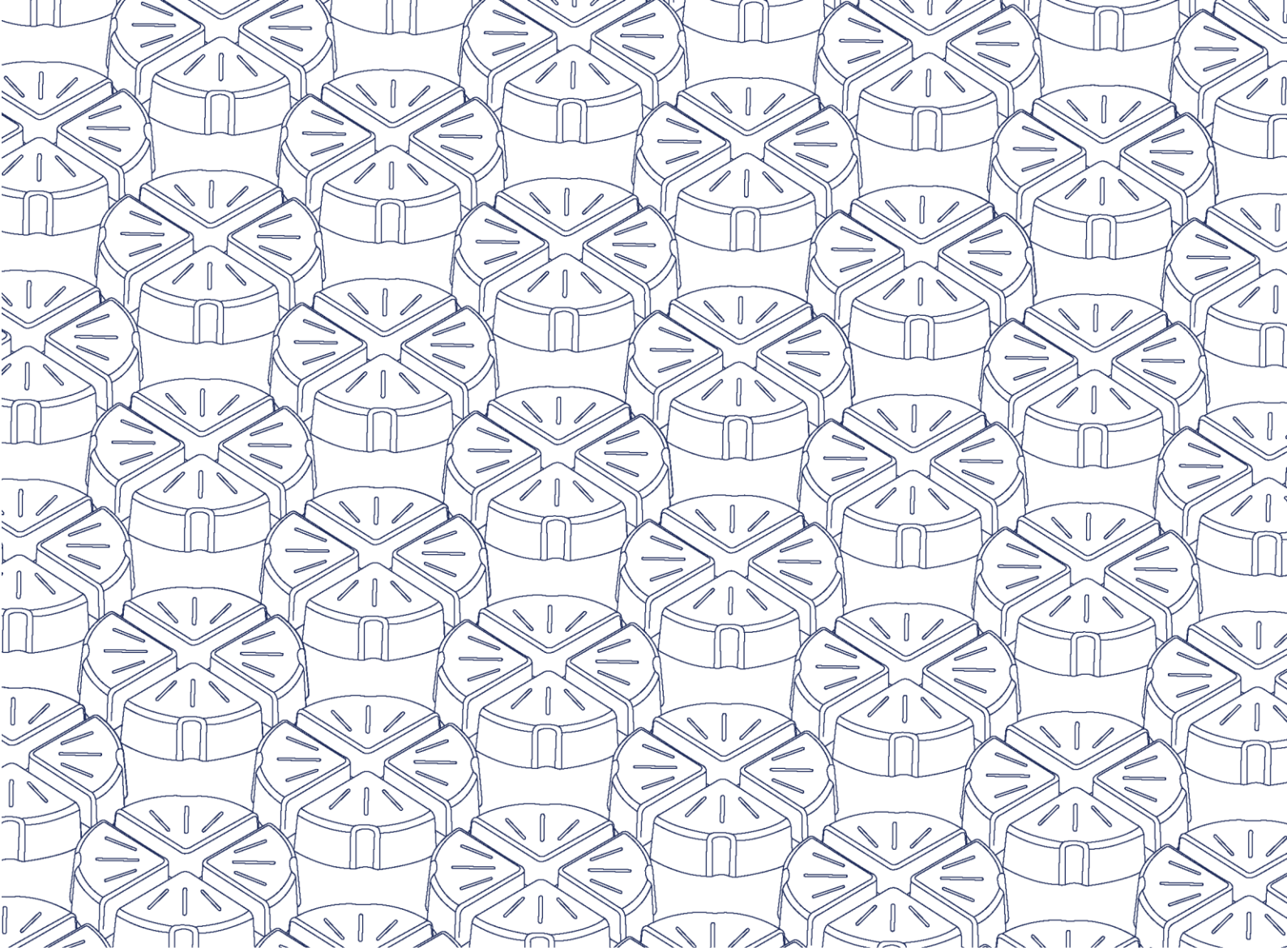
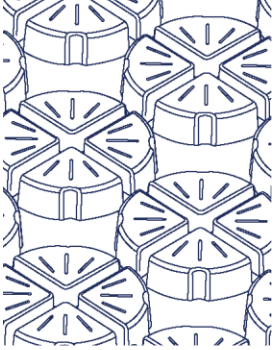


cobiax cls FERCA

CONDICIONES TÉCNICAS

FERCA



cobiax cls



SISTEMA COBIAX CLS

El sistema Cobiax CLS consiste en un conjunto integrado de módulos de polipropileno que se colocan en el interior de los forjados, confiriéndoles así una geometría alveolar.

