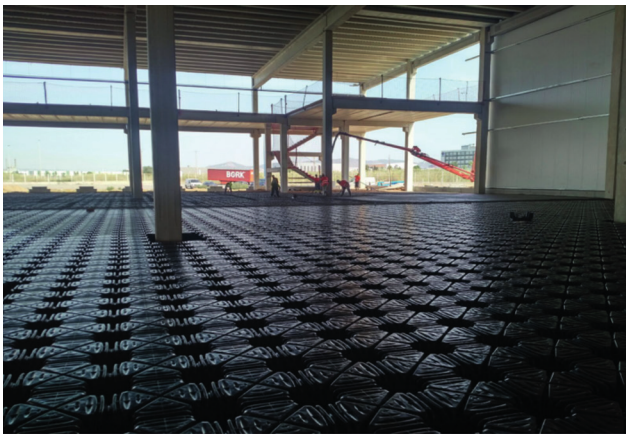
ENCOFRADO PERDIDO "STRONG"

El encofrado perdido "STRONG" es un sistema innovador para formación de soleras ventiladas, forjados sanitarios y recrecidos en todo tipo de edificaciones. Con este sistema se forma una barrera antihumedad, una excelente cámara de aire para una correcta ventilación y expulsión del gas radón y un paso para todo tipo de instalaciones. Está fabricado con polipropileno reciclado lo cual contribuye a la mejora del medio ambiente.

La unión de cuatro módulos forman pequeños pilares (según la altura del módulo), sobre los cuales se apoya la solera armada; está equipado con un sistema de unón entre sí mediante galces, en el orden que indican las fechas situadas en la parte superior, las cuales indican la dirección correcta para su colocación.



VENTAJAS

Las ventajas del empleo del "STRONG"son múltiples y de diferente naturaleza:

- Realización en una única fase de la solera/forjado hormigonado y ventilado.
- Una puesta en obra con notable reducción de los tiempos de mano de obra (un obrero puede colocar hasta 80 m2/hora).
- Reducción del consumo de hormigón.
- Se puede colocar sobre cualquier tipo de base: hormigón de limpieza, grava o tierra compactada, variando la presión transmitida al terreno según el tipo de base.
- Impermeabilización contra la humedad y el frío con el consiguiente ahorro energético en calefacción.
- Aireación de la solera/forjado en todas las direcciones.
- Fácil extracción del gas radón al exterior de la edificación.
- Utilización en cámaras frigoríficas para evitar el fenómeno del criolevantamiento (frost heaving o frost heave) de manera segura y económica.
- Alta resistencia a las cargas concentradas y distribuídas; una vez hormigonado admite grandes sobrecargas en función del espesor de la capa de compresión.
- Permite el paso de instalaciones eléctricas, de saneamiento, de calefacción, etc.
- Menor impacto ambiental; el material utilizado en su fabricación es plástico reciclado.

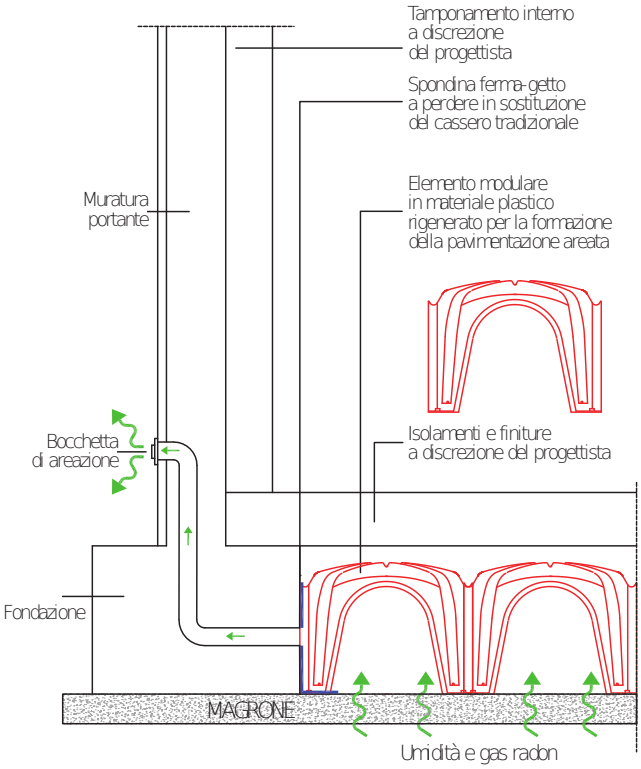
APLICACIONES

El encofrado perdido STRONG es adecuado para múltiples usos y aplicaciones en:

