

ESTRUCTURA / CONSTRUCCIÓ / INSTAL·LACIONS MÒDUL

"MIDA PRESA COM A UNITAT PER UNA COMPOSICIÓ ARQUITÈCTÒNICA."

LEGENDA ELEMENTS CONSTRUCTIUS

DEFINICIÓ / FUNCIÓ / CARACTERÍSTIQUES

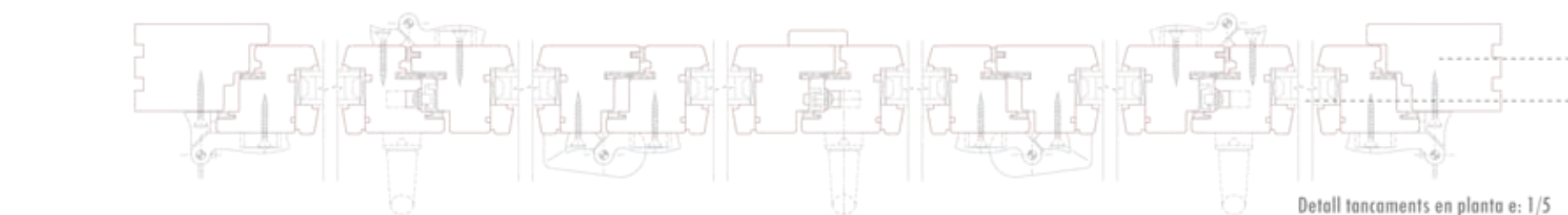
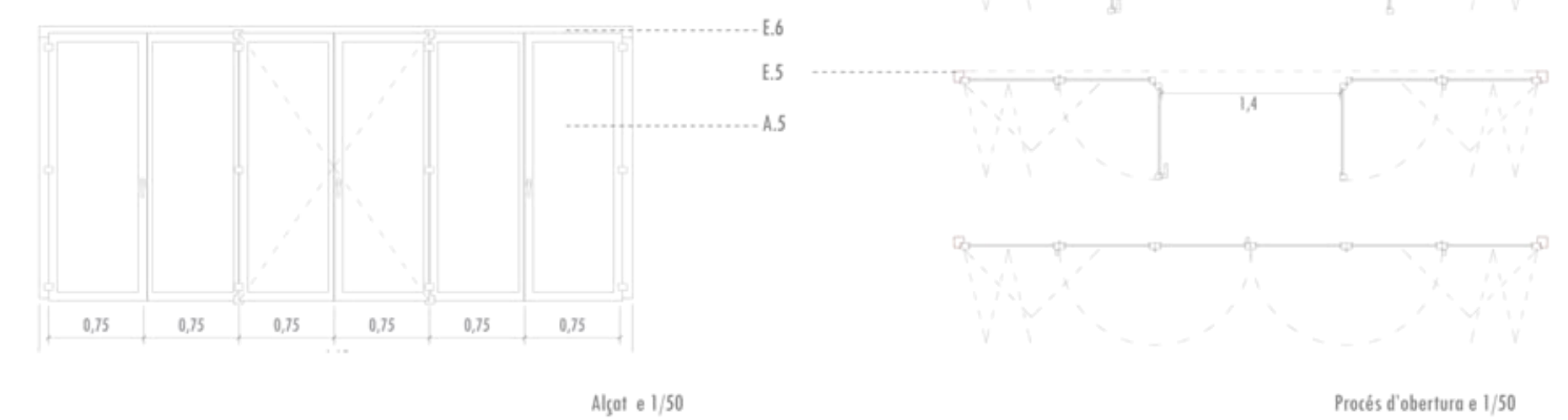
ESTRUCTURA	FAÇANA / TANCAMENTS
E.1 Mar de pedra calcària / mar de alçargos / e.50cm	Fa.1 Llista de roca / allimentat tèrmic i acústic / e. 5 - 15 cm diposant del llac
E.2 Mar d'albes de mar març / mar de alçargos / e.35cm	Fa.2 Trencadort de placa de guix amb canal i montat metàl·lic / tancament / e. 15cm e. 150mm
E.3 Pilar de fusta laminada GL30a / estructura principal / 20 x 20 cm amb unions ocultas	Fa.3 Fusteria oculta bobates / tancament / Mar de fusta massissa i vidre de 3+3/12/4 i factor color 0,70
E.4 Rigle de fusta laminada GL30a / estructura principal / 20 x 20 cm amb unions ocultas	Fa.4 Escapador de pega carbònica / protanoll / 14x23 cm
E.5 Març de fusta laminada GL30a / subestructura / 7 x 10 cm	Fa.5 Panell de fusta de pi / revestiment / e. 2cm
E.6 Travesser de fusta laminada GL30a / subestructura / 7 x 10 cm	Fa.6 Plaqueta d'allimentat tèrmic rígida de poliestirè extruït / allimentat tèrmic / e. 5 cm
E.7 Rasclall de fusta / subestructura panells / 5x5 cm	
E.8 Unió oculta entre pilar i bobata d'acer per anar rescaudat / unió estructural / 250x100x9 mm	
E.9 Unió entre pilars i bobates de fusta d'acer amb tancament acústic / unió estructural / e. 9 mm	
E.10 Unió oculta entre pilar i salera d'acer per anar rescaudat / unió estructural / 250x100x9 mm	
SOLERA	ACABATS / REVESTIMENTS / PAVIMENTS / DIVISÒRIES PRÀCTICABLES
S.1 Terres compactades / e. 10cm	A.1 Panell de fusta de pi / revestiment / e. 2cm
S.2 Làmina impermeable / impermeable	A.2 Equiper i pintat color blanc grisós RAL 9002 / revestiment / e. 1cm
S.3 Làmina geotèxtil separadora / protecció	A.3 Acabat de formigó polit / paviment
S.4 Reomplert de grava per filtres d'aigua / e. 15cm	A.4 Barrera de fusta de pi / protecció barana / e. 2cm
S.5 Llana de formigó amot / estuctural / e. 15cm	A.5 Sistema d'obertura de 4 portes plegables / divisiória practicable
S.6 Paga de plera per l'expansió del formigó	
S.7 Plaqueta d'allimentat tèrmic rígida de poliestirè extruït / allimentat tèrmic / e. 8 cm	
FORJAT	INSTAL·LACIONS
Fo.1 Panell de fusta laminada GL30a / estructura forjat / e. 10cm	I.1 Col·lector aigües residuals de PVC / sanejament / d. 150mm
Fo.2 Manta elàstica per collir el soroll d'impacte / allimentat acústic	I.2 Conducte aigua freda / subministrament d'aigua / d. 25mm
	I.3 Conducte aigua calenta / freda per les aigües / sistema confort tèrmic / sistema 4 tubs / d. 25mm
	I.4 Fan coils / sistema confort tèrmic / 850 x 850 x 285 mm
	I.5 Trapat elèctric / elèctricitat / pressos de corrent general + pressos corrent baixos
	I.6 Conducte d'extracció mecànica / ventall local / d. 150mm
	I.7 Bateria d'extracció mecànica / ventall local / 200x100
	I.8 Fluorescents encastats a sastre / il·luminació

