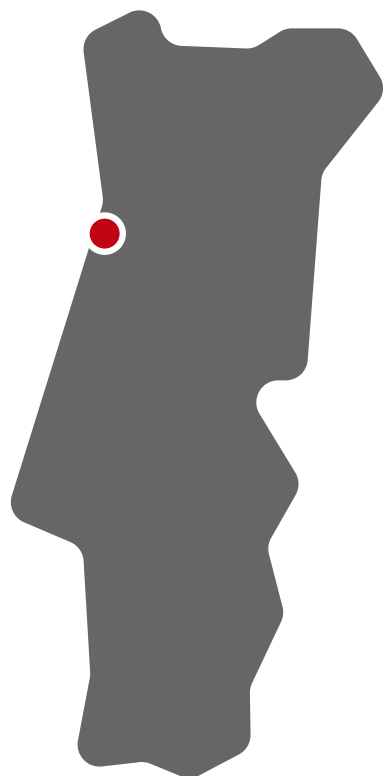


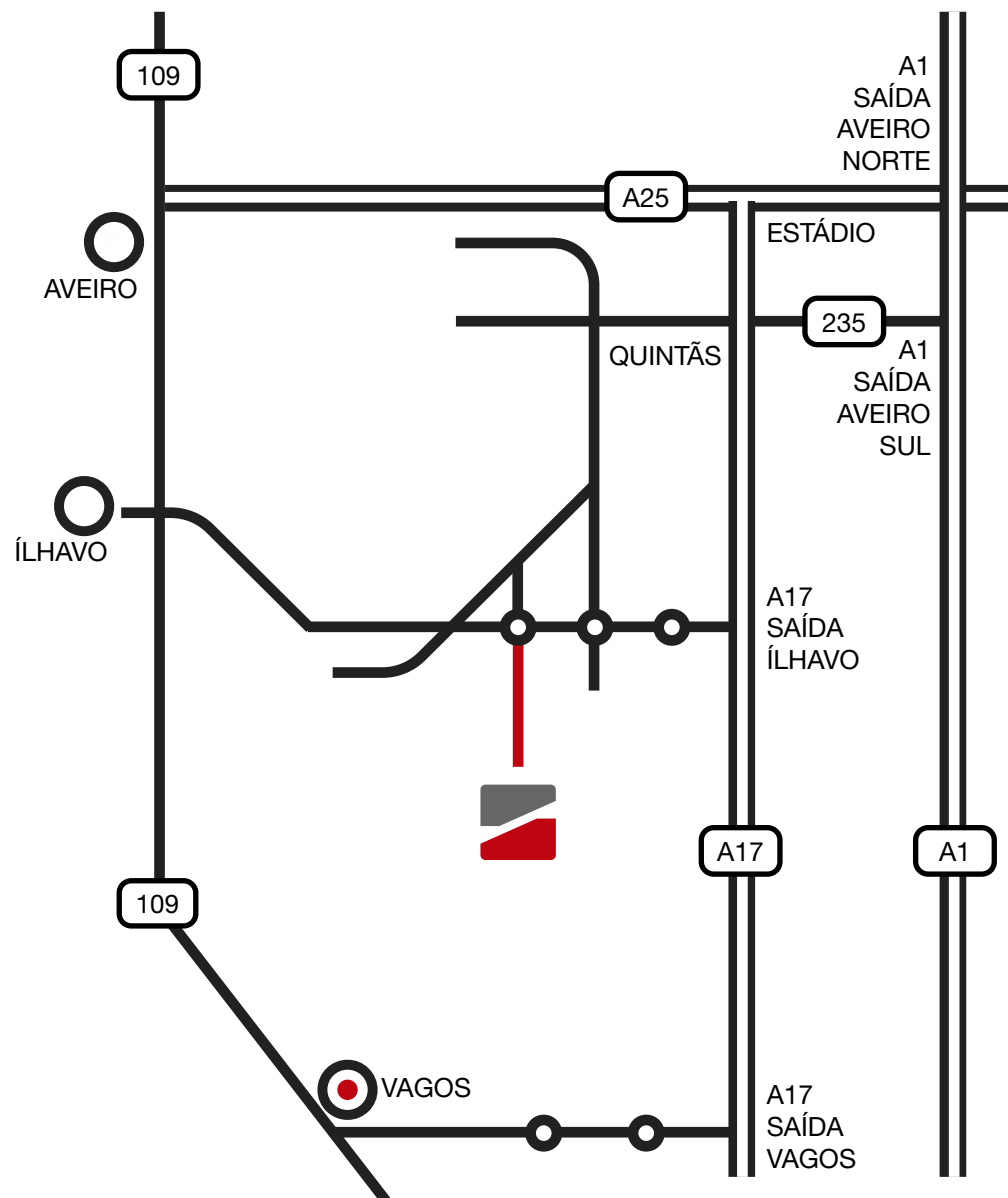


Pré-Fabricados Ligeiros



MORADA
Rua Lagoa do Junco
n.º 119, Moitinhos
3830-265 ÍLHAVO

GPS
Lat. 40.5760647
Lon. -8.6349349



Apresentação

A Spral foi fundada em 1966, tendo como sócios fundadores o Eng. João Monteiro da Conceição, o seu filho Eng. João Chartres Monteiro, Eng. Celso Albuquerque e o Dr. Tomás Oliveira Dias. Destaca-se por ter sido pioneira na produção de pavimentos aligeirados pré-esforçados em Portugal como: vigotas, ripas e perfis.

Em 2001 foi adquirida pelo Grupo Mário Almeida, administrada pelo Sr. Mário Almeida, Dr. Nuno Almeida e a Dr.ª Susana Almeida. Ao longo dos últimos anos fruto de um esforço constante e de uma estratégia de crescimento e diversificação de produtos e mercados, a SPRAL tem diversificado ao máximo a sua gama de produtos para todas as áreas da construção.

Atualmente, a SPRAL dispõe de uma unidade fabril com uma área de 80.000 m², e duas centrais de betão pronto, conta com a colaboração de cerca de 100 funcionários divididos pelas várias áreas de atuação.

Missão:

Tem como principal objetivo, compreender as necessidades dos clientes, fornecendo produtos e serviços que vão ao encontro das suas necessidades.

A Spral possui uma vasta gama de produtos e serviços para todas as áreas da construção, dividindo-se em três grandes grupos:

1) Primeiro grupo a Pré-fabricação pesada de produtos de betão;

a) Onde temos ao dispor dos nossos clientes um departamento técnico de orçamentação, apoio técnico na conceção e elaboração de projetos, execução dos mais diversos elementos estruturais e respetiva montagem. Estamos habilitados a atuar em áreas que vão desde o pequeno armazém até pré-fabricação de pontes, cais ferroviários, cais marítimos e todo o tipo de edifícios habitacionais e industriais.

