

CODIMETAL
Industries, S.A.



CODIMETAL
25 anos

SOLUÇÕES À MEDIDA DAS NECESSIDADES DO SEU NEGÓCIO
SOLUCIONES A MEDIDA DE LAS NECESIDADES DE SU NEGOCIO



ÍNDICE

04

1 // APRESENTAÇÃO DA EMPRESA
PRESENTACION DE LA EMPRESA

06

2 // SISTEMA DE GESTÃO
DE QUALIDADE
SISTEMA DE GESTION
DE LA CALIDAD

08

3 // REDE ELECTROSSOLDADA
MALLA ELECTROSOLDADA

GAMA DE PRODUÇÃO
GAMA DE FABRICACIÓN
REDE ELECTROSSOLDADA LISA
MALLA ELECTROSOLDADA LISA
REDE ELECTROSSOLDADA
NERVURADA
MALLA ELECTROSOLDADA
CORRUGADA

3.1 // REDES ELECTROSSOLDADAS
ESPECIAIS
MALLAS ELECTROSOLDADAS
ESPECIALES

3.2 // REDE ELECTROSSOLDADA
VEDAÇÃO
MALLA ELECTROSOLDADA
VALLADOS

3.3 // REDE ELECTROSSOLDADA
GALVANIZADA
MALLAS ELECTROSOLDADAS
GALVANIZADAS

16

4 // VARÃO
GRAFIL

GAMA DE PRODUÇÃO
GAMA DE FABRICACIÓN
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS
CARACTERISTICAS MECANICAS
DIMENSÕES DO VARÃO EM BARRA
DIMENSIONES DE GRAFIL
EN BARRAS
DIMENSÕES DAS BOBINES
DIMENSIONES DE LAS BOBINAS

20

5 // TRELIÇAS
CELOSIAS

GAMA DE PRODUÇÃO
GAMA DE FABRICACIÓN
TRELIÇAS COM UM VARÃO SUPERIOR
CELOSIAS CON UN ALAMBRE
SUPERIOR
TRELIÇAS COM VARÃO DUPLO
SUPERIOR
CELOSIAS CON DOBLE ALAMBRE
SUPERIOR

24

6 // ESTRIBOS E ESPIRAS
ESTRIBOS

GAMA DE PRODUÇÃO
GAMA DE FABRICACIÓN

25

7 // SEPARADORES PARA ARMADURA
SEPARADORES DE ARMADURA



CODIMETAL

CODIMETAL
4

LOCALIZAÇÃO

Localizada em Lugar das Formas, Estrada de Barra Cheia, Concelho de Palmela, a Codimetal Industries, S.A. garante actualmente directa e indirectamente cerca de 90 postos de trabalho.

LOCALIZACIÓN

Localizada en Lugar das Formas região de Palmela, al sur de Lisboa, Codimetal proporciona alrededor de 90 puestos de trabajo directa e indirectamente.

INSTALAÇÕES

A Codimetal Industries, S.A. possui uma área total de implantação de cerca de 50.000 m² dos quais 20.000 m² são área industrial edificada e 1.800 m² são área social.

INSTALACIONES

Codimetal Industries, S.A. posee un área total de implantación de aproximadamente 50.000 m², de los cuales 20.000 m² son área industrial edificada y 1.800 m² son área social.

EMPRESAS ASSOCIADAS

SANTO AMARO SOLUTIONS, SA
CODIMETAL ENGINEERING, SA
CODIMETAL ESPAÑA, SL
CODIMETAL MOÇAMBIQUE SARL

EMPRESAS ASOCIADAS

SANTO AMARO SOLUTIONS, SA
CODIMETAL ENGINEERING, SA
CODIMETAL ESPAÑA, SL
CODIMETAL MOÇAMBIQUE SARL





APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

IDENTIFICAÇÃO

A Codimetal Industries, S.A. é uma sociedade anónima constituída em 1984, tendo cumprido 25 anos de existência no ano de 2009. Empresa industrial de capitais privados e nacionais, com um capital social actual de 6.470.000€, que dedica a sua actividade à transformação de aços, sendo especializada na produção de redes electrossoldadas fabricadas para diversas aplicações. O varão liso e nervurado, em bobine ou barra, as armaduras pré-fabricadas, estribos e espiras e as armaduras básicas em treliça são também produtos fabricados na empresa.

IDENTIFICACION

Codimetal Industries, S.A. es una sociedad anónima, constituída en 1984, que cumplió 25 años en el año 2009. Empresa industrial de capitales privados y nacionales, con un capital social actual de 6.470.000€ que dedica sus actividades a la transformación de aceros, siendo su producto principal la malla electrosoldada.

Otros productos fabricados por la empresa son los alambres en frio, liso o corrugado, celosías, estribos y armaduras prefabricadas.

IMAGEM CORPORATIVA

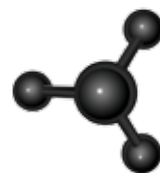
Inspirado na composição atómica do aço, este logótipo pretende transmitir solidez, estabilidade e confiança. A cor cinzenta, além de representar a cor do aço, é uma cor que representa calma, qualidade de carácter empresarial e intemporal. O lettering escolhido para a palavra CODIMETAL é de linhas rectas e fortes, sem “serifas” de modo a transmitir dinamismo.

IMAGEN CORPORATIVA

Inspirado en la composición atómica del acero, este logotipo pretende transmitir solidez, estabilidad y confianza.

El color ceniza, además de representar el color del acero, es un color que representa control, tranquilidad, que es cualidad del carácter empresarial e intemporal.

El formato escogido para la palabra CODIMETAL es de líneas rectas y fuertes, sin “serifas” de modo que transmitan dinamismo.



CODIMETAL
Industries, S.A.



CERTIFICAÇÃO DE EMPRESA CERTIFICACIÓN DE EMPRESA

APCER - PT 1997/CEP568
IQNET - PT 1997/CEP568



AENOR - ER-0279/2000



CERTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO PRODUTO CERTIFICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTO

Redes Electrossoldadas/Malla electrosoldada

CERTIF - PSG - 020/2010
CERTIF - PSG - 021/2010 (Rede de Pequeno Diâmetro)
DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO LNEC - DC202
BUREAU VERITAS - 9002883-C

Treliças/Celosias

CERTIF - PSG - 022/2010
DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO LNEC - DC188
BUREAU VERITAS - 9002883-B

Varão/Grafil

CERTIF - PSG - 019/2010
DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO LNEC - DC203
BUREAU VERITAS - 9002883-A (Alambres Corrugados)
AENOR - 017/000612 (Alambres Lisos)



Producto
certificado por
BUREAU VERITAS
Certification



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

A Codimetal Industries, S.A. possui o seu sistema de gestão da Qualidade certificado pela APCER (Associação Portuguesa de Certificação) e pela AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) segundo a ISO 9001. A empresa possui uma filosofia de qualidade para toda a sua organização, assim como, para o sistema produtivo, controlo de qualidade e relação com os clientes.

Com a obtenção do certificado de conformidade com o n.º 97/CEP.568, obtido a 30 de Setembro de 1997, a Política da Qualidade da Codimetal está baseada nos seguintes pilares fundamentais:

- Satisfação do cliente
- Processos produtivos – Qualidade do produto
- Recursos humanos – Formação
- Melhoria constante da qualidade do serviço

Para fazer face aos requisitos legais existentes nos países para onde comercializa os seus produtos e por forma a satisfazer as expectativas dos seus clientes a Codimetal procedeu à certificação dos mesmos, por entidades acreditadas para o efeito, em toda a gama de fabricação:

- Licença de produtos certificados – CERTIF
- Classificação de produtos – LNEC
- Certificación de conformidad de producción – Ministerio de Industria Turismo y Comercio
- Certificado de producto – AENOR
- Certificado de producto – BUREAU VERITAS

Todos estes processos de certificação obrigam à realização de auditorias semestrais com recolha aleatória de amostras e posterior ensaio em laboratório acreditado de referência, aumentando deste modo a confiança na qualidade dos nossos produtos.

