

## ALVEOZen-20: Forjado de losas alveolares pretensadas



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO ALVEOZen 20				Cód.: FUAF-001																						
<b>MATERIALES Y CONTROL</b>				PLACA P20x120 - Peso= 3.33 KN/ml																						
HORMIGÓN PLACAS	HP-35P/12I	fck=35N/mm²	γc=1.50																							
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B/20IIa	fck=25N/mm²	γc=1.50					Control normal																		
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 36094-97 Y-1800-C-5.0-II	fpk=1670N/mm²	γs=1.15																							
ACERO REFUERZO SUPERIOR	B500S	fyk=500N/mm²	γs=1.15					Control normal																		
<b>DETALLES</b>				FORJADO (H+C)x120																						
<p>NOTA: la armadura de reparto se colocará de forma que las barras con menor separación sean perpendiculares a los nervios</p>																										
<b>ARMADURA DE POSITIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>				<b>TIPOS DE FORJADOS OBTENIDOS CON LA PLACA ALVEOZen 20</b>																						
TIPO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	FORJADO	H (cm)	C (cm)	PESO (KN/m²)	Armadura de reparto												
F1	405	405	605	605	605	605	605	605	605	ALVEOZen 20+0	20	0	2.96													
F2								405	405	ALVEOZen 20+5	20	5	4.10	200x350x4												
F3						205	405	805	1005	ALVEOZen 20+7	20	7	4.58	200x350x5												
F4				405	805	1005	1005	1005	1005	ALVEOZen 20+10	20	10	5.30	200x350x6												
F5	1205	1605	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																
										TIPO	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16
										ARMADO	4Ø8	5Ø8	4Ø10	5Ø10	4Ø12	5Ø12	6Ø12	4Ø16	5Ø16	6Ø16	7Ø16	8Ø16	6Ø20	7Ø20	8Ø20	9Ø20

Tipo de forjado	Canto total (mm)	Peso (Kg/m2)	Aislamiento térmico (DB-HE) (1)		Aislamiento acústico (DB-HR) (2)		Resistencia al fuego (DB-SI)
			R. térmica ascend. R (m2K/W)	R. térmica descend. R (m2K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	Ruido de impacto Ln,w (dB)	
ALVEOZen 20+0	200	300	0,16	0,16	51	82	Hasta REI 120
ALVEOZen 20+5	250	410	0,18	0,18	56	77	
ALVEOZen 20+7	270	460	0,18	0,18	56	75	
ALVEOZen 20+10	300	530	0,19	0,19	57	72	

- (1) Valores según UNE-EN 1168 4.3.6. Los datos de resistencia térmica son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.  
(2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, Ec.A.17 para RA y según Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, versión CAT-EC-v5.0(MAYO08).doc para Ln,w. Los datos de RA y de Ln,w son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

## ALVEOZen-25: Forjado de losas alveolares pretensadas



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO ALVEOZen 25					Cód.: FUAF-002																					
<b>MATERIALES Y CONTROL</b>					<b>PLACA P25x120 - Peso= 3.79 KN/ml</b>																					
HORMIGÓN PLACAS	HP-35/P12I	fck=35N/mm <sup>2</sup>	γc=1.50																							
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B/20I1a	fck=25N/mm <sup>2</sup>	γc=1.50	Control normal																						
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 36094-07 Y-1800-C-5.0-11	fpk=1670N/mm <sup>2</sup>	γs=1.15																							
ACERO REFUERZO SUPERIOR	B500S	fyk=500N/mm <sup>2</sup>	γs=1.15	Control normal																						
<b>DETALLES</b>					<b>FORJADO (H+C)x120</b>																					
<p>NOTA: la armadura de reparto se colocará de forma que las barras con menor separación sean perpendiculares a los nervios</p>																										
<b>ARMADURA DE POSITIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>					<b>TIPOS DE FORJADOS OBTENIDOS CON LA PLACA ALVEOZen 25</b>																					
<b>TIPO</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>	<b>P8</b>	<b>P9</b>	<b>FORJADO</b>	<b>H (cm)</b>	<b>C (cm)</b>	<b>PESO (KN/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Armadura de reparto</b>												
<b>F1</b>	405	625	825	825	1025	1025	1025	1025	1025	ALVEOZen 25+0	25	0	3.33													
<b>F2</b>							425	425	1025	ALVEOZen 25+5	25	5	4.47	200x350x4												
<b>F3</b>						205	425	1025	1025	ALVEOZen 25+7	25	7	4.95	200x350x5												
<b>F4</b>				425	825	1025	1025	1025	1025	ALVEOZen 25+10	25	10	5.67	200x350x6												
<b>F5</b>	1205	1625	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																
										<b>TIPO</b>	<b>N01</b>	<b>N02</b>	<b>N03</b>	<b>N04</b>	<b>N05</b>	<b>N06</b>	<b>N07</b>	<b>N08</b>	<b>N09</b>	<b>N10</b>	<b>N11</b>	<b>N12</b>	<b>N13</b>	<b>N14</b>	<b>N15</b>	<b>N16</b>
										<b>ARMADO</b>	4Ø8	5Ø8	4Ø10	5Ø10	4Ø12	5Ø12	6Ø12	4Ø16	5Ø16	6Ø16	7Ø16	8Ø16	6Ø20	7Ø20	8Ø20	9Ø20

