

# Informe per als concursos d'arquitectura amb intervenció de jurat

## CONCURS PER L'AMPLIACIÓ I LA REFORMA DEL CEIP LA MAR BELLA AL POBLENOU DE BARCELONA.

Descripció del projecte. S'han de destacar les innovacions i aportacions a l'avanç del coneixement que incorpora el projecte. Es poden incorporar memòries, plànols, fotografies, esbossos, etc. També l'adreça web si s'ha penjat més informació sobre el projecte a la web.

Ampliació i reforma a l'Escola "Mar Bella"  
A11003 16 115

### 2.1 Memòria i esquemes definint l'encaix del programa funcional del projecte.

#### 2.1.1 PROPOSTA VOLUMÈTRICA DELS ESPAIS DE NOVA EDIFICACIÓ, DEFINICIÓ DE L'ENTORN EDIFICAT, ACCÉS, TRÀNSIT, SÒL.

La Reforma i Ampliació de l'Escola Mar Bella suposa un repte constructiu, de gestió del centre i veïnal. La proposta que presentem dona resposta a tots tres reptes, proposant una reforma ràpida, senzilla i funcional, una edificació nova amb sistemes constructius contemporanis i probats, una planificació i logística de trasllats compatibles amb l'ús del centre, i amb la creació de un nou espai pel barri que acaba de donar sentit a la nova plaça Sant Bernat Calbó.



#### LA NOVA ESCOLA MAR BELLA I L'ENTORN INMEDIAT.

La proposta per a la nova Escola Mar Bella es genera a partir d'entendre la Plaça Sant Bernat Calbó com a centre neuràlgic del barri ①, en un entorn pacífic, relativament tranquil, però directament connectat amb l'artèria principal que suposa la Rambla del Poblenou.

Aquest entorn, afavoreix la transició cap a la unitat escolar a partir d'una seqüència d'espais cada vegada més íntims (plaça-jardí escola-pati-porxo-vestíbuls-aula) ②. S'aprofita la situació de l'antiga església per a construir la nova sala poliesportiva de l'escola, connectada amb aquesta a nivell +2 ④. Al mateix temps, a nivell de la plaça i sota el poliesportiu, es genera un nou espai polivalent pel barri. Entenem aquest nou volum com un 2x1, amb dos grans sales que poden ser compartides per l'escola i el barri ③. Segons l'estudi de patologies es mantindran o no, 3 de les façanes actuals de l'església.

El Passatge de Massaguer, permet un accés independent a la cuina del centre -reubicada- ⑤, i a l'accés de cap de setmana a la pista ⑥, diferenciat del principal de la plaça.

