



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## **Projecte/Treball Fi de Carrera**

**Estudi:** Enginyeria Industrial. Pla 2002

**Títol:** CONSTRUCCIÓ I INSTAL·LACIONS D'UN HOTEL DE LUXE  
A LA COSTA BRAVA

**Document:** RESUM

**Alumne:** CRISTINA VIADAS PONS

**Director/Tutor:** DAVID GRABALOSA MARTÍN

**Departament:** Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

**Àrea:** ENGINYERIA DE LA CONTRUCCIÓ

**Convocatòria** (mes/any): GENER/2015

L'objecte del present projecte és dissenyar, calcular i dimensionar l'estructura i les instal·lacions d'un hotel de luxe a la Costa Brava.

La ubicació de l'obra s'ha establert al municipi de Port de la Selva, a la comarca de l'Alt Empordà. En la tria de l'emplaçament s'ha tingut en compte les especificacions del peticionari i la idònia combinació entre patrimoni geogràfic, arquitectònic i històric de la zona.

L'ús de la construcció serà residencial públic i per tant tots els càlculs d'instal·lacions dimensionats s'han fet en funció d'aquest.

Es tracta d'una construcció de 4 plantes a les qual s'hi pot accedir a peu pla des de qualsevol punt ja que el peticionari ho posava en relleu a les seves especificacions inicials. Disposa de 44 habitacions dobles de tipus estàndard, d'iguals dimensions i característiques ja que tot l'hotel està encarat cap a una única direcció i per tant tenen les mateixes vistes; i també pel sistema constructiu triat que permet reduir de manera important el temps de construcció, els càlculs i el disseny.

El projecte inclou un predimensionat de totes les instal·lacions bàsiques de l'edificació: sanejament i subministrament d'aigües, contra incendis, instal·lació elèctrica i instal·lacions de gas per calefacció i aigua calenta sanitària.

A sanejament es fa una previsió de tota la instal·lació de evacuació de aigües pluvials i residuals de l'edifici fins arribar a la xarxa de clavegueram pública indicant els diàmetres de les canonades col·lectores, baixants, canelons, embornals i dimensions d'arquetes.

Per la instal·lació de subministrament d'aigua es fa una previsió de consums tant d'aigua freda com calenta, es dimensionen els diàmetres de les canonades de la xarxa i es calcula el grup de bombeig necessari per fer arribar l'aigua a tot l'edifici.

A la part de contra incendis es fa un dimensionat de la resistència al foc que ha de tenir l'estructura, de les longituds dels recorreguts d'evacuació, de les amplades dels elements d'evacuació com portes, escales i passadissos. També es dimensionen les instal·lacions contra incendis com extintors, BIES, hidrants, detectors, polsadors i es calcula la pressió mínima que ha de subministrar un grup de bombeig per aquesta

instal·lació. També es dimensiona el volum del dipòsit d'aigua segons les necessitats previstes en casos d'emergència.

Pel dimensionat de la instal·lació elèctrica de baixa tensió de l'hotel es subdivideix la instal·lació per facilitar els càlculs en tres grups: elevadors, il·luminació i endolls i aparells.

S'ha instal·lat un únic aparell elevador encara que les quatre plantes de l'hotel no estiguin superposades unes sobre les altres verticalment. S'ha optat per preveure una comunicació amb l'ascensor a la planta 3 exterior amb possibilitat de tapar el recorregut o no. La previsió d'il·luminació s'ha fet estància per estància mitjançant el software informàtica DIALux versió 4.12. I el número d'endolls i aparells elèctrics a criteri del projectista en funció de les necessitats elèctriques de cada estància. D'aquesta instal·lació s'ha dissenyat l'esquema unifilar, s'han dimensionat les seccions dels conductors i s'han complert les condicions de pèrdues de càrrega màximes permeses.

La instal·lació de gas de l'edifici s'ha dimensionat tenint en compte que es disposarà d'una instal·lació solar complementària per a l'escalfament de l'aigua calenta sanitària. D'aquesta aportació solar s'ha calculat el número de captadors a instal·lar la superfície que necessitaran per ser instal·lades i la orientació i inclinació d'aquestes. El sistema de calefacció de l'edifici i el grup tèrmic s'ha dimensionat mitjançant el software WICA de l'empresa BAXI ROCA v.15.0.

El càlcul de l'estructura inclòs en el projecte es limita al zona de descans del mateix, és a dir, les plantes 1, 2 i 3. S'ha optat per definir un mòdul habitació prefabricat de formigó armat i entrar dintre del sistema constructiu modular. Es dimensionen els elements prefabricats que componen el mòdul i s'explica detalladament el sistema de construcció modular: fabricació disseny, transport i muntatge.

Cada mòdul consta de dotze elements estructurals: una llosa de forjat que abarca tota la superfície de l'habitació incloent el bany, un panell de façana amb una porta de vidre que permet el pas cap a les terrasses, un panell de passadís que inclou la porta principal de l'habitació, 6 panells laterals verticals que sostenen els últims elements, les tres plaques de sostre o coberta.

Al ser un sistema constructiu prefabricat el mòdul dissenyat ja incorpora de de fàbrica la majoria dels acabats i instal·lacions incorporades, només les parts com falç sostres i últims acabats es realitzen un situ a l'obra.

Es tracta d'un sistema que facilita el procés de muntatge i per tant és molt més ràpid constructivament que l'obra convencional. També té la característica de versatilitat ja que el mòdul prefabricat es pot col·locar on es vulgui.