Tipo de forjado	Canto total (mm)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Aislamiento térmico (DB-HE) <sup>(1)</sup>		Aislamiento acústico (DB-HR) <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego (DB-SI)
			R. térmica ascend. R (m <sup>2</sup> K/W)	R. térmica descend. R (m <sup>2</sup> K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	Ruido de impacto Ln,w (dB)	
ALVEOZen 25+0	250	335	0,18	0,18	54	79	Hasta REI 120
ALVEOZen 25+5	300	450	0,19	0,19	58	75	
ALVEOZen 25+7	320	500	0,20	0,20	60	73	
ALVEOZen 25+10	350	570	0,21	0,21	62	71	

- (1) Valores según UNE-EN 1168 4.3.6. Los datos de resistencia térmica son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.  
(2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, Ec.A.17 para RA y según Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, versión CAT-EC-v5.0(MAYO08).doc para Ln,w. Los datos de RA y de Ln,w son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

## ALVEOZen-30: Forjado de losas alveolares pretensadas



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO ALVEOZen 30					Cód.: FUAF-003																					
<b>MATERIALES Y CONTROL</b>					<b>PLACA P30x120 - Peso= 4.43 KN/ml</b>  <b>FORJADO (H+C)x120</b>  <small>Cotas en cm</small>																					
HORMIGÓN PLACAS	HP-35/P12A	$f_{ck}=35\text{N/mm}^2$	$\gamma_c=1.50$																							
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B/20/M1a	$f_{ck}=25\text{N/mm}^2$	$\gamma_c=1.50$	Control normal																						
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 36084-97 Y-1880-C-5,0-II	$f_{pk}=1670\text{N/mm}^2$	$\gamma_s=1.15$																							
ACERO REFUERZO SUPERIOR	B500S	$f_{yk}=500\text{N/mm}^2$	$\gamma_s=1.15$	Control normal																						
<b>DETALLES</b>																										
<b>NOTA:</b> la armadura de reparto se colocará de forma que las barras con menor separación sean perpendiculares a los nervios																										
<b>ARMADURA DE POSITIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>					<b>TIPOS DE FORJADOS OBTENIDOS CON LA PLACA ALVEOZen 30</b>																					
<b>TIPO</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>	<b>P8</b>	<b>P9</b>	<b>FORJADO</b>	<b>H (cm)</b>	<b>C (cm)</b>	<b>PESO (KN/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Armadura de reparto</b>												
<b>F1</b>	405	605	805	805	1005	1005	1005	1005	1005	ALVEOZen 30+0	30	0	3.92													
<b>F2</b>										ALVEOZen 30+5	30	5	5.12	200x350x4												
<b>F3</b>							605	605	1005	ALVEOZen 30+7	30	7	5.60	200x350x5												
<b>F4</b>			405	805	1005	1005	1005	1005	1005	ALVEOZen 30+10	30	10	6.32	200x350x6												
<b>F5</b>	1405	1805	2005	2005	2205	2605	2605	3005	3005	<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																
										<b>TIPO</b>	<b>N01</b>	<b>N02</b>	<b>N03</b>	<b>N04</b>	<b>N05</b>	<b>N06</b>	<b>N07</b>	<b>N08</b>	<b>N09</b>	<b>N10</b>	<b>N11</b>	<b>N12</b>	<b>N13</b>	<b>N14</b>	<b>N15</b>	<b>N16</b>
										<b>ARMADO</b>	4Ø8	5Ø8	4Ø10	5Ø10	4Ø12	5Ø12	6Ø12	4Ø16	5Ø16	6Ø16	7Ø16	8Ø16	6Ø20	7Ø20	8Ø20	9Ø20

Tipo de forjado	Canto total (mm)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Aislamiento térmico (DB-HE) <sup>(1)</sup>		Aislamiento acústico (DB-HR) <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego (DB-SI)
			R. térmica ascend. R (m <sup>2</sup> K/W)	R. térmica descend. R (m <sup>2</sup> K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	Ruido de impacto Ln,w (dB)	
ALVEOZen 30+0	300	395	0,19	0,19	56	77	Hasta REI 120
ALVEOZen 30+5	350	515	0,21	0,21	60	73	
ALVEOZen 30+7	370	560	0,22	0,22	62	71	
ALVEOZen 30+10	400	635	0,23	0,23	64	69	

- (1) Valores según UNE-EN 1168 4.3.6. Los datos de resistencia térmica son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.  
 (2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, Ec.A.17 para RA y según Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, versión CAT-EC-v5.0(MAYO08).doc para Ln,w. Los datos de RA y de Ln,w son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