- Soleras ventiladas en todo tipo de edificaciones: garajes de viviendas, aparcamientos subterraneos, hospitales, centros de salud, pabellones polideportivos, naves industriales, etc
- Forjados sanitarios en planta baja: colegios, centros de salud, museos, edificios singulares.
- Para realizar recrecidos en todo tipo de obras, ya que aporta muy poco peso a los forjados existentes con un mínimo consumo de hormigón.
- En pistas polideportivas, pues gracias a la cámara de aire que forma, evita humedades por capilaridad.
- En cámaras frigoríficas para evitar el fenómeno del criolevantamiento (frots heaving o frots heave) y soportar grandes cargas frecuentes en este tipo edificaciones.
- En rehabilitaciones y reformas; este tipo de obras suelen estar condicionadas por la escasa altura entre plantas, y gracias a un casetón bajo (5-10 cm.) podemos crear una solera ventilada y evitar las humedades del suelo por capilaridad.
- Como suelo en el fondo de piscinas.
- Vacíos técnicos.
- En obras de urbanización; en plazas para recrecidos y absorver pendientes gracias a la utilización de casetones de distinta altura (de 5 a 70 cm.)
- Zonas de andenes y aceras.

VENTILACION

La solera o forjado sanitario realizado con el encofrado perdido STRONG representa un remedio eficaz, rápido y económico que permite la dispersión a la atmósfera del peligroso **gas radón** y de la humedad, y todo ello en beneficio de nuestra salud. La cavidad de aire formada por el encofrado perdido STRONG debe conectase al exterior mediante tubos de pvc; de este modo se crea un flujo de aire natural que atraviesa la cavidad y elimina la humedad y el **gas radón**.

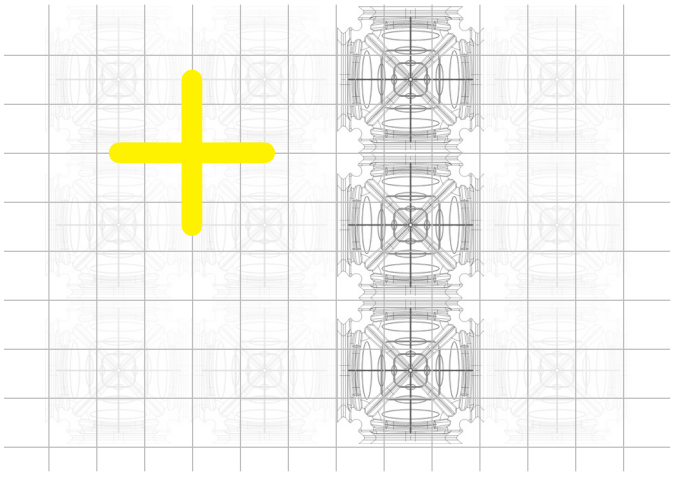


MODO DE COLOCACION Y PRESCRIPCIONES DE USO

El sistema de ensanblaje del encofrado perdido "STRONG" permite una colocación simple y rápida. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Se colocan las piezas de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda, terminando una fla a la vez, y siguiendo las indicaciones de las fechas impresas en la parte superior de las piezas; las dos fechas impresas tienen que estar dirigidas hacia arriba y hacia la derecha.
- El encuentro con otros elementos (pilares, riostras, zunchos, tuberías, etc.) se resuelven cortando la pieza y adecuándola a la geometría adecuada, y se recomienda a modo de junta de hormigonado, la colocación de láminas de poliestireno.
- Después de colocar varios metros cuadrados, se puede transitar sobre los casetones pisando sobre la zona de unión de las piezas y no directamente sobre el centro de la cúpula, para proceder a la colocación de la malla electrosoldada.
- Una vez colocada la malla electrosoldada se puede pisar encima de toda la superfcie, aunque se aconseja la colocación de maderas a modo de pasarela en las zonas de tránsito continuado.
- Lo siguiente, la fase de hormigonado, y se ejecutará en un vertido único el relleno de los pilares, formados por la unión de los casetones, y la capa de compresión (de espesor variable según especifcaciones de cada obra). El vertido de hormigón debe hacerse llenando primero parcialmente los pilares y a continuación hasta la parte superior del "STRONG" y capa de compresión.
- En el caso de hormigonado con bomba se recomienda tener la boca de la manguera a una altura máxima de 20 cm. respecto al encofrado "STRONG", para evitar que la pieza sea sometida a una excesiva presión en la cúpula. Asímismo se aconseja hacer el vertido sobre la parte superior del "STRONG" y nunca directamente a los pilares del sistema, ya que a la presión que sale el hormigón podría afectar al ensamblaje del mismo.
- Por último se puede realizar el vibrado, no muy profundo, en los pilares del sistema, y el posterior talochado manual o fratasado mecánico.