2) Segundo grupo a Pré-fabricação ligeira de produtos de betão;

a) Com uma variada gama de produtos tais como: Blocos, Abobadilha, vigotas, pavês, lancis, lajes alveolares, salientando um serviço de cálculo, dimensionamento e esquema de montagem elaborado pelo nosso departamento técnico.

3) Terceiro grupo o Betão pronto.

a) Onde comercializamos todos os tipos de betão pronto com o devido equipamento para transporte e bombagem. Presentemente com uma central em funcionamento nas nossas instalações em ilhavo, brevemente uma nova central em Santa Maria da Feira.

A pré-fabricação em Portugal tem vindo a ganhar destaque no mercado da construção, tendo como principais vantagens.

- 1) Rapidez de execução e montagem;
- 2) Menor dependência de mão-de-obra;
- 3) Melhoria e aperfeiçoamento de planeamento da obra;
- 4) Soluções estruturais mais económicas.

A Spral pretende continuar a ser uma referência a nível nacional na pré-fabricação, regendo-se segundo valores de inovação, rigor e qualidade.



Índice

01

ALVENARIAS

Blocos Resistentes
Blocos Face à Vista
Blocos Leves
Blocos térmicos
Blocos Split
Blocos Técnicos

02

LAJES E COBERTURAS

Lages alveolares
Vigotas
Ripas e Perfis
Abobadilhas
Fungibloco
Fungileca

03

VIAS DE COMUNICAÇÃO E URBANIZAÇÕES

Pavês
Lancil
Separadores de Via
Nariz de Portagem
Proteção de Gasoduto
Valetas

04

SANEAMENTO E INFRAESTRUTURAS

Galerias Técnicas
Muros Alas para PH

Serviços



MEDIÇÃO E ORÇAMENTAÇÃO

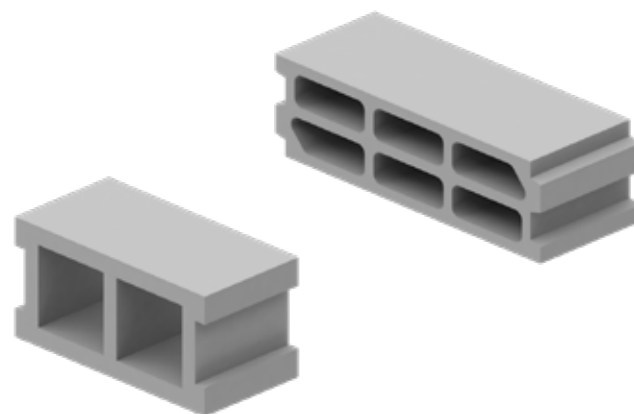
O serviço de medição e orçamentação é assegurado por uma equipa de profissionais que atuam no serviço de venda e assistência pós-venda, que se encontram distribuídos por zonas geográficas e áreas de atuação com capacidade para se deslocarem às obras. Procurando satisfazer as necessidades do cliente transmitindo posteriormente toda a informação à equipa de orçamentação para a elaboração das propostas, sendo assim possível apresentar as melhores soluções construtivas pelos melhores preços, prazos e qualidade.



TRANSPORTE

O serviço de transportes é assegurado por uma equipa interna com formação e aptidão para a condução de veículos pesados com e sem grua e com a capacidade desde 15000 kg até 25000 kg.

Sempre que há necessidade de transportar elementos pré-fabricados de grandes dimensões, este serviço é assegurado por empresas externas com total segurança e rapidez, procurando desta forma satisfazer sempre as necessidades dos nossos clientes.



Blocos Resistentes

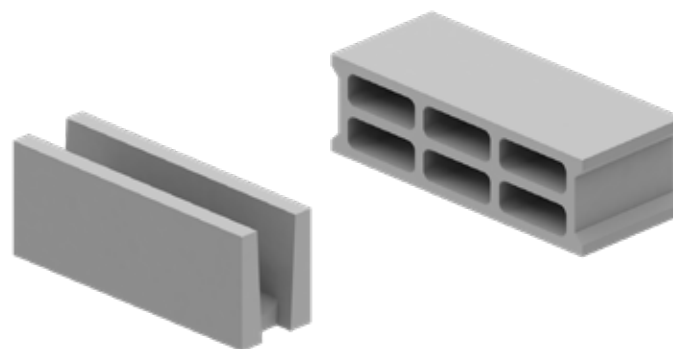
O BLOCO RESISTENTE é um elemento pré-moldado em betão de agregados que se adapta a qualquer tipo de construção de alvenaria, desde a conceção de um simples muro de vedação a aplicações mais exigentes. A sua elevada resistência à compressão; bom comportamento ao fogo e menor poder de absorção de água são características que tornam este bloco preferível ao tradicional tijolo cerâmico. Apresenta diversas geometrias que facilitam a sua aplicação e muitas vezes a economia de material, pelos seus blocos acessórios: encaixe, lintel e pilar.

Dimensões	Tipo	Peso Kg	Nº de peças por m ²	Nº de peças por palete
50 x 10 x 20	Parede Simples	140	10	11
50 x 15 x 20	Parede Simples	98	10	16
50 x 15 x 20	Parede Dupla	98	10	17
50 x 15 x 20	Lintel	98	10	18
50 x 15 x 20	Pilar	98	10	15
40 x 15 x 20	Maciços M	56	13	28
50 x 20 x 20	Parede Dupla	70	10	20
50 x 20 x 20	Lintel	70	10	21
50 x 20 x 20	Pilar	70	10	15
40 x 20 x 20	Maciços M	40	13	33
50 x 25 x 20	Caixa de Ar	56	10	24
50 x 28 x 20	Caixa de Ar	56	10	26



Blocos Face à Vista

O BLOCO FACE À VISTA é um elemento pré-moldado em betão de agregados, muito idêntico ao bloco resistente, mas com a particularidade de se poder aplicar nas construções de alvenaria com as suas faces à vista. A sua baixa porosidade permite que a textura das suas faces seja mais regular, transmitindo ao nosso olhar um bom aspeto visual, dispensando assim outros revestimentos e com a possibilidade de seleção de cores dentro da gama disponível.