## ALVEOZen-40: Forjado de losas alveolares pretensadas



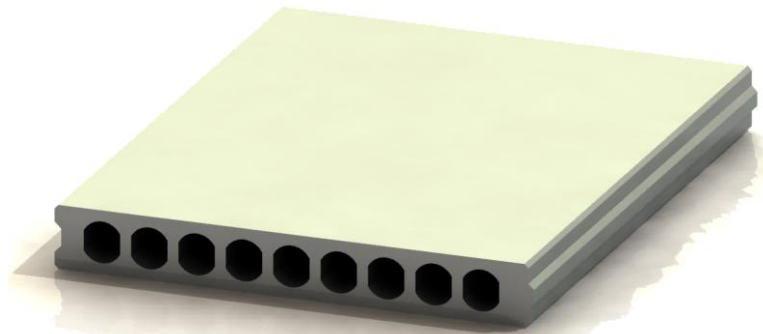
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO ALVEOZen 40								Cód.: FUAF-004																																																																																																																																																					
<b>MATERIALES Y CONTROL</b>								<b>PLACA P40x120 - Peso= 5.98 KN/m<sup>2</sup></b> 																																																																																																																																																					
HORMIGÓN PLACAS	HP-35/P/12I	f <sub>cd</sub> =35N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>c</sub> =1.50					<b>FORJADO (H+C)x120</b> 																																																																																																																																																					
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B/20IIIa	f <sub>cd</sub> =25N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>c</sub> =1.50	Control normal				<b>TIPOS DE FORJADOS OBTENIDOS CON LA PLACA ALVEOZen 40</b>																																																																																																																																																					
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 38034-97 Y-1860-C-5.0-11	f <sub>pd</sub> =1670N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>s</sub> =1.15					<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>P1</th> <th>P2</th> <th>P3</th> <th>P4</th> <th>P5</th> <th>P6</th> <th>P7</th> <th>FORJADO</th> <th>H (cm)</th> <th>C (cm)</th> <th>PESO (KN/m<sup>2</sup>)</th> <th>Armadura de reparto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1</td> <td>605</td> <td>605</td> <td>805</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>ALVEOZen 40+0</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>5.45</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td></td> <td>405</td> <td>605</td> <td>605</td> <td>805</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>ALVEOZen 40+5</td> <td>40</td> <td>5</td> <td>6.65</td> <td>200x350x4</td> </tr> <tr> <td>F3</td> <td>405</td> <td>605</td> <td>605</td> <td>605</td> <td>805</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>ALVEOZen 40+10</td> <td>40</td> <td>10</td> <td>7.85</td> <td>200x350x6</td> </tr> <tr> <td>F4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1005</td> <td>ALVEOZen 40+15</td> <td>40</td> <td>15</td> <td>9.05</td> <td>150x300x6</td> </tr> <tr> <td>F5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>ALVEOZen 40+20</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>10.25</td> <td>2x200x350x6</td> </tr> <tr> <td>F6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td colspan="5" rowspan="2"> <b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b> </td> <td></td> </tr> <tr> <td>F7</td> <td></td> <td></td> <td>405</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td>TIPO</td> <td>N01</td> <td>N02</td> <td>N03</td> <td>N04</td> <td>N05</td> <td>N06</td> <td>N07</td> <td>N08</td> <td>N09</td> <td>N10</td> <td>N11</td> <td>N12</td> <td>N13</td> <td>N14</td> <td>N15</td> <td>N16</td> </tr> <tr> <td>F8</td> <td>2005</td> <td>2605</td> <td>3005</td> <td>3005</td> <td>3005</td> <td>3005</td> <td>3005</td> <td>ARMADO</td> <td>6Ø10</td> <td>8Ø10</td> <td>6Ø12</td> <td>8Ø12</td> <td>6Ø16</td> <td>8Ø16</td> <td>10Ø16</td> <td>12Ø16</td> <td>14Ø16</td> <td>16Ø16</td> <td>18Ø16</td> <td>12Ø20</td> <td>14Ø20</td> <td>16Ø20</td> <td>18Ø20</td> <td>20Ø20</td> </tr> </tbody> </table>								TIPO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	FORJADO	H (cm)	C (cm)	PESO (KN/m <sup>2</sup> )	Armadura de reparto	F1	605	605	805	1005	1005	1005	1005	ALVEOZen 40+0	40	0	5.45		F2		405	605	605	805	1005	1005	ALVEOZen 40+5	40	5	6.65	200x350x4	F3	405	605	605	605	805	1005	1005	ALVEOZen 40+10	40	10	7.85	200x350x6	F4							1005	ALVEOZen 40+15	40	15	9.05	150x300x6	F5						1005	1005	ALVEOZen 40+20	40	20	10.25	2x200x350x6	F6					1005	1005	1005	<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>						F7			405	1005	1005	1005	1005	TIPO	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	F8	2005	2605	3005	3005	3005	3005	3005	ARMADO	6Ø10	8Ø10	6Ø12	8Ø12	6Ø16	8Ø16	10Ø16	12Ø16	14Ø16	16Ø16	18Ø16	12Ø20	14Ø20	16Ø20	18Ø20	20Ø20
TIPO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	FORJADO	H (cm)	C (cm)	PESO (KN/m <sup>2</sup> )	Armadura de reparto																																																																																																																																																	
F1	605	605	805	1005	1005	1005	1005	ALVEOZen 40+0	40	0	5.45																																																																																																																																																		
F2		405	605	605	805	1005	1005	ALVEOZen 40+5	40	5	6.65	200x350x4																																																																																																																																																	
F3	405	605	605	605	805	1005	1005	ALVEOZen 40+10	40	10	7.85	200x350x6																																																																																																																																																	
F4							1005	ALVEOZen 40+15	40	15	9.05	150x300x6																																																																																																																																																	
F5						1005	1005	ALVEOZen 40+20	40	20	10.25	2x200x350x6																																																																																																																																																	
F6					1005	1005	1005	<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																																																																																																																																																					
F7			405	1005	1005	1005	1005						TIPO	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16																																																																																																																																
F8	2005	2605	3005	3005	3005	3005	3005	ARMADO	6Ø10	8Ø10	6Ø12	8Ø12	6Ø16	8Ø16	10Ø16	12Ø16	14Ø16	16Ø16	18Ø16	12Ø20	14Ø20	16Ø20	18Ø20	20Ø20																																																																																																																																					
<b>ARMADURA DE POSITIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>								<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																																																																																																																																																					
<b>NOTA:</b> la armadura de reparto se colocará de forma que las barras con menor separación sean perpendiculares a los nervios								Cotas en cm																																																																																																																																																					