FIGURA1: Il getto del cls va effettuato nel punto indicato



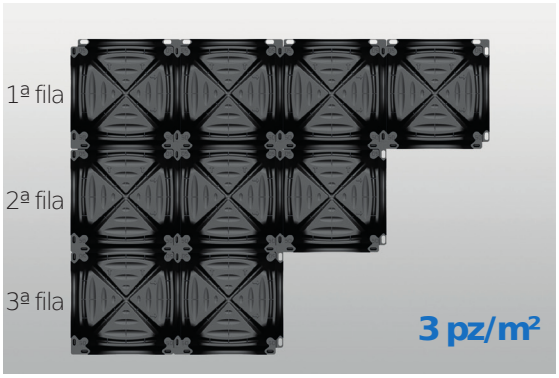
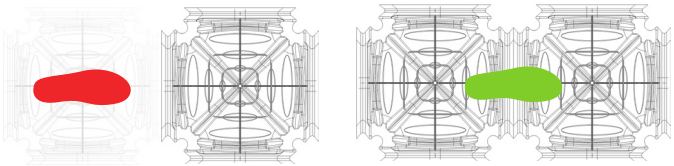


FIGURA 2: Posare il piede sul perimetro del cassero

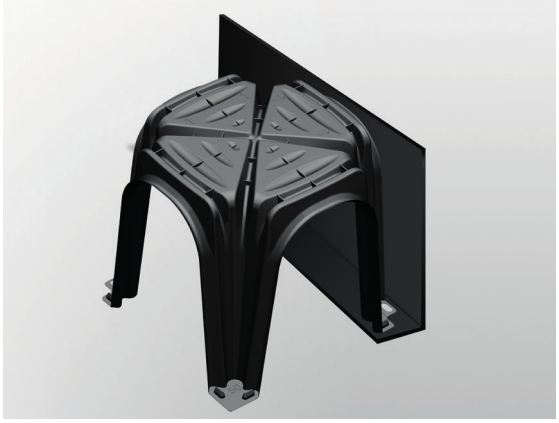


ACESORIOS

PERFIL PERIMETRAL

Es una lámina de polipropileno de 2,00 metros de largo y altura variable en función del encofrado perdido "STRONG" a utilizar.

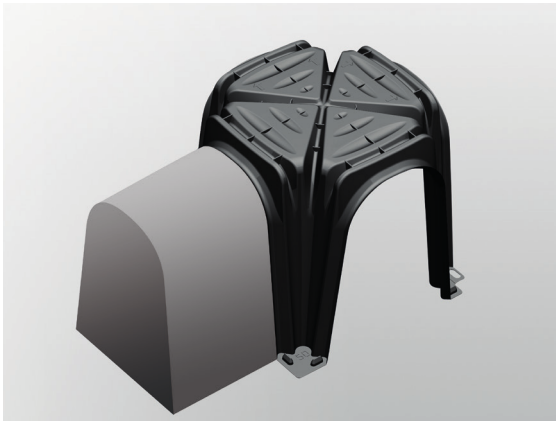
- Tiene la función de tabica para las distintas alturas, para evitar el derrame de hormigón por la cavidad del módulo.
- Dispone de una banda de 7 cm. que se coloca debajo de los pilares del módulo, y la parte superior se fja al módulo, perforando ambos, y uniéndolos con alambre o bridas, proporcionando así una mayor estabilidad.
- Sirve como encofrado interior de vigas y zunchos, permitiendo así el hormigonado simultaneo de capa de compresión del "STRONG" y vigas, zunchos o zapatas.



PROLONGACION

Es una pieza fabricada en poliestireno espandido y con una adecuada densidad para resistir la presión en el vertido de hormigón.

- Tiene forma de arco, una longitud de 50 cm., y altura variable en función del módulo "STRONG" a utilizar.
- Se utiliza como cierre del encofrado "STRONG", y evita el corte de los mismos en los remates contra paramentos verticales (tabiques o muros, zapatas, riostras y vigas), pudiendo variar la longitud de 0 a 50 cm., ya que la pieza se ajusta a través de la cavidad del módulo "STRONG".
- Permite el hormigonado simultaneo de losa y vigas, zapatas o riostras.