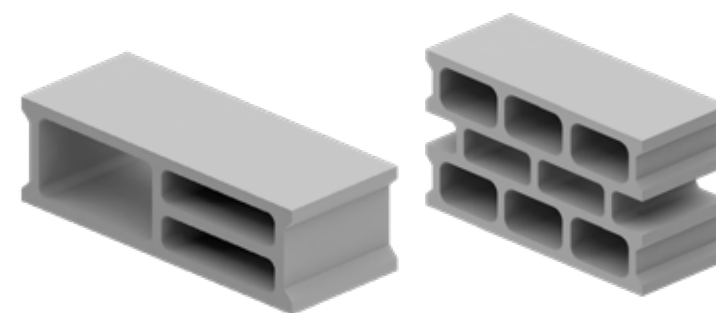


Dimensões	Tipo	Peso Kg	Nº de peças por m²	Nº de peças por palete
50 x 10 x 20	Parede Simples	140	10	9
50 x 15 x 20	Parede Dupla	84	10	12
50 x 15 x 20	Lintel	84	10	9
50 x 15 x 20	Pilar	84	10	9
50 x 20 x 20	Parede Dupla	70	10	13
50 x 20 x 20	Lintel	70	10	13
50 x 20 x 20	Pilar	70	10	13
50 x 25 x 20	Caixa de Ar	48	10	15
50 x 28 x 25	Caixa de Ar	48	10	17



Blocos Leves

O Bloco Leve Leca quando comparado com o bloco de betão de agregados correntes, apresenta maior isolamento térmico e uma maior leveza. Esta última característica permite o aligeiramento das alvenarias e a consequente redução das cargas atuantes nas estruturas não esquecendo a maior facilidade de manuseamento na sua conceção e a sua maior leveza. As construções de alvenaria a partir destes blocos podem ser revestidas ou permanecer à vista, dependendo da sua utilização em paredes exteriores ou interiores.

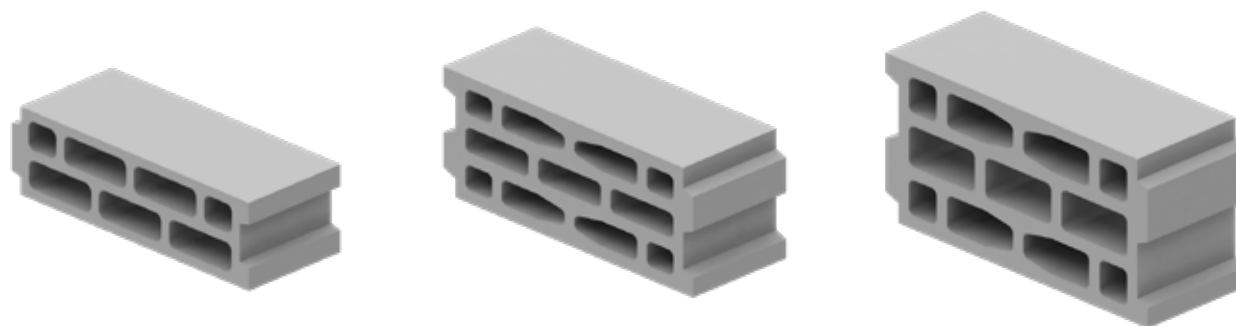


Dimensões	Tipo	Peso Kg	Nº de peças por m ²	Nº de peças por palete
50 x 10 x 20	Parede Simples	140	10	8
50 x 15 x 20	Parede Dupla	84	10	11
50 x 15 x 20	Lintel	84	10	8
50 x 15 x 20	Pilar	84	10	8
50 x 20 x 20	Parede Dupla	70	10	12
50 x 20 x 20	Lintel	70	10	12
50 x 20 x 20	Pilar	70	10	12
50 x 25 x 20	Caixa de Ar	48	10	14
50 x 28 x 20	Caixa de Ar	36	10	17

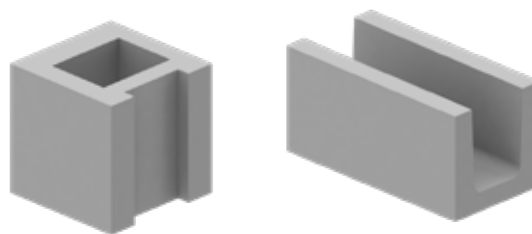


Blocos Térmicos

Com o aumento e evolução do mercado da construção civil, há uma procura de produtos para alvenaria que satisfaçam as necessidades do cliente ao nível do conforto e ao nível económico. O Bloco Térmico pelas suas propriedades térmicas e acústicas, durabilidade e segurança ao fogo permite a conceção de alvenarias de pano simples que conciliam o conforto e a resistência mecânica satisfazendo, assim, as exigências de qualidade e redução de custos de construção bem como maior eficiência energética.



Dimensões	Tipo	Peso Kg	Nº de peças por m²	Nº de peças por palete
50 x 5 x 20	Forra	152	10	6
50 x 15 x 20	Parede Dupla	84	10	12
50 x 20 x 20	Caixa de Ar	60	10	15
50 x 25 x 20	Caixa de Ar	48	10	16
50 x 30 x 20	Caixa de Ar	36	10	17



Bloco Split

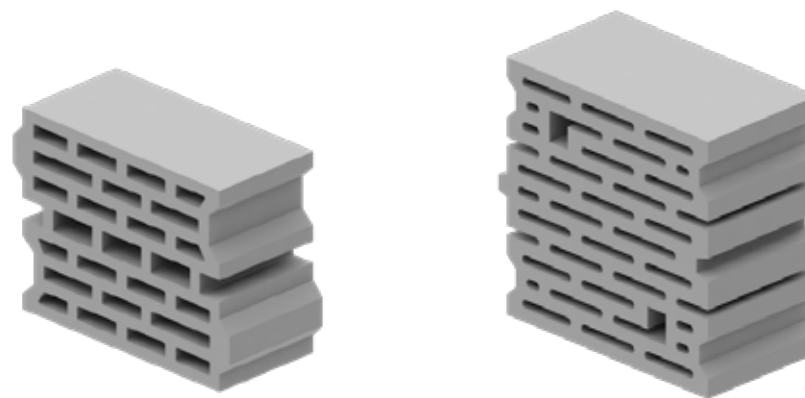
A diversidade de texturas e de cores semelhantes a pedra natural e o perfeito enquadramento com a natureza, fazem do bloco Split um produto com uma beleza indiscutível. Em edifícios públicos ou privados, o bloco split proporciona um acabamento que alia a estética a um baixo custo, evitando os demorados acabamentos. A SPRAL tem à disposição do cliente diferentes modelos, dimensões e cores o que permite uma diversificação de combinações para todos os tipos de arquitetura.