Tipo de forjado	Canto total (mm)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Aislamiento térmico (DB-HE) <sup>(1)</sup>		Aislamiento acústico (DB-HR) <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego (DB-SI)
			R. térmica ascend. R (m <sup>2</sup> K/W)	R. térmica descend. R (m <sup>2</sup> K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	Ruido de impacto Ln,w (dB)	
ALVEOZen 40+0	400	550	0,23	0,23	62	74	Hasta REI 120
ALVEOZen 40+5	450	670	0,24	0,24	65	72	
ALVEOZen 40+7	470	715	0,25	0,25	66	72	
ALVEOZen 40+10	500	790	0,26	0,26	67	69	
ALVEOZen 40+15	550	910	0,28	0,28	70	68	
ALVEOZen 40+20	600	1030	0,30	0,30	71	67	

(1) Valores según UNE-EN 1168 4.3.6. Los datos de resistencia térmica son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

(2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, Ec.A.17 para RA y según Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, versión CAT-EC-v5.0(MAYO08).doc para Ln,w. Los datos de RA y de Ln,w son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

## ALVEOZen-C16 / Paneles alveolares para cerramiento y/o muros de sótano

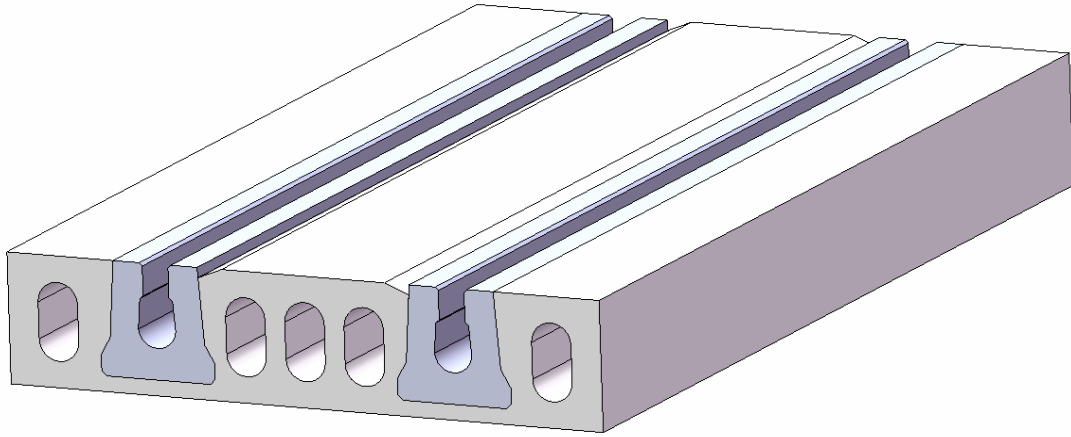


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PLACA ALVEOZen-C16				Cód.: FUAF-005											
PLACA P16x120 - Peso= 2.71 KN/m <sup>2</sup>															
Cotas en cm															
MATERIALES Y CONTROL															
HORMIGÓN PLACAS	HP-35/P/12/I	f <sub>ck</sub> =35N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>c</sub> =1.50												
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B/20/IIa	f <sub>ck</sub> =25N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>c</sub> =1.50	Control normal											
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 36094-97 Y-1860-C-5.0-41	f <sub>pk</sub> =1670N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>s</sub> =1.15												
ACERO ARMADURA DE REFUERZO	B500 S	f <sub>yk</sub> =500N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>s</sub> =1.15	Control normal											
ARMADURA POR PLACA DE 1.20m															
TIPO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
V1	405	605	805	1005	1005	1005	1005	1005	1005	405	605	1005	1005	1005	1005
V2					405	605	805	1005	1005				605	605	
V3									405						
V4									405						1005
V5					405	605	805	1005	1005				605	1005	1005
V6	405	605	805	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1405	2005	2005	2005	2005