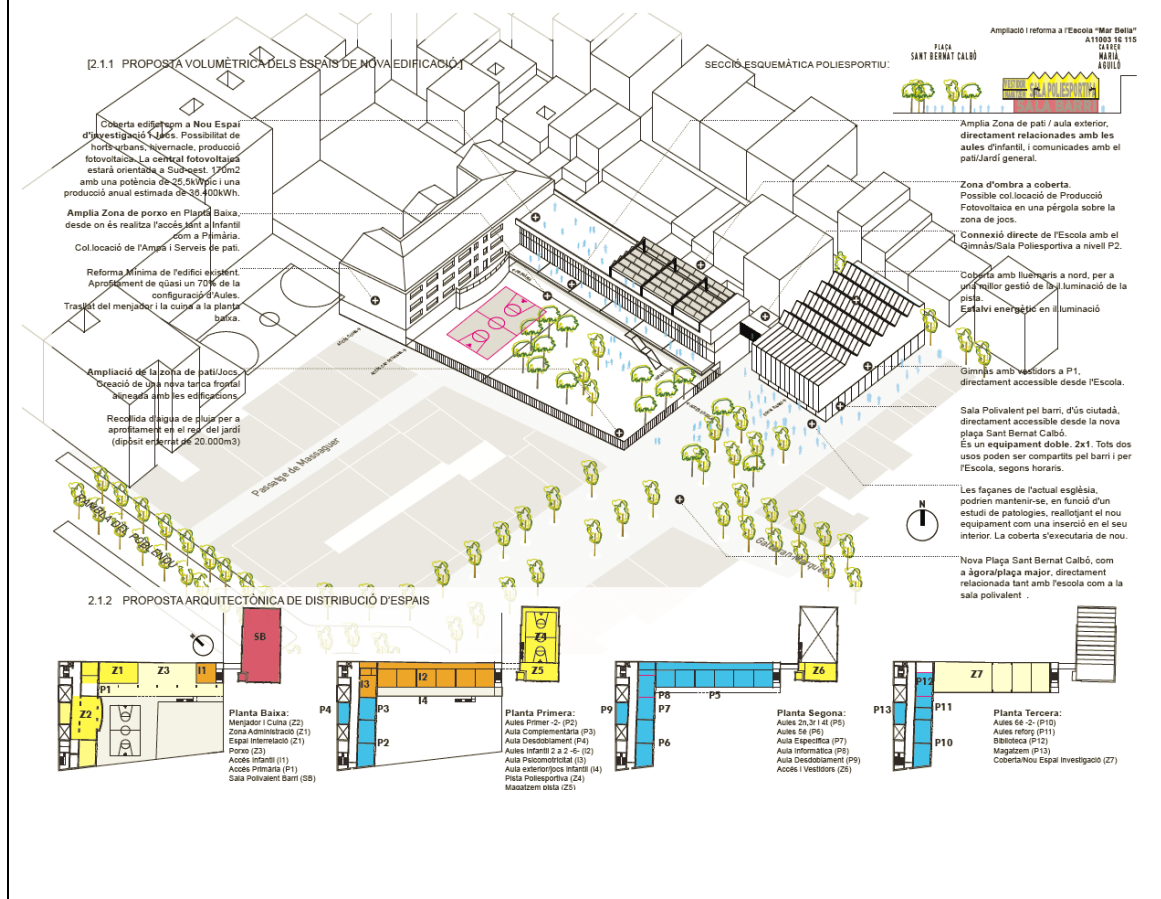
2.1.2 PROPOSTA ARQUITECTÒNICA DE DISTRIBUCIÓ D'ESP AIS

La proposta arquitectònica plantejada distribueix els espais del centre de la següent manera:

- \* Accés Principal des de la Plaça, i accessos diferenciats per a Primària i Infantil desde un gran porxo de nova creació, ampliant la superfície d'espais exteriors.
- \* La zona de porxo es proposa com un espai intermedi entre interior i exterior, amb una doble funció: protecció solar i pati en dies de pluja.
- \* Menjador i cuina a la planta baixa de l'edifici existent, i creació de la Zona d'Administració i Vestíbul Infantil, al Porxo.
- \* A planta primera es col·loca tot el programa d'educació infantil, agrupant les aules 2 a 2, i relacionades directament amb l'aula exterior o zona de jocs. A l'edifici existent, es situen les dos aules de primària, la complementària i una de desdoblament.
- \* A planta segona, es situen les aules de 2n, 3r, 4t i 5é en els dos edificis, així com aula de desdoblament, informàtica i específica.
- \* Per últim, a planta tercera es situen les aules de 6é, les de reforç i la biblioteca.
- \* En l'edifici nou les aules estaran interconnectades, amb possibilitat d'agrupar espais, amb bons tancaments mòbils per assegurar un bon aïllament acústic quan convingui. Facilitar les "aules obertes" on els infants puguin interactuar quan així es disposi.
- \* La coberta de l'edifici nou, s'aprofita com un pati de jocs més, com un Nou Espai d'investigació i Jocs, amb zona d'ombra i la possibilitat d'horts urbans, hivernacle, producció fotovoltaica.
- \* El Serveis per planta i els de professors, es situen en la ubicació actual, reformant els existents, però aprofitant tota la infraestructura lligada (subministre d'aigua, baixants, etc...).
- \* La recol·locació de la cuina i el menjador, permet que aquesta tingui un accés directe des de el Passatge Massaguer.
- \* La nova Sala Poliesportiva i programa associat, es situa en la zona de l'església, però es connecta directament amb l'escola a nivell+2, permetent l'ús directe sense la sortida del recinte.