Dimensões	Tipo	Peso Kg	Nº de peças por m²	Nº de peças por palete
40x20x20	Normal	60	12.5	17
40x20x20	Topo Liso	60	12.5	18
40x20x20	Topo Split	60	12,5	18
40x20x20	Lintel	60	25	20
20x20x20	Metade Topo Liso	125	25	11
20x20x20	Metade Topo Split	125	25	11
40x6x20	Placa	240	12.5	8

Blocos Técnicos

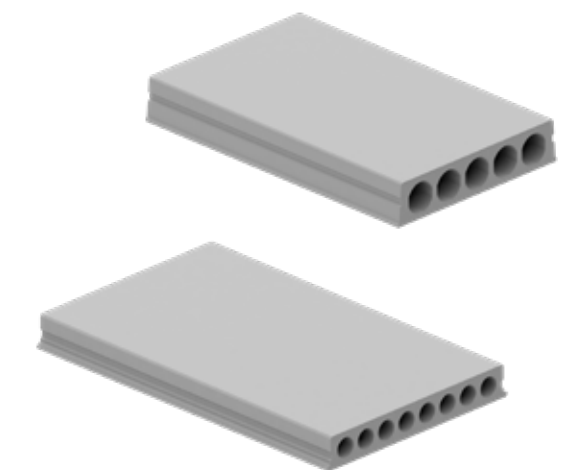
Os BLOCOS TÉCNICO surgem na sequência de uma cada vez mais elevada exigência na construção, quer ao nível do cumprimento dos requisitos impostos pelos diversos regulamentos RRAE, RCCTE, RGSCIE, ...), quer ao nível da sua trabalhabilidade e mão-de-obra. Deste modo, surgem os blocos “BlocoConforto” e “IsolBloco”, que pretendem satisfazer as exigências térmicas do novo RCCTE ; e o “IsolSónico” e “SonicBloco”, que garantem um elevado desempenho acústico.



Dimensões	Tipo	Peso Kg	Nº de peças por m ²	Nº de peças por palete
35 x 35 x 20	Conforto	45	14.28	18
40 x 32 x 20	Isolbloco	36	12.5	16
20 x 32 x 20	Isolbloco	72	25	8
40 x 20 x 20	Isolsónico	75	12.5	16
40 x 25 x 20	Isolsónico	60	12.5	18
50 x 20 x 20	Sonibloco	60	10	14

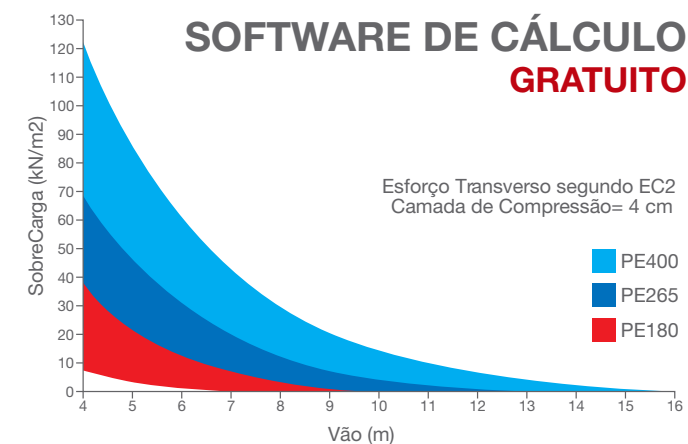
Tipo	Altura Total cm	Peso KN/ m ²	Mrd KN m/m	VRD KN/ m	Mfctk KN m/m	EI KN m ² /m
PE180_A	18	2.9	35.3	37.2	26	15175
PE180_B	18	2.9	51.4	37.2	33.6	15235
PE180_C	18	2.9	74.5	37.2	45.0	15324
PE180_D	18	2.9	91.9	37.2	54.1	15395
PE180_E	18	2.9	103.0	37.2	60.1	15441
PE180_F	18	2.9	113.6	37.2	66.1	15487
PE180_G	18	2.9	123.5	37.2	72.1	15533
PE265_A	26.5	3.6	80.2	51.8	57.7	44493
PE265_B	26.5	3.6	105.3	51.8	70.0	44662
PE265_C	26.5	3.6	129.8	51.8	82.3	44830
PE265_D	26.5	3.6	149.0	51.8	92.1	44963
PE265_E	26.5	3.6	167.8	51.8	101.9	45096
PE265_F	26.5	3.6	186.2	51.8	111.7	45228
PE265_G	26.5	3.6	221.5	51.8	131.2	45489
PE400_A	40	4.7	127.9	93	102.4	133243
PE400_B	40	4.7	169.0	93	122.4	133704
PE400_C	40	4.7	233.9	93	154.3	134437
PE400_D	40	4.7	265.9	93	170.2	134802
PE400_E	40	4.7	297.6	93	186.2	135165
PE400_F	40	4.7	348.6	91.3	211.3	135549
PE400_G	40	4.7	388.0	90.3	231.3	135854

Nota: Os valores indicados referem-se a lajes sem lâmina de compressão. Para mais informações contactar departamento comercial.



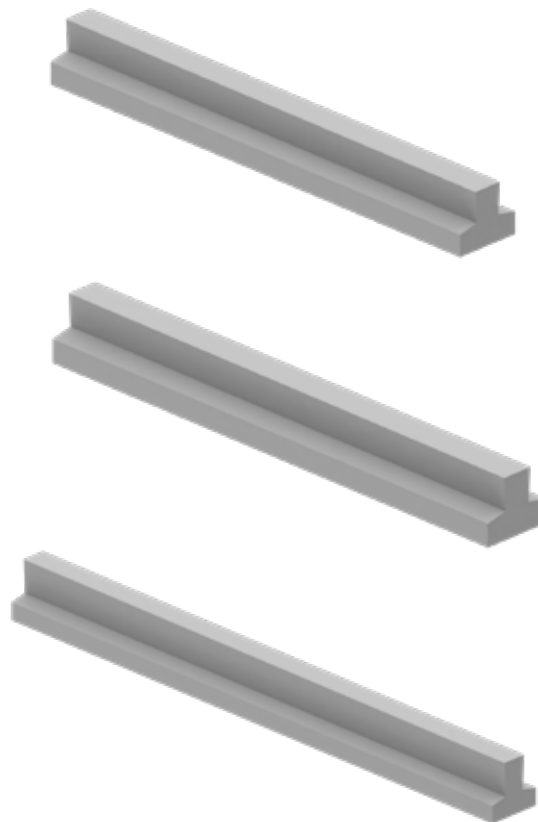
Lages alveolares

Acompanhando a evolução das soluções em pré-fabricação, a SPRAL dispõe do sistema de LAJES ALVEOLARES que vence maiores vãos, responde com maior eficácia às exigências de rapidez e simplicidade de montagem. Minimiza a necessidade de equipamento, escoramento e mão-de-obra constituindo uma alternativa económica e eficiente para qualquer construção.

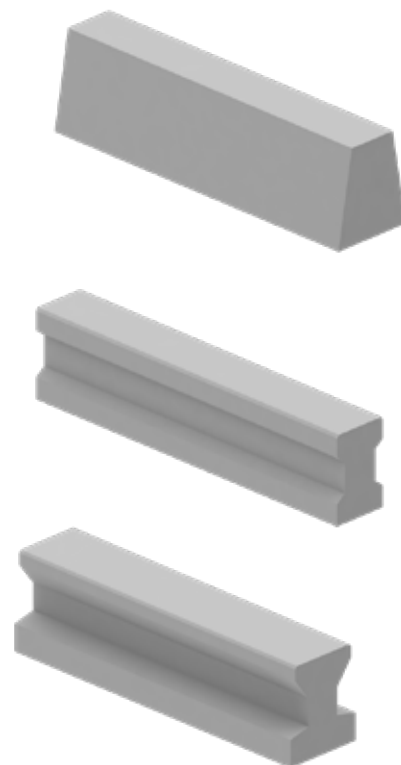


Vigotas

A VIGOTA é um elemento estrutural linear em betão pré-esforçado com aço de alta resistência, utilizado como principal constituinte resistente dos pavimentos aligeirados.