Tipo de panel	Canto total (mm)	Peso (KN/m <sup>2</sup> )	Aislamiento térmico (DB-HE) <sup>(1)</sup>	Aislamiento acústico (DB-HR) <sup>(2)</sup>	Resistencia al fuego (DB-SI) <sup>(3)</sup>
			R. térmica (m <sup>2</sup> K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	
ALVEOZEN – C16	160	2,28	0,144	48	EI 120
ALVEOZEN – C20	200	2,91	0,157	51	EI 180
ALVEOZEN – C25	250	3,32	0,175	53	EI 180

- (1) Valores determinados UNE-EN 1168 4.3.6. No incluye la resistencia térmica superficial.
- (2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, expresión A.17.
- (3) Valores según UNE-EN 1168 Tabla G.1, teniendo en cuenta que el % de hormigón macizo es del 61%, superior al 40% mínimo.

## Forjado LIGeZen Autoportante 3+22+5

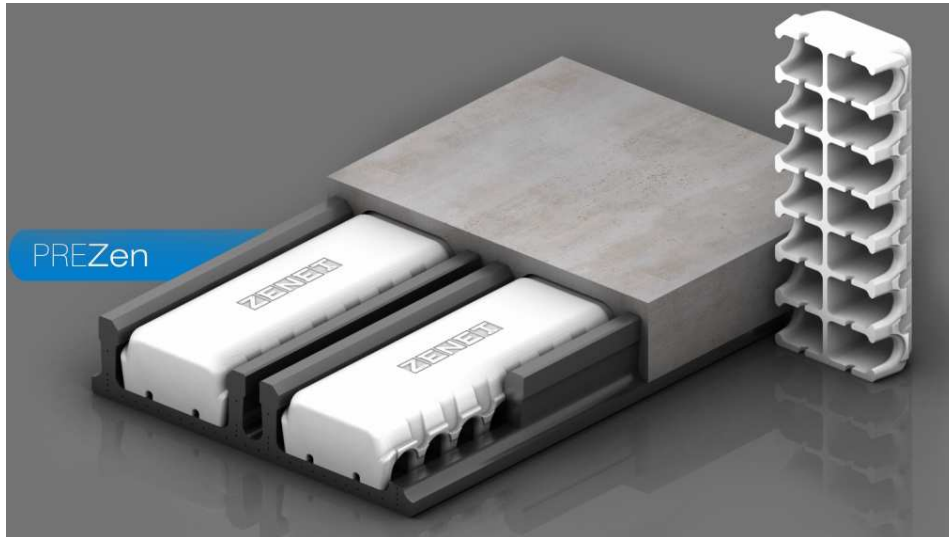


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO LIGeZen-A / R+22+C												Cód.: FUVF-201																
<b>MATERIALES Y CONTROL</b>				PLACA LIGeZen-A / 25 - Peso= 1.58 KN/ml																								
HORMIGÓN PLACAS	HP-35/F12/I	fck=35N/mm <sup>2</sup>	γ=1.50	<p>FORJADO (R+H+C)x120</p>																								
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B20/IIa	fck=25N/mm <sup>2</sup>	γ=1.50 Control normal																									
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 99034-97 Y-1990-C.5.0.11	fyk=1870N/mm <sup>2</sup>	γs=1.15																									
ACERO REFUERZO SUPERIOR	B500S	fyk=500N/mm <sup>2</sup>	γs=1.15 Control normal																									
<b>DETALLES</b>				<p>CELOSÍA DE REFUERZO</p> <p>Colocar sólo si se indica en planta. Diámetro de todas las barras: 8mm</p> <p>NOTA: la armadura de reparto se colocará de forma que las barras con menor separación sean perpendiculares a los nervios</p>																								
<p>Colocar sólo si se indica en planta. Diámetro de todas las barras: 8mm</p>																												
<b>ARMADURA DE POSITIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>												<b>TIPOS DE FORJADOS OBTENIDOS CON LA PLACA LIGeZen-A / 25</b>																
TIPO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P1F	P2F	P3F	P4F	P5F	P6F	FORJADO	R (cm)	H (cm)	C (cm)	PESO (KN/m <sup>2</sup> )	Armadura de reparto							
V1				405	405	405	405	405	405							LIGeZen-A / 3+22+5	3	22	5	2.99	200x350x4							
V2	405	405	405			405	405	405	405	405	405	405	405	405		LIGeZen-A / 3+22+7	3	22	7	3.49	200x350x5							
V1F														405		LIGeZen-A / 3+22+10	3	22	10	4.24	200x350x6							
V2F													405	405														
V3							405	405				405	405	405														
V4						405	405	405	405	405	405	405	405	405														
V5					405	405	405	405	405	405	805	805	805	805														
V6	605	805	1005	1205	1405	1405	1405	1405																				
												<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																
												TIPO	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16
												ARMADO	408	508	4010	5010	4012	5012	6012	4016	5016	6016	7016	8016	6020	7020	8020	9020

