



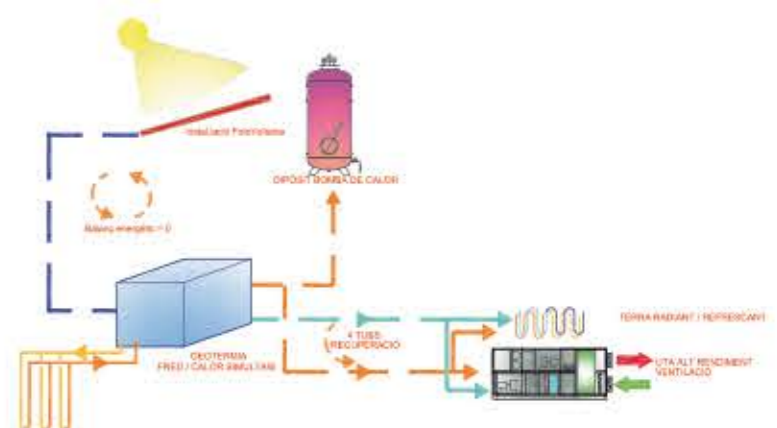
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I CICLE DE VIDA DELS MATERIALS. L'anàlisi del programa, ús i configuració i de l'edifici i entorn, són la base per establir la demanda i el disseny dels sistemes considerant l'aprofitament de les energies externes de l'entorn i les auto-produïdes pel propi edifici. Estratègies energètiques de cara a nZEB:

SOLUCIONS PASSIVES

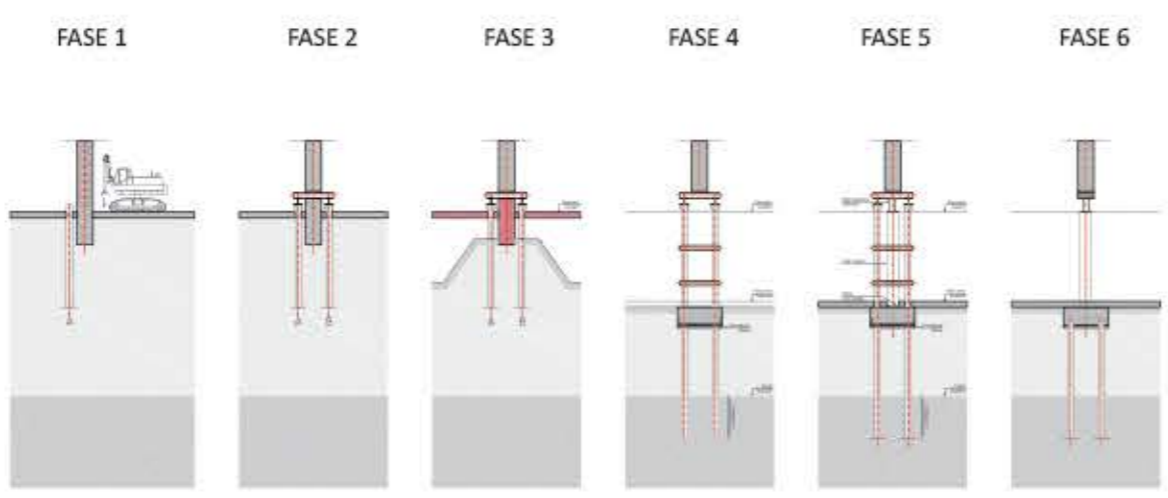
- **ELEVADA INÈRCIA TÈRMICA.** L'elevada inèrcia tèrmica aconseguida semisoterrat l'edifici junt amb la utilització de l'estructura de formigó armat afavoreix la inèrcia tèrmica, amb l'objectiu d'acumular l'excés de calor de les hores del matí per dissipar-la per la nit.
- **REFREDAMENT NOCTURN ADIABÀTIC,** mitjançant la ventilació creuada nocturna dels espais i aprofitant l'efecte de refredament d'aire d'entrada al pas per la làmina d'aigua (podent aconseguir a les nostres latituds fins a uns 5°C de refredament gratuït). Per les condicions oposades d'orientació i implantació de l'edifici amb l'entorn (sensiblement soterrat i la seva relació amb la làmina d'aigua) es podria arribar a reduir sensiblement la demanda de fred envers per a confort normatiu de 26°C
- **BAIXA COMPACTAT** per afavorir la dissipació de la calor. L'edifici en planta baixa per a ús d'escola bressol a part de les avantatges funcionals ocasiona un edifici poc compacte, es a dir, amb molt perímetre d'envolupant en relació al volum interior que afavoreix la dissipació de la calor interior.
- **IL·LUMINACIÓ NATURAL,** l'esquema d'implantació i els horaris d'activitat permeten reduir l'ús de llum artificial als espais de servei i d'ús no continuat.
- **COBERTA DINÀMICA VENTILADA,** fent treballar a favor de l'edifici un sistema de regulació tèrmica que permet la dissipació de calor a l'estiu i l'aprofitament d'aquesta calor acumulada a l'hivern. Important regulador tèrmic i d'estalvi energètic associat al sistema de ventilació general de l'edifici.
- **ESPAIS DEL PATI EN OMBRA** per tal de que els nens puguin jugar a l'exterior sense la incidència de la radiació solar en determinades èpoques de l'any.
- **VOLADIS I PROTECCIONS SOLARS** exteriors que evitin la incidència de la radiació solar a l'interior de l'escola.

