

**El futur de la
construcció
és modular**

compacthabit[®]

Després de tota una vida dedicada al món de la construcció, sempre havia mostrat interès sobre com industrialitzar les obres, aconseguir que fossin més segures, disminuir la sinistralitat, reduir l'impacte ambiental, augmentar la qualitat del procés d'execució i reduir els terminis d'execució, entre d'altres objectius.

La llum se'm va encendre un dia, assegut al sofà de casa, veient un programa de televisió on vaig descobrir l'existència d'un formigó de ràpida curació que obtenia una alta resistència en molt poc temps. A partir d'aquell moment, vaig ser capaç d'endreçar moltes de les idees que em voltaven pel cap des de feia temps i vaig visualitzar com fer factible industrialitzar el sector de la construcció.

Es podria dir que aquest fet va ser l'origen de CompactHabit.

Josep Tragant i Ruano

President i fundador de Constructora d'Aro
i de CompactHabit

compacthabit®





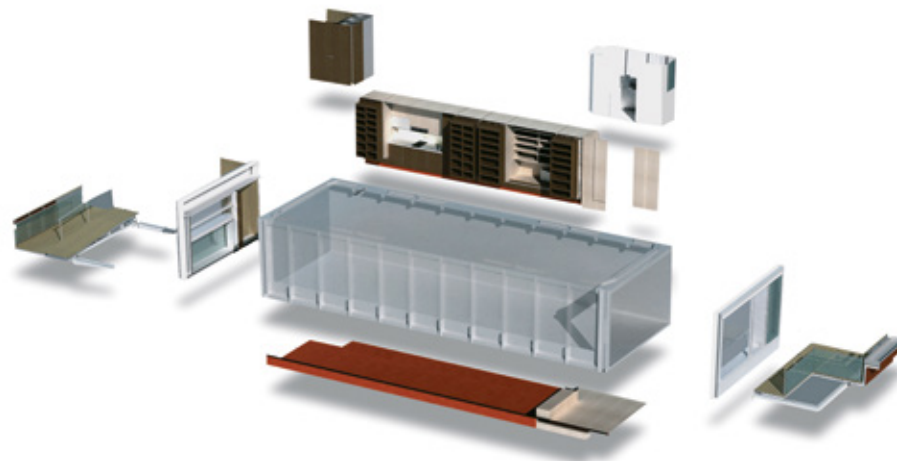
Un sistema constructiu únic amb múltiples possibilitats constructives

CompactHabit va néixer l'any 2004 amb la voluntat de donar resposta a la necessitat d'innovar en el sector de la construcció. En aquella època es partia amb l'experiència de gairebé 35 anys d'activitat al sector i amb la inquietud de fer front i superar les limitacions que ofereix la construcció convencional, empenent d'aquesta forma un camí que ens va portar a reformular les idees preconcebudes sobre com construir.

El resultat d'anys de recerca i desenvolupament és l'innovador sistema eMii® (edificació Modular integral industrialitzada),

un mètode constructiu eficient, sostenible i flexible aplicat a la construcció de qualsevol edifici projectat a partir d'una o diverses unitats repetibles, de dimensions variables i de fins a vuit plantes d'alçada. El sistema eMii avança en conceptes, processos, sistemes i components, de tal forma que aporta valor a la construcció en qualitat de confort, eficiència, competitivitat, sostenibilitat, seguretat i manteniment dels edificis.

Per aconseguir-ho ha estat necessari innovar en el procés constructiu, en el desenvolupament de tecnologia i en el model de negoci.



L'any 2007 es va construir el prototip d'un habitatge de 40 m², amb un disseny innovador i característic que va obtenir un reconeixement a Construmat, amb el premi a la Innovació Tecnològica en la quinzena edició del saló del mateix any.

El sistema d'edificació Modular integral industrialitzada eMii®

El sistema eMii® és un innovador mètode constructiu, desenvolupat per CompactHabit, que es basa en la fabricació de mòduls tridimensionals industrialitzats. Aquests mòduls, de fins a 75 m² construïts cadascun d'ells, constitueixen la unitat estructural de l'edifici, i es fabriquen seguint un procés de producció i d'acoblament dels seus diferents components i instal·lacions en una

línia de muntatge fins a obtenir un producte totalment acabat.

