ECO

Manual de empleo

2008

© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

B.S.Italia®
Styl-Comp Group

innovación basada en la experiencia
innovation based on experience

SE RUEGA LEER ATENTAMENTE LAS INFORMACIONES Y DISPOSICIONES CONTENIDAS EN ESTE MANUAL DE EMPLEO ANTES DE UTILIZAR CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA ECO, GARANTIZADO POR PATENTE INTERNACIONAL.

Para cualquier duda inherente a la correcta utilización de los componentes descritos en este manual, pónganse en contacto con B.S.Italia:

B.S.Italia • Via Stezzano, 16 • 24050 Zanica (BG) • Italy • tel +39 035 671 746 • fax +39 035 672 265
www.bsitaliagroup.com • infobsitalia@styl-comp.it

B.S.Italia es una empresa certificada ISO 9001 y el sistema ECO fue proyectado y construido de acuerdo con:

Certificaciones B.S. Italia

- Para las partes generales: Eurocódigos y estado del arte
- Para los materiales y tratamientos superficiales: Normas ISO, EN, DIN, UNI
- Para los controles de materiales, laboratorios acreditados SINAL, SINAL forma parte de la EA (European accreditation)
- Para el sistema de Calidad: ISO 9001 mediante IGQ, IGQ forma parte de la CISQ, que forma parte de IQNet Reg.Nr. IT-0188

© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

SUMARIO

PRESENTACIÓN DEL SISTEMA

Ventajas	4
Ventajas mecánicas	5
Ligereza del panel	6
Menor mano de obra y mayor velocidad	7
Garantías de producción	8
Elevación y ahorro económico	9

DESCRIPCIÓN Y ELECCIÓN DEL SISTEMA

Tipologías de perfil Eco y paneles relativos	10

APLICACIONES Y COMBINACIONES

Paneles con ventanas y puertas	11
Paneles con retallo	12
ECO + insertos de anclaje REGOLABILI	13-14-15
ECO + insertos de sostén SISTEMA ERCOLE	16
ECO + insertos de elevación SISTEMA TUBO ANCORA Y SISTEMA TORRE	17

DIMENSIONAMIENTO

Dimensiones para el cizallamiento del perfil ECO	18-19
Ejemplos de armadura de paneles con perfil ECO 130	20

EJEMPLOS DE CÁLCULO

Premisa	21
ECO 50	22
ECO 95	23
ECO 115	24-25
ECO 130	26
ECO 180	27

ADVERTENCIAS 28

MARCA 28

CÓDIGOS COMPONENTES 29

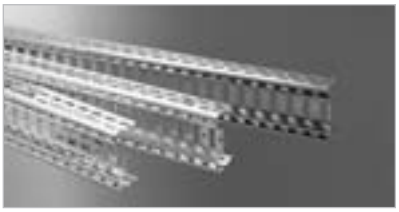
Los dibujos del presente Manual de empleo son indicativos.

B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

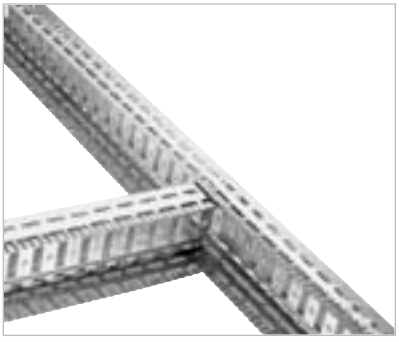
VENTAJAS

Perfil Eco en el panel

Acero natural, galvanizado e inoxidable



Simple articulación a encastre



Bastidor con articulaciones a encastre

Mecánicas

Mayor rigidez del panel para un mejor desmolde con hormigón de baja resistencia mecánica.

Esta ventaja mecánica con el desmolde es un ahorro económico que se puede utilizar con las siguientes alternativas:

- disminución de calefacción a vapor del hormigón;
- reducción de la dosificación del cemento;
- adelanto horario de desencofrado;
- menor protesta por deformaciones iniciales del panel.

Ligereza

- Menos hormigón: paneles más ligeros de aprox. un 20%;
- menor incidencia del transporte;
- insertos de carga inferior;
- mayor aislamiento térmico.

Menor mano de obra – mayor velocidad

- Rápido ensamblaje del bastidor de armadura;
- un solo hombre (en lugar de dos) para llevar el perfil al hombro;
- extrema velocidad en el corte del perfil.