PARAMENTS INTERIORS

OBERTURES

Per a les obertures dels nous mòduls es proposa un sistema de 4 portes, que són totalment plegables i aïllats totalment estancats, així ens permet l'ambientat de:

- Estar: tenir l'espai interior totalment obert al gran espai i utilitzar els dos espais.
- Menjar: tenir una obertura amb bon comportament tèrmic, que aprtesi molta llum i ventilació, i que permeten l'accés per les dues illes centralis com si fossin unes portes abatibles.



TANCAMENT

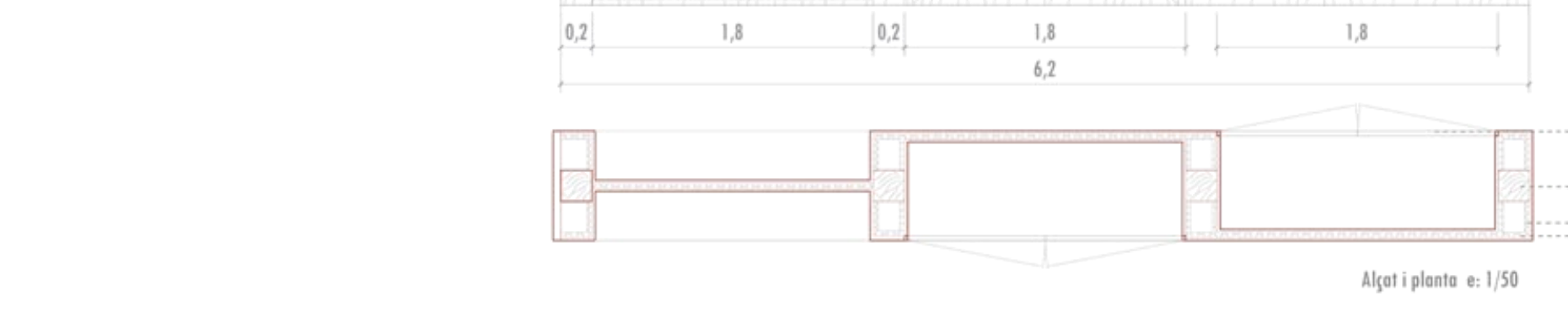
Per al tancament que es proposa un sistema constructiu de muntatge en sec i elements que viuen ja muntats de taller. Aquests tancaments garanteixen:

- Confort tèrmic: Els tancaments tall i estan ja en un interior veu mínimament aïllats per tal de no perdre l'energia entre l'espai climatitzat i el que no ho està.
- Estabilitat estructural: El tancament fa de trape als pilars de l'estructura
- Pes d'instal·lacions: Des de la façana hauria connectar-hi les instal·lacions a través d'aquests tancaments.