A Codimetal possui um laboratório de ensaios acreditado pelo IPAC, Instituto Português de Acreditação, para a realização de ensaios a materiais metálicos segundo a norma ISO 17025, garantindo deste modo um elevado nível de fiabilidade e controlo dos ensaios realizados aos seus produtos.

Codimetal Industries S.A. es una empresa transformadora de aceros que posee su sistema de gestión de Calidad certificado por AENOR (Asociación Española de Normalización), según la ISO 9001.

La empresa establece una filosofía de calidad para su organización así como, para el sistema productivo, control de calidad y relación con los clientes.

Con la obtención del certificado de conformidad con n.º 97/CEP.568, obtenido el 30 de septiembre de 1997, la Política de Calidad de Codimetal esta basada en los siguientes pilares fundamentales:

- Satisfacción del cliente
- Procesos productivos – Calidad del producto

• Recursos humanos – Formación

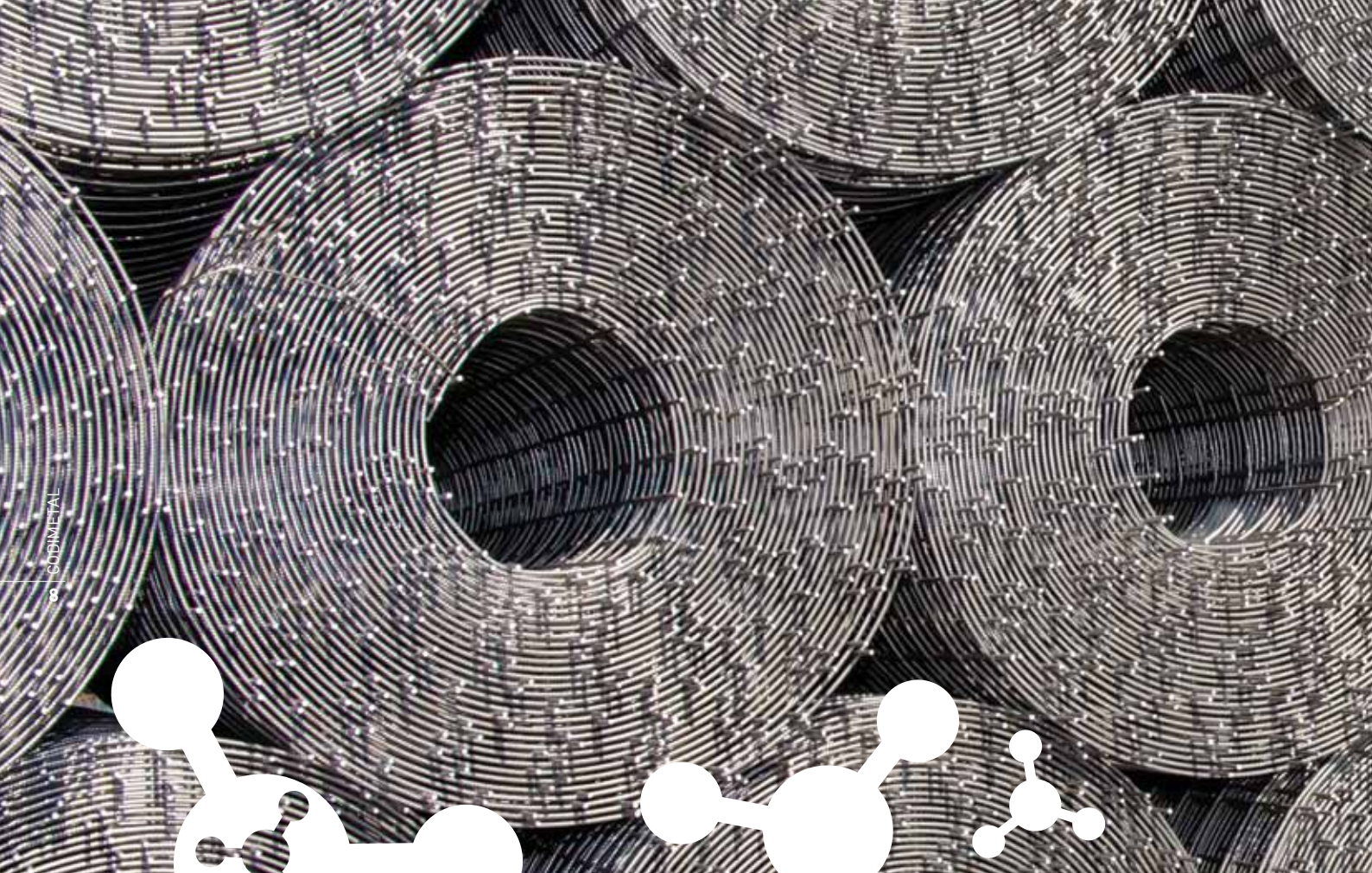
• Mejora constante de la Calidad de los Servicios

Para cumplir con los requisitos legales existentes en los países donde se comercializan sus productos y por tanto satisfacer las expectativas de sus clientes Codimetal procedió a la certificación de los mismos, por entidades acreditadas para tal efecto, en toda la gama de fabricación:

- Licencia de productos Certificados – CERTIF
- Clasificación de productos – LNEC
- Certificación de conformidad de producción – Ministerio de Industria Turismo y Comercio
- Certificado de Producto – AENOR
- Certificado de Producto – BUREAU VERITAS

Todos estos procesos de certificación obligan a la realización de auditorias semestrales con recogida aleatoria de muestras y posterior ensayo en laboratorio acreditado de referencia, aumentando de este modo la confianza en la calidad de nuestros productos.

Codimetal tiene su propio laboratorio de ensayos acreditado por el IPAC, Instituto Português de Acreditação, para la realización de ensayos de materiales metálicos según la norma ISO 17025, garantizando un elevado nivel de flexibilidad y control de los ensayos realizados de sus productos.



A Codimetal está equipada com recursos tecnológicos de última geração e recursos humanos qualificados que permitem uma grande flexibilidade produtiva, permitindo alargar o fabrico de redes electrossoldadas em função das necessidades dos nossos clientes.

As redes electrossoldadas têm diversas aplicações, tais como:

- Lajes
- Pavimentos
- Muros suporte
- Paredes
- Galerias técnicas
- Fundações
- Túneis
- Manilhas e tubos de betão armado
- Consolidação de taludes
- Elementos pré-fabricados

Tratando-se de uma armadura pré-fabricada, a sua aplicação tem diversas vantagens:

- Tempo de aplicação (alto rendimento)
- Racionalização das armaduras
- Redução de desperdício
- Qualidade garantida em fábrica
- Mão-de-obra não especializada na aplicação (facilidade de aplicação)

As redes electrossoldadas são constituídas por varões de aço, dispostos paralelamente em duas direcções ortogonais, sendo os pontos de contacto entre varões soldados por um processo de soldadura eléctrica por pontos. A flexibilidade produtiva no fabrico de redes electrossoldada permite à Codimetal o fabrico de produtos especiais quer no que se refere às dimensões, tipo e qualidade do aço como à própria geometria da malha.

APOIO TÉCNICO

A Codimetal possui um gabinete técnico que dá apoio aos projectistas ou empreiteiros que pretendam utilizar a rede electrossoldada. Entre os serviços prestados destacam-se: conversão das armaduras de varão para rede electrossoldada, execução do projecto detalhado de aplicação das armaduras e medições, acompanhamento da obra.