2.1.3 PROPOSTES D'ESP AIS INTERIORS NOUS QUE DONIN USOS DIFERENTS I INNOVADORS.

- \* Sala Poliesportiva+Sala Polivalent. Proposem un ús compartit del nou edifici a realitzar en la zona de l'església. És un edifici 2x1, on cada programa té el seu operador, però que poden compartir-se en funció de l'horari i l'ús.
- \* Coberta com Espai d'Investigació. Proposem utilitzar intensament la coberta de l'edifici nou. Tant com a pati de jocs, amb zona d'ombra, com a nou espai d'investigació-científic, on es desenvolupin, desde horts urbans, creació d'hivernacle i/o estudi de producció fotovoltaica.
- \* Espai d'interrelació Escola-Alumnes-Pares. Creació a la zona del porxo d'un espai híbrid on les famílies puguin compartir amb els alumnes i professors/monitors les tasques diàries, el plaer de la lectura o el joc.



## 2.2 Memòria de materials, acabats i instal·lacions.

Ampliació i reforma a l'Escola "Mar Bella"  
A11003 16 115

### 2.2.1 DESCRIPCIÓ DE LA MATERIALITAT.

En general per la selecció de materials i sistemes constructius s'aplicarà el següent criteri d'elecció:

- Materials de llarga durabilitat i de baix cost de manteniment.
- Materials amb un anàlisi de cicle de vida (ACV) favorable. Amb un cost mediambiental de extracció i producció baix.
- Materials naturals i saludables, sense compostos tòxics i amb un índex molt baix de compostos orgànics volàtils (COV).

De forma més concreta es plantegen els següents materials i sistemes constructius:

**Sistema estructural i de fonamentació:** La part de nova construcció corresponent a l'edifici B la plantegem amb pilars i lloses massisses de formigó atenent a la bona relació cost-qualitat-durabilitat així com a les bones prestacions acústiques. Plantegem cruïes estructurals regulars de 7,5x7m aproximadament, que permetin espais escolars diàfans i fàcilment modificables en el temps, així com gran agilitat en la construcció. L'edifici C (Gimnàs i Nova sala polivalent) el plantegem amb una estructura més diàfana i lleugera utilitzant fusta laminada tant si l'edifici és totalment nou, com si s'aprofita part de la façana de l'edifici existent.

**Sistemes d'envoltant; façanes:** A les parts amplïades es procurarà que les façanes dels edificis accessibles des de l'escola i des de la via pública siguin dures, resistents i de molt baix manteniment. Es donarà prioritat a sistemes de façana industrialitzats de ràpida execució, que permetin transmissió tèrmica baixa (10-12cm d'aïllament) Uf: 0,25-0,3W/m<sup>2</sup>Ki alhora evitin el sobreescalfament a l'estiu (façanes ventilades). A l'edifici existent (A) plantegem un sistema de rehabilitació amb aïllament per l'exterior (fibra de fusta o llana de roca) amb revestiment continu (SATE) per millorar les seves prestacions

#### **Sistemes d'envoltant; cobertes:**

El nou edifici (B) ofereix la possibilitat d'utilitzar la coberta com espai de joc i activitat. Es prioritzaran sistemes de coberta molt ben aïllats (mínim 12cm d'aïllament) i amb sistemes que permetin reduir el fort impacte de la radiació solar a Barcelona, evitant el sobreescalfament a l'estiu, s'utilitzaran un sistema de coberta ventilada amb paviment disposat pla apte per activitats recreatives amb acabat continu de formigó porós. A l'edifici preexistent (A) s'avaluarà la possibilitat de reforçar l'aïllament tèrmic a les "golfses".