Tipo de forjado	Canto total (mm)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Consumo hormigón (litros/m <sup>2</sup> forjado)	Aislamiento térmico (DB-HE) <sup>(1)</sup>		Aislamiento acústico (DB-HR) <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego (DB-SI)
				R. térmica ascend. R (m <sup>2</sup> K/W)	R. térmica descend. R (m <sup>2</sup> K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	Ruido de impacto Ln,w (dB)	
LIGeZenA 3+22+5	300	300	70	1,67	1,67	52	81	Hasta REI 120
LIGeZenA 3+22+7	320	350	90	1,68	1,68	54	80	
LIGeZenA 3+22+10	350	430	120	1,70	1,70	58	75	

- (1) Los datos de resistencia térmica son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.  
(2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, Ec.A.17 para RA y según Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, versión CAT-EC-v5.0(MAYO08).doc para Ln,w. Los datos de RA y de Ln,w son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

## PREZen-21 / Forjado de prelasas nervadas pretensadas

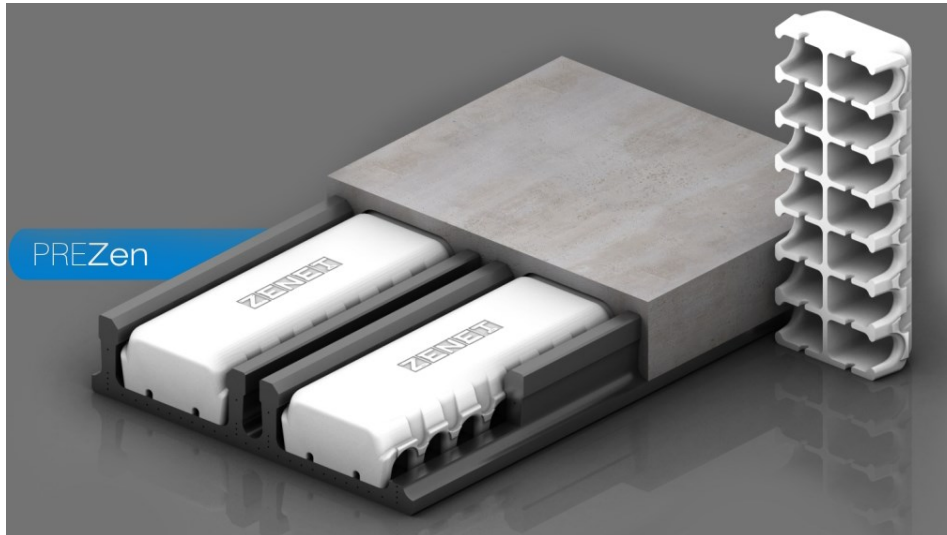


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO PREZen 21					Cód.: FUPF-002											
<b>MATERIALES Y CONTROL</b>					<b>PLACA P21x120 - Peso= 2.23 KN/ml</b> 											
HORMIGÓN PLACAS	HP-35/P121	$f_{ck}=35\text{N/mm}^2$	$\gamma_c=1.50$													
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B/20IIa	$f_{ck}=25\text{N/mm}^2$	$\gamma_c=1.50$	Control normal												
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 36094-97 Y-1880-C-5-0-11	$f_{yk}=1670\text{N/mm}^2$	$\gamma_s=1.15$													
ACERO REFUERZO SUPERIOR	B500S	$f_{yk}=500\text{N/mm}^2$	$\gamma_s=1.15$	Control normal												
<b>DETALLES</b>																
<b>CELOSÍA DE REFUERZO</b> Colocar sólo si se indica en planta. Diámetro de todas las barras: 8mm 																
NOTA: la armadura de reparto se colocará de forma que las barras con menor separación sean perpendiculares a los nervios																
<b>ARMADURA DE POSITIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																
TIPO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8								
V1	405	405	405	405	405	405	405	405								
V2				405	405	405	405	405								
V3						405	405	405								
V4			405		405			405								
V5	1005	1405	1405	1805	1805	2005	2405	2405								
<b>TIPOS DE FORJADOS OBTENIDOS CON LA PLACA PREZen-21</b>																
FORJADO	H (cm)	C (cm)	Hcel. (cm)	PESO (KN/m <sup>2</sup> )	Armadura de reparto											
PREZen 20+5	21	5	17	3.63	200x350x4											
PREZen 20+7	21	7	19	4.11	200x350x5											
PREZen 20+10	21	10	22	4.83	200x350x6											
<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																
TIPO	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16
ARMADO	4Ø8	5Ø8	4Ø10	5Ø10	4Ø12	5Ø12	6Ø12	4Ø16	5Ø16	6Ø16	7Ø16	8Ø16	6Ø20	7Ø20	8Ø20	9Ø20