Vigota	Comprimento Standard	Peso Kg/m
B2	até 4,90 m	20
B3	4,00 a 7,00 m	20
B4	a partir de 6.00m	20



Ripas e Perfis

Os PERFIS E AS RIPAS, são elementos estruturais lineares em betão pré-esforçado com aço de alta resistência. Tem como principal aplicação a conceção de coberturas, servindo a ripa como elemento de suporte secundário, transmitindo ao principal elemento portante, o perfil, as cargas da cobertura.



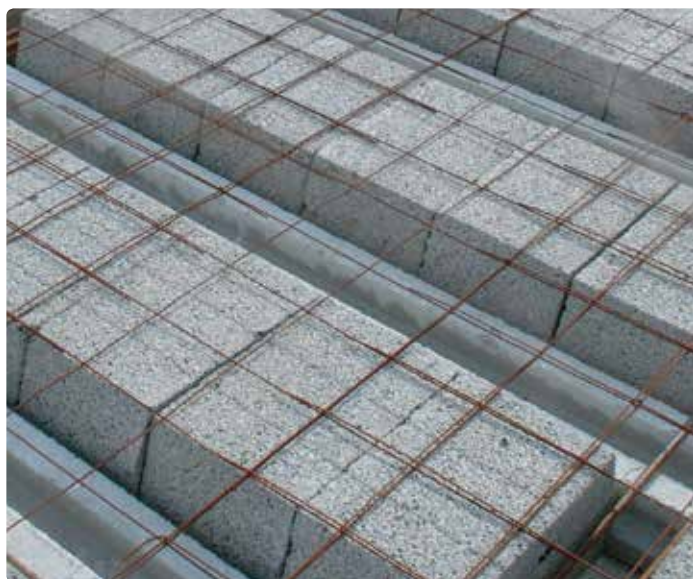
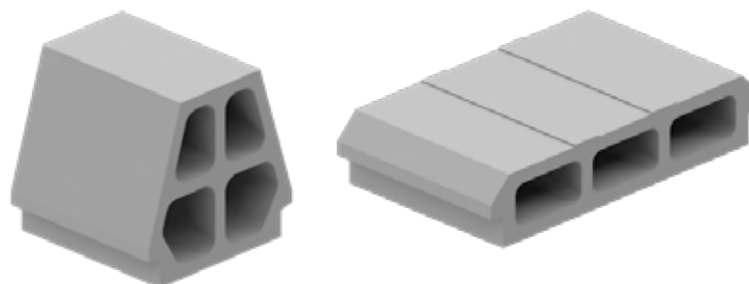
Ripa	Comprimento Standard	Peso Kg/m
R5	1,00 / 1,20 / 1,40 / 1,60	6

Perfil	Comprimento Standard	Peso Kg/m	VRd KN	MRd KN/m
I10	Sob encomenda	15	-	-
I13	até 5,00 m	27	-	-
I16	de 5,10 a 6,50 m	32	-	-
I18	de 6,60 a 7,40 m	35	-	-
I20	Sob encomenda	39	-	-

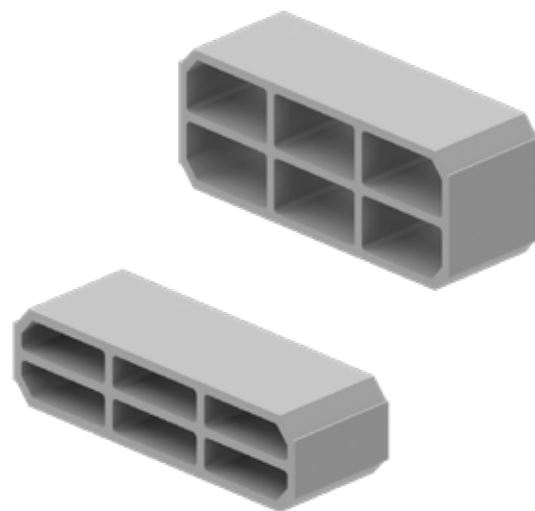
Nota: Cortes de 10 em 10

Abobadilha

Componente pré-moldado em betão de agregados leves de argila expandida, normalmente designado por blocos de cofragem de pavimentos aligeirados de vigotas – ABOBADILHA, é colocada entre as vigotas com o objetivo de moldar o betão, complementar e de aligeirar os pavimentos. O seu peso próprio que facilita o seu manuseamento, montagem em obra e redução de mão-de-obra; a sua resistência mecânica; o bom desempenho térmico e acústico; a economia de betão relativamente a sistemas não aligeirados, fizeram da abobadilha uma solução competitiva em diversas situações na execução de pavimentos.



Dimensões	Nº de peças	Peso por palete Kg
48 x 9 x 25	90	5,2
48 x 15 x 25	80	9,0
48 x 16 x 25	60	9,5
48 x 20 x 25	50	11,0
48 x 25 x 25		
40 x 9 x 25	90	7,0
40 x 12 x 25	70	8,0
40 x 16 x 25	60	9,0
40 x 20 x 25	50	9,5
40 x 25 x 25	40	13,5
33 x 12 x 25	120	7,0
33 x 16 x 25	90	8,0
33 x 25 x 25	60	12,0
22 x 20 x 25	100	4,6
22 x 25 x 25	45	8,5
22 x 30 x 25	45	9,0



