

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

TRANSPORT, SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONSTRUCCIÓ MODULAR, PROJECTE EXECUTIU I DIRECCIÓ D'OBRA, INCLOENT TOTA LA DOCUMENTACIÓ PELS PERMISOS NORMATIUS I TRAMITACIÓ DELS D'OBRA, PER A L'AMPLIACIÓ DE LES PLANTES 3A I 4A DE L'IE ARTS.

Número d'expedient: CEB 2023-560

Amb la mera presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

I. CONTEXT, FITES I OBJECTE

1. Context

L'Institut Escola Arts és un centre que neix el 2019 fruit de la fusió de l'escola Miquel Bleach (de una línia d'infantil i primària) i l'institut Joan Coromines (tres línies d'ESO i dues de batxillerat). L'objectiu d'aquesta unió és acabar amb la segregació escolar a aquests dos centres.

La ubicació del nou centre és l'edifici de l'Institut Coromines. Aquest edifici necessita ser reformat i ampliat en dues plantes per tal de disposar de major superfície i poder encabir tot el programa funcional necessari.

L'edifici existent compta a dia d'avui amb soterrani, planta baixa i dues plantes. Es tracta d'un edifici construït el 1983 segons dades cadastrals ampliat en planta baixa al 2023, i presenta uns elements constructius propis de l'època: estructura de pilars i forjat bidireccional de formigó armat, amb façanes d'obra vista. Les fusteries actuals són d'alumini recentment substituïdes.

L'edifici obra accés directe a carrer mitjançant escales des del carrer i amb recorregut accessible dins l'interior, i deixa al seu darrere un gran pati de jocs. El seu funcionament interior és senzill: un nucli de comunicacions central connecta verticalment totes les plantes, des de soterrani a planta segona. Des de l'escala i l'ascensor s'accedeix a un gran passadís que funciona en espina central, donant accés a les aules en plantes superiors. En planta baixa es disposen també les zones administratives, i al soterrani hi apareixen els espais de menjador i gimnàs.

Pel canvi general del programa docent de l'edifici explicat, es planteja la reestructuració interior i augment de dues plantes, amb la conseqüent modificació del nucli central. Aquests nous elements estructurals es plantegen en estructura de mòduls prefabricats.

Actualment s'està finalitzant la reforma interior, i resta pendent l'ampliació amb construcció modular de les plantes tercera i quarta (remunta).

Per donar resposta a les necessitats d'escolarització obligatòria es necessari que l'edifici estigui habilitat com a institut escola per a l'inici del curs 2024-2025.

2. Fites

L'empresa adjudicatària haurà de transportar, subministrar i muntar la construcció modular ofertada per tal que a l'inici del curs 2024-2025 aquests treballs estiguin totalment finalitzats.(*)

L'empresa haurà de destinar els mitjans necessaris i facilitar la informació que li sigui requerida per acreditar el compliment puntual dels objectius necessaris per assolir aquesta fita.

(*) Inclou tots els treballs especificats als plecs.

3. Objecte

El present plec té per objecte fixar les bases tècniques particulars que han de regular el desenvolupament del contracte per a les *tasques de transport, subministrament i muntatge de construcció modular, projecte executiu i direcció d'obra, incloent tota la documentació pels permisos normatius i tramitació dels d'obra, per a l'ampliació de les plantes 3a i 4a de l'IE Arts.*

L'empresa adjudicatària haurà d'executar el *Projecte de Remunta modular de IE Arts*, promogut pel Consorci d'Educació de Barcelona (d'ara en endavant CEB) i redactat per FABRIC OFFICE SCCLP, que s'adjunta a la documentació del concurs. Aquest projecte forma part del present plec i per tant, de les bases tècniques.

II. ORGANITZACIÓ I EXECUCIÓ

4. Activitats i funcions de l'empresa contractista

L'oferta que presenti l'empresa licitadora ha d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en aquest plec i en el plec de clàusules administratives particulars, ja que són totes obligatòries per a l'admissió de les propostes.

L'empresa adjudicatària ha de transportar, subministrar i muntar la construcció modular ofertada d'acord amb el *Projecte de Remunta modular de IE Arts* i el present plec. Inclou (*):

1) Redactar el projecte executiu.

L'empresa adjudicatària ha de redactar a càrrec propi el projecte executiu de la construcció, adaptant la seva pròpia patent, tecnologia i mitjans el projecte bàsic de l'actuació (*Projecte de Remunta modular de IE Arts*), facilitat pel Consorci d'educació de Barcelona.

Aquesta adaptació no pot minvar els nivells de qualitat dels elements, materials, solucions, etc. del projecte bàsic de l'actuació.

Les modificacions que es realitzin sobre el projecte bàsic han de ser validades pel Consorci d'Educació de Barcelona. Aquestes modificacions hauran de ser comunicades per escrit i de forma motivada al CEB, qui podrà acceptar o denegar aquest canvi.

