

**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ, MITJANÇANT PROCEDIMENT OBERT I TRAMITACIÓ ORDINÀRIA, DEL SERVEI DE REDACCIÓ DE PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU, REDACCIÓ I SEGUIMENT DE PROJECTE PER A LICÈNCIA AMBIENTAL, REDACCIÓ D'ESTUDI DE SEGURETAT I DIRECCIÓ D'OBRA, DE LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ DELS EDIFICIS B I J DEL NOU CAMPUS DE LA ENGINYERIA INDUSTRIAL I LA INNOVACIÓ AL BESOS.**

I. ABAST I CONTINGUT DELS TREBALLS INCLOSOS EN LA CONSULTORIA

A. OBJECTE

L'objecte del present Plec és fixar les clàusules que han de regir per a la contractació de servei de redacció de projecte bàsic i executiu, redacció i seguiment de projecte per a llicència ambiental, redacció d'estudi de seguretat i direcció d'obra, de les obres de construcció dels edificis B i J del nou Campus de la Enginyeria Industrial i la Innovació al Besos.

Pel que fa a la planta soterrani -2 destinat a aparcament, l'objecte del contracte contempla només, la redacció del projecte a nivell de projecte bàsic i el projecte executiu d'aquesta planta es limitarà al capítol d'estructura.

Tothora que es vol donar continuïtat al tractament de la planta aparcament de tot el parc, el projecte interior d'aquesta planta serà objecte de licitació i contractació separada.

B. FASES

Fase I

- Avantprojecte
- Projecte bàsic
- Projecte executiu moviment de terres, fonamentació i estructura
- Projecte per a llicència d'activitats
- Estudi de Seguretat i Salut
- Resta del projecte executiu

Fase II

- Direcció d'obra
- Seguiment del projecte per a llicència d'activitats

II. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Ateses les necessitats específiques de la Universitat per aquesta obra es planteja el següent programa d'entregues:

Fase I

Etaques:

- Avantprojecte ..... 2 mesos
- Projecte bàsic ..... 3 mesos

- Projecte executiu moviment de terres, fonamentació i estructura ..... 2 mesos
- Resta del projecte executiu ..... 3 mesos
  
- Projecte per a llicència d'activitats ..... 3 mesos
- Estudi de Seguretat i Salut ..... 3 mesos

El pas d'una etapa a l'altra requerirà l'aprovació explícita per part de la Universitat Politècnica de Catalunya, de l'etapa anterior i de l'autorització per redactar l'etapa següent.

### Fase II

Direcció d'obra i seguiment del projecte de llicència ambiental.

El termini i l'abast dels treballs d'aquest punt seran els corresponents al de l'obra que s'adjudiqui.

### III. PREU MÀXIM DE LA PRESTACIÓ

D'acord amb el desglossament adjunt, els preus màxims per a cadascuna de les fases són:

	Import base	16% IVA	Import total
- Redacció avantprojecte .....	277.097,19 €	44.335,55 €	321.432,74 €
- Redacció Projecte bàsic .....	242.460,04 €	38.793,61 €	281.253,65 €
- Redacció Projecte executiu estructura .....	213.325,18 €	34.132,03 €	247.457,21 €
- Redacció resta projecte executiu (inclou Desenvolupament instal.lacions) .....	489.507,28 €	78.321,17 €	567.828,45 €
- Direcció obra .....	598.103,76 €	95.696,60 €	693.800,36 €
- Certificat estat final .....	86.592,87 €	13.854,86 €	100.447,73 €
- Redacció projecte llicència activitats .....	19.200,00 €	3.072,00 €	22.272,00 €
- Seguiment projecte de llicència ambiental .....	4.800,00 €	768,00 €	5.568,00 €
- Redacció estudi seguretat i salut .....	51.955,23 €	8.312,84 €	60.268,06 €
<b>Total .....</b>	<b>1.983.042,04 €</b>	<b>317.286,73 €</b>	<b>2.300.328,77€</b>

### IV. DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR

#### Avantprojecte:

- 2 exemplars (paper)
- 1 còpia (CD/DVD) amb els arxius en format original (.doc/.xls/.dwg)
- 1 còpia (CD/DVD) amb la documentació en arxius PDF