NORMATIVA MARCADO CE

El marcado CE en los productos de construcción, según la Directiva 89/106/CEE es un signo que se encuentra en determinados productos, y que indica que los mismos reúnen los requisitos de la DIRECTIVA EUROPEA en materia de seguridad.

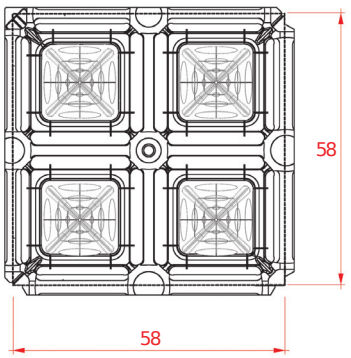
El forjado sanitario ventilado no está incluído en la lista de materiales obligatorios requeridos para la certifcación de acuerdo con la Directiva 89/106/CEE.

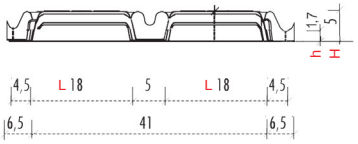
No obstante lo anterior, DAGI SRL. lleva a cabo regularmente pruebas de aceptación con carga concentrada, en las que se simulan las condiciones normales de uso del forjado. La carga concentrada se calcula suponiendo el esfuerzo de los elemento en el momento del hormigonado; en concreto el peso medio de un operario que puede caminar por encima de la estructura que forma el forjado, la malla electrosoldada y una sobrecarga adicional del mismo hormigón.

DATOS TECNICOS. Cuadro de sobrecarga

TIPO DE CARGA	SOBRECARGA (kg/mq)	CAPA DE COMPRESIÓN (cm)	HORMIGÓN DE LIMPIEZA (cm)	PRESION al TERRENO (kg/cm²)	Malla electrosoldada (cm)
VIVIENDAS	1000	4	0	1.70	20x20x0,6 Ø 6 mm
			5	0.70	
			10	0.38	
	3000	4	0	4.34	20x20x0,6 Ø 6 mm
			5	0.97	
			10	0.60	
COMERCIAL	5000	5	0	3.30	20x20x0,6 Ø 6 mm
			5	1.06	
			10	0.30	
	10000	5	0	6.61	20x20x0,6 Ø 6 mm
			5	0.60	
			10	0.29	
INDUSTRIAL	20000	10	0	14.70	20x20x0,8 Ø 8 mm
			5	1.37	
			10	0.48	
	30000	15	0	19.12	20x20x0,8 Ø 8 mm
			5	1.78	
			10	0.62	

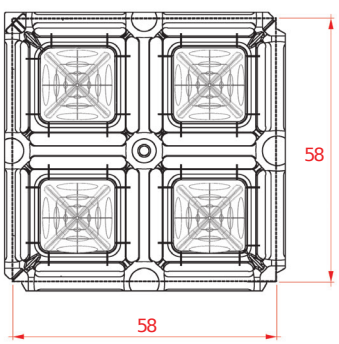
DATOS TECNICOS STRONG 5

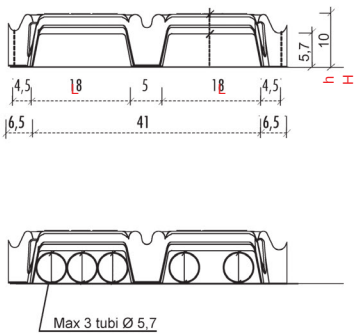




		H 5
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	1,7
Altura libre L	cm	18
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	
Consumo de hormigon	m³/m²	0,007
Mq por palet	m²	120
Numero piezas por palet	pz	360
Dimensiones pallets (C A B)	A	110
	B	110
	C	230
PRECIO	D/mq	10,90