Tipo de forjado	Canto total (mm)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Aislamiento térmico (DB-HE) <sup>(1)</sup>		Aislamiento acústico (DB-HR) <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego (DB-SI)
			R. térmica ascend. R (m <sup>2</sup> K/W)	R. térmica descend. R (m <sup>2</sup> K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	Ruido de impacto Ln,w (dB)	
PREZen 20+5	250	365	0,30	0,32	55	78	Hasta REI 120
PREZen 20+7	270	415			57	76	
PREZen 20+10	300	485			60	74	

- (1) Los datos de resistencia térmica son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.  
 (2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, Ec.A.17 para RA y según Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, versión CAT-EC-v5.0(MAYO08).doc para Ln,w. Los datos de RA y de Ln,w son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

## PREZEn-25 / Forjado de prelasas nervadas pretensadas



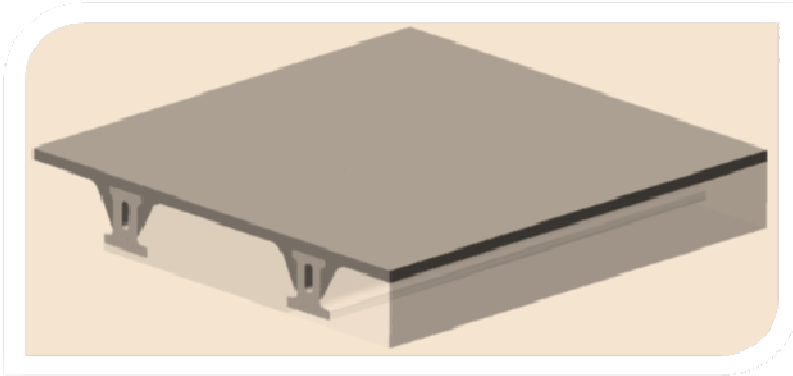
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO PREZEn 25				Cód.: FUPF-001																																						
<b>MATERIALES Y CONTROL</b>				PLACA P25x120 - Peso= 2.55 KN/m <sup>1</sup>																																						
HORMIGÓN PLACAS	HP-35/P/12/II	f <sub>ck</sub> =35N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>c</sub> =1.50	<p>FORJADO (H+P+C)x120</p> <p>ARMADURA DE REPARTO (ver tabla)</p> <p>ARMADURA SUPERIOR REFUERZO NEGATIVOS (ver detalle)</p> <p>CELOSÍA DE REFUERZO (ver detalle)</p> <p>HORMIGÓN DE OBRA</p> <p>BOVEDILLA DE POLIESTIRENO</p> <p>ARMADURA ACTIVA</p> <p>Cotas en cm</p>																																						
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B/20/IIIa	f <sub>ck</sub> =25N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>c</sub> =1.50																																							
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 38094-97 Y-1980-C-8,041	f <sub>yk</sub> =1970N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>s</sub> =1.15																																							
ACERO REFUERZO SUPERIOR	B500S	f <sub>yk</sub> =500N/mm <sup>2</sup>	γ <sub>s</sub> =1.15																																							
<b>DETALLES</b>				<b>TIPOS DE FORJADOS OBTENIDOS CON LA PLACA PREZEn-25</b>																																						
<b>CELOSÍA DE REFUERZO</b> Colocar sólo si se indica en planta. Diámetro de todas las barras: 8mm				<table border="1"> <thead> <tr> <th>FORJADO</th> <th>H (cm)</th> <th>P (cm)</th> <th>C (cm)</th> <th>Hcel. (cm)</th> <th>PESO (KN/m<sup>2</sup>)</th> <th>Armadura de reparto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PREZEn 25+5</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>22</td> <td>3.99</td> <td>200x350x4</td> </tr> <tr> <td>PREZEn 25+7</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>24</td> <td>4.46</td> <td>200x350x5</td> </tr> <tr> <td>PREZEn 30+5</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>27</td> <td>4.59</td> <td>200x350x4</td> </tr> <tr> <td>PREZEn 30+7</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>29</td> <td>5.06</td> <td>200x350x5</td> </tr> </tbody> </table>				FORJADO	H (cm)	P (cm)	C (cm)	Hcel. (cm)	PESO (KN/m <sup>2</sup> )	Armadura de reparto	PREZEn 25+5	25	0	5	22	3.99	200x350x4	PREZEn 25+7	25	0	7	24	4.46	200x350x5	PREZEn 30+5	25	5	5	27	4.59	200x350x4	PREZEn 30+7	25	5	7	29	5.06	200x350x5
FORJADO	H (cm)	P (cm)	C (cm)	Hcel. (cm)	PESO (KN/m <sup>2</sup> )	Armadura de reparto																																				
PREZEn 25+5	25	0	5	22	3.99	200x350x4																																				
PREZEn 25+7	25	0	7	24	4.46	200x350x5																																				
PREZEn 30+5	25	5	5	27	4.59	200x350x4																																				
PREZEn 30+7	25	5	7	29	5.06	200x350x5																																				
NOTA: la armadura de reparto se colocará de forma que las barras con menor separación sean perpendiculares a los nervios				<b>ARMADURA DE POSITIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																																						
TIPO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR PLACA DE 1.20m</b>																																	
V1	405	405	405	405	405	405	405	405	TIPO	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16																	
V2				405	405	405	405	405	ARMADO	4Ø8	5Ø8	4Ø10	5Ø10	4Ø12	5Ø12	6Ø12	4Ø16	5Ø16	6Ø16	7Ø16	8Ø16	6Ø20	7Ø20	8Ø20	9Ø20																	
V3						405	405	405																																		
V4			405		405			405																																		
V5	1005	1405	1405	1805	1805	2005	2405	2405																																		