2) Tramitar tots els permisos i autoritzacions necessaris per a executar la obra, tenint en compte que es disposa de llicència d'obres conjunta per la reforma interior i la remunta.

- En cas que la instal·lació dels mòduls prefabricats afecti a l'arbrat, mobiliari o algun element de la plaça o via pública, l'adjudicatari haurà de realitzar el corresponent informe i tràmit amb Parcs i Jardins de Barcelona o amb l'organisme que correspongui.

3) Aportar tots els mitjans auxiliars i qualsevol equip o maquinària necessaris per al correcte

transport, descàrrega i muntatge de la construcció modular, així com el personal qualificat necessari per l'execució dels treballs, amb les condicions de l'apartat 9 d'aquest plec.

- Incloent tot el necessari per executar l'obra en fases no consecutives en el temps, inclòs els sistemes i solucions per evitar l'entrada d'aigua de pluja.

4) Posar en marxa i executar els treballs necessaris per adaptar les instal·lacions.

5) Facilitar la següent documentació: la preceptiva per a Indústria (incloent certificacions), tota aquella necessària per a la obtenció dels permisos normatius pertinents, incloent el d'activitats, i la necessària per a la inscripció al Registre de la Propietat de l'obra executada.

- Certificat d'eficiència energètic del projecte i de l'obra acabada.
- Pla de residus.
- Lliurar document d'acceptació, signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. Es farà constar codi del gestor, domicili de l'obra i import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió, d'acord amb allò que estableix el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya, en la seva Disposició Final Primera apartat 1, que modifica l'article 11 apartat c) del Decret 89/2010, de 29 de juny.
- Certificat RITE
- Certificat final i d'especificacions tècniques de la instal·lació d'energia solar tèrmica (segons model de l'AEB que podeu descarregar a l'apartat Professionals de l'Energia a <http://energia.barcelona>). Aquest certificat haurà de ser signat pel director tècnic de la instal·lació, on es declari la conformitat del fet que la instal·lació executada funciona correctament i s'ajusta a la de la llicència d'obres atorgada per l'Ajuntament de Barcelona, amb la conformitat d'una Entitat d'Inspecció i Control homologada per l'Administració.
- Certificació final d'obres de la instal·lació solar fotovoltaica, subscrita pel tècnic director de les mateixes, on es declari la conformitat de la instal·lació amb la llicència atorgada en el seu dia.
- Certificat de la instal·lació solar fotovoltaica segons estableix el Decret 352/2001 de la Generalitat de Catalunya, així com la resta de la documentació segons la reglamentació d'aplicació vigent.
- Projecte final d'obra, que s'haurà d'adjuntar a l'acta de recepció de l'obra, amb tots els documents preceptius, sent imprescindible per a la liquidació de l'obra. Aquest projecte contindrà els documents següents:
 - Memòria
 - Plànols
 - Pressupost de liquidació de les obres.
 - Manual d'ús i manteniment

El contractista tindrà l'obligació de redactar el projecte final de l'obra seguint les directrius del CEB. Aquest projecte serà validat pels Serveis Tècnics del Consorci d'Educació de Barcelona.

- Documentació preceptiva per a l'obtenció del corresponent permís d'activitats.

6) Assumir les següents obligacions:

- Abans de l'inici de l'obra, el contractista haurà de presentar un programa de treball

especificant els períodes d'execució de les diferents unitats d'obra en relació als terminis parcials en què s'hagin de fer les diverses parts en què es descompongui l'obra així com un detall de la seva duració. Aquest pla de treball haurà de ser aprovat pel CEB.

- Les escomeses provisionals d'aigua i electricitat, així com els tancaments, vigilància i condicions de seguretat d'obra aniran a càrrec del contractista.

Serán imputables al mateix els danys i perjudicis de tot tipus que s'originin per defecte de l'esmentada vigilància o de les condicions de seguretat.

- L'adjudicatari haurà de col·locar i retirar, amb càrrec als seus costos, els cartells informatius d'obra i de desviaments de tràfic amb el text i característiques que l'indiquin els Serveis Tècnics Municipals.
- Disposar d'una caseta d'obra convenientment equipada per poder portar adequadament l'obra, en cas que sigui necessari.
- L'adjudicatari respectarà la normativa d'abocament i eliminació de residus vigents, així com a prendre les mesures necessàries per evitar la contaminació de la natura i molt especialment dels rius, llacs i dipòsits d'aigua.
- En el cas que hi hagi materials i equips recuperats de l'edifici existent, són propietat municipal. Aquests serán traslladats per l'adjudicatari als magatzems municipals o a l'abocador segons mani la Direcció Facultativa de l'obra, sense cap cost addicional pel CEB.
- Serán per compte de l'adjudicatari, a més a més de les despeses de formalització del contracte, si s'escau totes les que s'originen pels assaigs, anàlisi i proves dels materials, obres i instal·lacions que mani la inspecció facultativa fins un màxim de l'1% del pressupost del contracte, així com les tramitacions corresponents i necessàries per a la legalització de les instal·lacions front als organismes oficials corresponents, i que són objecte del contracte.
- En el cas de no presentar l'adjudicatari dins del termini de l'obra els butlletins o autorització de posada en marxa de les instal·lacions realitzades que ho necessiti, será a càrrec del mateix, els mitjans necessaris per proveir de l'energia precisa a la instal·lació fins la presentació dels esmentats butlletins i contractació amb la companyia subministradora.