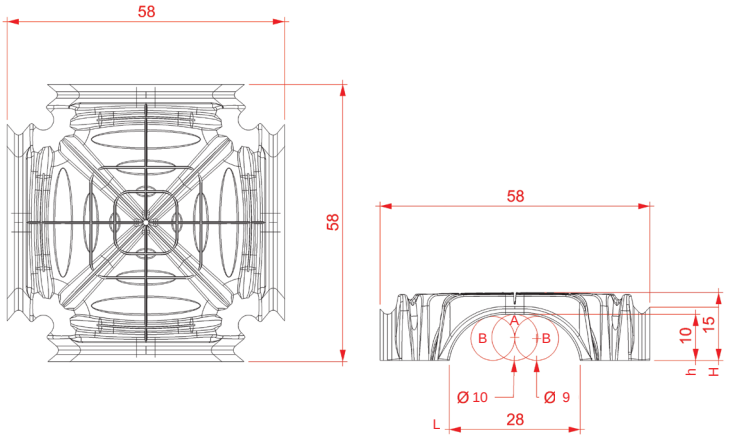
DATOS TECNICOS STRONG 10





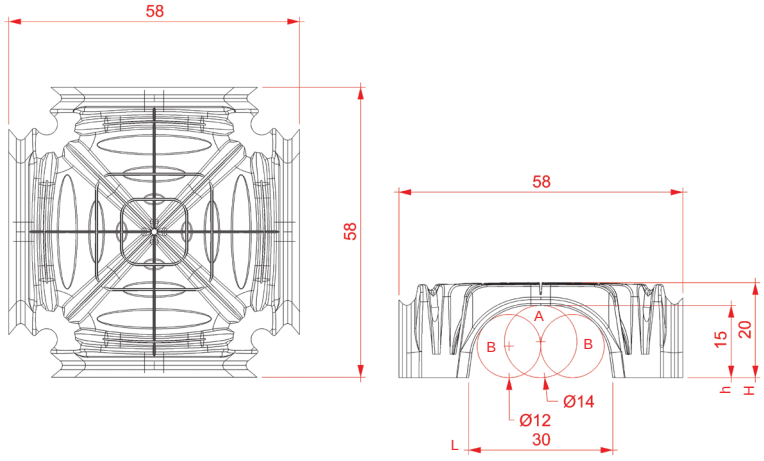
		H 10
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	5,7
Altura libre L	cm	18
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	5,7
Consumo de hormigon	m³/m²	0,014
Mq por palet	m²	120
Numero piezas por palet	pz	360
Dimensiones pallets (C A B)	A	110
	B	110
	C	230
PRECIO	D/mq	11,30

DATOS TECNICOS STRONG 15



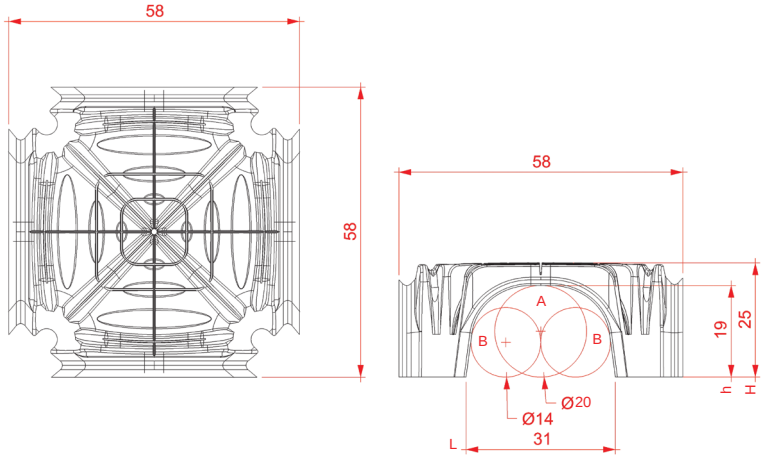
		H 15
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	10
Altura libre L	cm	28
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	10
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	9
Consumo de hormigon	m³/m²	0,027
Mq por palet	m²	120
Numero piezas por palet	pz	383
Dimensiones pallets	A	120
	B	120
	C	235
PRECIO	D/mq	11,76

DATOS TECNICOS STRONG 20



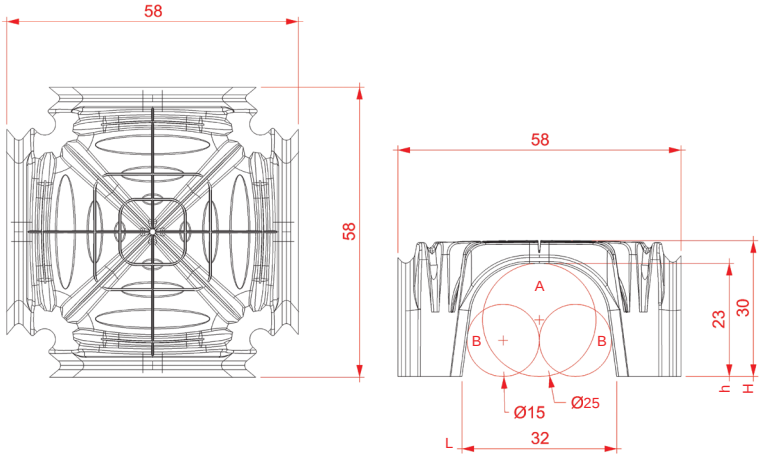
		H 20
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	15
Altura libre L	cm	30
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	14
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	12
Consumo de hormigon	m³/m²	0,029
Mq por palet	m²	120
Numero piezas por palet	pz	383
Dimensiones pallets	A	120
	B	120
	C	235
PRECIO	D/mq	12,20

