció de sortida, la major part del projecte s'eleva per sobre del terreny que consta d'una gran frondositat i vegetació. Així en aquests trams l'aigua també es recull de la coberta amb els canals perimetral per tal d'evitar que l'aigua caigui lliurement els dies de pluja. L'aigua és conduïda a través dels baixants subjectats a l'estructura d'acer i directament expulsada al terreny.

D'altra banda, en la part de projecte que està en contacte amb el terreny es pren la mateixa solució presa per la intervenció d'accés.

SAANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

INTERVENCIÓ D'ACCÉS

L'organització de la xarxa consisteix en una sèrie de col·lectors horitzontals que circulen per la zona de fonamentació fins a arribar a un col·lector general que recull totes les aigües grises i les conduïx fins a la xarxa de clavegueram. Al tractar-se d'un entorn rural, aquesta conducció fins a la xarxa de clavegueram requereix d'una impulsió mecànica.

Aigües negres

Aspectes que s'han tingut en compte per al disseny segons normativa:

- Els elements disposen de tancaments Hidràulics (sifó), xarxa petita d'evacuació, baixants i col·lectors.
- Tots els col·lectors són accessibles per al manteniment i conservació per mitjà de les arquetes de fàcil accés.
- La unió entre el col·lector general i els altres col·lectors es fa mitjançant cotxes a 45°.

Es disposa de registres que no superen els 15m entre trams en punts on es podria produir embossaments, com és el cas de les unions.

Dimensionament de la xarxa de sanejament segons el CTE HS-5:

Bany tallers: 3 x Inodor amb cisterna - 3 x 4 UD → 12 UD
 1 x Lavabo → 1 UD

Bany Recepció: 1 x Inodor amb cisterna → 4 UD
 1 x Lavabo → 1 UD

Bar: 3 x Inodor amb cisterna - 3 x 4 UD → 12 UD
 1 x Lavabo → 1 UD
 1 x Aigüera → 3 UD

Determinació de les Unitats de Descàrrega i dels Ø mínim del sifó i derivació individuals dels aparells segons la taula 4.1 del CTE:

Bany tallers: Inodor amb cisterna - 4 UD → Ø110mm
 Lavabo - 1 UD → Ø32mm

Bany Recepció: Inodor amb cisterna - 4 UD → Ø110mm
 Lavabo - 1 UD → Ø32mm

Bar: Inodor amb cisterna - 4 UD → Ø110mm
 Lavabo - 1 UD → Ø32mm
 Aigüera - 3 UD → Ø40mm

Càlcul dels Ø dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant d'aigües residuals

Bany tipus 1: Lavabo - Inodor amb cisterna → 1 UD → Ø 32mm
 Inodor - Col·lector → 1 UD + 4 UD → Ø110mm