TANCAMENT ENMAGATZIMADOR

Per al tancament entre espais es proposa també un sistema constructiu de muntatge en sec i elements que viuen ja muntats de taller.

Aquest tancament garanteix els mateixos tres principis que l'anterior però a més a més, permet emmagatzemar tot tipus de objectes i mobles per tal d'aconseguir un espai totalment polivalent i flexible.



FORJAT

El forjat de fusta massissa rígida té els pilars i ens permet de fer termo activats en un nou espai.

PÒRTIC

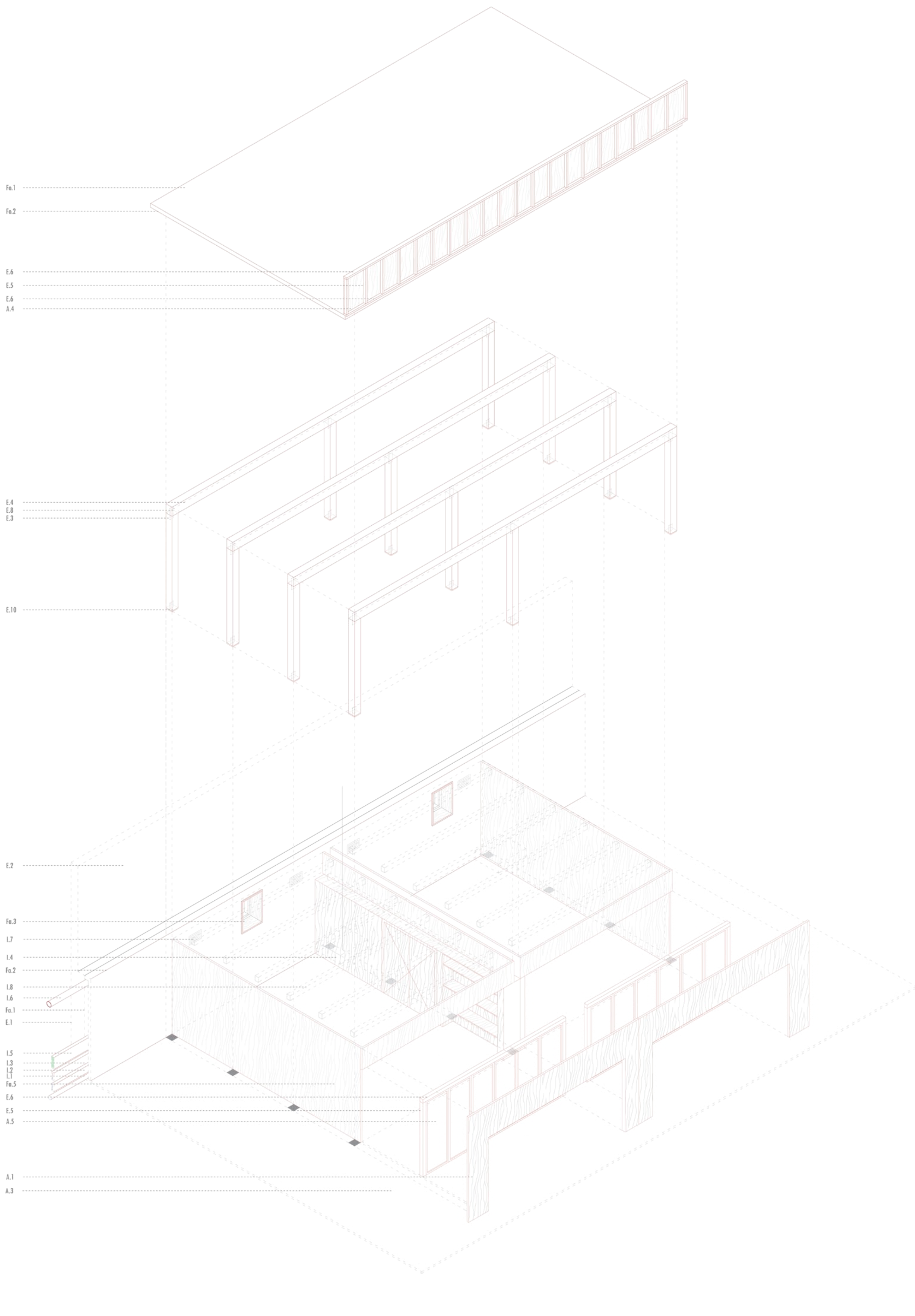
S'encara a la nova salera, de forma que no cal connectar amb l'arquitectura existent i així no transmet empentes.