REDE ELECTROSSOLDADA MALLA ELECTROSOLDADA

Codimetal está equipada con los recursos tecnológicos de última generación y recursos humanos cualificados que permiten una gran flexibilidad productiva, permitiendo adaptar la fabricación de mallas electrosoldadas en función de las necesidades de nuestros clientes.

Las mallas electrosoldadas tienen diversas aplicaciones como:

- Losas
- Pavimentos
- Muros soporte
- Paredes
- Galerías técnicas
- Cimientos
- Túneles
- Tubos de hormigón armado
- Consolidación de taludes
- Elementos de prefabricación

Tratándose de una armadura prefabricada su aplicación tiene diversas ventajas:

- Tiempo de aplicación (alto rendimiento)
- Racionalización de las armaduras
- Reducción de los restos
- Calidad garantizada en fábrica
- Mano de obra no especializada en la aplicación

Las mallas electrosoldadas están constituidas por varillas de acero lisos o corrugados, dispuestos paralelamente en las dos direcciones ortogonales, quedando las varillas soldadas en los puntos de contacto por un proceso de soldadura eléctrica por puntos. La flexibilización productiva en la fabricación de las mallas electrosoldadas permite a Codimetal la fabricación de los productos especiales en lo que se refiere a las dimensiones, calidades del acero, así como la propia geometría de la malla.

APOYO TÉCNICO

Codimetal posee un departamento técnico que da apoyo a los proyectos/empresas que pretendan utilizar la malla electrosoldada. Entre los servicios prestados destacan: conversión de armaduras de grafil por malla electrosoldada. Ejecución del proyecto detallado de aplicación de las armaduras y mediciones. acompañamiento de obra.



GAMA DE PRODUÇÃO GAMA DE FABRICACIÓN

DIÂMETROS DIÁMETROS	4 a 16 mm (superfície nervurada) / 3 a 3.8 mm (superfície lisa) 4 a 16 mm (superficie corrugada) / 3 a 3.8 mm (superficie lisa)
ESPAÇAMENTO LONGITUDINAL DISTANCIA ENTRE ALAMBRES LONGITUDINALES	50 a 1000 mm 50 a 1000 mm
ESPAÇAMENTO TRANSVERSAL DISTANCIA ENTRE ALAMBRES TRANSVERSAIS	50 a 1000 mm 50 a 1000 mm
COMPRIMENTO LARGO	0.5 a 12.5 m em painel, para $\varnothing \leq 5$ mm em rolos de 25 a 200 m 0.5 a 12.5 m en painel para $\varnothing \leq 5$ mm en rollos de 25 a 200 m
LARGURA ANCHO	0.5 a 3.3 m 0.5 a 3.3 m
TIPO DE AÇO TIPO DE ACERO	A500ER; A500EL; A500NR; A500NR SD B500T; B500S; B500SD
NORMAS REFERÊNCIA NORMAS REFERENCIA	ESPECIFICAÇÃO LNEC E458; E479 UNE 36092:1996 / UNE EN10080

NOTA DE QUALIDADE

Os varões constituintes da rede electrossoldada são previamente aprovados. Após o processo de soldadura são novamente efectuados ensaios para a determinação das características mecânicas da rede electrossoldada. O controlo de qualidade procede à medição de todas as dimensões existentes no painel ou rolo de rede electrossoldada, tais como comprimento, largura, espaçamentos entre varões, esquadrias e diâmetros envolvidos. O processo de amostragem definido cobre as exigências de todas as normas europeias.

NOTA DE LA CALIDAD

Las varillas constituyentes de la malla son previamente aprobadas. Después del proceso de soldadura son efectuadas, nuevamente, ensayos para la determinación de las características mecánicas de la malla electrosoldada. En el control de calidad se procede a la medición de todas las dimensiones existentes en el panel o rollo de la malla electrosoldada, tales como longitud, ancho, espacios entre varillas, diagonales y diámetros. El proceso de muestreo definido cumple con las exigencias de todas las normas europeas.

REDE ELECTROSSOLDADA LISA MALLA ELECTROSOLDADA LISA

TIPO REDE TIPO DE MALLA	DIÂMETRO DIÁMETRO		DISTÂNCIA ENTRE EIXOS DOS VARÕES DISTANCIA ENTRE ALAMBRES		SECÇÃO DOS VARÕES/M DE LARGURA SECCIÓN DE LOS ALAMBRES/M DE ANCHO		PESO DA ARMADURA PESO DE LA ARMADURA
	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal cm²/m	Transversal cm²/m	kg/m²
	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal cm²/m	Transversal cm²/m	kg/m²
REDE TIPO MR - 100X300 - REDE RECTANGULAR UNIDIRECCIONAL MALLA TIPO MR - 100X300 - MALLA RECTANGULAR UNIDIRECCIONAL							
MR 30	3.0	3.0	100	300	0.70	0.24	0.74
MR 34	3.4	3.4	100	300	0.91	0.30	0.95
MR 38	3.8	3.8	100	300	1.13	0.38	1.19
REDE TIPO MAQ - 100X100 - REDE QUADRADA BIDIRECCIONAL MALLA TIPO MAQ - 100X100 - MALLA CUADRADA BIDIRECCIONAL							
MAQ 30	3.0	3.0	100	100	0.70	0.70	1.10
MAQ 38	3.8	3.8	100	100	1.13	1.13	1.77
REDE TIPO MCQ - 150X150 - REDE QUADRADA BIDIRECCIONAL MALLA TIPO MCQ - 150X150 - MALLA CUADRADA BIDIRECCIONAL							
MCQ 30	3.0	3.0	150	150	0.47	0.47	0.74
MCQ 38	3.8	3.8	150	150	0.76	0.76	1.19
REDE TIPO MDQ - 50X50 - REDE QUADRADA BIDIRECCIONAL MALLA TIPO MDQ - 50X50 - MALLA CUADRADA BIDIRECCIONAL							
MDQ 30	3.0	3.0	50	50	1.41	1.41	2.23

DIMENSÕES STANDARD DIMENSIONES STANDARD	PAINÉIS PANELES	6.00X2.40 5.00X2.40 7.00X2.40	ROLOS ($\varnothing \leq 5$ mm) ROLLOS ($\varnothing \leq 5$ mm)	50.00X2.40
--	--------------------	------------------------------------	---	------------