DATOS TECNICOS STRONG 25



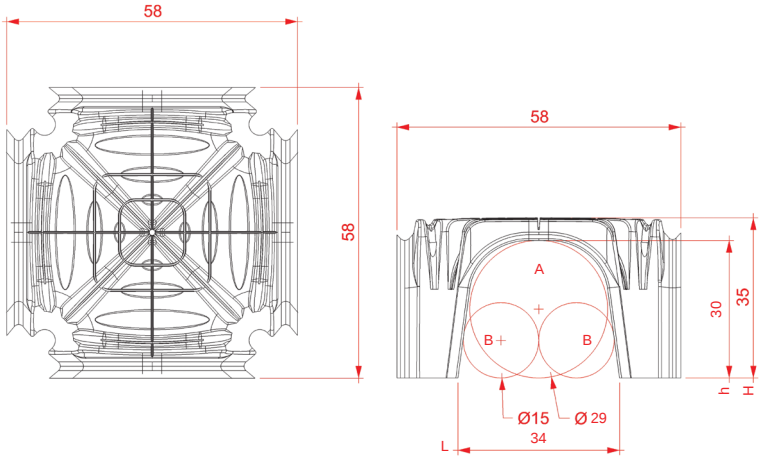
		H 25
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	19
Altura libre L	cm	31
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	20
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	14
Consumo de hormigon	m³/m²	0,040
Mq por palet	m²	110
Numero piezas por palet	pz	351
Dimensiones pallets	A	120
	B	120
	C	235
PRECIO	D/mq	12,70

DATOS TECNICOS STRONG 30



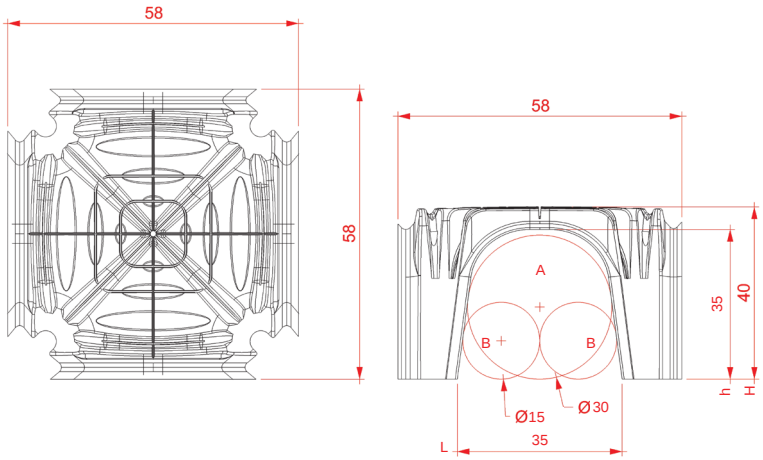
		H 30
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	23
Altura libre L	cm	32
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	25
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	15
Consumo de hormigon	m³/m²	0,044
Mq por palet	m²	110
Numero piezas por palet	pz	351
Dimensiones pallets	A	110
	B	351
	C	235
PRECIO	D/mq	13,60