(*) L'encàrrec abasta tota la documentació, treballs i gestions necessaris per tal que d'assolir la correcta i completa definició dels treballs a executar d'acord amb la normativa vigent i les prescripcions de les bases tècniques.

Es consideraren finalitzats els treballs un cop es faciliti, per part de l'adjudicatari, tota la documentació així com certificacions preceptives d'acord amb l'objecte del contracte i la legislació vigent.

També inclourà, genèricament, la col·laboració i redacció per part de l'adjudicatari dels documents i projectes resultants de les modificacions, ampliacions, complements i liquidacions que afectin al contracte.

Del conjunt d'instal·lacions i actuacions, incloent les establertes al *Projecte de Remunta modular de IE Arts*, es vol remarcar que queden incloses en l'oferta:

- Instal·lació solar tèrmica.
- Instal·lació fotovoltaica.
- Instal·lació de parallamps.

- Instal·lació de protecció contra incendis.
- Senyalística.
- Línies de vida de coberta.
- Tancaments de les façanes sud i oest de l'escala principal
- Coberta de la caixa de l'escala principal.
- Sistemes de suport i fixació de totes les instal·lacions i elements situats a coberta.
- Les connexions dels mòduls a les xarxes de subministrament i evacuació de l'edifici existent, elements molt importants en el funcionament diari de la instal·lació modular, queden inclosos en el conjunt de la instal·lació.
- Tant la neteja final d'obra com la neteja amb personal específic.

Les actuacions no incloses a l'oferta, encara que s'incloguin al *Projecte de Remunta modular de IE Arts*, són les següents:

- Enderroc escala, cúpula i volum central
- Doble pell "verda" que s'ha previst per on s'enfilaran les plantes
- Vegetació pell "verda"
- Interior i revestiments interiors nucli de l'escala principal (menys la façana sud, oest i la coberta)
- Estructura de transferència pel recolzament de la planta 3a i 4a
- Forjat i impermeabilització coberta terrassa planta 3a.
- Formació de nou forat al sostre de la planta 2a per l'escala secundària.
- Desmuntatge i aplec de xemeneia de cuina per a posterior recol·locació
- Continuació de xemeneia de sala de calderes existent, si en el moment del muntatge es troba col·locada únicament fins al límit actual de l'edifici.
- Continuació de conducte d'expulsió de gasos de la cuina.

5. Condicions generals

L'adjudicatari haurà de complir les següents condicions tècniques:

1. La qualitat del mòdul prefabricat ha de permetre el compliment de tota la normativa en vigor i la correcta implantació sobre l'edificació existent.
El subministrador aportarà la documentació que permeti justificar la qualitat dels components del producte ofert.
2. El sistema constructiu està plantejat a base de components de volum. Han de ser de nova fabricació, no s'admeten elements procedents de desacoblaments. La seva instal·lació s'ha de realitzar amb treball d'assemblatge. El grau de prefabricació dels elements haurà d'ésser de tal manera que en el lloc de la seva instal·lació, únicament hagin de realitzar-se els treballs d'acoblament de gran components i adequacions interiors per assolir un conjunt acabat i funcionant en un curt termini de temps.

En els casos que determini la propietat es poden sol·licitar altres sistemes constructius.

3. Les dimensions, el pes i la resta de característiques dels components hauran de permetre el seu transport i col·locació sense la utilització d mitjans extraordinaris per les vies ordinàries de circulació rodada.
4. Pel que fa a les condicions de lliurament i obres de muntatge, l'adjudicatari haurà d'acomplir el termini de lliurament no superior a 1 mes a partir de la data de formulació de la comanda comunicada pel CEB.
5. Els treballs ha realitzar, ja que es tracta d'un edifici existent i en ús, s'han de fer amb les mínimes interferències amb la funció que es desenvolupa a l'edifici i s'han de prendre totes les mesures de seguretat necessàries per a aquesta fi. Els Serveis Tècnics del Consorci poden exigir a l'adjudicatari la realització de treballs fora de l'horari laboral.
6. Les obres s'ha de: realitzar per fases, solapar i coordinar amb les obres que ja s'estan executant.

En el moment de l'inici de l'obra, la coberta de l'edifici ja s'haurà modificat per allotjar el nou volum. Per fer-ho, es disposarà d'un entramat metàl·lic com a estructura de transferència que permeti traspasar les noves càrregues als pilars existents. La caixa de l'escala es trobarà parcialment construïda i es completarà un cop instal·lada l'estructura modular.