REDE ELECTROSSOLDADA NERVURADA MALLA ELECTROSOLDADA CORRUGADA

TIPO REDE TIPO DE MALLA	DIÂMETRO DIÁMETRO		DISTÂNCIA ENTRE EIXOS DOS VARÕES DISTANCIA ENTRE ALAMBRES		SEÇÃO DOS VARÕES/M DE LARGURA SECCIÓN DE LOS ALAMBRES/M DE ANCHO		PESO DA ARMADURA PESO DE LA ARMADURA
	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal cm²/m	Transversal cm²/m	kg/m²
	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal cm²/m	Transversal cm²/m	kg/m²
REDE TIPO NR - 100X300 - REDE RECTANGULAR UNIDIRECCIONAL MALLA TIPO NR - 100X300 - MALLA RECTANGULAR UNIDIRECCIONAL							
NR 40	4.0	4.0	100	300	1.26	0.42	1.32
NR 45	4.5	4.0	100	300	1.59	0.42	1.58
NR 50	5.0	5.0	100	300	1.96	0.65	2.06
NR 55	5.5	5.0	100	300	2.38	0.65	2.38
NR 60	6.0	5.0	100	300	2.83	0.65	2.73
NR 65	6.5	5.0	100	300	3.32	0.65	3.12
NR 70	7.0	5.5	100	300	3.85	0.79	3.65
NR 75	7.5	6.0	100	300	4.42	0.94	4.21
NR 80	8.0	6.5	100	300	5.03	1.11	4.81
NR 85	8.5	6.5	100	300	5.67	1.11	5.32
NR 90	9.0	7.0	100	300	6.36	1.28	6.00
NR 100	10.0	7.5	100	300	7.85	1.47	7.32
NR 120	12.0	10.0	100	300	11.31	2.62	10.93
NR 140	14.0	12.0	100	300	15.39	3.77	15.04
NR 160	16.0	14.0	100	300	20.11	5.13	18.74
REDE TIPO NAQ - 100X100 - REDE QUADRADA BIDIRECCIONAL MALLA TIPO NAQ - 100X100 - MALLA CUADRADA BIDIRECCIONAL							
NAQ 40	4.0	4.0	100	100	1.26	1.26	1.98
NAQ 45	4.5	4.5	100	100	1.59	1.59	2.50
NAQ 50	5.0	5.0	100	100	1.96	1.96	3.08
NAQ 60	6.0	6.0	100	100	2.83	2.83	4.44
NAQ 70	7.0	7.0	100	100	3.85	3.85	6.04
NAQ 80	8.0	8.0	100	100	5.03	5.03	7.90
NAQ 90	9.0	9.0	100	100	6.36	6.36	9.98
NAQ 100	10.0	10.0	100	100	7.85	7.85	12.34
NAQ 120	12.0	12.0	100	100	11.31	11.31	17.76
NAQ 140	14.0	14.0	100	100	15.39	15.39	24.17
NAQ 160	16.0	16.0	100	100	20.11	20.11	31.57
REDE TIPO NCQ - 150X150 - REDE QUADRADA BIDIRECCIONAL MALLA TIPO NCQ - 150X150 - MALLA CUADRADA BIDIRECCIONAL							
NCQ 40	4.0	4.0	150	150	0.84	0.84	1.32
NCQ 45	4.5	4.5	150	150	1.06	1.06	1.66
NCQ 50	5.0	5.0	150	150	1.31	1.31	2.06
NCQ 60	6.0	6.0	150	150	1.88	1.88	2.96
NCQ 70	7.0	7.0	150	150	2.57	2.57	4.02
NCQ 80	8.0	8.0	150	150	3.35	3.35	5.26
NCQ 90	9.0	9.0	150	150	4.24	4.24	6.66
NCQ 100	10.0	10.0	150	150	5.24	5.24	8.22
NCQ 120	12.0	12.0	150	150	7.54	7.54	11.84
NCQ 140	14.0	14.0	150	150	10.26	10.26	16.11
NCQ 160	16.0	16.0	150	150	13.40	13.40	21.04
REDE TIPO NC - 100X150 - REDE RECTANGULAR BIDIRECCIONAL MALLA TIPO NC - 100X150 - MALLA RECTANGULAR BIDIRECCIONAL							
NC 50	5.0	5.0	100	150	1.96	1.31	2.57
NC 60	6.0	5.0	100	150	2.83	1.31	3.25
NC 70	7.0	5.5	100	150	3.85	1.58	4.26
NC 80	8.0	6.5	100	150	5.03	2.21	5.68
NC 90	9.0	7.0	100	150	6.36	2.57	7.01
NC 100	10.0	7.5	100	150	7.85	2.95	8.48
NC 120	12.0	10.0	100	150	11.31	5.24	12.99
NC 140	14.0	12.0	100	150	15.39	7.54	18.00
NC 160	16.0	14.0	100	150	20.11	10.26	23.84
DIMENSÕES STANDARD DIMENSIONES STANDARD		PAINÉIS PAINALES		6.00X2.40 5.00X2.40 7.00X2.40		ROLOS (Ø ≤ 5 mm) ROLLOS (Ø ≤ 5 mm)	
						50.00X2.40	

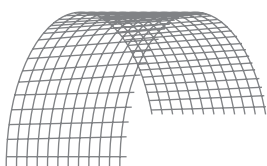
3.1 REDES ELECTROSSOLDADAS ESPECIAIS MALLAS ELECTROSOLDADAS ESPECIALES

A flexibilidade produtiva permite o fabrico de redes com diferentes características por forma a adaptar a armadura às exigências do projecto. Poderão ser consideradas redes com diferentes características, tanto a nível de dimensões e espaçamentos das malhas, painéis e rolos, como também dos diâmetros dos varões constituintes, para adequação ao projecto. Para aplicações específicas temos equipamento de calandragem e dobragem adequando armadura à forma do elemento estrutural.

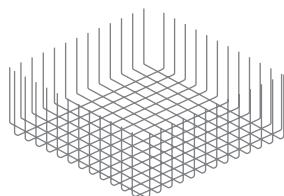
Exemplos de redes electrossoldadas especiais:

La flexibilidad productiva permite la fabricación de mallas electrosoldadas con diferentes características de forma que se adapte la armadura a las exigencias del proyecto. Pueden considerarse mallas con diferentes características, tanto referente a las dimensiones y espacios de las mallas, paneles y rollos, como también de los diámetros de las varillas constituyentes, para la adecuación al proyecto. Para aplicaciones específicas tenemos equipamiento de laminaje y doblaje adecuando la armadura a la forma del elemento estructural.

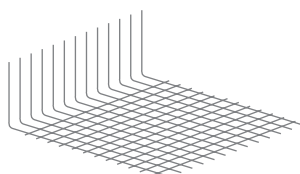
Ejemplos de mallas electrosoldadas especiales:



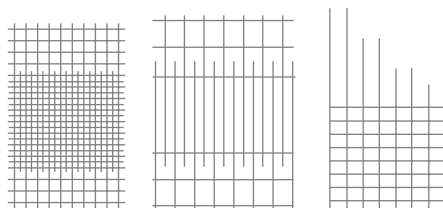
Redes electrosoldadas para túneis
Malla electrosoldada para tuneles



Redes electrosoldadas para fundações
Mallas electrosoldadas para cimientos



Redes electrosoldadas para ligação laje-viga
Malla electrosoldada para unión losa-viga



Redes electrosoldadas com diferente densidade de armadura
Malla electrosoldada con diferente densidad de armadura

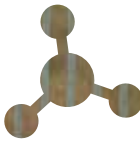




3.2

REDE ELECTROSSOLDADA VEDAÇÃO MALLA ELECTROSOLDADA VALLÁDOS

CODIMETAL
13



As redes electrossoldadas fabricadas com diâmetros de 6 e 8 mm permitem a execução de vedações com elevada resistência e durabilidade.

Las mallas electrosoldadas fabricadas con diámetros de 6 y 8 mm permiten la ejecución de vallados con elevada resistencia y durabilidad.

TIPO REDE TIPO DE MALLA	DIÂMETRO DIÁMETRO		DISTÂNCIA ENTRE EIXOS DOS VARÕES DISTANCIA ENTRE ALAMBRES		SECCÃO DOS VARÕES/M DE LARGURA SECCIÓN DE LOS ALAMBRES/M DE ANCHO		PESO DA ARMADURA PESO DE LA ARMADURA
	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal cm²/m	Transversal cm²/m	kg/m²
	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal mm	Transversal mm	Longitudinal cm²/m	Transversal cm²/m	kg/m²
NRVED 6	6.0	6.0	200	50	1.41	5.65	5.50
NRVED 6	6.0	6.0	200	56	1.41	5.05	5.12
NRVED 6	6.0	6.0	200	75	1.41	3.77	4.04
NRVED 6	6.0	6.0	200	80	1.41	3.53	4.00
NRVED 8	8.0	8.0	200	80	2.51	10.05	9.86
NRVED 8	8.0	8.0	200	58	2.51	8.67	8.90



3.3

REDE ELECTROSSOLDADA GALVANIZADA MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA

As redes electrossoldadas galvanizadas são fabricadas em arame de acabamento pré-galvanizado (cru-Zincado).