Tipo de forjado	Canto total (mm)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Aislamiento térmico (DB-HE) <sup>(1)</sup>		Aislamiento acústico (DB-HR) <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego (DB-SI)
			R. térmica ascend. R (m <sup>2</sup> K/W)	R. térmica descend. R (m <sup>2</sup> K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	Ruido de impacto Ln,w (dB)	
PREZEn 25+5	300	400	0,32	0,35	57	77	Hasta REI 180
PREZEn 25+7	320	450			58	75	
PREZEn 30+5	350	460			59	75	
PREZEn 30+7	370	510			60	73	

(1) Los datos de resistencia térmica son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

(2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, Ec.A.17 para RA y según Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, versión CAT-EC-v5.0(MAYO08).doc para Ln,w. Los datos de RA y de Ln,w son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

## Forjado SANIZEN-25



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO SANIZEN-S25					Cód.: FUVF-101											
<b>MATERIALES Y CONTROL</b>					<b>VIGUETA TUBULAR P25x23.2 - Peso= 0.79 KN/ml</b>  <b>FORJADO (H+P+C)x100</b>  <small>Cotas en cm</small>											
HORMIGÓN PLACAS	HP-35/F/12/I	$f_{ck}=35\text{N/mm}^2$	$\gamma_c=1.50$													
HORMIGÓN DE OBRA	HA-25/B/20/IIa	$f_{ck}=25\text{N/mm}^2$	$\gamma_c=1.50$	Control normal												
ACERO ARMADURA ACTIVA	UNE 36094-97 Y-1880-C-5-0-11	$f_{pk}=1670\text{N/mm}^2$	$\gamma_s=1.15$													
ACERO REFUERZO SUPERIOR	B500S	$f_{yk}=500\text{N/mm}^2$	$\gamma_s=1.15$	Control normal												
<b>DETALLES</b>																
NOTA: la armadura de reparto se colocará de forma que las barras con menor separación sean perpendiculares a los nervios																
<b>ARMADURA DE POSITIVOS POR VIGUETA</b>																
TIPO	P1	P2	P3	P4												
V1	2Ø5	2Ø5	2Ø5	2Ø5												
V2			2Ø5	2Ø5												
V3				2Ø5												
V4	4Ø5	6Ø5	6Ø5	6Ø5												
<b>TIPOS DE FORJADOS OBTENIDOS CON LA VIGUETA SANIZEN-S25</b>																
FORJADO	H (cm)	P (cm)	C (cm)	PESO (KN/m <sup>2</sup> )	Armadura de reparto											
SANIZEN-S25+5	25	0	5	2.39	200x350x4											
SANIZEN-S30+5	25	5	5	2.82	200x350x4											
<b>ARMADURA DE NEGATIVOS POR NERVIOS</b>																
TIPO	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16
ARMADO	1Ø8 + 1Ø10	2Ø10	2Ø8 + 1Ø12	1Ø10 + 1Ø12	1Ø16	2Ø12	2Ø8 + 2Ø10	1Ø10 + 1Ø16	1Ø12 + 1Ø16	3Ø12	2Ø16	2Ø12 + 1Ø16	2Ø16 + 1Ø10	2Ø16 + 1Ø12	3Ø16	2Ø12 + 2Ø16

Tipo de forjado	Canto total (mm)	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Consumo hormigón (litros/m <sup>2</sup> forjado)	Aislamiento térmico (DB-HE) <sup>(1)</sup>		Aislamiento acústico (DB-HR) <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego (DB-SI)  REI 60 (Se pueden lograr valores superiores mediante armadura pasiva suplementaria)
				R. térmica ascend. R (m <sup>2</sup> K/W)	R. térmica descend. R (m <sup>2</sup> K/W)	Ruido aéreo RA (dBA)	Ruido de impacto Ln,w (dB)	
SANIZEN 3+25+5	330	320	70	2,38	2,38	53	79	
SANIZEN 3+30+5	380	380	90	2,38	2,38	56	77	

(1) Los datos de resistencia térmica son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.

(2) Valores determinados según CTE DB-HR, Anejo A, Ec.A.17 para RA y según Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, versión CAT-EC-v5.0(MAYO08).doc para Ln,w. Los datos de RA y de Ln,w son relativos a las losas como tales sin ningún tipo de solado o enlucido.