Garantías de producción

- Producción a "prueba de error", ventajosa incluso con mano de obra menos calificada;
- cubrehierro mayormente garantizado;
- coplaneidad de la armadura en toda la longitud del panel;
- no existen los problemas típicos de las viguetas tradicionales si el obrero coloca el poliestireno en contacto con el perfil;
- todo recuperable: ausencia de residuos.

Económico

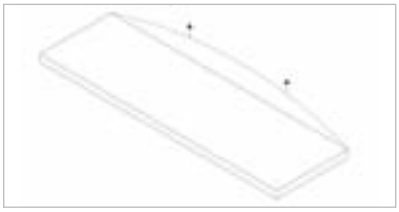
Ahorro económico global en el coste del panel acabado.

Con el perfil de armadura ECO se pueden realizar tres tipos de paneles:

- ECO NORMAL: panel aligerado con armadura ECO;
- ECO CORTE TÉRMICO: panel aligerado con armadura ECO y con corte térmico ;
- ECO VENTILADO: panel aligerado con armadura ECO, con o sin corte térmico y sistema de ventilación.

© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

VENTAJAS MECÁNICAS

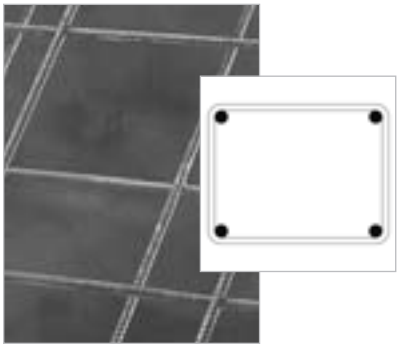


Comportamiento del panel durante desencofrado a vuelco con armadura tradicional

- El perfil ECO realiza un eficaz CONFINAMIENTO obteniendo así con el desencofrado mayor rigidez del panel para un desmolde incluso con hormigón poco resistente.
- Permite una distribución correcta de los esfuerzos.
- Limita de notable modo los posibles arqueos, con las consiguientes faltas de coplaneidad del panel.
- Protege mayormente todo el borde perimétrico del panel contra eventuales choques al ser el perfil ECO una armadura continua.

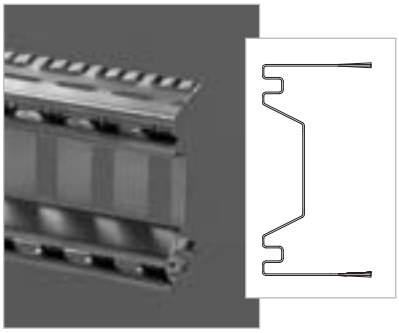
ECO - MÓDULO ELÁSTICO

Durante la fase de endurecimiento del hormigón fresco el módulo elástico del material es bajo: existe un peligro de grietas en el panel durante el desencofrado a vuelco. Por tanto, con bajos valores Rck sirve una armadura con adecuado módulo de inercia, como el bastidor ECO.



Sección discontinua

Menor adhesión del hormigón a la armadura tradicional.



Sección continua y perfilada para un confinamiento eficaz

Mejor adhesión del hormigón fresco al acero gracias a la mayor superficie del perfil ECO con sus aperturas y su sección específicamente estudiada.

B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

LIGEREZA DEL PANEL

1. Menos hormigón

⇒ Paneles más ligeros de aprox. un 20% ⇒ ahorro de hormigòn.

2. Menor incidencia en el transporte

⇒ Esto puede significar por ejemplo:
transportar 4 paneles en lugar de 3 o transportar 5 en lugar de 4 etc...

3. Insertos de carga inferior:

⇒ Ej. Insertos de elevación o ménsulas de soporte con carga de 5 a 4 ton.

4. Mayor aislamiento térmico

⇒ K térmico mejor ⇒ ahorro en gasóleo para calefacción.