As principais aplicações destas redes são:

- Trabalhos de serralharia
- Vedações
- Trabalhos de bricolage
- Redes de protecção
- Construção civil
- Agricultura
- Indústria

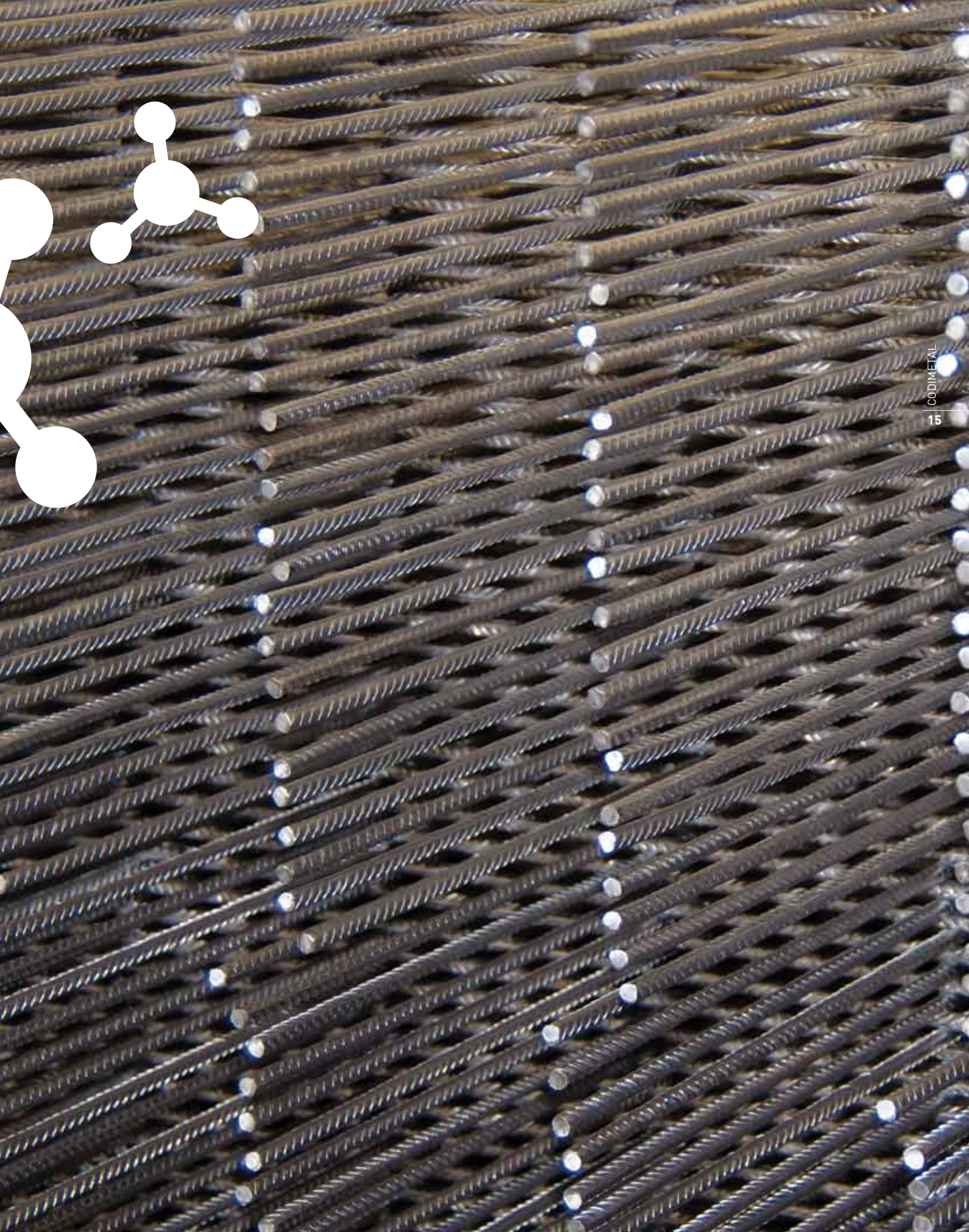
Las mallas electrosoldadas galvanizadas son fabricadas con alambre de acabado pre-galvanizado.

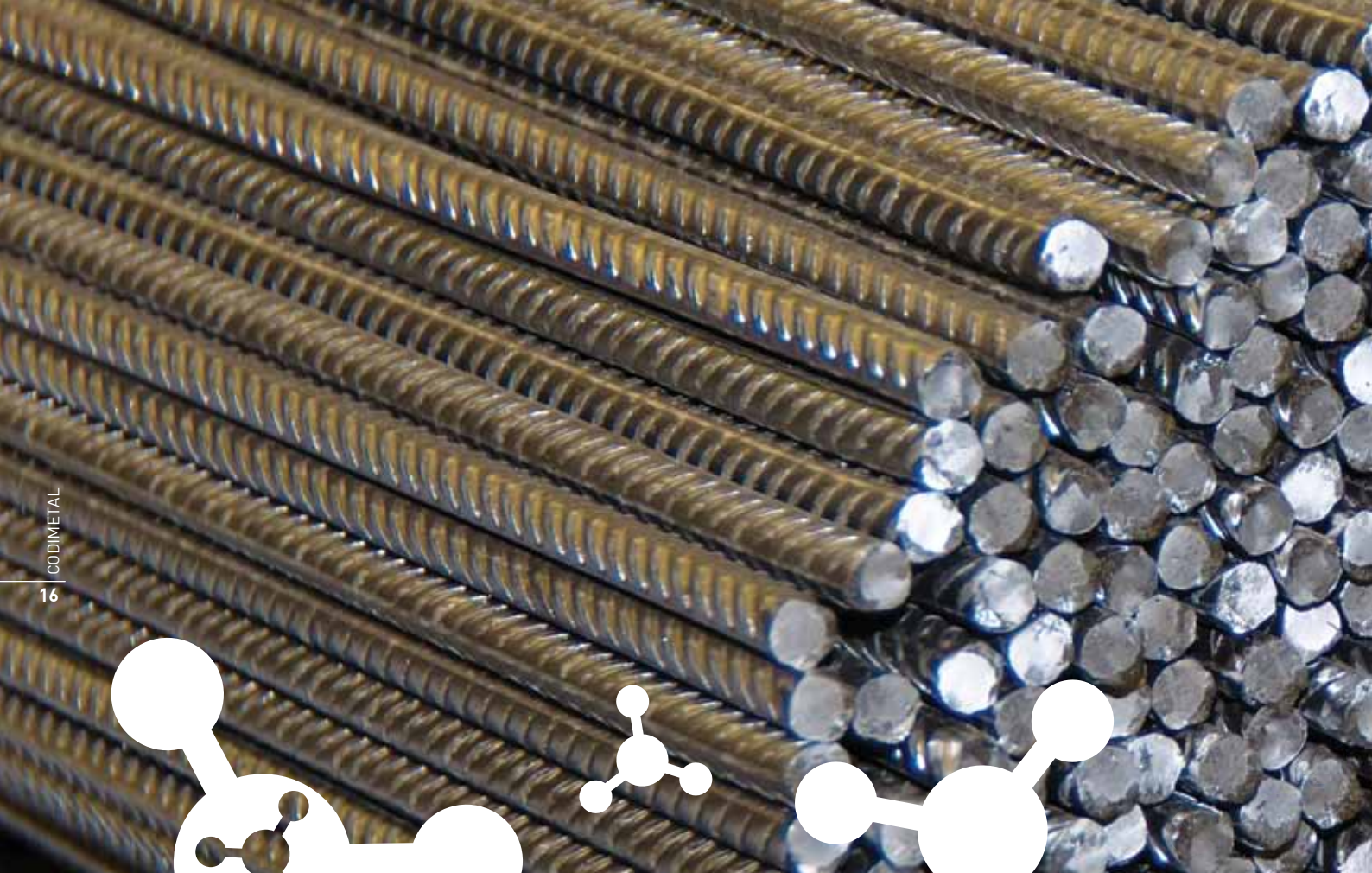
Las principales aplicaciones de estas mallas son:

- Trabajos de ferralla
- Vallado
- Trabajos de bricolage
- Mallas de protección
- Construcción civil
- Agricultura
- Industria

TIPO REDE TIPO DE MALLA	DIÂMETRO DIÂMETRO		DISTÂNCIA ENTRE EIXOS DOS VARÕES DISTANCIA ENTRE ALAMBRES		PESO DA ARMADURA PESO DE LA ARMADURA
	Longitudinal $\varnothing_L$ - mm	Transversal $\varnothing_T$ - mm	Longitudinal S_L - mm	Transversal S_T - mm	kg/m ²
	Longitudinal $\varnothing_L$ - mm	Transversal $\varnothing_T$ - mm	Longitudinal S_L - mm	Transversal S_T - mm	kg/m ²
MALHA TIPO GR - 100X50 MALLA TIPO GR - 100X50					
GR40	4.0	4.0	100	50	3.08
GR50	5.0	5.0	100	50	4.81
MALHA TIPO GRE - 150X50 MALLA TIPO GRE - 150X50					
GRE40	4.0	4.0	150	50	2.75
GRE50	5.0	5.0	150	50	4.30
MALHA TIPO GDQ - 50X50 MALLA TIPO GDQ - 50X50					
GDQ40	4.0	4.0	50	50	4.07
GDQ50	5.0	5.0	50	50	6.36







O varão calibrado, aço A500ER de superfície nervurada e A500EL de superfície lisa, é produzido por um processo de trefilagem ou laminagem a frio e comercializado em forma de bobine ou de varão em barra. Apresenta muito boa soldabilidade e boas condições de aderência com o betão, no caso da superfície nervurada.

O varão além de ser meio fabrico para outros produtos da Codimetal, como sejam, a rede electrossoldada, os estribos, cintas, espiras e armaduras básicas em treliça, têm diversas aplicações noutras estruturas pré-fabricadas, como por exemplo:

- Tubos Armados
- Vigas
- Travessas

El grafil, acero B500T de superficie corrugada y superficie lisa son producidos por un proceso de trefilación o laminación en frío y son comercializados en forma de bobina o en varillas. Presenta gran capacidad de soldadura y buenas condiciones de adherencia con el hormigón, en el caso de superficie corrugada.

El Grafil, además de ser un intermedio para otros productos de Codimetal, como son, Mallas Electrosoldadas, Estribos, Celosías, tienen diversas aplicaciones en otras estructuras prefabricadas, como por ejemplo:

- Tubos Armados
- Vigas
- Traviesas

GAMA DE PRODUÇÃO GAMA DE FABRICACIÓN

DIÂMETROS	4 a 16 mm (superfície nervurada) 3 a 12 mm (superfície lisa)
DIÁMETROS	4 a 16 mm (superficie corrugada) 3 a 12 mm (superficie lisa)
TIPO DE AÇO	A500ER; A500EL
TIPO DE ACERO	B500T
NORMAS REFERÊNCIA	ESPECIFICAÇÕES LNEC E456 / E478
NORMAS DE REFERENCIA	UNE 36099:1996; UNE 36731:1996





4

VARÃO GRAFIL

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

			NERVURADOS CORRUGADOS	LISOS LISOS
TENSÃO DE ROTURA CARGA DE ROTURA	Mpa	RM RM	≥ 550 ≥ 550	≥ 550 ≥ 550
TENSÃO LIM PROP. A 0.2% LÍMITE ELÁSTICO AL 0.2%	Mpa	RP 0.2 RP 0.2	≥ 500 ≥ 500	≥ 500 ≥ 500
EXTENSÃO APÓS ROTURA ALARGAMIENTO DE ROTURA	%	A5 A5	≥ 10 ≥ 8	≥ 10 ≥ 8
RELAÇÃO RM/RP0.2 RELACIÓN RM/RP0.2		RM/RP0.2 RM/RP0.2	≥ 1.05 ≥ 1.03	≥ 1.03 ≥ 1.03
ALONGAMENTO À CARGA MÁXIMA ALARGAMIENTO A CARGA MÁXIMA	%	AGT AGT	≥ 2.5 ≥ 1	NA ≥ 1 Ø ≤ 6 ≥ 1,5 Ø > 6

DIMENSÕES DO VARÃO EM BARRA DIMENSIONES DE GRAFIL EN BARRAS

COMPRIMENTO (m) LARGO (m)	PESO (kg) PESO (kg)
6 A 12 6 A 12	MÁX. 1200 kg por atado MÁX. 1200 kg por paquete
1 A 6 1 A 6	MÁX. 800 kg por atado (2400 kg por paleta) MÁX. 800 kg por paquete (2400 kg por paleta)

NOTA DE QUALIDADE

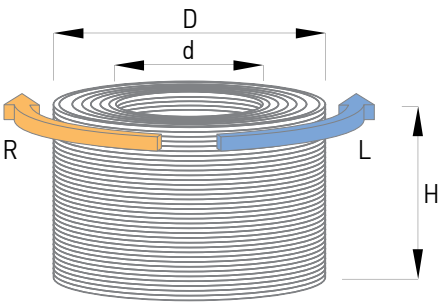
Este produto é transformado por um processo de laminagem a frio ou trefilagem sendo continuamente ensaiado segundo um plano de inspeção e ensaio predefinido que cobre as exigências das normas europeias. Os ensaios efectuados aferem as propriedades mecânicas dos aços assim como as suas características dimensionais e geométricas.

NOTA DE LA CALIDAD

Este producto es transformado por un proceso de laminaje en frío o trefilaje siendo en todo momento ensayado según un plano de inspección y ensayo predefinido, que cumple con las exigencias de las normas europeas. Los ensayos efectuados verifican las propiedades mecánicas de los aceros, así como sus características dimensionales y geométricas.

DIMENSÕES DAS BOBINES DIMENSIONES DE LAS BOBINAS

PESO (kg) PESO (kg)	DIÂMETRO EXTERIOR (mm) (D) DIÂMETRO EXTERIOR (mm) (D)	DIÂMETRO INTERIOR (mm) (d) DIÂMETRO INTERIOR (mm) (d)	ALTURA (mm) (H) ALTURA (mm) (H)
1000 - 2500	850 - 1150	600	600 - 700
300 - 750	750 - 920	600	280 - 310