Fungibloco

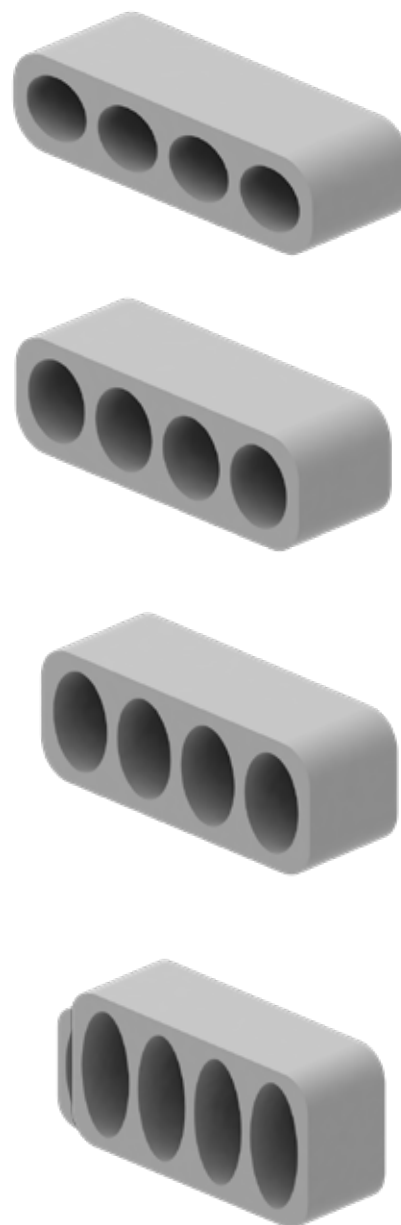
Face a outras soluções de aligeiramento em lajes fungiformes, o bloco de cofragem pré-moldado em agregados leves de argila expandida – Fungibloco, apresenta bom desempenho térmico e acústico, resistência mecânica, facilidade de manuseamento e bom comportamento ao fogo; estas são características importantes para a utilização do fungibloco na construção de lajes aligeiradas na maioria dos edifícios. Permitindo uma grande liberdade da adaptação a todos os tipos de arquitetura com a possibilidade da superfície inferior da laje poder ser rebocada, dispensando o recurso a tetos falsos.



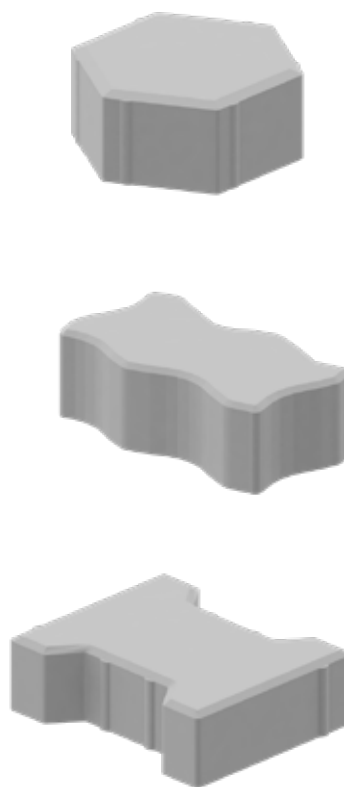
Dimensões	Peso Kg	Nº de peças por palete	
75 x 25 x 20	25	19.0	
75 x 25 x 25	20	24.0	
75 x 25 x 30	15	26.0	
75 x 25 x 34	15	26.0	
75 x 25 x 40	15	34.0	

Fungileca

Os blocos FUNGILECA aplicam-se em lajes e coberturas e permitem aligeirar significativamente o peso das lajes fungiformes nervuradas. É caracterizado por um peso muito reduzido e elevada resistência mecânica. As arestas arredondadas e a textura granular melhoram o enchimento e a aderência do betão complementar.



Dimensões	Peso Kg	Nº de peças por palete
80 x 26.5 x 20	100	4,6
80 x 26.5 x 25	16	18.0
80 x 26.5 x 30	16	20,0
80 x 26.5 x 35	12	21.0
80 x 26.5 x 40	12	22.0



Pavês

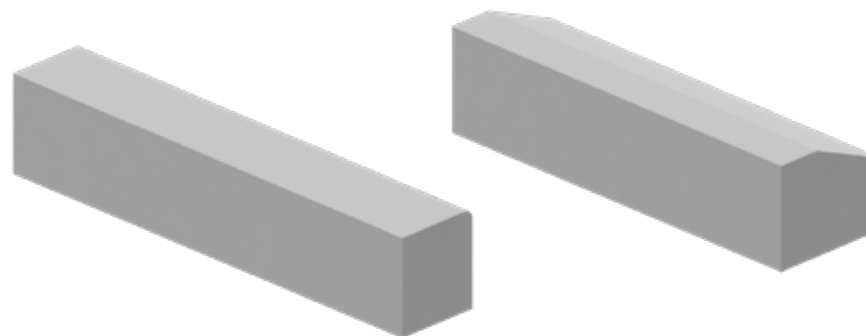
Os espaços públicos ou privados com circulação intensa exigem materiais resistentes e com um enquadramento paisagístico e arquitetônico que tenha em conta os elementos circundantes. A pavimentação desses espaços a PAVÊ alia estes aspetos a um baixo custo devido à grande facilidade de aplicação, diferentes possibilidades de combinação de cores e formas, possibilitando um padrão harmonioso e boa resistência à abrasão nos passeios, parques de estacionamento, aeroportos, jardins, entre muitas outras soluções.



Dimensões	Peso Kg	Nº de peças por m²	m² por palete
Hexagonal 60mm	11.1	38	124
Holanda 60 mm	11	50	126
Uni 60 mm	10.5	40	126
Unidecor 60 mm	13.7	36	136
I 60 mm	11.1	35	138
Holanda 80 mm	11	50	169
Uni 80 mm	8	40	163
Uni 100 mm	8	40	210

Lancis

Os diferentes modelos de LANCIS de betão que produzimos permitem uma excelente conjugação com os nossos pavês, dada a sua variedade de cores. Destinado a arranjos exteriores, espaços urbanos e industriais na separação/delimitação de superfícies a igual ou a diferente nível, proporcionam uma rápida e eficaz aplicação aliada à sua qualidade de superfícies à vista retificadas.

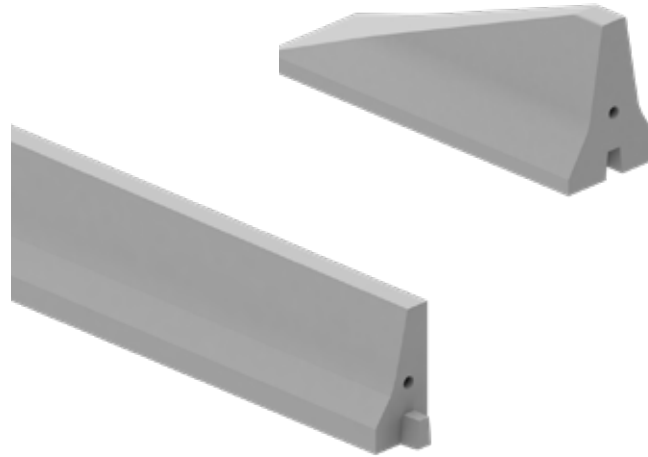


Tipo	Dimensões	Peso Kg	Nº de peças por m	Nº de peças por palete
LD	8 x 20 x 100	48	1	35
LD	18 x 20 x 100	20	1	85
L	12 x 25 x 100	24	1	60
L	15 x 25 x 100	20	1	75
L	21 x 25 x 100	16	1	105
LR	30 x 25 x 100	12	1	140
LR	90 x 25 x 100 Lateral	140	1	12
LR	30 x 25 x 100 Central	140	1	12

Separadores de Via

A segurança rodoviária é uma preocupação constante e os SEPARADORES DE VIA também conhecidos como guardas de segurança, destinam-se a minimizar as consequências das eventuais colisões destes com as guardas, assim, como a separar ou a condicionar o tráfego rodoviário, promovendo as condições de segurança de circulação de veículos.