⇒ menor peso (1+2+3+4) = **mayor ahorro**

ECO

TRADICIONAL

© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

MENOR MANO DE OBRA Y MAYOR VELOCIDAD

Preparación del bastidor exteriormente al encofrado: industrialización del proceso de armadura mediante soldadura

Bastidor de armadura completamente preensamblado: bastidor + mallazo + insertos de elevación

Cizalla automatizada

Banco telescópico ECO

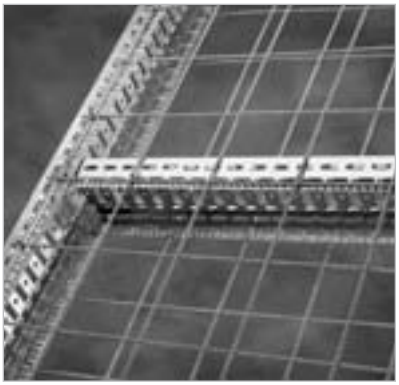
Ventajas de menor mano de obra – pre-ensamblaje

- Un solo hombre (en vez de dos) para llevar cada perfil, por ejemplo de 10mt, al hombro.
- Perfil con orificios de predisposiciòn:
  menos ligaduras para colocar redondos complementarios o insertos de elevación.

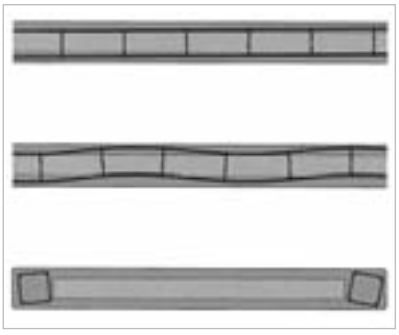
Ventajas de mayor velocidad

- Extrema velocidad del cizallamiento del perfil gracias a la cizalla automatizada ECO.
- Preparación del bastidor de armadura muy rápida, gracias al banco telescópico ECO proyectado para agilizar el ensamblaje.
- Inserción del entero bastidor de armadura en el encofrado con un solo tiro: bastidor + mallazo + insertos de elevación. Eso significa una mayor velocidad en la producción y colocación de las armaduras de los paneles.

B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008



Las articulaciones del bastidor ECO son encastres efectivos. En efecto, entre el perfil transversal y el longitudinal se realiza un encastre de ensamblaje que solidariza todo el conjunto (por el contrario en las armaduras tradicionales las articulaciones entre las viguetas se realizan mediante simple acercamiento, por tanto las uniones se efectúan sólo con el alambre...).
La coplaneidad de la armadura en los estratos de hormigón está garantizada por los encastres efectivos de las articulaciones ECO entre elementos transversales y longitudinales (por el contrario, las viguetas tradicionales, al estar desconectadas entre sí, no dan garantía de coplaneidad, ni siquiera individualmente).
La posición de cálculo de la armadura se cumple con seguridad (es decir que la armadura se encuentra donde está prevista).

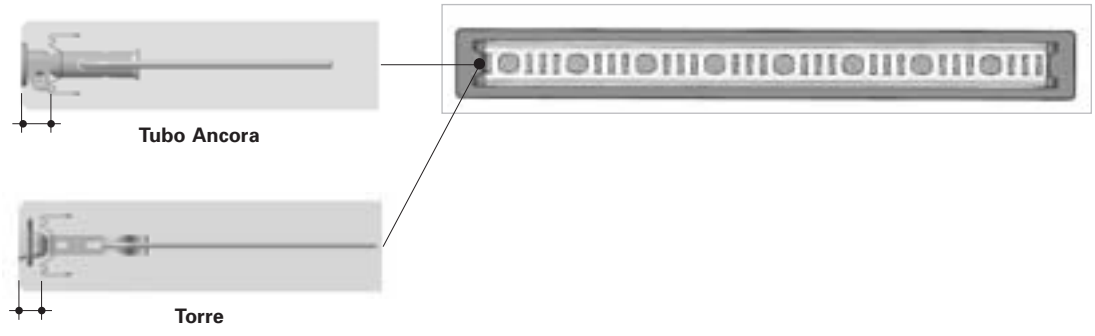


Coplaneidad de la armadura

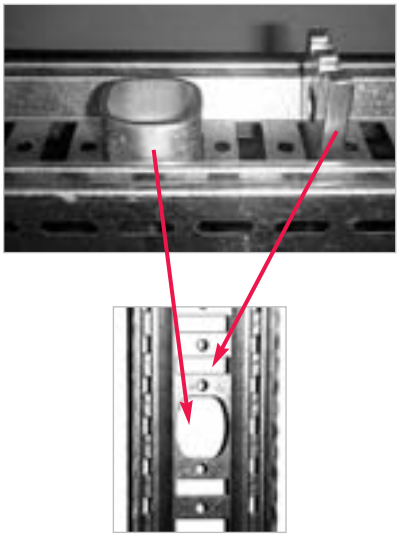
El peligro de una colocación de la armadura no coplanada con el encofrado comporta la no conformidad con el cálculo teórico y la diferente resistencia de la estructura entera.