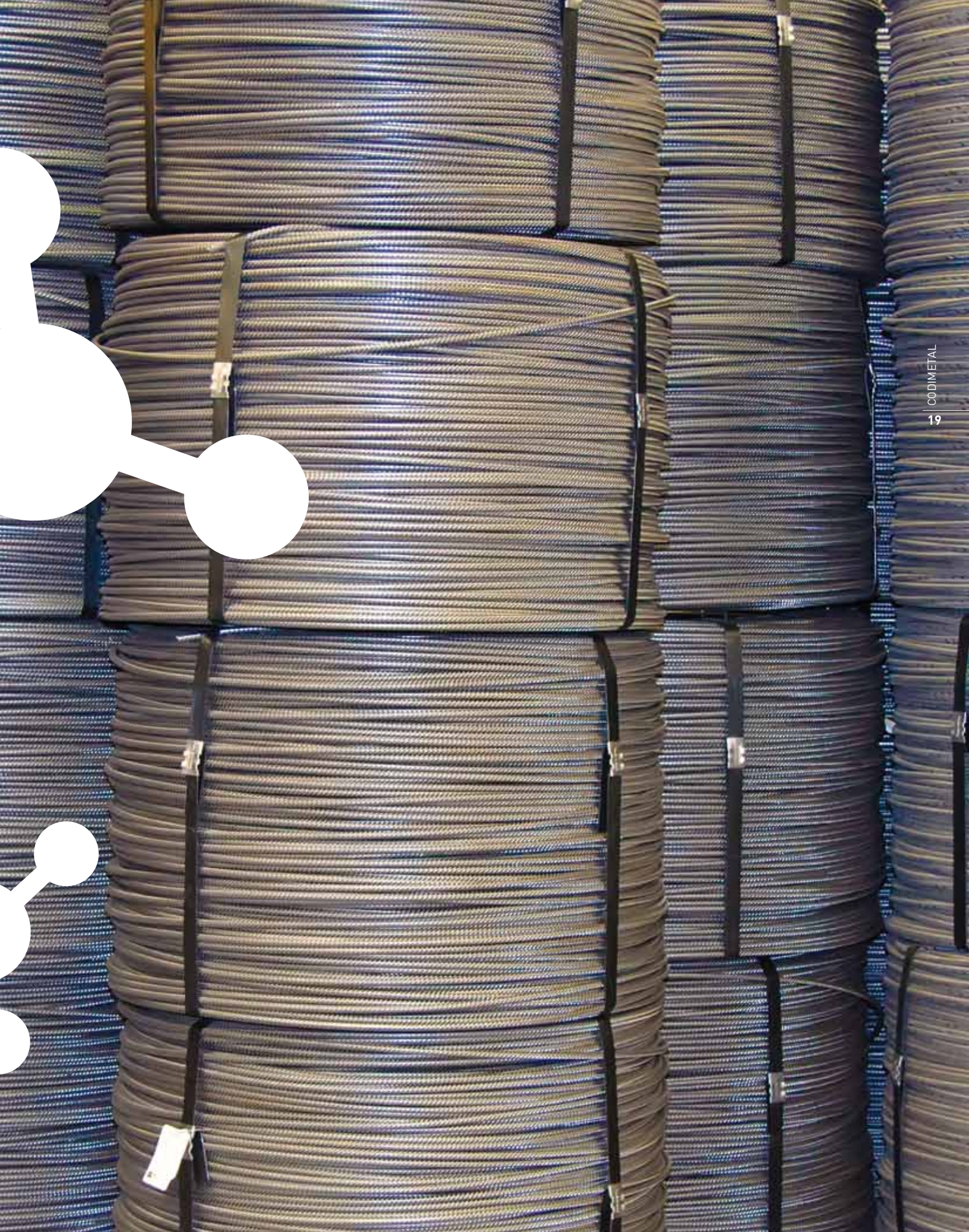
VARÃO DE SUPERFÍCIE NERVURADA ALAMBRES CORRUGADOS

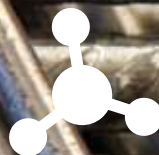
GAMA DE DIÂMETROS (mm) DIÂMETRO GAMA (mm)	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10	12	14	16
PESO NOMINAL POR M (kg/m) PESO NOMINAL POR M (kg/m)	0,099	0,125	0,154	0,187	0,222	0,302	0,395	0,499	0,617	0,888	1,208	1,578

VARÃO DE SUPERFÍCIE LISA ALAMBRES LISOS

GAMA DE DIÂMETROS (mm) DIÂMETRO GAMA (mm)	3	3,8	4	5	5,5	6	7	8	9	10	12
PESO NOMINAL (kg/m) PESO NOMINAL (kg/m)	0,055	0,089	0,099	0,154	0,187	0,222	0,302	0,395	0,499	0,617	0,888







As treliças Codimetal são elementos resistentes constituídos por varões de aço soldados por processo de soldadura eléctrica por pontos.

Cada treliça é constituída por três ou quatro varões longitudinais colocados nos vértices de um triângulo, sendo estes ligados através de 2 outros varões em forma de onda triangular. A armadura superior da treliça poderá ser composta por dois varões juntos, reforçando-se assim a secção de aço até ao máximo de Ø16 + Ø12.

Aplicações:

- Pré-laje
- Lajes pré-fabricadas
- Lajes maciças
- Vigas pré-fabricadas
- Paredes duplas
- Tectos suspensos
- Separados de armadura
- Painéis pré-fabricados

Las celosías Codimetal son elementos resistentes constituídos por alambres de acero soldados mediante un proceso de soldadura eléctrica por puntos.

Cada celosía está constituída por tres o cuatro alambres longitudinales colocados en los vértices de un triángulo, siendo estos ligados a trabes de otros dos alambres en forma de onda triangular. La armadura superior de la celosía podrá ser compuesta por dos alambres juntos, reforzando así la sección del acero hasta el maximo de Ø16 + Ø12.

Aplicaciones:

- Prelosas
- Losas prefabricadas
- Losas macizas
- Vigas prefabricadas
- Paredes dobles
- Techos suspendido
- Separadores de armadura
- Paneles prefabricados



TRELIÇAS CELOSÍAS

GAMA DE PRODUÇÃO GAMA DE FABRICACIÓN

DIÂMETROS	4 a 16 mm (segundo a tabela)
DIÂMETROS	4 a 16 mm (según la tabla)
COMPRIMENTO	1,2 a 12,8 m
LARGO	1,2 a 12,8 m
ALTURA	70 a 400 mm
ALTURA	70 a 400 mm
LARGURA DA BASE	70 a 120 mm
ANCHURA DE LA BASE	70 a 120 mm
TIPO DE AÇO	A500ER; A500EL; A500 NR; A500NR SD
TIPO DE ACERO	B500T; B500S; B500SD
NORMAS DE REFERÊNCIA	ESPECIFICAÇÕES LNEC E480
NORMAS DE REFERENCIA	UNE 36739:1995 EX

NOTA DE QUALIDADE

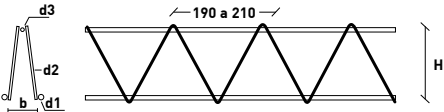
Os varões constituintes da treliça electrossoldada são previamente aprovados. Após o processo de soldadura são novamente efectuados ensaios para a determinação das características mecânicas da treliça electrossoldada. O controlo de qualidade procede à medição de todas as dimensões existentes na treliça electrossoldada, tais como comprimento, largura da base, altura e passo, curvatura, flecha e diâmetros envolvidos. O processo de amostragem definido cobre as exigências das normas europeias.

NOTA DE LA CALIDAD

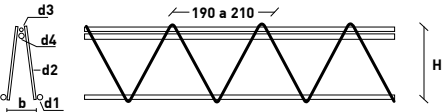
Las varillas constituyentes de las celosías electrosoldadas son previamente aprobadas. Después del proceso de soldadura son efectuados, nuevamente, los ensayos para la determinación de las características mecánicas de la celosía electrosoldada. En el control de la calidad se procede a la medición de todas las dimensiones existentes en la celosía electrosoldada, tales como dimensión longitud de la base, altura y paso, curvatura, flecha y diámetros. El proceso de muestreo definido cumple con las exigencias de las normas europeas.