7. L'adjudicatari ha de tenir capacitat per a solvatar els següents possibles riscos en l'execució:
 - Incidència no prevista que redueixi el termini d'execució de la obra. Per necessitats d'escolarització s'ha de poder disposar de les obres finalitzades en la data prevista. Això implica (sense cap cost addicional) la necessitat de realitzar tasques durant caps de setmana i dies festius, i en qualsevol franja horària dins de les 24 h del dia, sempre i quan ho permeti la corresponent Seu del Districte de l'Ajuntament.
 - Incidències de variada naturalesa que poden sorgir durant l'execució de les obres. La empresa haurà de tenir capacitat suficient per a solucionar les incidències i no endarrerir la data de recepció de les obres, per a no afectar al normal funcionament del centre escolar.
8. Els industrials contractats per l'adjudicatari han de complir amb:
 - a) Document de qualificació empresarial, d'instal·lacions elèctriques, el de construcció, o el que correspongui en cada cas.
 - b) Documents que acrediti que l'executor està inscrit en el registre industrial d'instal·lacions, en les activitats de calefacció, fontaneria, gas o al que correspongui.
 - c) La llicència fiscal de l'executor de llauner, instal·lacions elèctriques, de fred i calefacció o la corresponent en cada cas.
 - d) El document (carnet) d'instal·lador autoritzat pel Ministeri d'Indústria i Energia, del contractista, de llauner, gas, electricitat o el que correspongui en cada cas.
9. Un cop adjudicada l'obra, el contractista presentarà un llibre amb fulls numerats per triplicat i segellat en tots els fulls, l'esmentat llibre, que es denominarà llibre d'obra, servirà per recollir en ell totes les ordres que dicti la Propietat, així com incidències i comunicacions que tant la Direcció de l'obra com el contractista puguin formular.

Tota ordre, comunicació o incidència es realitzarà per triplicat i es conservarà l'original en el propi llibre. Cadascuna de les còpies seran respectivament pel Director i la propietat. Tota anotació realitzada per a qualsevol de les parts haurà de ser lliurada a l'altra.

Totes les anotacions que es realitzin al llibre d'obra obliguen a les parts al seu coneixement als efectes escaients.

L'esmentat llibre d'obra s'obrirà amb la data de comprovació de replanteig i es tancarà amb la de l'acta formal de recepció.

10. D'existir discrepàncies de caràcter tècnic entre la Propietat i el Contractista, en ordre a la interpretació del projecte i la seva realització, seran resoltes pel Consorci d'Educació de Barcelona amb caràcter immediatament executiu, en ús de la prerrogativa d'interpretació del contracte que la legislació vigent li confereix.

Si el contractista formalitzés la seva discrepància mitjançant escrit presentat al Registre General del Consorci d'Educació de Barcelona, i transcorregut 15 dies hàbils sense haver recaigut resolució expressa al respecte, s'entendrà desestimada la petició.

6. Criteris i tipologia de la construcció modular

Ubicació: L'ampliació modular s'ha de realitzar sobre l'edifici existent de l'IE Arts, edificació de construcció tradicional. Les obres a desenvolupar s'emmarquen a dins de l'àmbit de la planta coberta/plantes 3 i 4 (ambdues com a remunta).

Superfícies:

Superfície construïda (m2)	
Planta 3a	650,30
Planta 4a	650,30
Repercussió façanes i coberta escala	50,00
Total	1.350,60

Dimensions: Els elements prefabricats que conformen la construcció modular tindran les següents mides:

- Dimensions mòduls 2,66x6,65 m
- Alçada total dels mòduls 3,20 m

La propietat pot sol·licitar altres mides si així ho determina.

Estructura: L'ampliació s'ha de recolzar sobre una estructura metàl·lica de transferència que transmetrà les càrregues directament sobre els pilars, evitant carregar directament sobre el forjat.

Estat de càrregues del forjat de planta tercera existent (CTE DB SE-AE):

- Càrregues mortes: 150 kg/m2

Estat de càrregues de la remunta (mòduls prefabricats)(CTE DB SE-AE):

- Càrregues mortes (mòduls prefabricats): 175 kg/m² (per planta), aquesta càrrega no es podrà superar.
- Sobrecàrregues d'ús (zones amb taules i cadires): 300 kg/m²
- Sobrecàrrega d'ús (zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics) : 500 kg/m²
- Sobrecàrregues d'ús (coberta - manteniment):100 kg/m²
- Sobrecàrrega de neu (coberta): 40 kg/m²

L'empresa adjudicatària presentarà un estudi de baixada de càrregues que haurà de ser comprovat i reafirmat segons els models estructurals desenvolupats per les anteriors fases del projecte.