El sistema eMii® permet racionalitzar i estandarditzar processos, materials i solucions constructives, prenent com a referent la indústria de l'automoció. Per aquest motiu ha estat necessari desenvolupar i patentar una tecnologia pròpia, inexistent fins avui dia al mercat.



compacthabit®

Tipologies de mòdul

eMii-C de CompactHabit: mòduls de formigó armat

Són mòduls industrialitzats que utilitzen una estructura tridimensional, monolítica i autoportant de formigó armat, fabricada amb tecnologia pròpia, que ofereix unes altes prestacions tècniques amb un augment de la inèrcia tèrmica i l'aïllament acústic i amb una millor sensació de solidesa i confort. Aquest sistema destaca per la gran capacitat de resoldre edificis en alçada i la capacitat d'assolir una alta eficiència energètica.

Requereix
mà d'obra
especialitzada



eMii-CS de CompactHabit: mòduls híbrids d'acer-formigó

Són mòduls industrialitzats que utilitzen una estructura tridimensional, flexible i més lleugera, mitjançant la fabricació d'un forjat inferior de formigó armat i pilars i sostres resolts amb estructura metàl·lica.

Aquest sistema destaca per l'alta flexibilitat d'adaptació dels projectes i la facilitat per construir edificis de baixa alçada.