TRELIÇAS COM UM VARÃO SUPERIOR
CELOSIAS CON UN ALAMBRE SUPERIOR



TRELIÇAS COM VARÃO DUPLO SUPERIOR
CELOSIAS CON DOBLE ALAMBRE SUPERIOR



CODIMETAL

22

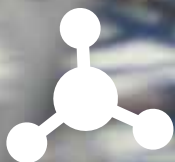
DIÂMETRO DIÂMETRO			
ALTURA	SUPERIOR	INFERIOR	DIAGONAL
H	d3	d1	d2
mm	mm	mm	mm
70	6 a 12	6 a 12	4 a 7
80	6 a 12	6 a 12	4 a 7
90	6 a 12	6 a 12	4 a 7
100	6 a 16	6 a 16	4 a 9
110	6 a 16	6 a 16	4 a 9
120	6 a 16	6 a 16	4 a 9
130	6 a 16	6 a 16	4 a 9
140	6 a 16	6 a 16	4 a 9
150	6 a 16	6 a 16	4 a 9
160	6 a 16	6 a 16	4 a 9
170	6 a 16	6 a 16	4 a 9
180	6 a 16	6 a 16	4 a 9
190	6 a 16	6 a 16	4 a 9
200	6 a 16	6 a 16	4 a 9
210	6 a 16	6 a 16	4 a 9
220	6 a 16	6 a 16	4 a 9
230	6 a 16	6 a 16	4 a 9
240	6 a 16	6 a 16	4 a 9
250	6 a 16	6 a 16	4 a 9
260	6 a 16	6 a 16	4 a 9
270	6 a 16	6 a 16	4 a 9
280	6 a 16	6 a 16	4 a 9
290	6 a 16	6 a 16	4 a 9
300	6 a 16	6 a 16	4 a 9
310	6 a 16	6 a 16	4 a 9
320	6 a 16	6 a 16	4 a 9
330	6 a 16	6 a 16	4 a 9
340	6 a 16	6 a 16	4 a 9
350	6 a 16	6 a 16	4 a 9
360	6 a 16	6 a 16	4 a 9
370	6 a 16	6 a 16	4 a 9
380	6 a 16	6 a 16	4 a 9
390	6 a 16	6 a 16	4 a 9
400	6 a 16	6 a 16	4 a 9

DIÂMETRO DIÂMETRO			
ALTURA	SUPERIOR	INFERIOR	DIAGONAL
H	d3+d4	d1	d2
mm	mm	mm	mm
150	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
160	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
170	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
180	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
190	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
200	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
210	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
220	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
230	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
240	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
250	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
260	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
270	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
280	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
290	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
300	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
310	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
320	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
330	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
340	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
350	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
360	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
370	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
380	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
390	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7
400	8 a 12 + 10 a 16	8 a 16	4 a 7

H - Altura treliça
d1 - Diâmetro do varão inferior
d2 - Diâmetro dos varões da diagonal
d3/d4 - Diâmetro do varão superior
a - Passo da treliça
b - Largura da base

H - Altura de la celosia
d1 - Diâmetro del alambre inferior
d2 - Diâmetro de los alambres diagonales
d3/d4 - Diâmetro del alambre superior
a - Paso de la celosia
b - Medida de la base







ESTRIBOS E ESPIRAS ESTRIBOS

O varão poderá ser cortado e moldado de acordo com as especificações do cliente, podendo fabricar-se qualquer tipo de geometria e dimensões.

Estruturas em Geral:

- Vigas
- Pilares
- Lintéis

Betão Pré-fabricado:

- Separadores
- Agropecuária
- Tubos

El acero podrá ser cortado y elaborado de acuerdo a las especificaciones del cliente, pudiendo fabricarse cualquier tipo de geometría y dimensiones.

Estructuras en General:

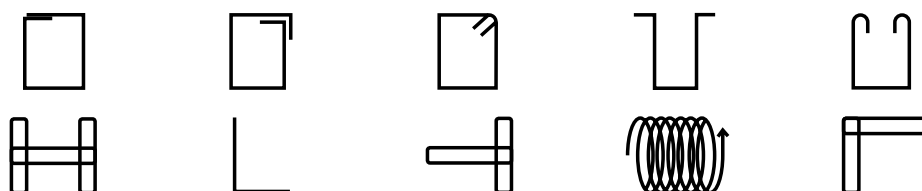
- Vigas
- Pilares
- Linteles

Hormigón Prefabricado:

- Separadores
- Agropecuaria
- Tubos

GAMA DE PRODUÇÃO GAMA DE FABRICACIÓN

DIÂMETROS	6 a 16 mm
DIÁMETROS	6 a 16 mm
TIPO DE AÇO	A500ER; A500EL; A500 NR; A500NR SD
TIPO DE ACERO	B500T; B500S; B500SD



NOTA DE QUALIDADE

Os varões utilizados para a fabricação de estribos são previamente aprovados. Após o processo de fabricação procede-se à medição de todas as dimensões (lados e ângulos) existentes nos estribos. O processo de amostragem definido cumpre as exigências das normas europeias.

NOTA DE LA CALIDAD

El acero utilizados para la fabricación de los estribos son previamente aprobadas. Después del proceso de fabricación se procede a la medición de todas las dimensiones (lados y ángulos) existentes en el estribo. El proceso de muestreo definido cumple con las exigencias de todas las normas europeas.

SEPARADORES PARA ARMADURA

SEPARADORES DE ARMADURA

Este produto é aplicado na separação da armadura superior e inferior das lajes a uma determinada altura. Os separadores são produzidos em treliça compostos de 2 arames longitudinais soldados e separados um do outro em arame em zigzag. Os intervalos do zigzag são constantes de 150 mm e a altura é variável entre 70 a 200 mm em intervalos de 10 mm. O comprimento standard útil é de 2.00 m para todos os tipos.

Aplicações:

- Lajes de betão armado em geral
- Paredes e muros suportes
- Auto-estradas em betão armado

Este producto se aplica para la separación de la armadura superior e inferior de las losas a una determinada altura. Los separadores son producidos con celosía compuestos de dos alambres longitudinales soldados y separados uno del otro mediante un alambre en zigzag. Los intervalos del zigzag son constantes de 150 mm y la altura varia de 70 a 200 mm en intervalos de 10 mm. La longitud estandar util es de 2.00 m para todos los tipos.

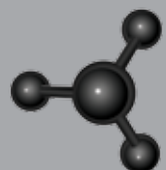
Aplicaciones:

- Losas de hormigón armado en general
- Paredes y muros de soporte
- Autopistas de hormigón armado



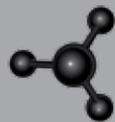
TIPO TIPO	ALTURA ALTURA	DIÂMETRO DIÂMETRO		MASSA PESO	
	(mm)	Long (mm)	Zigzag (mm)	Kg/m	Kg/peça
DS 70	70	3,4	3,4	0,240	0,530
DS 80	80	3,8	3,8	0,308	0,720
DS 90	90	3,8	3,8	0,317	0,740
DS 100	100	3,8	3,8	0,326	0,760
DS 120	120	3,8	3,8	0,346	0,800
DS 150	150	4,0	4,0	0,418	0,970
DS 200	200	4,0	4,0	0,478	1,110

WWW.CODIMETAL.PT
CODIMETAL@CODIMETAL.PT



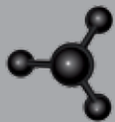
CODIMETAL
Industries, S.A.

Apartado 41 | 2860-909 MOITA | **PORTUGAL**
GPS 38° 36' 22.1" N | 008° 59' 19.8" O
TEL +351 212 137 500 | **FAX** +351 212 137 516



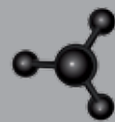
CODIMETAL
Engineering, S.A.

Apartado 41 | 2860-909 MOITA | **PORTUGAL**
GPS 38° 36' 22.1" N | 008° 59' 19.8" O
TEL +351 212 137 500 | **FAX** +351 212 137 516



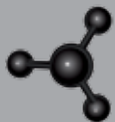
SANTO AMARO
Solutions, S.A.

Apartado 136 | 2860-909 MOITA | **PORTUGAL**
GPS 38° 36' 22.1" N | 008° 59' 19.8" O
TEL +351 212 137 527 | **FAX** +351 212 137 516



CODIMETAL
E S P A Ñ A

Calle Capitan Haya, 60 - 2ª planta
28020 MADRID - **ESPAÑA**
MOVIL +34 653 943 021
TEL +34 914 250 453
FAX +34 915 714 266



CODIMETAL
MOÇAMBIQUE

Estrada Nacional 6 | Polígono Industrial Lusalite
DONDO - SOFALA
MOÇAMBIQUE
TEL +258 23 950 100
FAX +258 23 950 215