DATOS TECNICOS STRONG 35



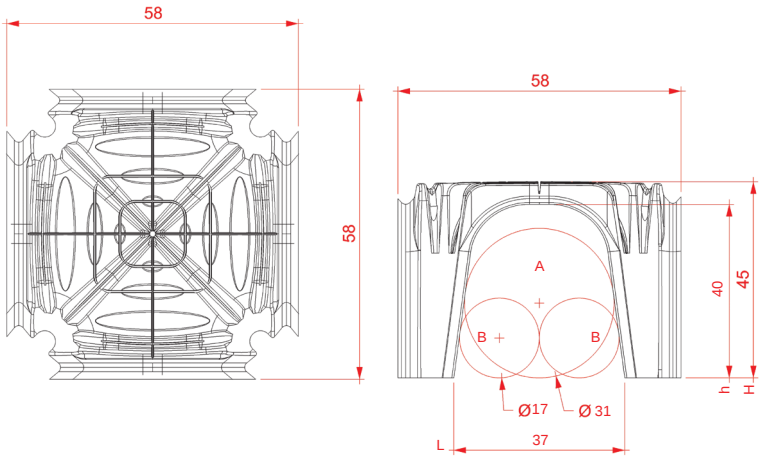
		H 35
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	30
Altura libre L	cm	34
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	29
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	15
Consumo de hormigon	m³/m²	0,048
Mq por palet	m²	100
Numero piezas por palet	pz	319
Dimensiones pallets	A	120
	B	120
	C	230
PRECIO	D/mq	13,82

DATOS TECNICOS STRONG 40



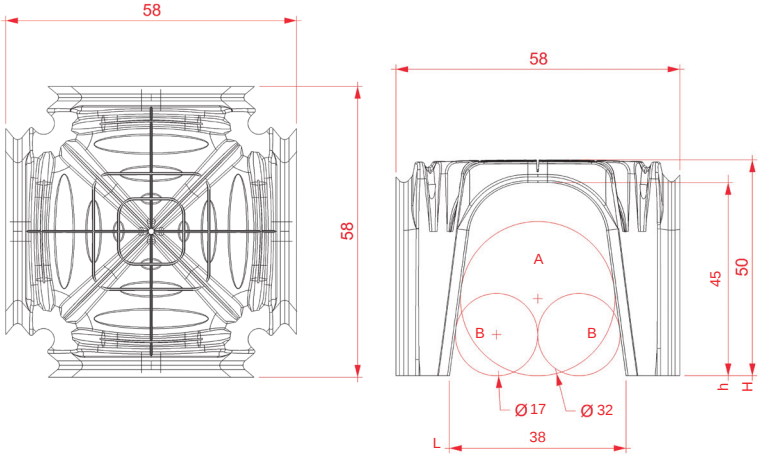
		H 40
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	35
Altura libre L	cm	35
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	30
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	16
Consumo de hormigon	m³/m²	0,058
Mq por palet	m²	100
Numero piezas por palet	pz	319
Dimensiones pallets	A	120
	B	120
	C	230
PRECIO	D/mq	14,30

DATOS TECNICOS STRONG 45



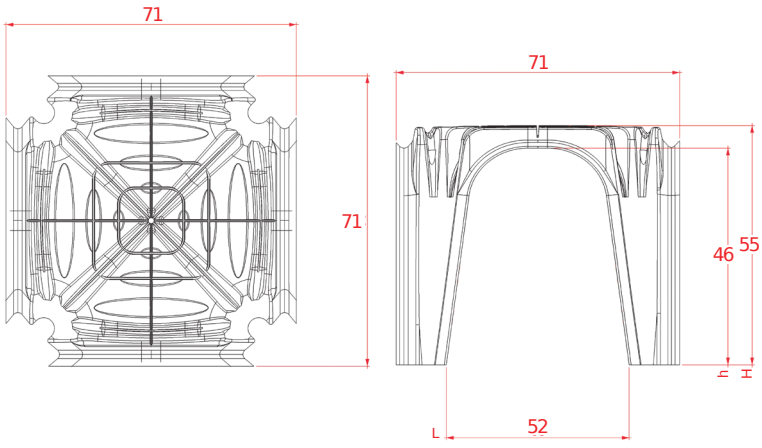
		H 45
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	40
Altura libre L	cm	37
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	31
Diam. max tubos B (2 tubos)	cm	17
Consumo de hormigon	m³/m²	0,066
Mq por palet	m²	100
Numero piezas por palet	pz	319
Dimensiones pallets	A	120
	B	120
	C	230
PRECIO	D/mq	15,37