Màxima
versatilitat

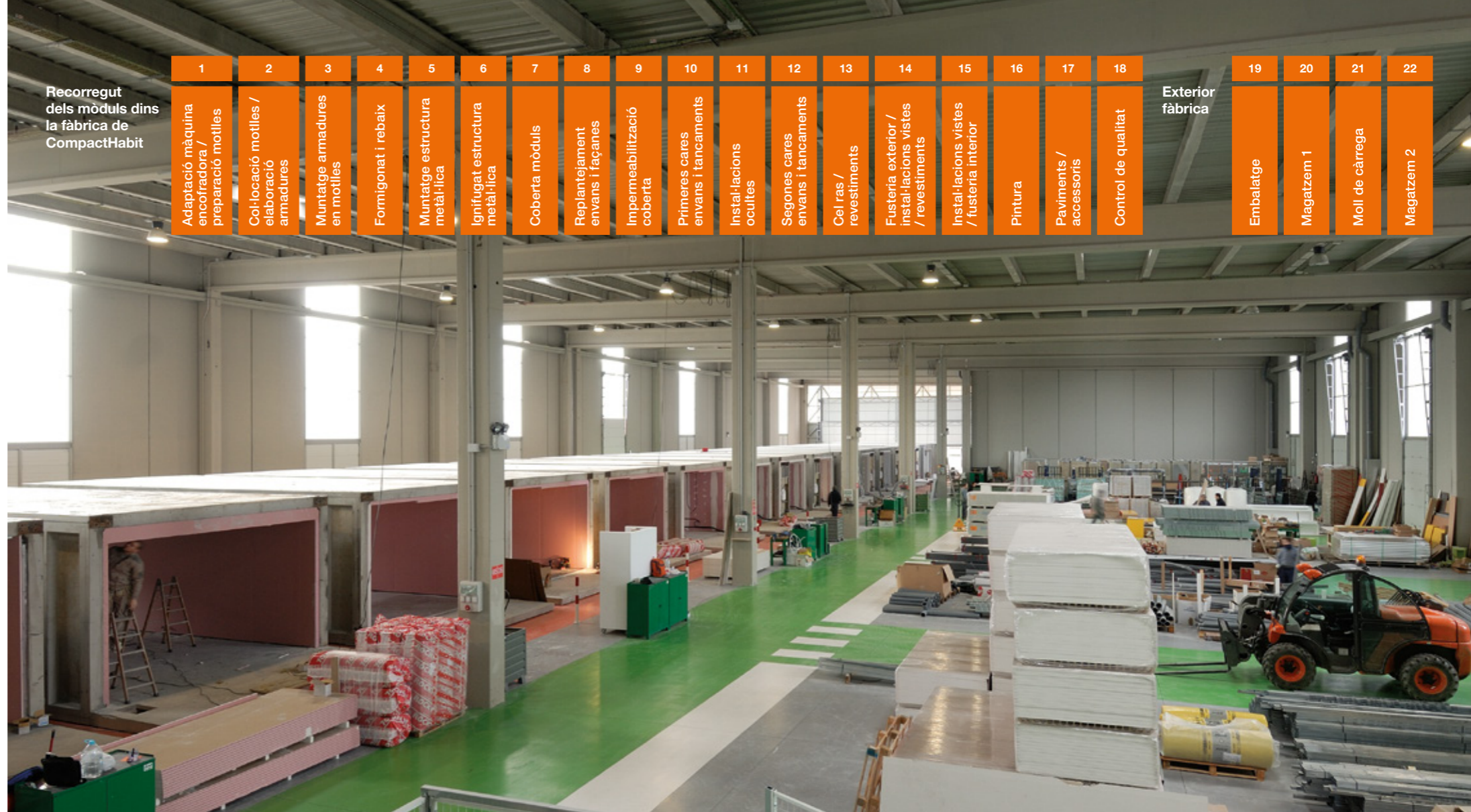


Procés constructiu

1. Fabricar

El procés parteix de la fabricació d'un mòdul tridimensional que constitueix la unitat compositiva i estructural de l'edifici. A la línia de muntatge aquest mòdul recorre les successives estacions de treball, a on s'ubiquen els industrials que incorporaran els respectius components fins a aconseguir el producte final: un mòdul industrialitzat, completament acabat, precintat i amb el certificat de qualitat que permet la traçabilitat i la incorporació dels estrictes processos de control de qualitat a què està sotmès.

compacthabit®



Recorregut dels mòduls dins la fàbrica de CompactHabit

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Exterior fàbrica		19	20	21	22
Adaptació màquina encorradora / preparació motlles	Col·locació motlles / elaboració armadures	Muntatge armadures en motlles	Formigonat i rebaix	Muntatge estructura metàl·lica	Ignifugat estructura metàl·lica	Coberta mòduls	Replantejament envans i façanes	Impermeabilització coberta	Primeres cares envans i tancaments	Instal·lacions ocultes	Segones cares envans i tancaments	Cel·las / revestiments	Fusteria exterior / instal·lacions vistes / revestiments	Instal·lacions vistes / fusteria interior	Pintura	Paviments / accessoris	Control de qualitat			Embalatge	Magatzem 1	Moll de càrrega	Magatzem 2

2. Transportar

Una vegada finalitzat el procés constructiu, els mòduls industrialitzats es traslladen fins al solar de destí, on prèviament s'haurà construït la fonamentació o base de recolzament dels mòduls.



3. Apilar i connectar

El muntatge dels mòduls es fa amb una grua de gran tonatge i amb personal especialitzat.

Els mòduls es connecten entre ells mitjançant un sistema d'unió mecànic i elàstic.

Al mateix temps, es procedirà a connectar les instal·lacions dels mòduls amb les comunitàries de l'edifici. Tot aquest procés es procura fer des de l'exterior dels mòduls per mitjà d'uns armaris de registre d'instal·lacions i sense necessitat d'accedir a l'interior.



Innovacions i avantatges del sistema eMii®

Els principals avantatges del sistema eMii® són la qualitat i la sostenibilitat, que milloren substancialment els nivells de qualitat tècnica, funcional i mediambiental dels edificis, i també la productivitat i la competitivitat, mitjançant l'estandardització de materials, components, solucions i processos constructius, la seguretat, la flexibilitat i la reducció de costos. D'aquesta manera aconseguim economies d'escala, estalvi financer i una millora en l'estructura d'ingressos resultant de la reducció dels terminis.

compacthabit®

Un sistema constructiu que ofereix qualitats tècniques, estratègiques i funcionals



+ flexibilitat

CompactHabit permet reutilitzacions, ampliacions i reubicacions inimaginables amb el sistema de construcció tradicional (concepte de muntabilitat/desmontabilitat).



+ qualitat

La producció industrialitzada dels mòduls permet estandarditzar operacions i incorporar processos de control de qualitat i traçabilitat, amb els quals s'aconsegueixen uns nivells de qualitat molt superiors als de la construcció tradicional.