#### **Sistemes d'envoltant; Fusteries i proteccions solars:**

A la nova construcció i a l'edifici rehabilitat s'utilitzaran fusteries d'alumini, durables, de molt baix manteniment i d'accionament segur pels infants (corredisses elevables). Disposaran de transmissió de marc baixa U<sub>s</sub> 3,00W/m<sup>2</sup>K, així com un grau alt d'estanquitat a l'aire i l'aigua. Els vidres es decidiran en funció de l'orientació concreta de les finestres. En orientacions properes a Nord les obertures seran petites i amb vidres de transmissió tèrmica molt baixa utilitzant capes baix emissives (U<sub>v</sub>: 1,00W/m<sup>2</sup>K). En Orientacions Sud es prioritzarà que el factor solar (g) sigui alt per permetre la captació solar a l'hivern. Per assegurar el bon funcionament a l'estiu es disposarà de proteccions solars exteriors, preferiblement una combinació de ràfecs de volada mínima 2m i persianes replegables o tendals motoritzats. A l'edifici A caldrà segurament realitzar la substitució de les finestres i s'avaluarà l'estat i funcionalitat de la protecció solar existent, per restaurar-la o substituir-la pel mateix tipus que a l'edifici nou.

**Acabats interiors. Divisòries interior i fusteries:** Tant a els edificis nous com a la petita remodelació interior dels existents s'utilitzaran divisòries lleugeres construïdes en sec preferiblement amb placa de ciment laminat molt més resistents, durables i aïllants que les plaques de guix i que alhora permeten adaptacions futures. Les fusteries interiors seran de fusta local envemissada amb dispositius antipicadits a infantil i amb certificat de reforestació (FSC).

**Acabats interiors: Revestiments, paviments i cel-rasos:** Els revestiments de les divisòries més exposades seran de HPL de 8mm molt durable i de fàcil neteja. Els paviments de la zona infantil i el Gimnàs seran de linòleum, i terratzo o resines contínues a la resta, materials naturals durables, de fàcil manteniment i de tacte agradable pels infants. Es disposaran cel-rasos només on sigui indispensable per assegurar un bon confort acústic, controlant la reverberació. Es realitzaran amb materials naturals com l'Heraklith o amb panells de guix laminat perforat.

Aquests materials en part s'estendran també per l'edifici actual permetent a demés d'actualitzar el seu estat donar una nova imatge d'unitat al centre.

## 2.2.2 SISTEMES D'INSTAL·LACIONS. MILLORES EN INSTAL·LACIONS. DEFINICIÓ DE LES AVANTATGES TÈCNIQUES PROPOSADES, EFICIÈNCIA ENERGÈTICA RENDIMENT O MILLORES ECONÒMIQUES.

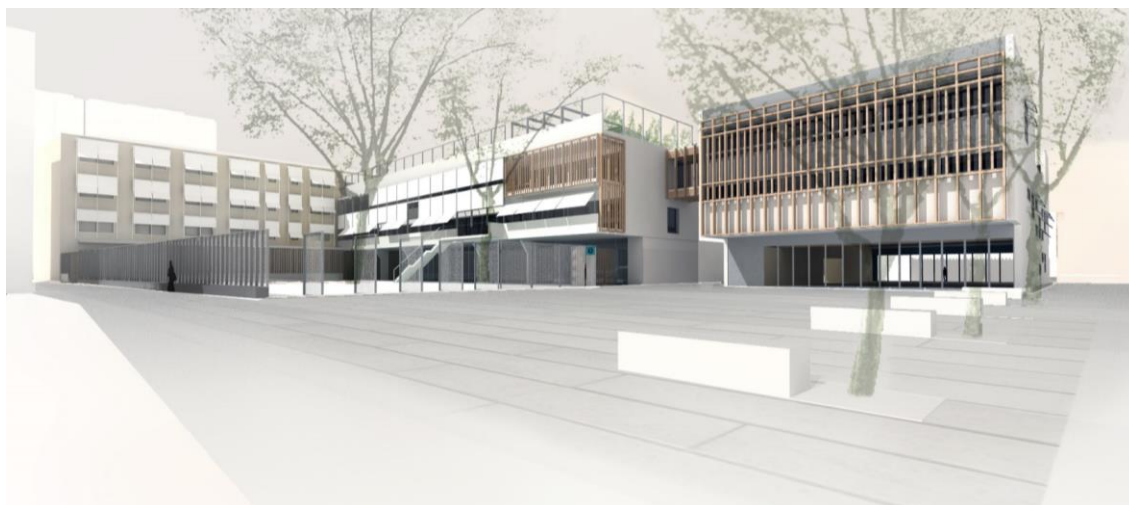
Per tal d'assolir un molt bon funcionament energètic, que situï el centre escolar en el àmbit dels edificis de consum quasi bé nul nZEB. El primer pas és aconseguir que la **demanda energètica sigui molt baixa**. Serà molt important doncs, tant la qualitat de cobertes, façanes, envidraments i proteccions solars, com la pròpia orientació de l'edifici. Plantegem com objectiu assolir demandes de calor i fred inferiors a 20kWh/m2any.