Normativa: Els mòduls compliran el CTE i la normativa vigent per l'ús requerit, i es tindrà especialment cura en la definició i disseny dels següents apartats:

- DB SE: seguretat estructural.
- DB SE-AE: accions en l'edificació.
- DB SE-A: estructures d'acer.
- DB SI: seguretat en cas d'incendi.
- DB SUA: seguretat d'utilització.
- DB HS: salubritat.
- DB HR: protecció davant el soroll.
- DB HE: estalvi d'energia.

Dins del conjunt de requeriments per a donar compliment al CTE DB SI, els mòduls han de complir:

- Resistència al foc de l'estructura portant: R90
- Resistència al foc de les parets que separen el sector de la resta de l'escala: EI120
- Resistència al foc de les parets mitgeres amb altres parcel·les: EI120

7. Característiques tècniques i funcionals.

En qualsevol cas el projecte de referència és el projecte que s'adjunta a la present licitació (*Projecte de Remunta modular de IE Arts*), on es defineixen els requeriments normatius, tècnics i funcionals. Aquest projecte forma part del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del present contracte.

S'indica a continuació informació rellevant a tenir en compte:

a) Estructura.

L'estructura del mòdul serà autoportant metàl·lica, degudament protegida, capaç de resistir les accions de tot tipus, tant al llarg de tot els seu procés de fabricació, transport, càrrega i descàrrega, etc... com situats ja en la posició final i que segons la normativa vigent, resulti d'aplicació en una construcció prevista i l'àmbit geogràfic que correspon.

L'estructura serà contínua, des del punt de vista de conductibilitat, amb pressa de terra de la mateixa.

L'estructura del mòdul permetrà assolir les 2 plantes de l'ampliació.

Caldrà garantir l'estabilitat al foc adient en cadascun dels casos, mínim R-90, o el mínim exigít amb la configuració final.

b) Forjat.

El forjat autoportant suportarà una sobrecàrrega d'utilització de $3,0 \text{ kN/m}^2$ sense deformacions excessives i comportament suficientment satisfactori a les vibracions i soroll d'acord amb l'ús al qual està destinat permetent desenvolupar l'activitat escolar als àmbits superiors i inferiors dels mateixos sense aquests 2 tipus d'interferències, tal com indica la normativa.

Caldrà garantir l'estabilitat al foc de l'estructura del forjat mínim R-90 o el mínim exigít amb la configuració final. La transmitància tèrmica mínim de forjats U_s mínim $0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$.

c) Coberta.

La coberta estarà calculada i construïda d'acord i amb les accions gravitatòries pertinents i permetre seu accés per a manteniment.

La solució de coberta ha de suportar les càrregues de totes les instal·lacions i elements situats sobre ella.

La coberta obligatòriament tindrà la recollirà d'aigua pel seu perímetre, no podrà haver recollida ni baixants per l'interior, la solució serà una doble coberta

La coberta estarà formada per una coberta base de xapa d'acer galvanitzat a dues aigües, amb sistema propi de baixants per a desaiguar condensacions; amb una manta de llana mineral i cel ras metàl·lic que reporta un coeficient de transmitància tèrmica igual o inferior a $U_c = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Certificat de qualitat AENOR, així com certificat de reacció al foc segons UNE- EN 13501-1: 2002 que serà com a mínim B-s2 d0.

d) Tancament de façana.

Els panells de façana dels mòduls prefabricats seran metàl·lics i lacats al foc ambdues cares, de color blanc i extradossat amb guix laminat per l'interior, amb total estanquitat davant l'entrada d'aigua, dotat d'aïllament tèrmic amb un coeficient de transmitància tèrmica inferior a $UM=0,29 \text{ W/ m}^2\text{K}$.

Certificat de qualitat AENOR, així com certificat de reacció al foc segons UNE- EN 13501-1: 2002 que serà com a mínim B-s2 d0.

El panell està compost per tres capes perfectament diferenciades entre si. Dues capes a base de xapa d'acer galvanitzada de 55/100 mm d'espessor mínim, prelacada al foc per ambdues cares, el nucli d'escuma rígida de poliuretà.

L'empresa adjudicatària podrà presentar una proposta diferent sempre que sigui aprovada per la propietat.

e) Paviments.

Paviment vinílic serà homogeni continu de PVC de 2 mm de gruix (com a mínim), fixat mitjançant adhesius adequats, i sobre capa d'anivellament en els casos en que sigui necessari pel seu correcte acabat, soldades mitjançant un cordó continu. La seva resistència a l'abrasió serà inferior a 0,08 mm segons la norma UNE EN 660-1 i un comportament al foc segons Euroclase de Bfl-s1.

Les unions entre mòduls aniran protegides per embellidors de cantells arrodonits per a evitar talls i prou rígids per a resistir les trepitjades.

f) Sostres (cel ras).

El cel ras es realitzarà amb plaques de fibra fono-absorbents o amb plaques de guix laminat foradat i amb aïllament/absorbents acústic.

Els revestiments de tots els espais ocupables han de complir amb les condicions de reacció al foc definides al DB SI 1 (sostres: C-s2 d0).