+ sostenibilitat

Es tracta d'un sistema constructiu més sostenible: s'optimitza el consum energètic (produïm amb plaques fotovoltaïques més energia elèctrica de la que consumim) i d'aigua necessaris. També es redueix l'impacte acústic durant el període d'edificació.



+ eficiència

Tots els edificis residencials construïts amb el sistema eMii de CompactHabit han obtingut, com a mínim, el certificat d'eficiència energètica A. Cal remarcar les altes prestacions en matèria d'aïllament acústic i tèrmic.



+ ecologia

El sistema constructiu permet un estalvi de consum d'energia i emissions de CO₂ equivalent al 34%.



+ rapidesa

Gràcies al seu fàcil muntatge, el temps global del procés constructiu es redueix fins a un 70% respecte al procés de construcció tradicional.



+ seguretat

Els mòduls es fabriquen seguint un procés industrial de producció en cadena que minimitza el risc d'accidentalitat laboral.



+ competitivitat

L'estandardització de materials i components i la industrialització de processos, amb la consegüent reducció de terminis, fa possible una reducció dels costos de construcció globals.

Edifici polivalent I-Covid Compact, construït mitjançant procediments industrialitzats i amb metodologia Lean

I-Covid Compact és un concepte d'equipament hospitalari –a manera d'edifici satèl·lit– ideat per PMMT. Arquitectura per al Servei Català de la Salut i dissenyat per donar suport a la xarxa sanitària existent acollint pacients crítics amb la major rapidesa possible.

compacthabit®

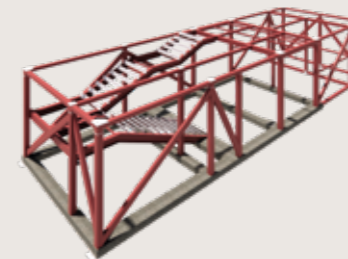


L'edifici I-Covid Compact està compost per una planta baixa, tres plantes i planta coberta destinades a vigilància intensiva que, en tan sols 24-48 hores, poden passar de funcionar com una UCI d'emergència a una UCI convencional.

Un gran edifici construït en només 20 setmanes

L'edifici I-Covid Compact s'ha fabricat íntegrament (des de les lloses de formigó armat dels forjats modulars fins als acabats) amb mòduls industrialitzats al centre de producció de mòduls que CompactHabit té a Cardona,

en tan sols 20 setmanes. Els 7.500 m² de la nau industrial juntament amb els 45.000 m² del solar han permès produir i anar emmagatzemant temporalment els mòduls acabats.



El mòdul base de 15 x 5 m es repeteix dotze vegades en sentit horitzontal.

Les dimensions del mòdul base són les idònies per a un fàcil transport i assemblatge.

set. 1 | set. 2 | set. 3 | set. 4 | set. 5 | set. 6 | set. 7 | set. 8 | set. 9 | set. 10 | set. 11 | set. 12 | set. 13 | set. 14 | set. 15 | set. 16 | set. 17 | set. 18 | set. 19 | set. 20

Redacció del projecte



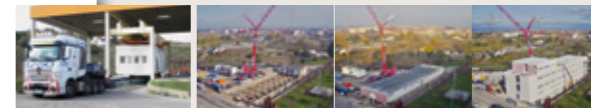
Fabricació dels mòduls



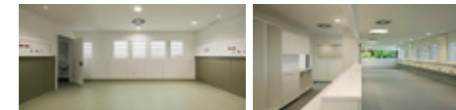
Treballs in situ anteriors al muntatge dels mòduls



Transport i muntatge dels mòduls



Treballs in situ posteriors al muntatge dels mòduls



Paral·lelament a la fabricació dels mòduls al centre de producció, s'han dut a terme la modificació d'instal·lacions i serveis, el moviment de terres, la construcció de murs i fonaments i l'anivellament dels punts de recolzament dels mòduls.