DATOS TECNICOS STRONG 50



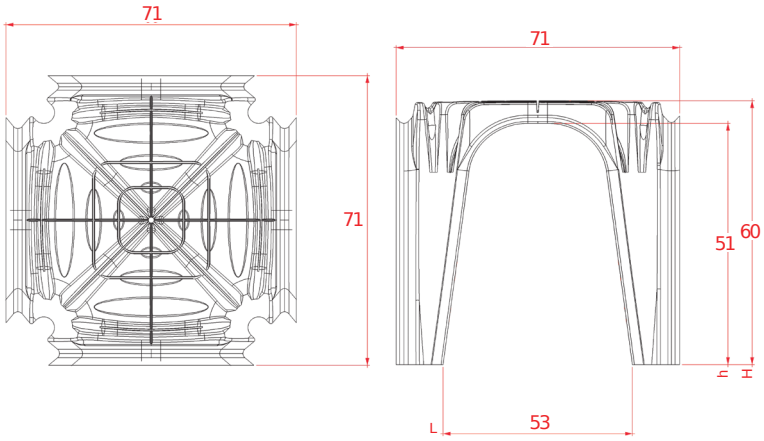
		H 50
Dimensiones	cm	58x58
Altura libre h	cm	45
Altura libre h	cm	38
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	32
Diam. max tubo A (1 tubo)	cm	17
Consumo de hormigon	m³/m²	0,068
Mq por palet	m²	95
Numero piezas por palet	pz	313
Dimensiones pallets	A	120
	B	120
	C	230
PRECIO	D/mq	17,50

DATOS TECNICOS STRONG 55



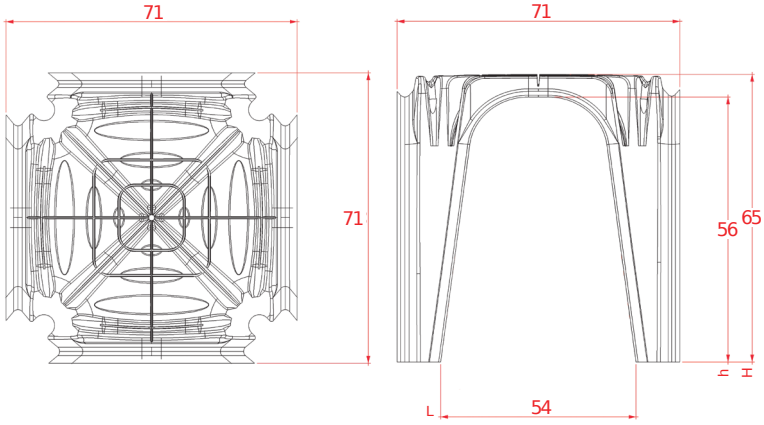
		H 55
Dimensiones	cm	71x71
Altura libre h	cm	46
Altura libre h	cm	52
Consumo de hormigon	m³/m²	0,069
Mq por palet	m²	100/50
PRECIO	D/mq	19,76

DATOS TECNICOS STRONG 60



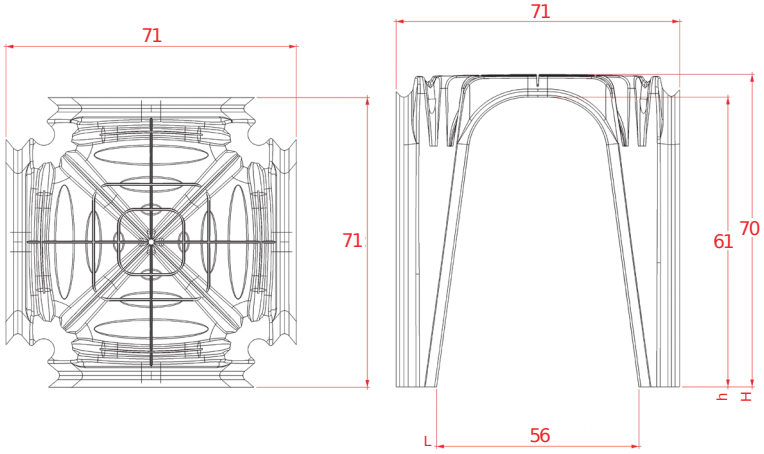
		H 60
Dimensiones	cm	71x71
Altura libre h	cm	51
Altura libre h	cm	53
Consumo de hormigon	m³/m²	0,071
Mq por palet	m²	100/50
PRECIO	D/mq	23,40

DATOS TECNICOS STRONG 65



		H 65
Dimensiones	cm	71x71
Altura libre h	cm	56
Altura libre h	cm	54
Consumo de hormigon	m³/m²	0,072
Mq por palet	m²	100/50
PRECIO	D/mq	23,82

DATOS TECNICOS STRONG 70



		H 70
Dimensiones	cm	71x71
Altura libre h	cm	61
Altura libre h	cm	56
Consumo de hormigon	m³/m²	0,073
Mq por palet	m²	100/50
PRECIO	D/mq	23,44

SISTEMA TUBES. HASTA 300 CM.