#### Projecte bàsic + estudi de seguretat i salut:

- 5 exemplars (paper) enquadernats del projecte bàsic global
- 1 còpia (CD/DVD) amb el contingut del projecte bàsic amb els arxius en format original (.doc/.xls/.dwg)
- 1 còpia (CD/DVD) amb la documentació del projecte bàsic en arxius PDF

#### Projecte llicència ambiental:

- 5 exemplars (paper) enquadernats del projecte bàsic global

- 1 còpia (CD/DVD) amb el contingut del projecte bàsic amb els arxius en format original (.doc/.xls/.dwg)
- 1 còpia (CD/DVD) amb la documentació del projecte bàsic en arxius PDF

Projecte executiu moviment de terres, fonaments i estructura:

- 5 exemplars (paper) enquadernats del projecte bàsic global
- 1 còpia (CD/DVD) amb el contingut del projecte bàsic amb els arxius en format original (.doc/.xls/.dwg)
- 1 còpia (CD/DVD) amb la documentació del projecte bàsic en arxius PDF

Projecte executiu resta edifici:

- 5 exemplars (paper) enquadernats del projecte bàsic global
- 1 còpia (CD/DVD) amb el contingut del projecte bàsic amb els arxius en format original (.doc/.xls/.dwg)
- 1 còpia (CD/DVD) amb la documentació del projecte bàsic en arxius PDF

V. DADES

Superfície B+J (sobre rasant + sota rasant) 37.396 m<sup>2</sup>  
Import aproximat de les obres (PEM) 32.800.330 €

VI. PROGRAMA FUNCIONAL

El programa funcional que serveix de base a aquesta convocatòria, serà objecte de revisió després del concurs en funció de les propostes arquitectòniques i aquest programa revisat servirà de base per al desenvolupament de l'Avantprojecte, el Projecte Bàsic i el Projecte Executiu.

**PLANTA BAIXA**

La cota d'accés de Planta Baixa es situarà entre la cota de referència i un pla situat 1 metre per damunt d'aquesta cota de referència.

Dins el gàlib del cos B s'ha de preveure una rampa de doble accés al pàrking des del c/ E. Maristany. Dins el gàlib del cos J s'ha de preveure una doble rampa d'accés a l'aparcament.

En aquesta planta es situaran preferentment els locals d'accés més públic.

L'accés principal dels edificis es farà des de la Rambla Central.

**DE PLANTA 1 A PLANTA 3**

S'hi situaran preferentment els locals d'accés més obert: aules, laboratoris docents, aules-seminaris.

**PLANTA 4 I SUPERIORS**

S'hi situaran preferentment els locals d'accés més restringit, despatxos i departaments/seminaris.

## **PLANTA -1**

El conjunt format pels àmbits A, B, C, I, J i K estarà voltat perimetralment per una galeria d'instal·lacions de 2/2,5m. d'ample. Paral·lelament a aquesta, es preveurà una circulació rodada al voltant de tot el perímetre i connectada als accessos de l'aparcament. A través d'aquest espai es realitzaran els subministraments a tots els edificis i s'accedirà als aparcaments per a motos i bicicletes que ocuparan els espais lliures d'activitat acadèmica.

Els edificis A, B, C, D, I, J i K han d'estar interconnectats en aquest nivell a través d'un espai central de relació entre ells.

Els concursants proposaran un esquema que contempli la seva relació amb els edificis veïns en aquest nivell.

Al llarg del límit definit per la Ronda Litoral existeix una galeria d'instal·lacions que exigeix una distància de protecció de 3m.

A la Planta -1 s'hi situarà part del programa funcional que haurà d'il·luminar-se i ventilar-se a través dels corresponents patis, que no podran estar situats en els àmbits 6b inicial o 6b afegit.

És convenient que l'organització dels espais en el nivell -1 es centri, principalment sota la projecció dels edificis (amb l'excepció de l'espai central de circulació) i, en qualsevol cas, en l'àmbit definit pels gàlils.

La resta de l'espai situat sota el 6b haurà de reservar-se majoritàriament a aparcament de motos i bicicletes i zones de descàrrega per subministrament.

## **PLANTA -2**

Estarà ocupada per un aparcament de vehicles que funcionarà de manera integrada en els àmbits A, B, C, I, J i K amb una capacitat per a 800/900 vehicles (amb possibilitat d'ampliar-se a D i H).

Inicialment s'ha previst realitzar les entrades i sortides d'aquest aparcament des del c/ E. Maristany i una circulació general del pàrking paral·lel a A B C /I J K amb un eix principal sota la rambla central.