Per assolir una certificació energètica tipus A caldrà combinar aquesta reducció de la demanda amb sistemes d'instal·lacions altament eficients. Proposem sistemes de calefacció amb radiadors de baixa temperatura (aprofitant en molts casos els radiadors ja existents a l'edifici A, al disminuir la demanda) ja que són els més confortables. Es realitzarà un estudi comparatiu cost-eficiència de diferents sistemes de producció, però una opció clara es utilitzar bombes de calor aire-aigua ja que proporcionen rendiments cop (producció d'aigua calenta) de l'ordre de 3,5 molt més eficient que una caldera de gas de condensació. Un altre avantatge d'aquest sistema és la facilitat per produir fred (eer:3) de forma que a l'estiu es podria realitzar un refrescament selectiu d'algunes zones (menjador, aula d'informàtica, sala psicomotricitat...).

A l'edifici C, Gimnàs/Sala polivalent del barri, les instal·lacions seran independents i amb sistema de climatització per aire. Un altre punt important i que caldrà incorporar també a l'edifici A, és la renovació d'aire de les aules, per assegurar complir amb la normativa vigent RITE proposem realitzar la renovació d'aire amb recuperadors de calor d'alta eficiència (80%), descentralitzats, per reduir conduccions i vinculant el seu funcionament a sondes de CO2 de forma que només es realitzi la ventilació quan sigui necessària. Finalment es triaran sistemes d'il·luminació d'alta eficiència basats en tecnologia LED (>100Lumens/W) amb sistemes de control que permetin ajustar la seva potència a la presència i a la il·luminació natural disponible.

Per assolir la condició de nZEB, a la coberta de l'edifici nou (B) es col·locarà una pèrgola per ombrejar la coberta i que allotjarà una instal·lació fotovoltaica orientada a Sud-oest. Una instal·lació de 170m2 amb una potència de 25,5kWpic tindria una producció anual estimada de 36.400kWh. (10,4kWh/m2any). Aquesta instal·lació tindria un cost aproximat de 30.600€ (IVA exclòs).

Recollir l'aigua de pluja de les cobertes de l'edifici nou permetrà regar la zona enjardinada de l'Escola, caldrà un dipòsit soterrat prefabricat d'uns 20.000m3. Finalment, per incorporar una visió més amplia de la sostenibilitat, totes aquestes propostes podrien quedar auditades mitjançant l'assoliment d'una certificació ambiental tipus Leed, Broom o Verde.



Altres consideracions que vulgueu aportar i que facilitin la valoració del projecte

### Dades sobre el concurs

Nom del concurs / Objecte	CONCURS PER L'AMPLIACIÓ I REFORMA DEL CEIB LA MAR BELLA
Organisme que convoca el concurs	CEB Consorci d'educació de Barcelona
Caràcter del concurs	D'idees
Tipus de procediment	Obert
Composició del jurat	Nacional
Naturalesa del jurat	Extern a l'organisme convocant
Crida	Internacional
Resultat del concurs	1er PREMI
Data de resolució del concurs	13 GENER 2017

### Dades sobre el projecte

Nom del projecte presentat / Lema	
Autor/Autors UPC	Jordi Pagès Serra
Altres autors	Marc Camallonga, Pasqual Bendicho,