Os diferentes modelos de separadores de via pré-fabricados em betão de que a SPRAL dispõe, permite que sejam ligados entre si por um sistema de encaixe tipo macho/fêmea e podem ser realizados rasgos na base para a drenagem de água e/ou negativos para encastramento de placas anti encadeamento ou barreiras acústicas.



Tipo	Altura mm	Largura mm	Comprimento mm
Simétrico	800	600	2000
Simétrico	800	600	4000
Simétrico	800	600	6000
Simétrico Rampa	800	600	2000
Simétrico Rampa	800	600	8000
Assimétrico Lado Recto	800	600	2000
Assi. Lado Recto	800	600	4000
Assi. Lado Recto	800	600	6000
Assi. Lado Recto Rampa	800	600	2000
Assi. Lado Recto Rampa	800	600	8000
Assi. Lado Inclinado	800	600	2000
Assi. Lado Inclinado	800	600	4000
Assi. Lado Inclinado	800	600	6000
Assi. Lado Inclín. Rampa	800	600	2000
Assi. Lado Inclín. Rampa	800	600	8000

Sistemas de Fixação

Metálica; ao Solo

Outras Características

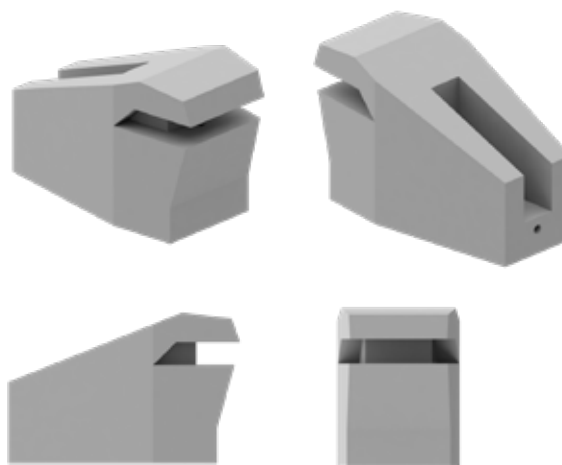
com Rasgos de Água; com Fixação de Lamelas

Nariz de Portagem

Elemento pré-fabricado muito utilizado em autoestradas junto às portagens.

O NARIZ de PORTAGEM tem como principal função delimitar fisicamente os guichés de portagem e separação das vias de acesso a estes.

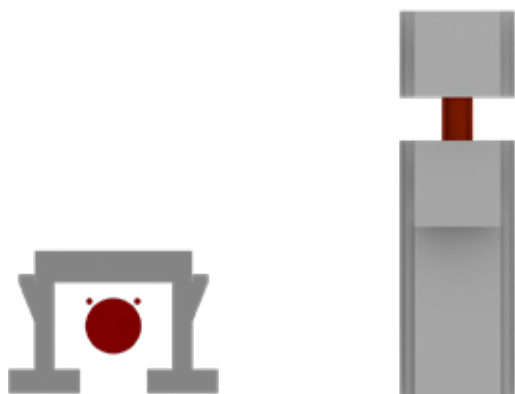
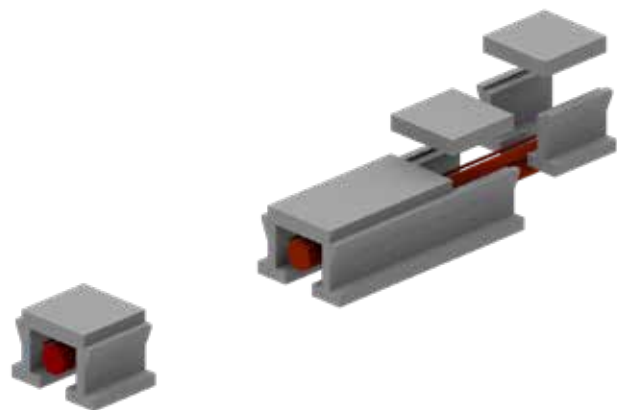
A sua configuração geométrica permite a fixação de sinais luminosos que servem de aviso ao condutor.



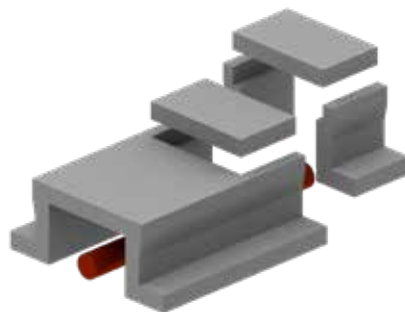
Tipo	Altura mm	Largura mm	Comprimento mm
A 1800x1000x1300	1300	1000	2000

OBRA
Portagem A17
LOCAL
Vila Nova Famalicão

Gaseoduto Tipo I



Gaseoduto Tipo II



Proteção de Gasoduto

Estrutura composta por muros de suporte sobre os quais apoia uma laje, formando uma secção em U invertido. No interior desta secção encontra-se a tubagem do gasoduto que desta forma fica protegida de solicitações externas. As dimensões podem ser variáveis, adaptados a cada situação em estudo.

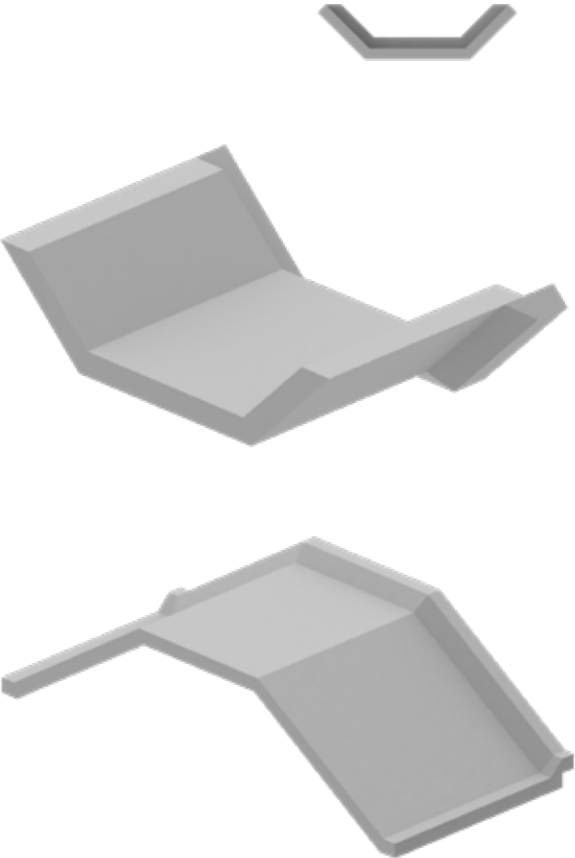


[+ Detalhes sobre Consulta](#)