Els concursants hauran de proposar un esquema de funcionament de l'aparcament situat en els seus àmbits dins una proposta global per al conjunt del pàrking.

Les instal·lacions de ventilació s'han de resoldre dins els edificis (no en el 6b).

El Projecte d'Acabats i Instal·lacions de l'aparcament no forma part d'aquest concurs ja que haurà de correspondre a un projecte funcional únic per tot el complex.

## **CIRCULACIONS**

El dimensionat dels espais de circulació es farà atenent a la normativa vigent i als diferents fluxos que corresponen a les diferents àrees segons el seu ús públic (ús per grups) o ús privat (ús individual o grup reduït).

Pel que fa a l'accés principal dels edificis, haurà de fer-se des del passeig que ocupa l'espai central. Es tracta de potenciar l'activitat sobre aquest eix o Rambla.

Des de l'entrada s'accedirà a les plantes superiors i també als serveis situats a P-1.

Les sortides de l'aparcament han de donar accés a l'espai públic. Cal preveure que l'ús de l'aparcament serà obert (no exclusiu de la comunitat universitària) i això ha de tenir-se en compte en la seva organització.

## **LA RAMBLA CENTRAL**

S'urbanitzarà d'acord amb un projecte unitari de l'àmbit A B C D E F / G H I J K que no forma part d'aquest concurs.

S'ajunta un plànol orientatiu. La posició indicada per les rampes d'accés a l'aparcament no són vinculants.

Els cossos de l'edificació B C i J poden volar sobre la Rambla Central. Es recomana limitar els possibles voladissos a dimensions que no requereixin singularitats estructurals.

## **MURS PANTALLA PERIMETRALS**

El conjunt A B C I J K estarà voltat d'una pantalla perimetral basada en un projecte global per tot l'àmbit que no forma part d'aquest contracte.

Es recomana una solució estructural vertical independent de la pantalla perimetral. La llosa de P-2 i els forjats de P-1 i PB hauran d'estampir-se horitzontalment contra la pantalla per tal d'eliminar els ancoratges provisionals.

L'excavació fins a 1 m. per damunt del nivell freàtic no forma part d'aquest concurs. Si que comprèn la resta d'excavació i la fonamentació de l'edifici.

## **FONAMENTS**

Llosa o pilotatge segons les càrregues. Atenció a les sub-pressions. Veure Estudi Geotècnic orientatiu i nivell freàtic.

## **ESTRUCTURA**

Es recomana utilitzar llums lliures de 8 o 10 x 8 o 10 m. aproximadament. Es recomana la utilització de lloses o reticulars de formigó (es tracta d'evitar elements metàl·lics vistos amb comportament estructural en els forjats). No poden utilitzar-se solucions d'ignifugació que requereixin un manteniment periòdic.

## **PAVIMENTS**

La solució estàndard, universal en els edificis de la UPC es basa en la utilització generalitzada de peces de terrazo i gres als sanitaris i laboratoris químics.

## **COBERTES**

Es recomanen les cobertes invertides acabades amb paviment flotant de peces de formigó sobre peus.

## **DIVISIONS INTERIORS**

Amb excepció d'aquells que configuren els espais de circulació i defineixen els diferents sectors, podran ser de pladur (sempre que es compleixin els requeriments acústics).

## **TANCAMENTS**

Es valorarà que la disposició i dimensió de les obertures de façana s'ajustin a les necessitats funcionals dels diferents espais i que les solucions de tancament reconeixin les diferents situacions en funció de les orientacions i els usos.

Cal garantir radicalment la facilitat de neteja de les superfícies vidriades.

Amb excepció dels despatxos que han de comptar amb protecció solar, els locals (aules, laboratoris, tallers...) han de presentar els elements per a la protecció solar i l'enfosquiment.

## **SOSTRES**

Les aules, seminaris etc. disposaran de sostre amb capacitat suficient d'absorció acústica.

Els espais de circulació (que previsiblement han d'acollir els traçats principals de les instal·lacions) disposaran de fals sostre fàcilment registrable que permeti operacions de manteniment periòdic sense deteriorar-se fàcilment.

## **ALÇADES LLIURES**

Per a aules, aules-seminari, laboratoris, tallers i similars, un mínim de 3 m. (més 40 cm. de fals sostre). Per als despatxos un mínim de 2,70 (uns 40 cm. de fals sostre).