Bany tipus 2: Inodor amb cisterna - Col·lector → 4 UD → Ø110mm

Bar: Aigüera - Col·lector → 3 UD → Ø50mm

Càlcul col·lectors horitzontals d'aigües residuals

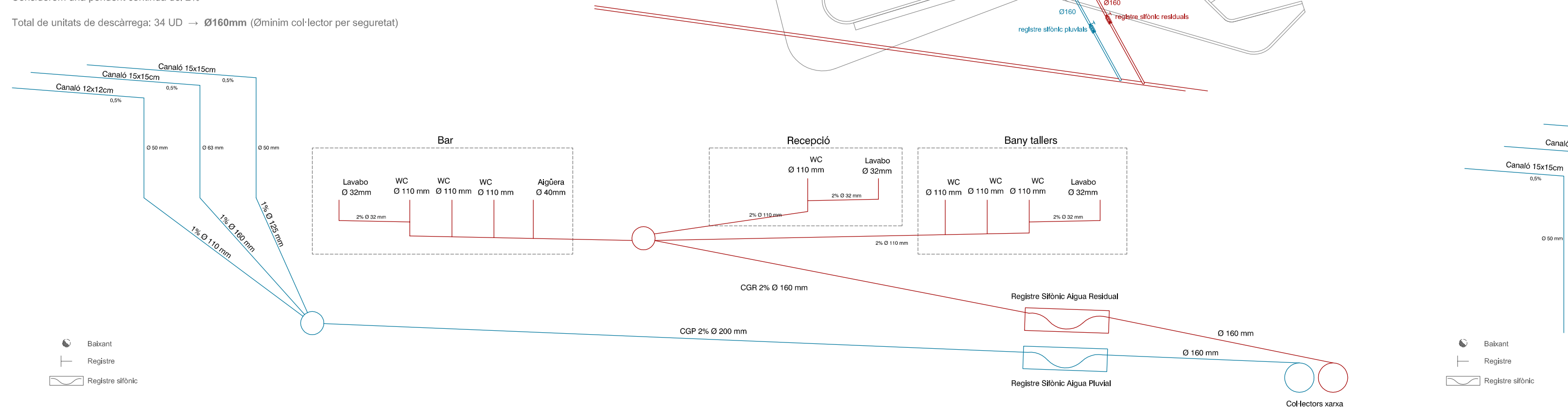
Considerem una pendent contínua del 2%

Col·lector bany recepció: 5 UD → Ø110mm (per WC)
 Col·lector bany tallers: 13 UD → Ø110mm (per WC)
 Col·lector bar: 16 UD → Ø110mm (per WC)

Càlcul col·lectors general d'aigües residuals (CRG)

Considerem una pendent contínua del 2%

Total de unitats de descàrrega: 34 UD → Ø160mm (Ømínim col·lector per seguretat)



INTERVENCIÓ DE SORTIDA

L'organització de la xarxa consisteix en una sèrie de col·lectors horitzontals que circulen per la zona de fonamentació fins a arribar a un col·lector general que recull totes les aigües grises i les conduïx fins a la xarxa de clavegueram. Al tractar-se d'un entorn rural, aquesta conducció fins a la xarxa de clavegueram requereix d'una impulsió mecànica.

Aigües negres

Aspectes que s'han tingut en compte per al disseny segons normativa:

- Els elements disposen de tancaments hidràulics (sifó), xarxa petita d'evacuació, baixants i col·lectors.
- Tots els col·lectors són accessibles per al manteniment i conservació per mitjà de les arquetes de fàcil accés.
- La unió entre el col·lector general i els altres col·lectors es fa mitjançant cotxes a 45°.

Es disposa de registres que no superen els 15m entre trams en punts on es podria produir embossaments, com és el cas de les unions.

Dimensionament de la xarxa de sanejament segons el CTE HS-5:

Bany sala polivalent: 3 x Inodor amb cisterna - 3 x 4 UD → 12 UD
 1 x Lavabo → 1 UD

Determinació de les Unitats de Descàrrega i dels Ø mínim del sifó i derivació individuals dels aparells segons la taula 4.1 del CTE:

Bany sala polivalent: Inodor amb cisterna - 4 UD → Ø110mm
 Lavabo - 1 UD → Ø32mm

Bany tipus 1: Lavabo - Inodor amb cisterna → 1 UD → Ø 32mm
 Inodor - Col·lector → 1 UD + 4 UD → Ø110mm

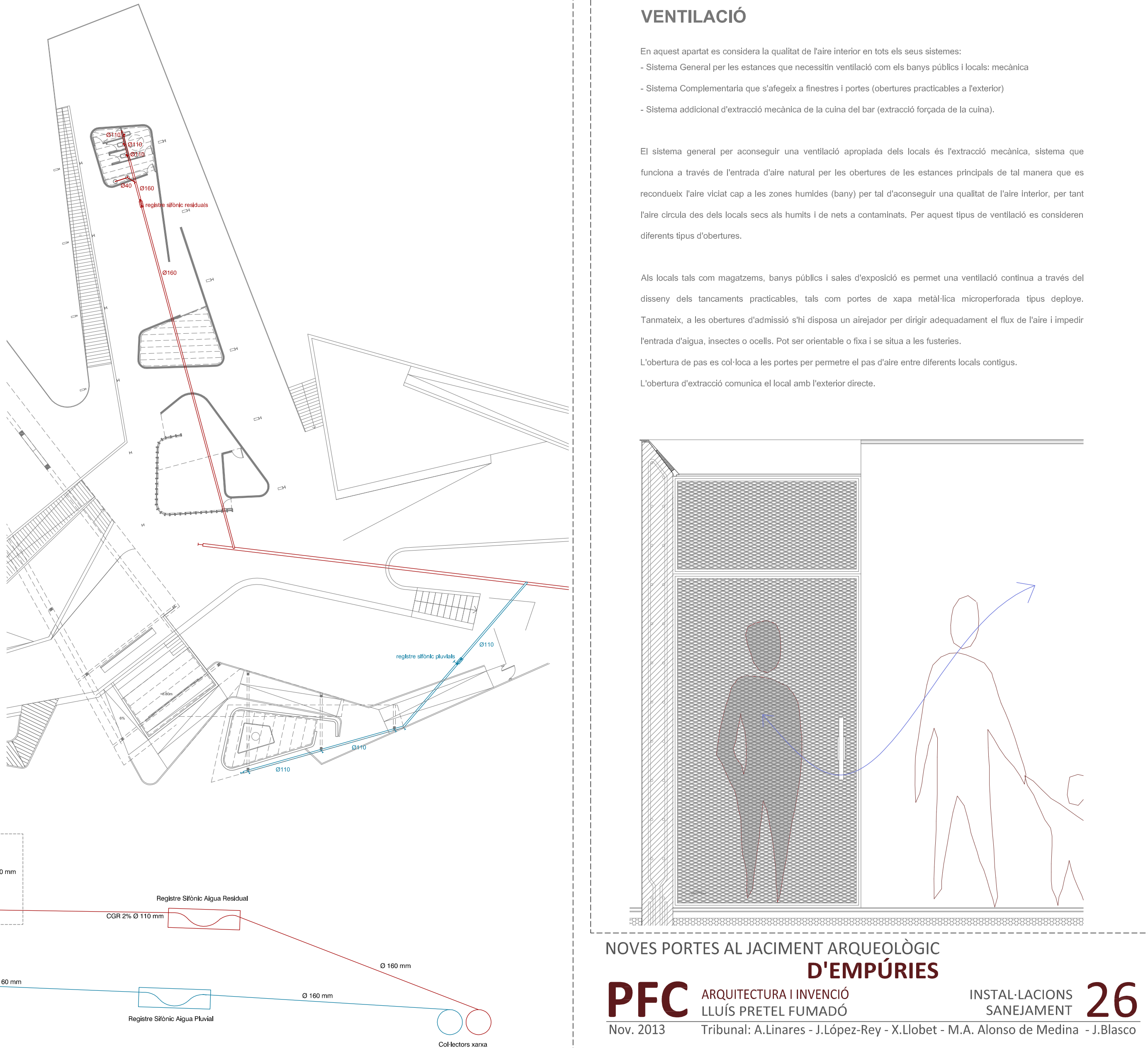
Càlcul dels Ø dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant d'aigües residuals

Bany sala polivalent: Lavabo - Inodor amb cisterna → 1 UD → Ø 32mm
 Inodor - Col·lector → 1 UD + 4 UD → Ø110mm

Càlcul col·lectors horitzontals d'aigües residuals = col·lector general d'aigües residuals (CRG)

Considerem una pendent contínua del 2%

Col·lector bany tallers: 13 UD → Ø110mm (per WC)



VENTILACIÓ

En aquest apartat es considera la qualitat de l'aire interior en tots els seus sistemes:

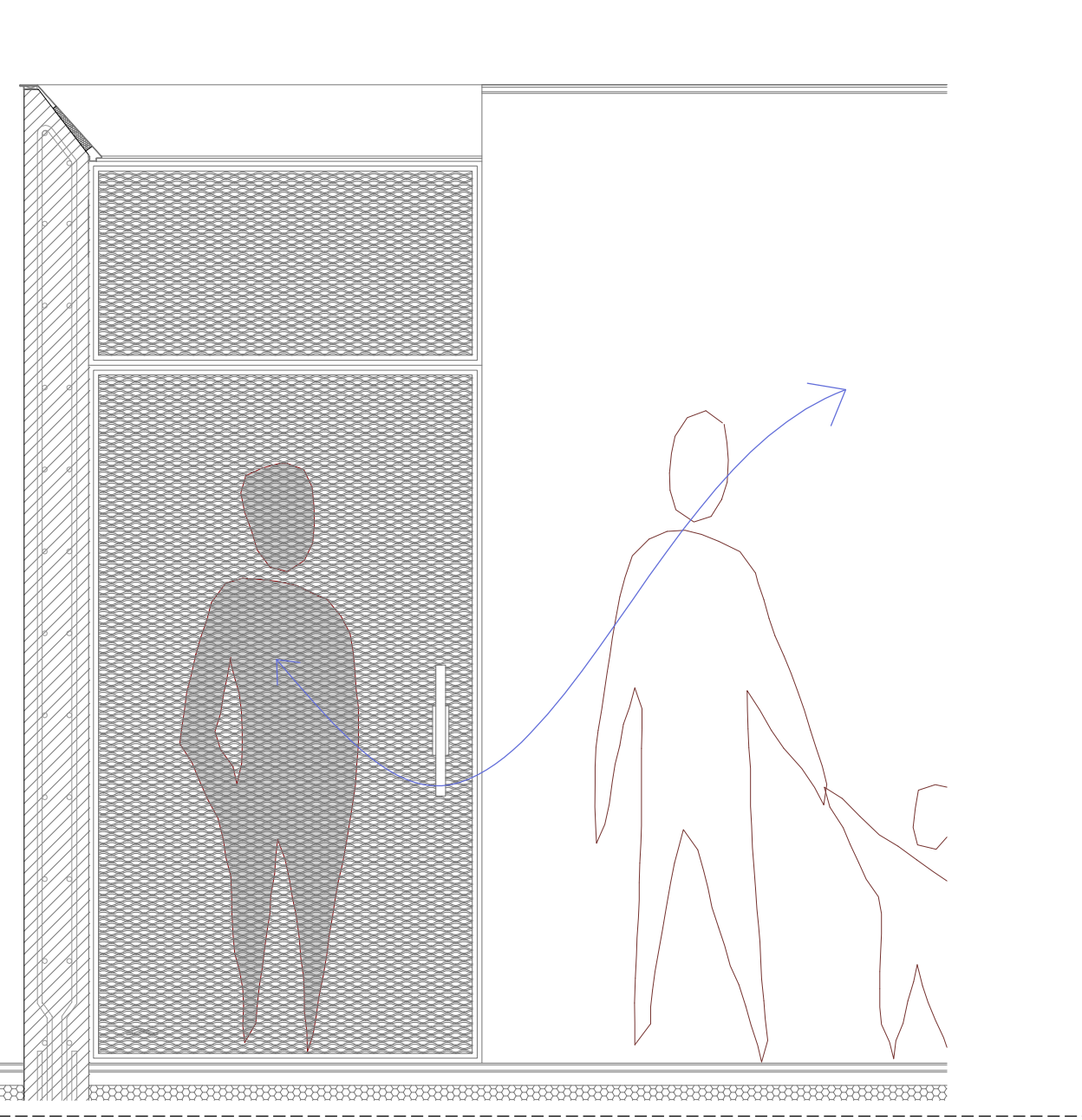
- Sistema General per les estances que necessitin ventilació com els banys públics i locals: mecànica
- Sistema Complementària que s'afegeix a finestres i portes (obertures practicables a l'exterior)
- Sistema addicional d'extracció mecànica de la cuina del bar (extracció forçada de la cuina).

El sistema general per aconseguir una ventilació apropiada dels locals és l'extracció mecànica, sistema que funciona a través de l'entrada d'aire natural per les obertures de les estances principals de tal manera que es reconduïx l'aire viciat cap a les zones humides (bany) per tal d'aconseguir una qualitat de l'aire interior, per tant l'aire circula des dels locals secs als humits i de nets a contaminats. Per aquest tipus de ventilació es consideren diferents tipus d'obertures.

Als locals tals com magatzems, banys públics i sales d'exposició es permet una ventilació contínua a través del disseny dels tancaments practicables, tals com portes de xapa metàl·lica microperforada tipus deploye. Tanmateix, a les obertures d'admissió s'hi disposa un airejador per dirigir adequadament el flux de l'aire i impedir l'entrada d'aigua, insectes o ocells. Pot ser orientable o fixa i se situa a les fusteries.

L'obertura de pas es col·loca a les portes per permetre el pas d'aire entre diferents locals contigus.

L'obertura d'extracció comunica el local amb l'exterior directe.



NOVES PORTES AL JACIMENT ARQUEOLÒGIC D'EMPÚRIES