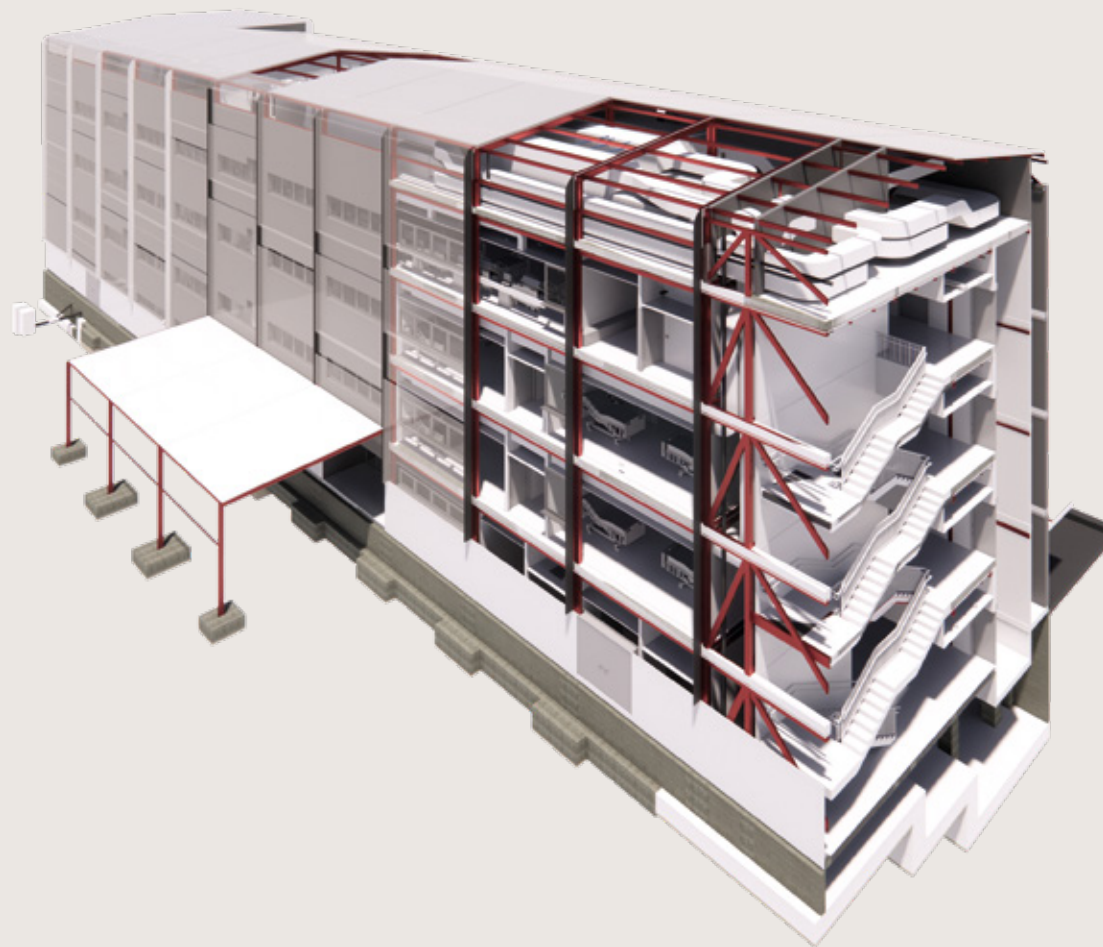
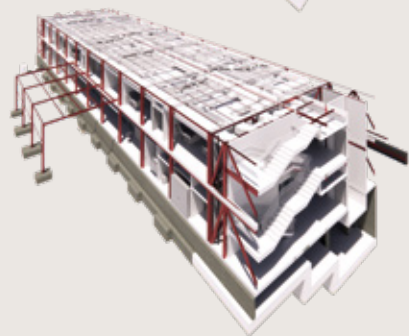
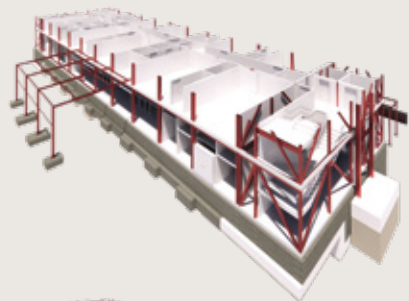
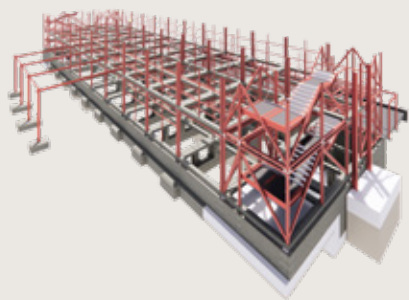
Després del muntatge dels mòduls s'han fet els treballs de connexió d'instal·lacions entre mòduls i línies generals d'instal·lacions, el segellament de juntes entre mòduls, la instal·lació d'ascensors, els acabats i revestiments generals i la col·locació d'una protecció solar.