Hauran d'estar compostats per elements fono-absorbents. El tractament acústic dels espais s'hauran de fer tenint en compte els temps de reverberació màxims exigits pel DB HR. Aquest tractament pot ser com a revestiments de sostres i/o parets, o bé com a fals sostre (preferiblement enganxats al sostre).

L'empresa adjudicatària presentarà les diferents propostes perquè els CEB pugui escollir.

g) Fusteria exterior.

La fusteria exterior tindrà les següents característiques:

- a) Finestra d'aula d'alumini, acabat lacat blanc de 60/80 micres mínim. Dimensions segons projecte, inclòs calaix de persiana.
Dos fulls corredissos.
Ferramentes de tancament de seguretat.
Persiana d'alumini, calaix registrable des de l'interior i accionament per cinta. Reixes d'acer lacat al forn fixades amb cargols antivandàlics.
Vidres (3+3/12+argó/4+4 Baix Emissiu) i junta segellada amb silicones no àcides.
- b) Finestra de sanitari d'alumini. Acabat lacat blanc de 60/80 micres mínim. Dimensions segons projecte
Abatible amb compàs.
Ferramentes de tancament de seguretat
Vidres (3+3/12+argó/4+4 Baix Emissiu) i junta segellada amb silicones no àcides. Molla de retenció tipus "Telesco" o similar.
- c) Balconera d'alumini. Acabat lacat blanc de 60/80 micres mínim. Dimensions (b x h) mínimes de 2.100 mm x 1.600 mm, inclòs calaix de persiana.
Dos fulls corredissos.
Ferramentes de tancament de seguretat.
Persiana de PVC, calaix registrable des de l'interior i accionament per cinta.
Vidres (3+3/12+argó/4+4 Baix Emissiu) i junta segellada amb silicones no àcides.

Les sortides d'emergència aniran proveïdes amb sistema de polsador d'obertura antipànic.

Les característiques de la fusteria d'alumini seran:

Impermeabilitat a l'aire	A2
Resistència al vent	V2
Estanquitat a l'aigua	E2

Les finestres tindran un coeficient de transmissió tèrmica inferior de $U_m = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Els ampits seran de 1,20 m d'alçada com a mínim en totes les aules.

Disposaran també de coeficient d'absorció del soroll extern segons paràmetres indicats en el Codi Tècnic de la Edificació.

Donat que la construcció es realitzarà en un espai parcialment edificat, l'adjudicatari haurà de realitzar els canvis o modificacions pertinents per a adaptar les fusteries exteriors a les obertures preexistents, o als criteris que pugui disposar el Consorci d'Educació de Barcelona.

h) Fusteria interior.

La fusteria Interior tindrà les següents característiques:

Portes de fusta cantellejades amb un gruix mínim de 40 mm de fusta i ferramenta de qualitat. Panys i claus amb 3 graus de mestrejament i es tindrà en compte el mestrejament existent. Pas lliure de 80 cm en accés a locals i 70 cm en cabines d'inodors no adaptats. Totes les portes dels banys tindran obertura cap a l'exterior i condemna.

S'ha de garantir l'exigència d'aïllament acústic que marca la normativa.

i) Tancaments interiors.

La separació entre aules es realitzarà amb estructura reforçada amb perfilaria de planxa galvanitzada i plaques de guix laminat, les plaques exteriors seran d'alta duresa. A la zona dels banys els plaques seran hidròfugues. La solució de les divisòries compliran els requeriments normatius.

La separació entre aules i passadís es realitzarà amb un tancament de fusta i vidre com els ja executats a la planta 1a i 2a, els quals també incorporaran armariets del mateix acabat.



Es proposa com millores l'execució dels envans mòbils següents:

- Envà mòbil acústic (RA 48/50 dB) transparent amb vidre laminar amb un mòdul de porta, a l'espai polivalent de planta 3a i a la Biblioteca de planta 4a.
- Envà mòbil acústic (RA $\geq$ 45 dB) entre l'aula de desdoblament i l'aula de reforç de planta 3a, entre l'aula de desdoblament i l'aula de reforç de planta 4a i entre les aules tallers de planta 4a.

j) Instal·lació elèctrica.

Complirà el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les instruccions tècniques complementaries ITC-BT.

Els conductors seran no propagadors de la flama, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, de

0,6-1Kv i de la secció necessària.

Les canalitzacions, tubs o canals hauran de ser no propagadores del foc i de baixa emissió de fums. Es col·locarà tub corrugat lliure d'halogenurs, i ignífug, tant al fals sostre com a les cantoneres. Aquest portarà fil de manera que es pugui treure el cable amb facilitat en cas d'avaria del cable.

Els conductors directament vistos seran de 0,6-1KV i armats.

Cada planta disposarà d'un quadre de comandament i protecció per a enllumenat i força. Els quadres estaran dotats de protecció enfront a corrents de defecte (diferències d'alta sensibilitat) i sobreintensitats (protecció a neutre).