El perfil ECO es, debido a su coplaneidad, óptimo para el empleo en panel sutiles.

Distancia para el cubrehierro lateral garantizada por el inserto de elevación



ELEVACIÓN Y AHORRO ECONÓMICO



Elevación

Las ventanillas centrales del perfil ECO han sido estudiadas con el fin de permitir una precisa inserción de los insertos de elevación (placa TORRE y TUBO ANCORA) que de este modo se colocan correctamente en la línea central respecto al espesor del panel (ulterior informaciòn en la pág. 15).

Tubo Ancora

Torre

Ahorro económico

Ejemplo de cálculo:
PANEL 10 x 2,5 x 0.2 m con estratos 5 cm - 10 cm - 5 cm

AHORROS POSIBLES RESPECTO A UN PANEL TRADICIONAL*:

	por mq [€/mq]
• ahorro en la **mano de obra**	.....**€/mq**
• ahorro en el **transporte** del panel	.....**€/mq**
• ahorro en el **hormigón** utilizado	.....**€/mq**

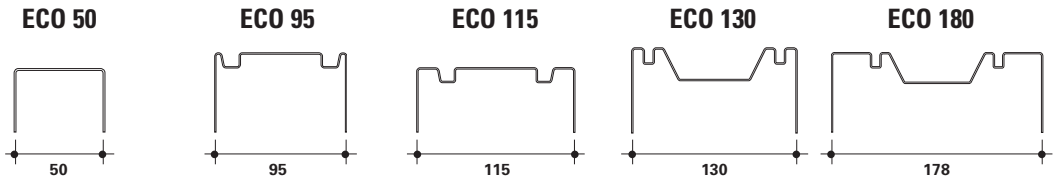
Ahorro total por cada panel	.....**€/mq**
Ahorro debido a menores grietas o menores protestas	.....**€/mq**
Total	**1 - 3 €/mq**

* al aumentar o disminuir en función de la organización de la fábrica del prefabricador, de los costes específicos, de la distancia de la obra de montaje, etc...

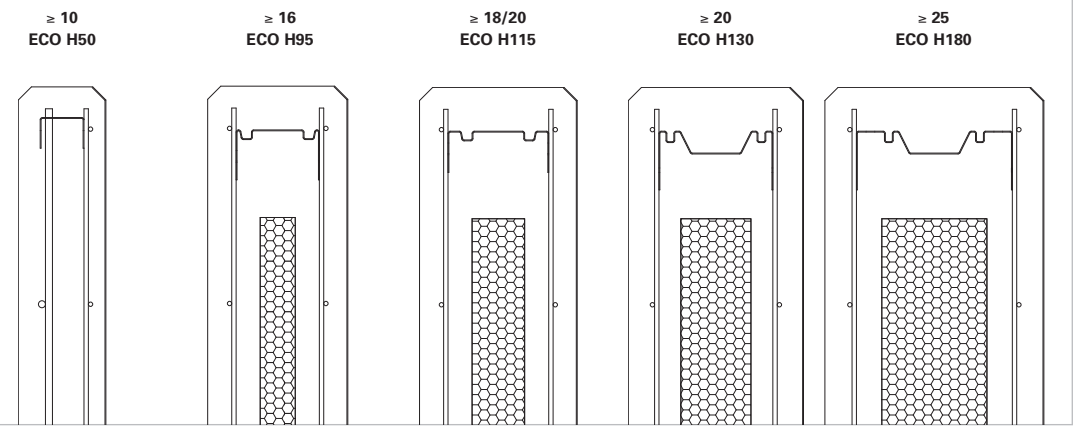
B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

TIPOLOGÍAS DEL PERFIL ECO Y RELATIVOS PANELES

en mm

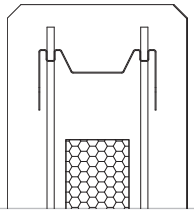


en cm



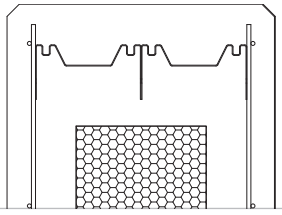
para menores espesores

redondos insertados interiormente en lugar del mallazo exterior al perfil ECO

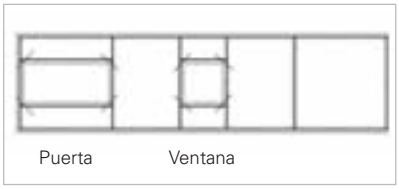


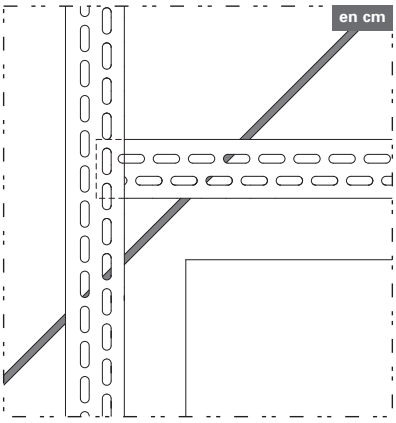
para mayores espesores

redoblar perfil ECO:
ej.: n° 2 perfiles ECO 130 o bien
n° 1 perfil ECO 130 + n° 1 perfil ECO 95 etc...



© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008





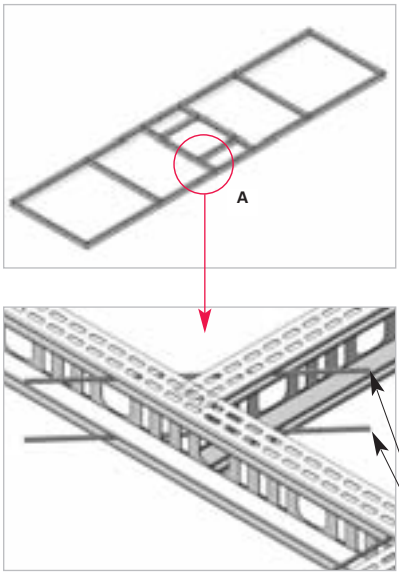
EVENTUALES INTEGRACIONES PARA PUERTAS Y VENTANAS

Sistema de armadura en correspondencia con puertas y ventanas para panel con perfil ECO

Los perfiles que componen la armadura perimetral de puertas y/o ventanas tienen que quedar a una cierta distancia del borde de estas últimas (la distancia varia según el tipo de perfil utilizado: véase distancia C2 pág.18).
Por ejemplo, si se utiliza el perfil ECO 130 y si la apertura de la ventana es de 170 cm x 120 cm, los perfiles, ensamblados entre sí, tienen que formar un rectángulo interior de 180 cm x 130 cm. Esto permite disponer de una base de hormigón para aplicar la carpintería.

Se aconseja siempre "legar" por medio de articulaciones sencillas dos viguetas de la armadura de la ventana (o puerta) con los largueros de la armadura perimetral del panel, a fin de evitar problemas de falta de rigidez del mismo.

No se excluye que una o incluso dos de las viguetas que componen la armadura de la ventana, puedan actuar también como viguetas intermedias de la armadura principal del panel, ejerciendo así dos funciones diferentes al mismo tiempo.



Detalle A: la unión de los perfiles de la armadura de la ventana se produce en los ángulos mediante articulaciones sencillas de encastre. Los redondos diagonales introducidos en el perfil ECO están simplemente apoyados.

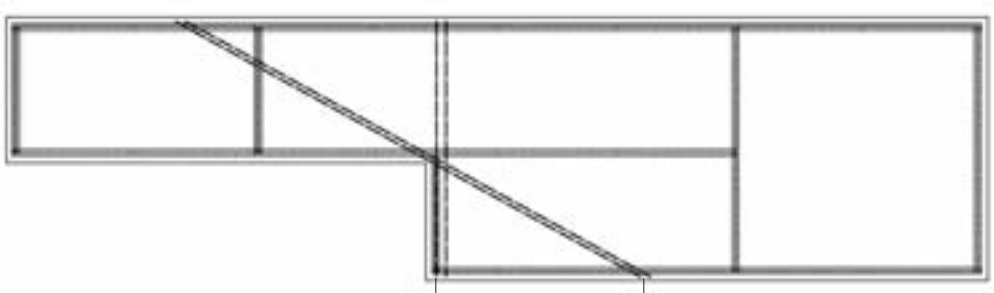
B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

INTEGRACIONES PARA PANELES CON RETALLO

Sistema de armadura en correspondencia de retallos para panel ECO Normal

La armadura de un retallo se obtiene armando normalmente el panel como se ha descrito, pero prolongando el larguero longitudinal hasta la primera traviesa perpendicular.
Esto permite endurecer lo suficiente el ángulo interior.