CARACTERIZACIÓN GEOMÉTRICA Y TERMINOLOGÍA

Los módulos Cobiax CLS están compuestos por piezas cuadradas que, al yuxtaponerse, forman un vacío circular en el interior del forjado entre la armadura superior e inferior.

La identificación de los módulos Cobiax CLS deberá respetar la siguiente terminología:

COBIAX CLS-P-YYY

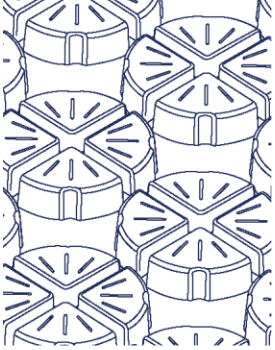
La caracterización geométrica de los módulos Cobiax CLS deberá respetar los siguientes parámetros:

Espesor del Forjado (h)	**[mm]**	**200**	**220**	**240**	**250**	**260**	**280**	**300**	**320**	**340**	**350**	**360**	**380**	**400**
Módulo Cobiax CLS		**CLS-P-110**	**CLS-P-130**	**CLS-P-150**	**CLS-P-150**	**CLS-P-170**	**CLS-P-190**	**CLS-P-190**	**CLS-P-210**	**CLS-P-230**	**CLS-P-230**	**CLS-P-250**	**CLS-P-270**	**CLS-P-290**
Reducción de Carga	[kN/m²]	-1.14	-1.42	-1.71	-1.71	-1.99	-2.27	-2.27	-2.48	-2.70	-2.70	-2.92	-3.20	-3.41
Factor de Corrección de la Inercia	[-]	0.95	0.94	0.92	0.93	0.91	0.89	0.91	0.89	0.88	0.89	0.88	0.85	0.85
Factor de Reducción al Cortante	[-]	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43	0.43	0.42	0.42	0.42	0.41	0.41
Altura del Soporte (A)	[mm]	110	130	150	150	170	190	190	210	230	230	250	270	290
Altura del Vacío (B)	[mm]	80	100	120	120	140	160	160	180	200	200	220	240	260
Nº de Vacíos	[un/m²]	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78
Volumen de Vacío	[m³/m²]	0.046	0.057	0.068	0.068	0.079	0.091	0.091	0.099	0.108	0.108	0.117	0.128	0.136
Reducción de CO_2	[ton/m²]	0.010	0.012	0.014	0.014	0.017	0.019	0.019	0.021	0.023	0.023	0.025	0.027	0.029
Separación entre Módulos (C)	[mm]	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Altura de Refuerzo en Omega	[mm]	140	160	180	180	200	220	220	240	260	260	280	300	320

440	**450**	**460**	**480**	**500**	**520**	**550**	**560**	**600**	**620**	**650**	**700**	**760**	**[mm]**	**Espesor del Forjado (h)**
CLS-P-310	**CLS-P-310**	**CLS-P-330**	**CLS-P-350**	**CLS-P-350**	**CLS-P-390**	**CLS-P-410**	**CLS-P-410**	**CLS-P-410**	**CLS-P-470**	**CLS-P-470**	**CLS-P-530**	**CLS-P-590**		**Módulo Cobiax CLS**
-3.59	-3.59	-3.87	-4.13	-4.13	-4.38	-4.80	-4.80	-4.80	-5.47	-5.47	-5.98	-6.49	[kN/m²]	Reducción de Carga
0.85	0.87	0.85	0.84	0.86	0.82	0.83	0.84	0.87	0.81	0.84	0.81	0.81	[-]	Factor de Corrección de la Inercia
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38	0.36	0.35	[-]	Factor de Reducción al Cortante
310	310	330	350	350	390	410	410	410	470	470	530	590	[mm]	Altura del Soporte (A)
280	280	300	320	320	360	380	380	380	440	440	500	560	[mm]	Altura del Vacío (B)
2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	[un/m²]	Nº de Vacíos
0.144	0.144	0.155	0.165	0.165	0.175	0.192	0.192	0.144	0.219	0.144	0.239	0.259	[m³/m²]	Volumen de Vacío
0.030	0.030	0.032	0.035	0.035	0.037	0.040	0.040	0.030	0.046	0.030	0.500	0.054	[ton/m²]	Reducción de CO_2
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	[mm]	Separación entre Módulos (C)
350	350	370	390	410	430	430	450	450	510	510	570	630	[mm]	Altura de refuerzo en omega

Los valores indicados deberán confirmarse con la documentación específica del proveedor y verificarse en obra.

FERCA



EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. FORJADOS COBIAX CLS

1.1 OBJETO

Se trata, en general, de forjados macizos que incorporan células de aligeramiento en su interior, de acuerdo con lo especificado en el proyecto de Estructuras.