FAÇANA TÈRMICA

El mòdul es connecta i aïlla tot el mòdul que porta totes les instal·lacions.

PAVIMENT CONTINU

Tot l'espai és accessible i s'entén com únic, tant dins com fora dels mòduls.



ESTRUCTURA

L'estructura es basa en un conjunt de 4 pilars, s'ha comprovat la seva estabilitat a través d'un programa informàtic que garanteix el compliment del CTE (DB-SE AC, DB-SI i DB-SE-RI)

Aspectes a considerar en el càlcul dels pilars:

RESISTÈNCIA AL FOC

La zona on es col·loquen els mòduls es considera el decant per tota la seva estructura basant-se a garantir una resistència al foc R-40. Com els pilars són protegits pels tancaments, no es consideren els 45mm de carbonatats.

CLASSE DE SERVEI

classe I: Col·legi d'habitats en la fase corresponent a una temperatura de 20°C i 2°C i una humitat relativa que no excedeixi del 65%

CLASSE D'US

Risc II: Element estructural està sota coberta, protegit de la intempèrie i no exposat a una humitat superior al 70%

CARACTERÍSTIQUES MATERIAL

Fusta laminada secada - homopluga GL30a	36 KN/m²	mòdul d'elasticitat paral·lel a la fibra	14700
resist. A flexió (e.g.k)	26 KN/m²	valor mig (e.g.media)	11900
resist. A tracció paral·lela a la fibra (t.e.g.k)	31 KN/m²	valor característic (e.g.k)	910
resist. A compressió perpendicular a la fibra (t.e.g.k)	3,6 KN/m²	mòdul de rotllent (e.g.media)	450 kg/m²
resist. A tallant (t.e.g.k)	4,3 KN/m²	desviat	

PREDIMENSIONAT

Rigle	Pilar
secció 0,20m x 0,20m	0,20m x 0,20m
longitud 4,92m	2,83m

ESTAT DE CÀRREGUES

AB	2,00m
PP	forjat de fusta 0,10m x 4,72m x 2,00m = 0,94m²
	0,94m² x 0,60kg/m³ = 0,56kg = 4,25KN
	(d'acord apart. 4, 4,25KN / 4,92m = 0,86KN/m
su	en C2 zones públiques sense obstacles: 5KN/m²

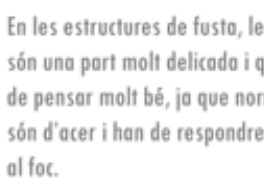
COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



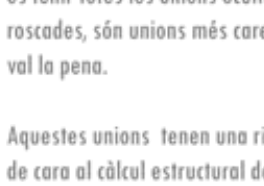
COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



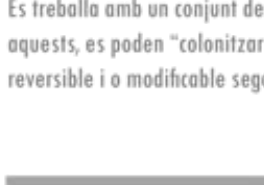
COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



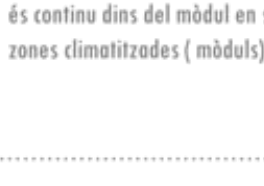
COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ DIMENSIONAL



COMPROVACIÓ BOLA

Comprovació a Bascó

$f_{ed} = k_{red} \cdot f_{ak} / \gamma_{mat} = 164150N/m^2$
 $k_{red} = 0,8$
 $\gamma_{mat} = 1,3$
 $n_d (\text{suposant homopluga}) = q \cdot l / 8 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 8 = 49,000KN$
 $n = n_d / f_{ed} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

PILAR

Comprovació a compressió

$\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 164150N/m^2$
 $n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

COMPROVACIÓ A TALLANT

$n_d = q \cdot l / 2 \cdot (15 + 1,2) \cdot 4,92 / 2 = 39,900KN$
 $n = n_d / f_{td} = 0,0029$
 $\sigma_{t,Ed} = n_d \cdot \gamma_{mat} = 1633230N/m^2$
 $i = \sigma_{t,Ed} / f_{td} = 0,98 < 1 \quad OK$

CASA DE COLÒNIES I CENTRE D'EDUCACIÓ AMBIENTAL A CAN MONMANY UN EQUIPAMENT A COLLSEROLA AXO COMPOSICIÓ

IRIS RODRÍGUEZ FACERIAS PFC/ EISA/ UPC/ OCTUBRE2016

15.