Valetas

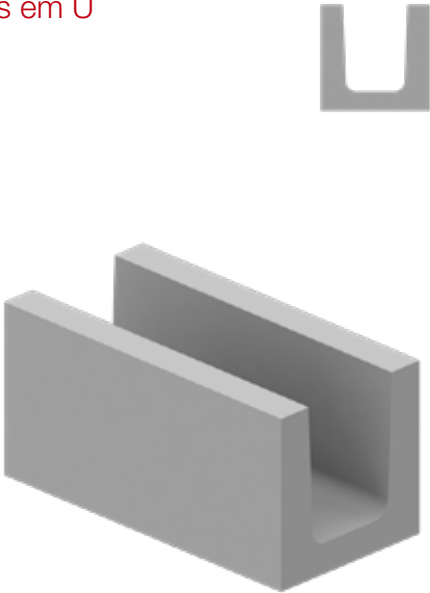
Usadas em redes viárias para recolha e condução de água, constituem uma solução económica e de rápida execução. Por esse motivo trata-se de uma solução mais vantajosa que a execução tradicional in situ.

Valetas em V



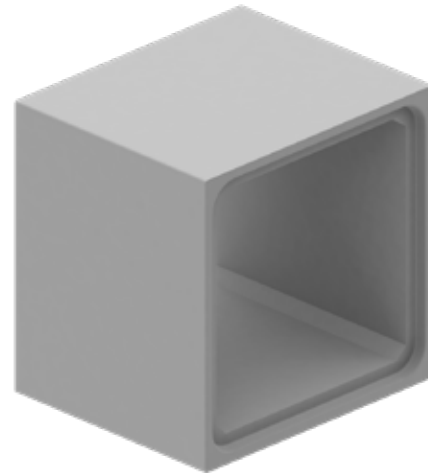
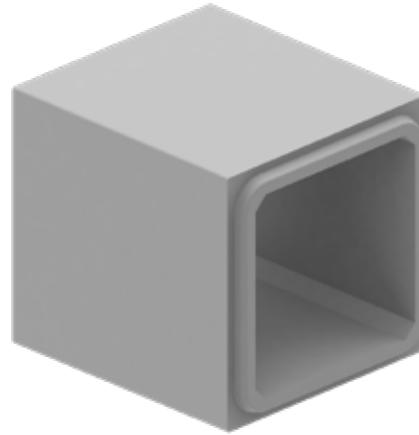
+ Detalhes sobre Consulta

Valetas em U



+ Detalhes sobre Consulta

Dimensão Nominal (c,l,h)	mm	1000	1200	700
Massa Média	Kg			600
Massa Volúmica	Kg/m³			2500
Classe de Resistência ao betão				C25/30
Classe de Exposição do Betão				EC4
Classe de Resistência ao Aço				A500
Cor do Betão				Cinza
Acabamento				Liso



h (mm)	a (mm)	b (mm)	ev (mm)	eh (mm)	Peso (Kg)
QUADRADA					
1500	1500	2000	180	180	6130
2000	2000	2000	200	200	8880
2500	2500	2000	200	200	10880
RECTANGULAR HORIZONTAL					
1500	2000	2000	180	200	7500
2000	2500	2000	200	200	9880
2500	3000	1750	200	250	11890
RECTANGULAR VERTICAL					
2000	1500	2000	200	180	7500
2500	2000	2000	200	200	9880
3000	2500	1750	250	200	11890

Galerias Técnicas

A crescente evolução do mercado atual leva à expansão das zonas urbanas e das vias de comunicação, havendo uma necessidade crescente por parte da engenharia civil de criar soluções que respondam com eficácia à implementação das infraestruturas necessárias, quer seja ao nível de passagens de peões, passagens hidráulicas, telecomunicações e eletricidade ou passagens agrícolas.

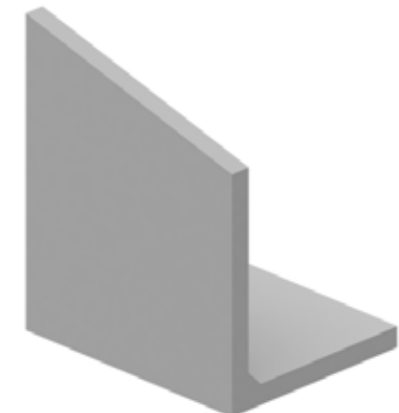
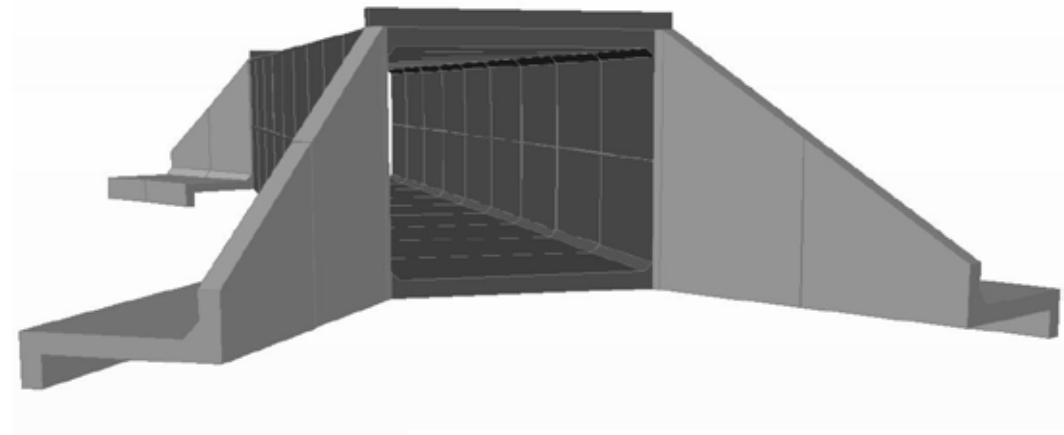
A SPRAL procura acompanhar essa mesma evolução, apresentando soluções viáveis, práticas e económicas como é o caso das GALERIAS TÉCNICAS pré-fabricadas em betão (também conhecidas como Box Culvert) com diferentes tipologias geométricas.



Muros Alas para PH

Para garantir uma eficácia total das passagens hidráulicas, a SPRAL desenvolveu muros ala, que garantem o suporte de terras junto da entrada e da saída da PH, evitando, assim, que a entrada e/ou saída da PH fique obstruída.

+ Detalhes sobre Consulta



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

PRÉ - FABRICADOS LIGEIROS



Spral - Sociedade de Pré-esforçados de Aveiro, Lda.

Rua Lagoa do Junco, 119

Moitinhos

3830-265 Ílhavo

PORTUGAL

T 234 329 450

F 234 329 451

spral@spral.pt

Apartado 20

3834-909 Ílhavo

www.spral.pt