Programa funcional i d'usos

L'edifici consta de planta baixa, tres plantes i planta coberta. A sota coberta hi ha totes les instal·lacions.

La planta baixa està destinada als serveis de triatge, diagnòstic i zones de personal, les tres plantes superiors a unitats de vigilància intensiva i la planta tècnica es troba a sota coberta.

Dos nuclis verticals separats en funció dels circuits donen accés a les plantes pis d'UCI.



Eficient

I-Covid Compact compta amb un disseny eficient pel que fa a l'operativa mèdica, basat en l'eficiència i en la reducció dels recorreguts, que ofereix el màxim domini visual des de l'estació d'infermeria i optimitza el treball dels professionals.

Personalitzable

La imatge exterior de l'edifici és personalitzable. El mòdul estructural base es pot muntar amb diferents tipus d'acabats de façana i recobriments.

Escalable

El model parteix d'una unitat base en cinc alçades. Segons les necessitats es pot ampliar afegint nous mòduls en alçada.



CompactHabit ha construït un edifici amb un disseny compacte, flexible i escalable en només 20 setmanes (projecte i obra), atenent a les premisses del projecte i a les característiques de l'entorn on està situat.

Per fer possible la realització d'aquesta obra s'ha utilitzat la metodologia Lean Construction i BIM, tant en l'etapa de redacció del projecte com en l'execució de l'obra.



La tecnologia i la metodologia de treball amb què CompactHabit realitza les seves construccions compta amb nombrosos reconeixements, patents i certificacions que n'avalen i en reconeixen les seves qualitats.

Homologacions i patents

- Certificat de conformitat CE del mòdul CompactHabit.



- Avaluació Tècnica Europea ETA 11/0266.



- Homologació per l'asseguradora nord-americana BakerRisk del mòdul CompactHabit, amb classificació mitjana de risc d'explosivitat en recintes industrials.
- CompactHabit disposa de la patent Method and System for Manufacturing Hollow Reinforced Concrete Modular Elements and Element Obtained Thereof en cinc països.

Premis i reconeixements

2007

- Premi a la Innovació Tecnològica, per Construmat.

2008

- Premi INCASÒL a la Incorporació de Noves Tecnologies als Habitatges.
- Premi Urbanisme i Territori 2008, per la Cambra de Comerç de Manresa.

2009

- Josep Tragant – Premi Bagenc de l'Any per la Jove Cambra Internacional de Manresa.

2010

- Seleccionat a la «Galeria de la Innovación» a la Fira Internacional de l'Eficiència Energètica (GENERA).
- Premi Fem Indústria, pel Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya (EIC) i la Fundació Eduard Soler (FES).

- Premi Catalunya Construcció a la Innovació en la Construcció a CompactHabit, pel CAATEEB.

- Reconeixement i inclusió al programa europeu «Green Building».

2011

- Reconeixement i obtenció de la certificació energètica suïssa Minergie.

- Josep Tragant – Premi Pollet d'Or de l'ExpoBages.

2012

- Premi Novabuild Innovació per les millores en el sistema eMii.
- Premi Green Building, que concedeix la Comissió Europea.
- Premi Pime 2012 a l'empresa mitjana més competitiva de 2011.
- Guardonat als VI Premios NAN 2012 de Arquitectura y Construcción.

2013

- Menció especial en la categoria d'Edificació dels Premis Construmat 2013.

- Premi al Millor Pòster a la SB13 Munich Conference – Implementing Sustainability, Barriers and Chances.

- Menció a la innovació a la Residència Universitària del campus de l'ETSAV.

- Finalistes al Premi FAD en l'apartat d'Arquitectura.

2015

- Premi Eloi de Navel a la innovació i al creixement per l'Associació d'Empresaris de Cardona (AEC).

2021

- Reconeixement especial ex aequo dels Premis Catalunya Construcció per la construcció de l'edifici I-Covid de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida.