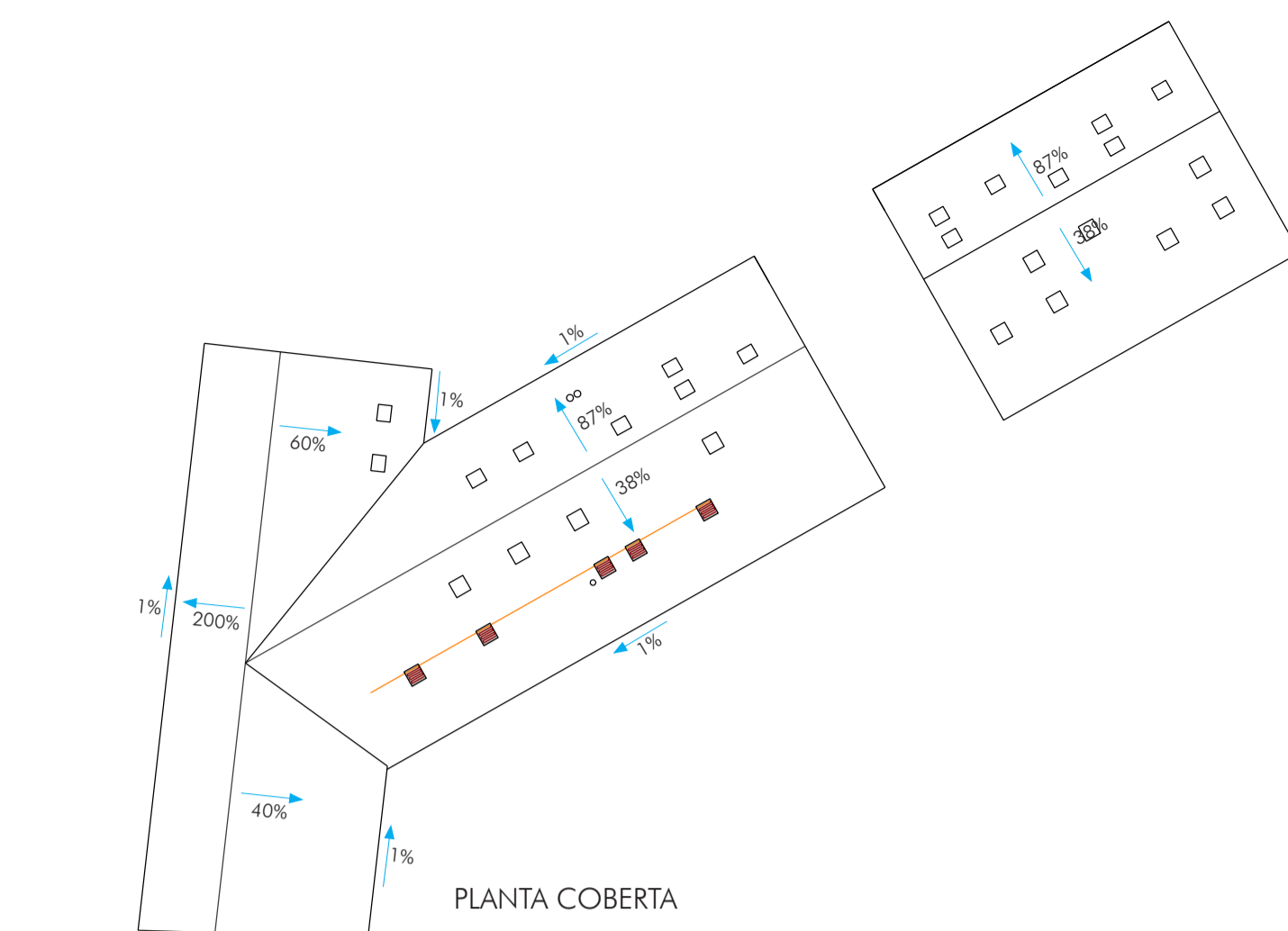
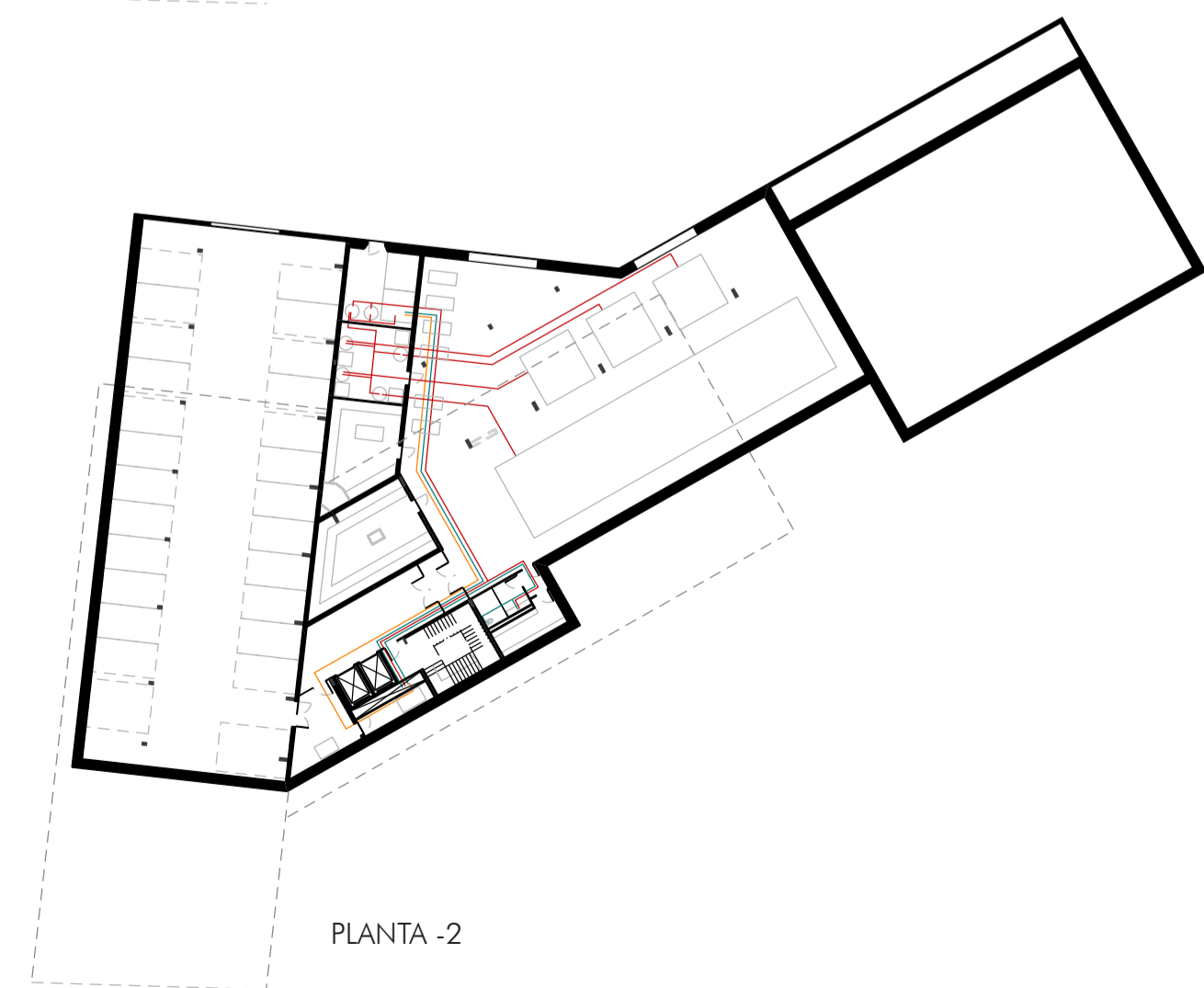
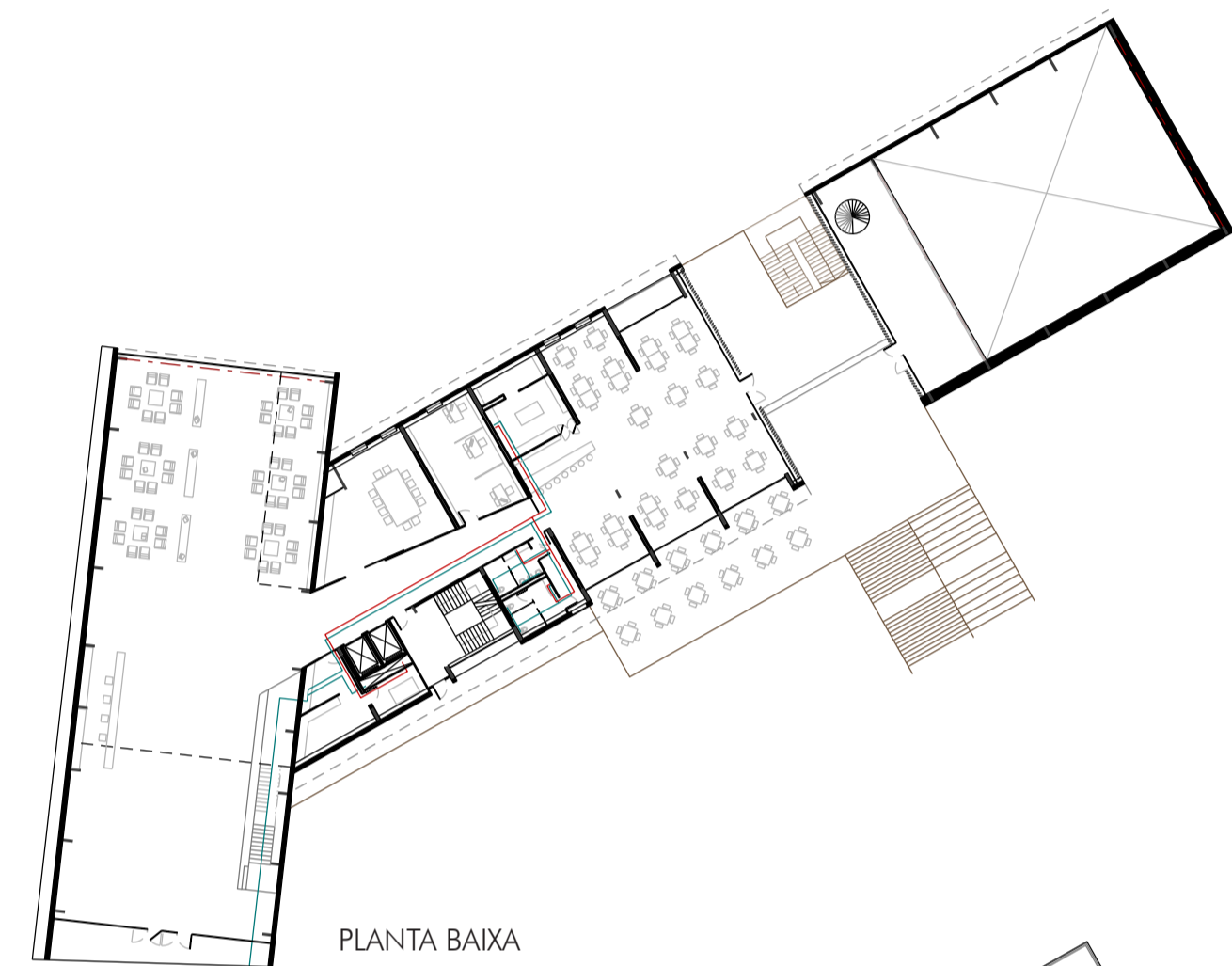
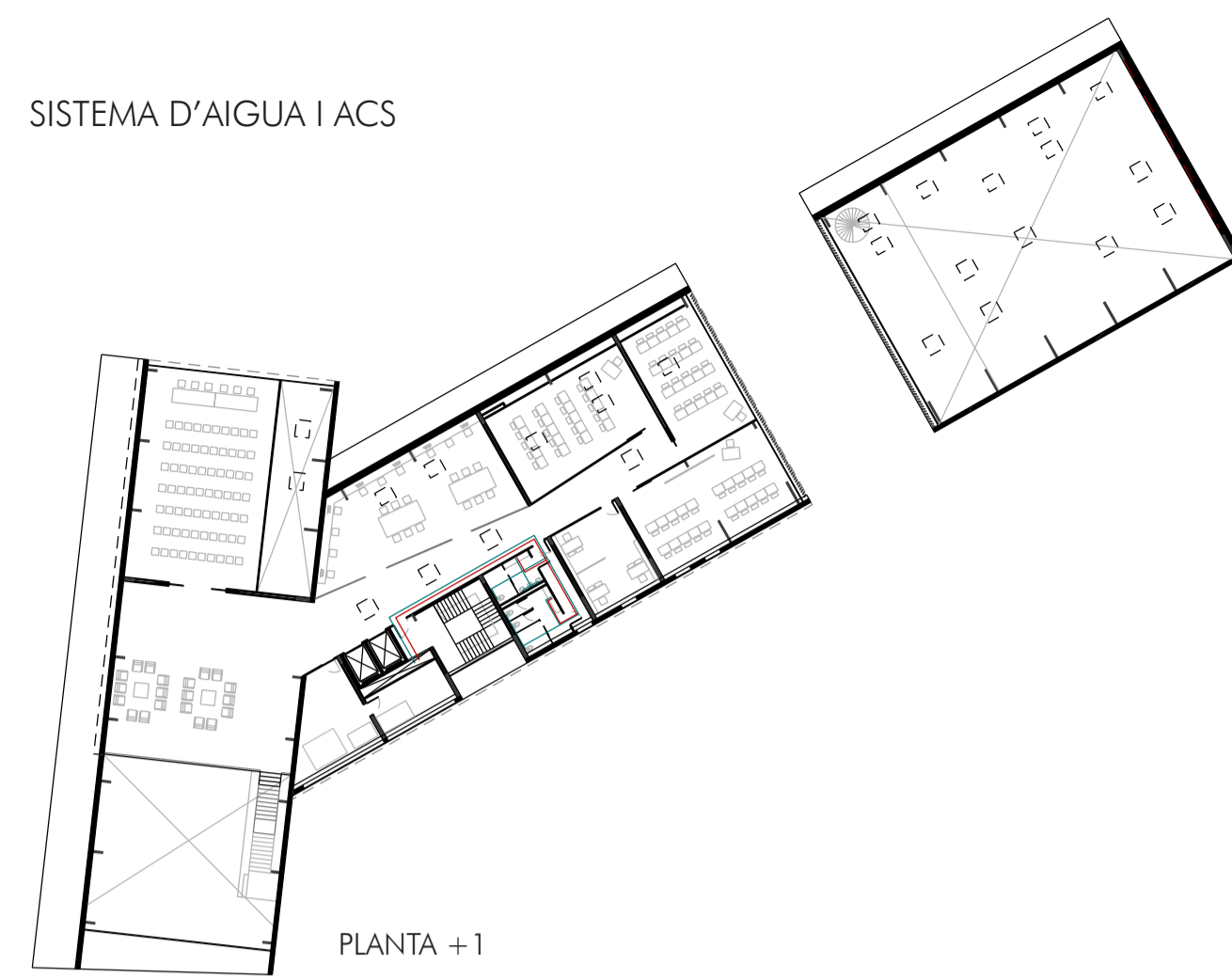


SISTEMA D'AIGUA I ACS



Donada la situació de l'edifici en mig de la natura i la no existència de recollida municipal d'aigües pluvials, l'aigua de la pluja no es recollida i simplement es conduïda al terreny mitjançant la gravetat. D'aquesta manera evitem el manteniment de les canals per culpa de les gelades i el pes de la neu, a part de mantenir les escorrenties generals de la zona.

Per la generació d'ACS, donada la situació de l'edifici s'ha oblat per utilitzar una caldera de biomassa, una forma completament ecològica i que no genera residus, a més a més és una manera d'aprofitar els residus que s'extreuen del sotabosc de la zona. Tot aquest sistema va complementat per un sistema de plaques solar situades a la coberta.

CALDERA DE BIOMASSA

Les calderes de biomassa utilitzen combustibles naturals provinents de fons d'energia renovables per funcionar. Tenen un alt poder calorífic per unitat de pes (fins a 4200 kcal/kg), que fa que a més de ser una forma d'energia rendible i renovable, la caldera de biomassa tingui uns rendiments calorífics que arriben gairebé al 100%.

En aquest cas utilitzarem una Caldera de Pilocombustible, que pot alimentar-se amb tot tipus de biocombustible triturat, com podria ser el sotabosc de la zona en la que ens toquem. Aquest tipus de caldera son de mida més gran i requereixen de major capacitat d'emmagatzematge, però també tenen una major potència per utilitzar-les de manera industrial.

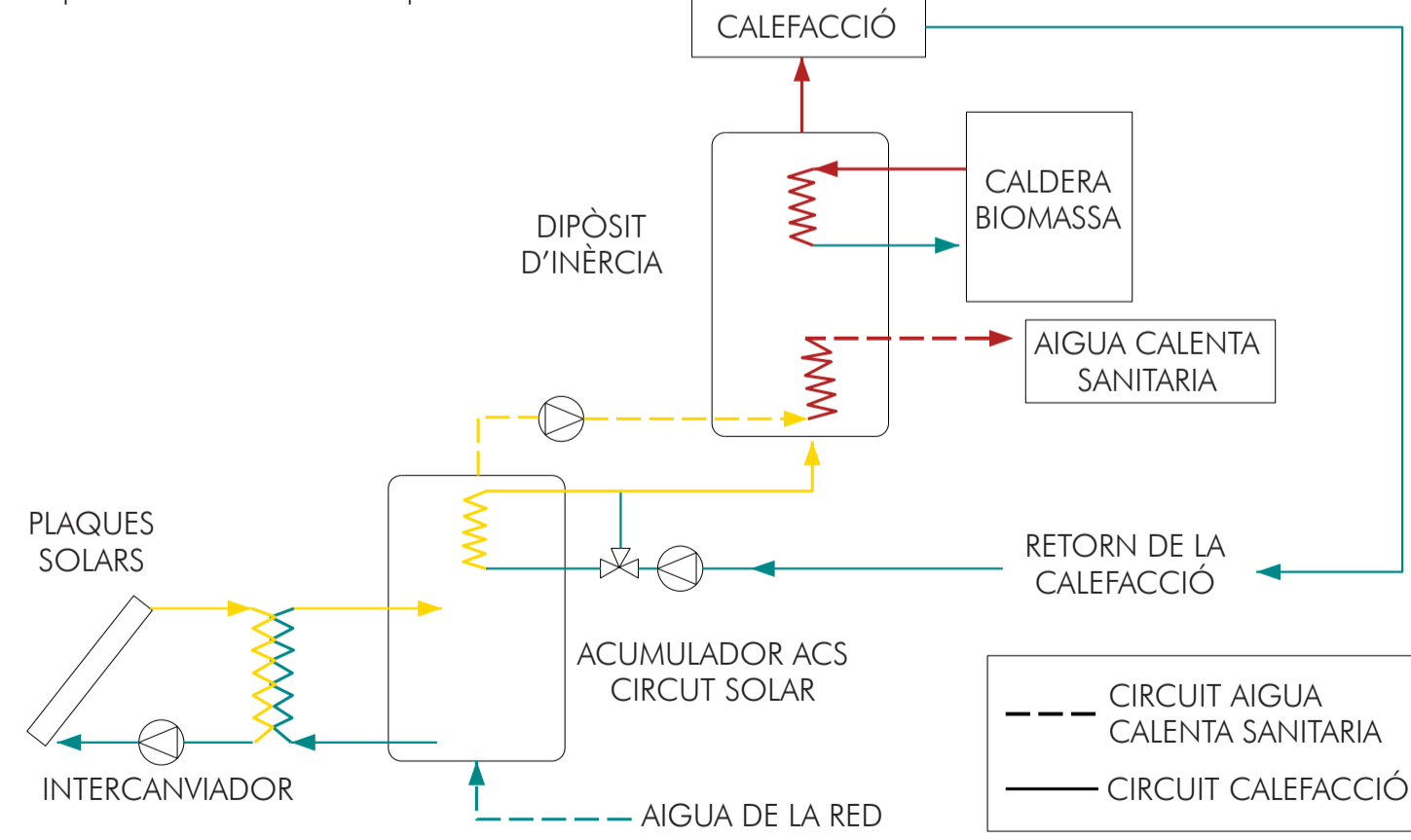
La caldera de biomassa funciona de manera molt similar a una caldera de gas, tot i que és més segura, ja que no te perill d'explotar. El cremador crema el biocombustible generant una flama horitzontal que entra a la caldera. El calor generat durant la combustió es transmesa al circuit d'aigua en l'intercanviador incorporat a la caldera. L'aigua calenta generada s'utilitza per a la calefacció, l'aigua sanitària i la climatització de les piscines. Per optimitzar el funcionament de la caldera, aquesta estarà connectada amb els dipòsits d'acumulació d'aigua calenta provinents del circuit de plaques solars instal·lades a la coberta.

Al cremar, la caldera genera unes cendres que es recullen automàticament en un cendrer que es buida de manera manual unes quatre vegades l'any.

PLAQUES SOLARS

Les cobertes inclinades de l'edifici són un element projectual molt important, ja que degut a la seva acusada inclinació, tenen una gran presència des de la Rambla. Així doncs, es planteja l'incorporació d'uns panells solars de la casa Viessman, model Vitosol 200-F, pensat especialment per a la producció d'ACS i com a recolzament per a la calefacció. S'instal·laran cinc plaques solars, de mides pràcticament iguals a les finestres de la coberta (2380 x 1056 x 90mm), jugant així amb la perfecte integració de les plaques en la composició de la coberta. Aquest model és molt pla i ens permet integrar-lo a la coberta, a més de poder triar la tonalitat del marc, podent fer que aquesta sigui la mateixa que la de les finestres.

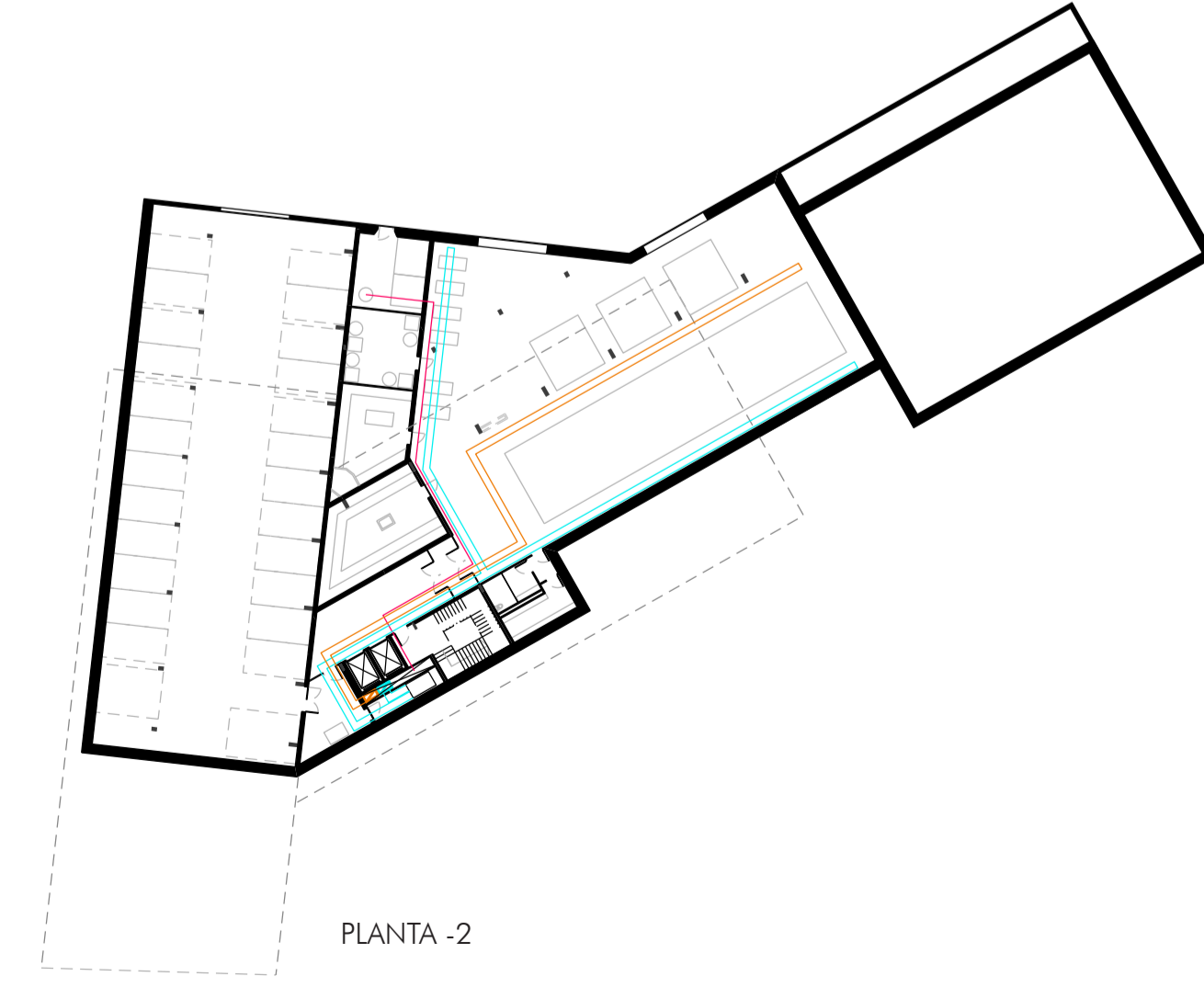
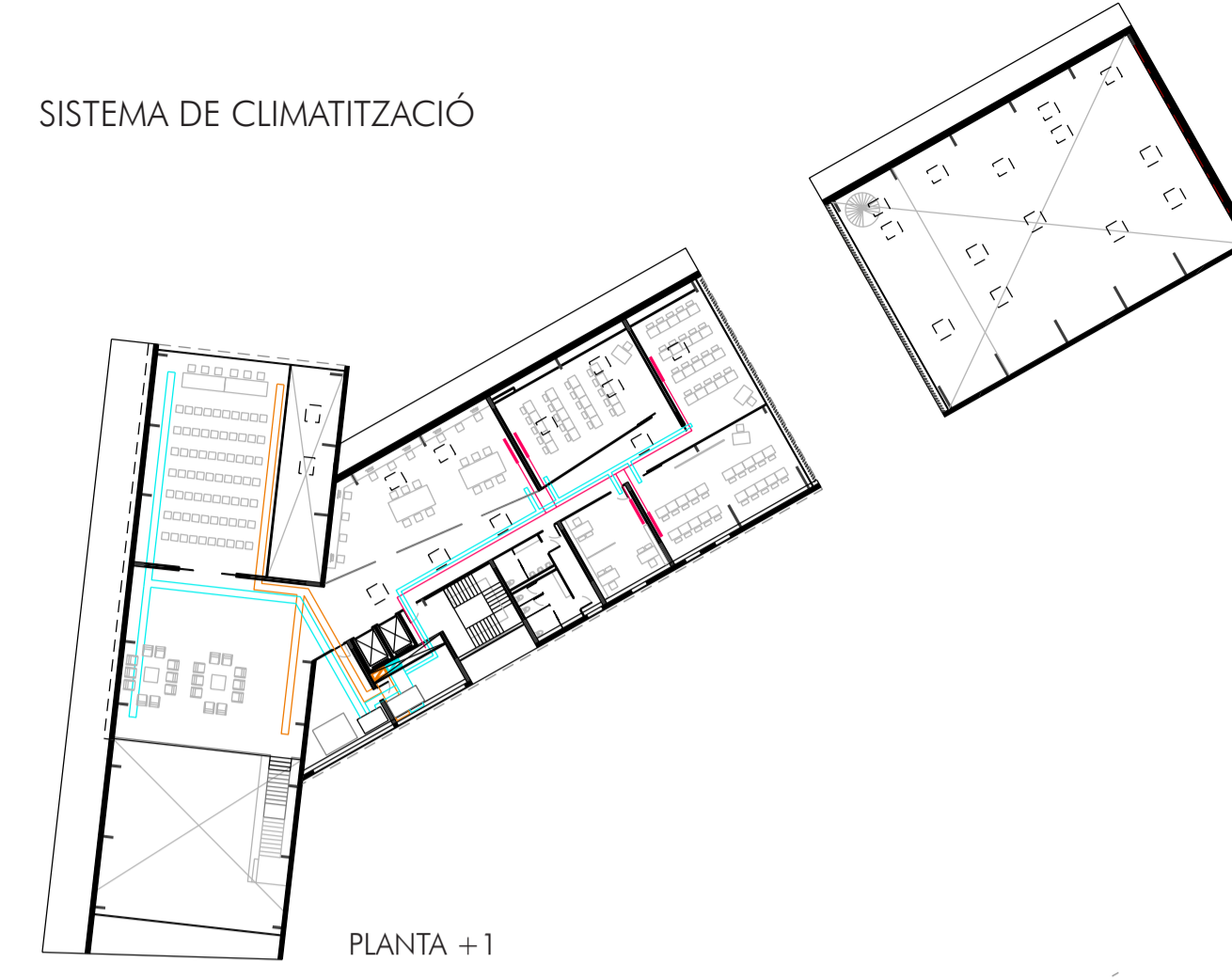
Esquema del sistema mixt de producció d'ACS



LLEGENDA

- Aigua provinent de les plaques solars
- Aigua Freda
- Aigua Calenta Sanitària
- Aigua climatitzada per piscines

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ



LÒGICA PROJECTUAL I SISTEMES DE CLIMATITZACIÓ

Tenim en compte les temperatures mitjes de La Molina, 16 - 23°C a l'estiu i -3 - 10°C a l'hivern, i comparant-ho amb les temperatures de confort, 23-25°C a l'estiu i 21-23°C a l'hivern, es decideix utilitzar únicament un sistema de calefacció per a l'edifici, excepte a les zones de gimnàs i zona d'aigües i recepció que aquestes també tindran un sistema de refrigeració de l'aire. De fet, la temperatura de nit a l'estiu és bastant baixa, pel que en alguns casos, s'hauria d'utilitzar també el sistema de calefacció. Tot i no disposar d'un sistema de refrigeració per gran part de l'edifici, s'impulsarà aire tractat a totes les sales principals, assegurant que totes tinguin el nivell d'humiditat idoni i juntament amb l'obertura manual de les finestres, hi hagi una bona ventil·lació creuada de cada un dels espais.

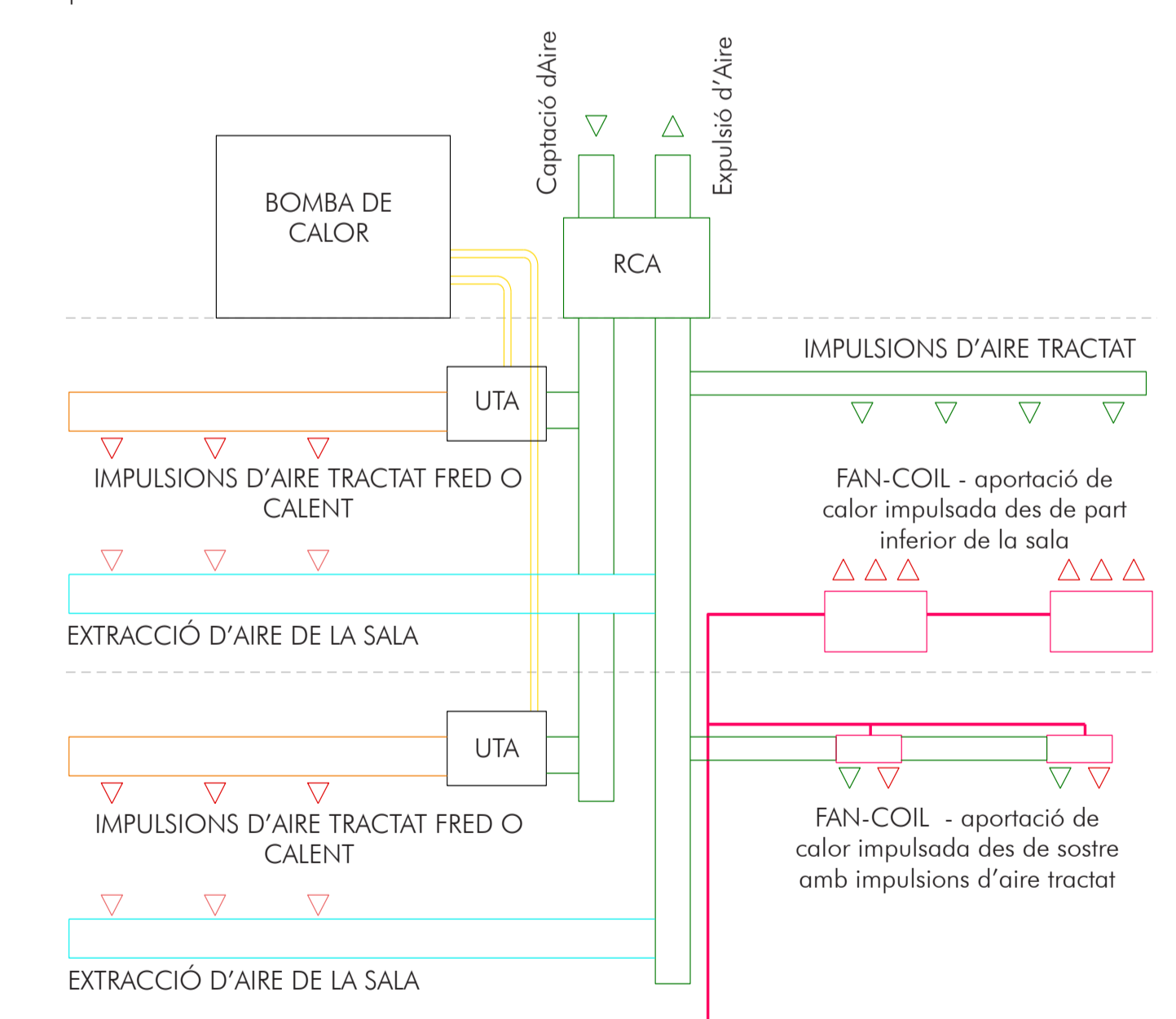
Així doncs, es proposa un sistema de calefacció Aigua - Aire per la gran part de l'edifici, el sistema de radiadors no era adequat, ja que es tracta d'un edifici semi-públic que no funciona els set dies de la setmana i que interessa poder-lo escalfar ràpidament. Tant a la planta sota coberta com a la planta baixa, es proposen uns fan-coils de dos conductes situats a la part inferior de les sales. En aquests dos casos ens trobem en espais amb sostres alts i que a més a més interessa que siguin vistos, per poder llegir les costelles que conformen l'edifici. En totes aquestes sales climatitzades mitjançant fan-coils disposem de finestres d'obertura manual i s'hi condueix un tub d'aire tractat provinent d'una màquina recuperadora de calor situada en una àrea tècnica completament ventilada sota la coberta. La zona de bar-restaurant, ocupa tot l'extrem d'una de les ales de l'edifici, pel que té tres façanes i una molt bona ventilació creuada a l'estiu.

En canvi, a l'Àrea Física, s'ha utilitzat a la zona de vestuaris, consultes, taller i magatzem, uns fan-coils de dos tub igualment, però impulsats des del cel ras de la planta. Tant els vestuaris com taller són unes peces on es dissipa naturalment molta calor, i per tant no es tant important la impulsió des del terra de l'aire calent, com si ho és la flexibilitat i llibertat d'obstacles. A les consultes s'ha utilitzat el mateix sistema ja que són espais petits i fàcils d'escalfar, on també hi ha hagut una prioritat per no tenir aparells en paret. Tots els fan-coils d'aquesta planta també tindran un sistema d'impulsió d'aire tractat provinent de la màquina recuperadora de calor situada sota la coberta. Per escalfar l'aigua dels fan-coils s'utilitzarà la caldera de biomassa instal·lada a la planta -2, que serveix també per l'ACS.

En les àrees de gimnàs, rocòdrom i vestíbuls, s'ha oblat per un sistema de climatització Aire-Aire. En aquest cas si que s'utilitzarà com a mètode de calefacció o refrigeració, ja que ens trobem en uns espais d'esforços físics amb una alta concentració de gent. Per aquest sistema, es proposa una gran bomba de calor situada a la planta sota coberta, en una sala totalment ventilada, juntament amb la recuperadora de calor. Aquesta bomba de calor alimentarà a unes màquines més petites situades a cada planta (UTA), utilitzarà l'energia produïda per la màquina de calor i agafarà l'aire de la màquina recuperadora de calor, es tractarà fins arribar a la temperatura desitjada i es repartirà per les sales, circularà i es recollirà per un altre conducte d'extracció que conduirà l'aire de nou a la màquina recuperadora de calor. Aquesta desestimarà l'aire ja contaminat i barrejarà la part reciclable amb aire nou, que serà enviat cap a les UTAs una altra vegada.

Cada UTA dispa d'un sistema free-cooling, com a manera d'estalvi, que fa que si l'aire de l'exterior ja arriba a la temperatura desitjada a l'interior, aquest el deixa passar directament sense necessitat de tractar la temperatura.

Esquema del sistema mixt de climatització



LLEGENDA

- Impulsió Aire Tractat
- Extracció Aire Tractat
- Conducte Fan-Coil
- Conducte vertical d'impulsió d'aire
- Conducte vertical d'expulsió d'aire
- Fan-coil emprat a fals sostre
- Fan-coil a part inferior de paret