Comprèn els circuits d'enllumenat i de força, de tal forma que en relació als elements d'enllumenat es compleixin els 500 lux/mm² en aules i despatxos, i 300 lux/mm² en passadissos, distribuïdors, sanitaris i magatzems. Les preses de corrents seran com a mínim les indicades al documents de Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics. Les lluminàries seran model AF amb reactància i difusor translúcid per a evitar el trencament i caiguda de fluorescents. Valor d'eficiència energètica d'il·luminació (VEEI) mínim 3,5.

Els mecanismes seran homologats, situats a 1,50 m del terra. S'inclouran els aparells autònoms d'emergència que es precisin segons normes, així com la seva instal·lació i connexionat.

El quadre elèctric principal anirà equipat amb el corresponent equip electrònic SAI amb les característiques que determina el Plec de Prescripcions TIC del CEB.

L'adjudicatari es farà càrrec de la instal·lació de la instal·lació de parallamps.

Una vegada finalitzades les obres l'adjudicatari legalitzarà la instal·lació.

k) Instal·lació de climatització.

La climatització serà elèctrica mitjançant unitats autònomes partides (1x3 sempre que sigui possible), tipus Split amb bomba de calor per a una aportació energètica de 75 W/m² en aules, despatxos, laboratoris, menjadors, aules de tecnologia, etc. però no en els sanitaris. Els tubs de desguassos de la instal·lació es connectarà a la xarxa de sanejament.

Els aparells de climatització seran de marca reconeguda, etiquetatge energètic en aparells de climatització (en producció de calor SCOP) mínim classe A.

l) Instal·lació de renovació d'aire.

Disposarà instal·lació de renovació d'aire centralitzada segons la normativa vigent.

m) Instal·lació de veu i dades.

Es compliran les indicacions de les Prescripcions per a la instal·lació de la xarxa de cablatge integral de centres educatius de nova construcció.

n) Instal·lació de serveis sanitaris.

Aparells sanitaris de porcellana vitrificada de qualitat, de color blanc amb conjunt d'aixetes cromades de tancament i temporitzador automàtic,

Els inodors seran de tanc baix antivandàlic situat a la part posterior, amb polsador automàtic integrat de porcellana vitrificada de qualitat, amb els accessoris necessaris, tenint en compte que el forat de desguàs estarà separat de la paret 30 cm des del seu eix.

Les portes de les cabines no ventilades d'inodors portaran espai de ventilació de 15 cm a la part baixa i 50 cm per ventilació i il·luminació a la part alta. També portaran balda que es pugui desbloquejar des de l'exterior.

Els serveis destinats a minusvàlids compliran la normativa vigent Llei 20/1991 de novembre, Decret 135/1995 de 24 de març, i Llei 10/1993 de 8 d'octubre, això com les normatives actuals més restrictives.

Els accessoris de serveis seran especialment resistents i ancorats al seu suport mitjançant unions roscades capaces de suportar un ús especialment dur.

Es muntaran miralls substituïbles, resistents i de fàcil recanvi, dimensions 60 x 80 cm, cargolats a la paret; els assecadors de mans seran expenedors de tovalloles tipus Papelmatic i els expenedors de sabó tipus Papelmatic. Les tapes de WC seran de tipus rígid de 13 mm de gruix i les subjeccions d'acer inoxidable. Es col·locaran porta-rotllos metàl·lics, resistents i de fàcil recanvi.

o) Instal·lació d'aigua i desguàs.

Tota la instal·lació de fontaneria estarà d'acord amb l'exigència bàsica de subministrament d'aigua DB HS Salubritat (HS4).

Les canonades seran de polietilè amb accessoris i es garantirà la seva correcta subjecció. Seran de proveïdor homologat i amb compliment de normativa vigent, i suportaran satisfactòriament les proves de funcionament previstes a la normativa bàsica vigent i estaran datades de clau general de tall, que ha de ser com a mínim una de tall general d'entrada a l'edifici i una de talla a cada local de sanitaris. Cada peça sanitària portarà la seva clau de tall individual, dins o fora de local sanitari.

La instal·lació de sanejament estarà formada per canonada i accessoris de PVC rígid, dotat dels corresponents sifons hidràulics. Les instal·lacions vistes portaran brides que garanteixin la seva subjecció. Les unions es materialitzaran mitjançant adhesius de PVC

aconseguint una perfecta estanquitat.

p) Instal·lació fotovoltaica.

En la coberta de l'edifici es preveu instal·lar una instal·lació fotovoltaica per autoconsum amb compensació per excedents.

La instal·lació està orientada en el mateix sentit que la façana i les plaques estaran a 0°C, de manera de poder instal·lar més plaques i arribar a la potència necessària per poder donar compliment al CTE-DB-HE 5. En total s'instal·laran 120 panells.