La aplicación de este sistema permite reducir el consumo de hormigón garantizando al mismo tiempo el funcionamiento del forjado de acuerdo con los parámetros propios de un forjado macizo, dando lugar a una solución más ligera y más eficiente desde el punto de vista del uso de los materiales, hormigón y acero.

Aunque se trata de un sistema de fácil aplicación, deberá, no obstante, estar acompañado por técnicos experimentados y conocedores del sistema, por lo que se exige que el proveedor disponga de técnicos habilitados para tal efecto que puedan orientar, dirigir y verificar la conformidad de su aplicación.

Queda expresamente prohibida la utilización de sistemas híbridos, no ensayados, que no contemplen todas las vertientes del sistema y del proceso constructivo inherente, o que alteren la configuración geométrica definida en el proyecto, exigiéndose que el mismo cuente con un historial de aplicaciones anteriores.

Los forjados que incorporan el sistema Cobiax CLS deberán respetar íntegramente los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas relativas a forjados macizos, en particular en lo que se refiere a las características y procesos relativos a cimbras y encofrados, suministro y colocación de armaduras pasivas o activas, procedimientos de hormigonado y curado del hormigón, y condiciones de desencofrado.

1.2 CONDICIONES DE APLICACIÓN DEL SISTEMA FERCA CBX

Los forjados que incorporan el sistema Cobiax CLS deberán respetar los procedimientos inherentes a la ejecución de forjados macizos, en particular en lo que se refiere a encofrados y colocación de armadura, además de los aspectos indicados en el presente documento.

Antes de la aplicación del sistema Cobiax CLS deberá verificarse la sección resultante de la incorporación de los recubrimientos definidos, armaduras prescritas y dimensiones del módulo Cobiax CLS.

Antes de la aplicación sobre la armadura deberá verificarse el cierre de las unidades de aligeramiento; en caso de detectarse alguna unidad abierta, esta deberá cerrarse o sustituirse.

La separación entre módulos Cobiax CLS deberá respetar, salvo cuando se defina específicamente en los planos, los siguientes valores:

Módulo Cobiax CLS		CLS-P-110 a CLS-P-590
Separación de los módulos	[mm]	600

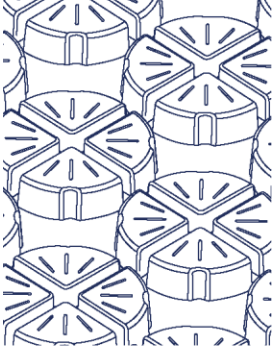
En la instalación de cada módulo es necesaria, como mínimo, la colocación de 2 refuerzos en omega Φ8 por vacío, con la altura correspondiente al módulo Cobiax CLS utilizado.

1.3 CONDICIONES DE HORMIGONADO

El hormigonado de forjados que incorporan el sistema Cobiax CLS deberá respetar los procedimientos inherentes a la ejecución de forjados macizos en particular en lo que se refiere al proceso de hormigonado, vibrado y curado del hormigón, además de los aspectos indicados en el presente documento.

La presencia de células cerradas de polipropileno durante el proceso de hormigonado de los forjados Cobiax CLS genera la flotabilidad de las mismas por acción del hormigón y de la vibración necesaria.

La prevención de este efecto será responsabilidad de la dirección de obra, debiendo para ello adoptarse medidas preventivas, **en particular previendo el hormigonado del forjado en dos fases u otras**.



La primera fase de hormigonado deberá permitir el llenado del fondo del forjado hasta una altura suficiente para cubrir las armaduras; en esta fase, el hormigón deberá depositarse preferentemente en los espacios entre vacíos y vibrarse debidamente de forma que se garantice el relleno íntegro de la losa inferior.

La segunda fase de hormigonado deberá producirse tan pronto como la primera capa confiera el anclaje necesario a los módulos, respetando las demás consideraciones anteriores.

cobiax cls

1.4 CRITERIO DE MEDICIÓN



En el precio unitario del sistema Cobiax CLS están incluidos los redondos en omega y las unidades de aligeramiento definidas en proyecto, así como los trabajos, medios y materiales inherentes a su colocación y fijación.

A efectos de medición, el sistema Cobiax CLS deberá medirse por metro cuadrado con base en el número de unidades de aligeramiento presentes en los planos y en los parámetros indicados en la caracterización geométrica del sistema.

El volumen de hormigón de estos forjados se deducirá del correspondiente volumen de aligeramiento, siendo aplicables los criterios de medición de hormigón, armaduras u hormigón armado.