SOLUCIONS ACTIVES

- **GEOTÈRMIA** amb recuperació de calor i sistema de producció de fred / calor de forma simultània. Permet recuperar la calor residual del cicle de fred contra demanda de calor o ACS. El sistema redueix la quantitat de refrigerant a la instal·lació donat que tota l'energia es transporta amb aigua. Els alts rendiments del sistema geotèrmic permeten l'exempció de captadors solars tèrmics (amb un manteniment i regim de producció poc compatible amb aquests tipus d'edificis).
- **TERRA RADIANT/REFRESCANT;** sistemes de tractament amb baixa temperatura, molt compatible amb produccions des de bombes de calor. Per l'ús de l'edifici l'entemem com a millor opció, podent donar inèrcies baixes al sistema per fer més ràpides els canvis de consignes.
- **RECUPERACIÓ DE CALOR,** de l'aire de ventilació, i aprofitament de les condicions d'aire exterior nord/sud d'acord amb la demanda.
- **ENERGIA FOTOVOLTAICA** d'autoconsum, no només pel compliment normatiu d'Ordenança, sinó per l'alimentació de la bomba de calor, pel que fa al consum de producció d'aigua calenta al 100%. Es planteja la cobertura del 100% de ACS mitjançant sistema amb balanç d'energia zero amb FV. Entenem que aquesta dotació desenvolupa en horari de sol i la demanda d'ACS en aquests edificis acostuma a ser puntual.
- **CONTROL:** BMS predictiu per l'automatisme de consignes i funcionaments així com l'optimització de manteniments. Una senzilla programació per regular l'aturada total de l'edifici evitant consums paràsits. Permetrà una gestió energètica de cara a millorar les accions sobre la instal·lació i consignes de funcionament.
- **ZONIFICACIÓ** per tal de poder donar servei independent i controlat a espais i edificis.



- FASE 1** • Reforç murs existents barres creuades de vinilèster o fibra de vidre.
• Realització per parts del micropilotatge.
- FASE 2** • Col·locació dels perfils transversals en els forats passants.
• Reblert dels buits amb morter sense retracció.
- FASE 3** • Retacat dels perfils transversals i de les bigues de l'estintolament.
• Demolició paviment existent.
• Inici excavació soterrani.
- FASE 4** • Demolició de la base del mur existent per sota de l'estructura de suport.
- FASE 5** • Execució encepats definitius.
• Execució fonamentació definitiva.
- FASE 6** • Execució estructura metàl·lica definitiva o mur per trams. Unió a sabata mitjançant placa d'ancoratge. Unió a mur mitjançant perfil·leria metàl·lica, realitzant retaca amb morter sense retracció.
• Retirar l'estructura provisional d'estintolament.
• Tallar la part dels micropilots que queda per sobre de la cota superior dels encepats definitius.



PLANTEJAMENT ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI

Els murs portants es recolzen per tal de construir una planta soterrada per sota dels fonaments actuals. Per sobre d'aquest nivell es mantenen totes les parets existents. Les parets de façana es mantenen en tota la seva alçada, si bé es modifica lleument el perfil del seu coronament per tal de recuperar la imatge original de l'edifici. Les parets interiors es mantenen fins al sostre de planta primera. El forjat de planta primera es manté en la seva posició existent. Es valorarà en fase de projecte si es reforça o bé és substituït per un de nou realitzat en fusta. Per les llums que ha de cobrir es planteja la possibilitat de fer un forjat massís de fusta contraminada de 18cm d'espessor. El forjat de planta segona no ocupa tota la planta i genera uns dobles espais en les façanes longitudinals de la masia, de forma que

només recolza en els pilars interiors i vola cap a les façanes sense arribar a recolzar-s'hi. Per últim, la coberta es planteja amb bigues de fusta de forma singular, que recolzen a les façanes i en els pilars interiors. La forma de les bigues té una lògica estructural (respon el diagrama de moments), a l'hora que ajuda a configurar i ordenar l'espai de l'última planta de la masia. A més cada parell de bigues enfrontades genera una biga tipus Gerber. Tenen la particularitat que treballen bé individualment (l'extrem interior actua com voladís), i en conjunt (el punt interior passa a ser una ròtula). Això permet muntar la coberta fàcilment sense que en cap moment es transmetin esforços de tall als murs existents. Per sobre de les bigues principals, es genera una estructura secundària per una llumera, recolzada sobre els nous pilars.