Es realitzarà un monitoratge de la instal·lació elèctrica seguint els criteris del CEB.

q) Instal·lació de protecció contra incendis.

L'edifici ha incloure les instal·lacions necessàries per complir la normativa de protecció contra incendis:

- Real Decreto 513/2017, Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- CTE-DB-SI.

r) Senyalització.

L'edifici ha d'incloure la senyalització de la totalitat dels espais cobrint les necessitats del centre i segons els manuals de senyalectica del Consorci d'Educació de Barcelona

s) Etiquetatge energètic.

Els mòduls prefabricats hauran de disposar respecte a l'eficiència energètica:

- Qualificació mínima B en els indicadors de Demanda de Calefacció i de Demanda de Refrigeració de la Certificació d'Edificència Energètica de l'Edifici.
- Qualificació A en l'indicador de consum d'Energia Primària no renovable (EPnR) de la Certificació d'Edificència Energètica de l'Edifici,

t) Altres.

S'haurà d'incloure qualsevol instal·lació o acabat constructiu necessari per complir la normativa vigent o poder obtenir el permís d'activitats.

8. Pla de Seguretat i Salut.

1- En la fase de concurs el licitador presentarà l'avaluació de Riscos Possibles, que de manera genèrica comporta l'activitat especialitzada del muntatge de mòduls prefabricats.

2- Un cop adjudicat el concurs, d'acord amb el Reial Decret 1627/97, l'adjudicatari haurà d'aportar l'Estudi de Seguretat i Salut, signat per tècnic competent, per ser inclòs en el projecte d'implantació. Una vegada adjudicades les obres, és condició indispensable, que s'elabori el Pla de Seguretat, i que es presenti al tècnic coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació així mateix es designarà el tècnic responsable de seguretat de les obres per part de l'empresa.

3- En el procés de transport, descàrrega i muntatge dels edificis prefabricats serà d'obligat compliment en matèria de Seguretat i Salut, tota la normativa legal aplicable, principalment la que a continuació relacionem i així com les disposicions legals que les desenvolupen i les corresponents normes tècniques reglamentaries:

- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO:26/08/92) Disposicions mínimes de seguretat i de salut que s'han d'aplicar a les obres de construcció temporals o mòbils.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE:25/10/97) Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut a les obres de construcció.

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE:10/11/95) Prevención de riesgos laborales

Tots els residus que es produeixin tant per l'enderroc de mòduls com pel seu muntatge, manteniment i reparacions, es tractaran tal com s'especifica a la normativa vigent, principalment en el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció i el REIAL Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

9. Mitjans humans i materials

L'adjudicatari haurà de tenir disponible per al servei els següents recursos humans i materials mínims, que aniran al seu càrrec:

a) Personal

- L'adjudicatari disposarà del personal necessari per a realitzar les tasques de subministrament i instal·lació dels conjunt modular contractat.
- L'adjudicatari designarà per escrit una persona responsable de l'execució del contracte, que realitzarà la coordinació i la interlocució amb el CEB.

El cost d'aquesta persona s'entendrà inclòs en el preu que hagi ofertat

l'adjudicatari.

- Ha d'existir permanentment a l'obra un encarregat o capatàs que es responsabilitzi de la seva execució i respongui dels problemes que es puguin presentar. Disposar com a delegat d'obra un tècnic legalment competent.
- Les parts establiran els mecanismes d'informació continuada per a qualsevol qüestió que sorgeixi en el desenvolupament del contracte, inclosa la suspensió, substitució o reprogramació de treballs.
- Personal facultatiu: L'adjudicatari designarà la direcció facultativa de l'obra, amb la titulació adequada i suficient, que inclou el coordinador en matèria de seguretat i salut. Aquest personal facultatiu anirà al seu càrrec.(*)

(*) El Consorci pot designar un tècnic competent per la inspecció facultativa de l'obra, que no anirà a càrrec de l'adjudicatari.

- En el import del muntatge estan inclosos els transports dels mòduls, grues per a la seva descàrrega i muntatge i tots els elements auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.

b) Vehicles, eines i d'altres

- S'adscriuran els vehicles i mitjans materials necessaris pel subministrament, amb capacitat pel personal, eines i condicions necessàries per realitzar el transport i posterior instal·lació i condicionament dels elements modulars, tenint en compte el termini establert a aquest plec per a la finalització de la execució del contracte,

10. Preus del contracte

Els preus unitaris màxims dels mòduls prefabricats descrits en aquest plec de condicions tècniques seran els establerts al pressupost contingut al Annex memòria econòmica.

Els licitadors hauran d'ofertar així mateix, els preus descomposats i valors residuals indicats a l'esmentat full de pressupost (Annex memòria econòmica), que seran objecte d'avaluació segons el PCAP.

Els preus unitaris dels mòduls prefabricats són abans d'IVA.

Barcelona, a data de la signatura electrònica

Antoni Garcia Salanova

Director d'Equipaments Educatius