## **TERRASSES**

La volumetria determinada pel planejament implica l'aparició d'una sèrie de terrasses a 15 m. d'alçada sobre la Rambla Central, que ofereixen possibilitats d'ús comunitari en funció de la seva accessibilitat des d'espais de circulació o des d'espais d'ús col·lectiu.

## **ASCENSORS**

El seu nombre i dimensionat ha de ser coherent amb els fluxos de circulació previstos. Convé estratificar les activitats en funció del seu caràcter públic/privat).

Per cada edifici, un ascensor haurà de tenir les característiques d'un muntacàrregues, amb accés per subministraments des de P -1.

## **SANITARIS**

La dotació per a minusvàlids estarà integrada a la resta de serveis sanitaris.

A cada planta es disposarà d'una habitació de neteja més i un de central que es situarà a P-1.

## **GAS**

No hi haurà instal·lació de gas per calefacció, refrigeració.

## **GASOS TÈCNICS**

Els locals que precisen gasos de laboratori hauran de ser objecte d'un projecte específic.

## **INSTAL·LACIONS**

Les instal·lacions (clima, aigua F/C, seguretat, comunicacions, electricitat, etc.) dels edificis A B C I J K hauran de funcionar integradament. Els projectes parcials de les instal·lacions hauran d'adaptar-se a aquest requeriment.

Aquests edificis estan sotmesos a freqüents canvis pel que fa a les instal·lacions (i en alguns casos també les distribucions internes). Això fa necessari disposar de patis generosos, amb continuïtat vertical i connectats amb les galeries horitzontals.

Les solucions adoptades per a la distribució de les xarxes d'instal·lacions generals han de possibilitar aquests canvis.

La UPC implantarà un sistema integrat de gestió i els projectes parcials hauran d'adaptar-s'hi.

## **ELECTRICITAT I COMUNICACIONS**

No es preveu la dotació generalitzada de terra tècnic.

La distribució serà per canaletes vistes.

Es disposarà d'una sèrie de ET (privatives) a P -1 interconnectades a través de la galeria d'instal·lacions. Els edificis hauran de preveure a PB l'espai per a la connexió amb la xarxa elèctrica general.

Les lluminàries disposaran de reactàncies electròniques.

## **INSTAL·LACIÓ DE CLIMA**

L'edifici comptarà amb un subministrament d'aigua freda i calenta per a la calefacció i refrigeració (DISTRICLIMA) a partir d'una xarxa comunitària, amb la instal·lació d'intercanviadors (P -1) a partir dels quals es desenvolupa la instal·lació pròpia.

Cada local disposa de la seva pròpia regulació (sondes que estaran a l'ambient no als retorns). Els sistemes de GTC seran integrats per tots els edificis del Campus.

## **AIGUA**

El dipòsit per acumulació d'aigua contra incendis pot ser únic per als 2 edificis.

## **URBANITZACIÓ**

La urbanització de l'espai verd circumdant no és objecte d'aquest projecte. Si que ho és la urbanització dels espais lliures dins l'àmbit de l'edifici.

## **ENGINYERIA SOLAR TÈCNICA I FOTOVOLTAICA**

D'acord amb la normativa i els criteris de sostenibilitat de la UPC (Annex).

## **PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS**

Sectorització, evacuació, detecció, polsadors, sirenes, extinció automàtica (en els locals especials) i extintors.

## **SOSTENIBILITAT I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA**

Cal que la proposta s'atengui a aquests criteris (s'adjunta còpia dels criteris de la UPC)

## **MANTENIMENT**

Els edificis universitaris precisen de solucions arquitectòniques i constructives que possibilitin la seva conservació de les condicions inicials (neteja, reposició, reparació, etc) amb mitjans ordinaris i costos assumibles.

El programa específic dels espais dels edificis es troba en la documentació d'annexos que acompanya aquest plec de clàusules.

### VII. Annexos

Programa edifici B

Programa edifici J

Programa. Model conceptual d'espais

Pla urbanístic

Plànols annexos al planejament urbanístic

Àmbit B+J

Planta general

Planta S-1

Planta S-2

Recomanacions per projectar

Criteris ambientals en el disseny i construcció d'edificis UPC

Estudi geotècnic edifici veí

Fotos estudi geotècnic