El engrapado entre los elementos que forman el ángulo del retallo se lleva a cabo mediante alambre.



© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

TSe

TSu

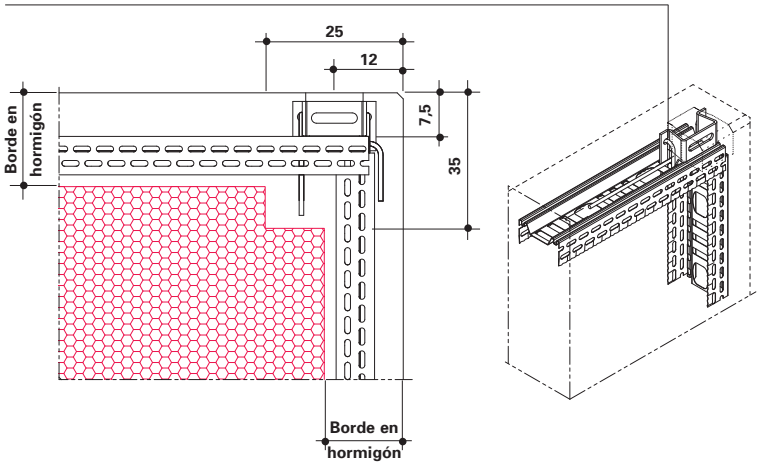
SISTEMA REGOLABILI

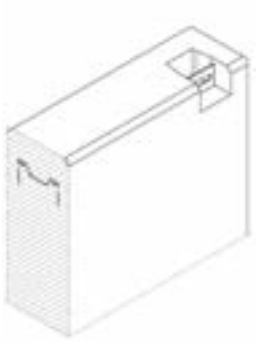
Combinación con insertos de anclaje REGOLABILI TSe, TSu
Determinación de la posición de los perfiles para panel ECO en correspondencia con el contraviento con Tubo scomparsa TSe y Tsu.

Nota: el TSe se estudió para el perfil ECO 130 pero con una forma de porex más larga se puede utilizar con el perfil ECO 180, en cambio el TSu se creó para los otros perfiles ECO, diferentes del perfil ECO 130, pero nada impiede que se utilize con éste último.

en cm

Anclaje REGOLABILI TSe (correcto también con TSu)





B.S.Italia
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

TSz

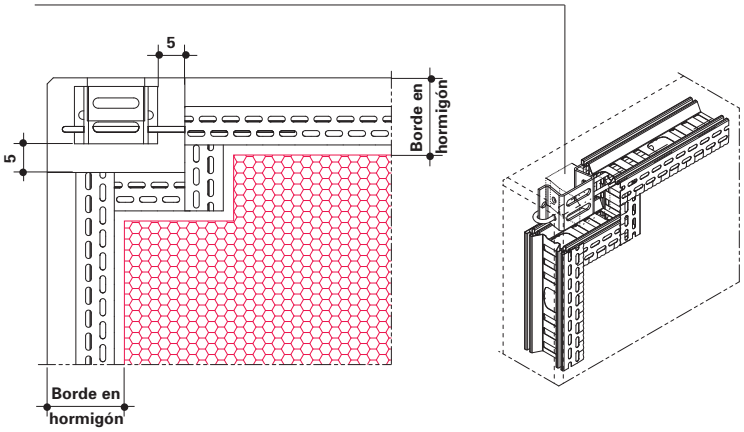
SISTEMA REGOLABILI

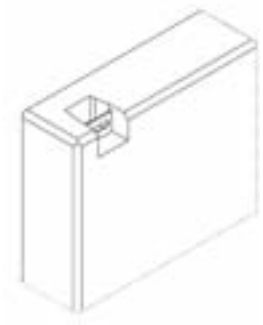
Combinación con insertos de anclaje REGOLABILI TSz

La posición del TSz queda invariada con respecto al TSe y TSu, pero es necesario presidiar la zona alrededor del inserto quedando a una distancia de más o menos 5 cm desde el mismo inserto.

en cm

Anclaje REGOLABILI TSz





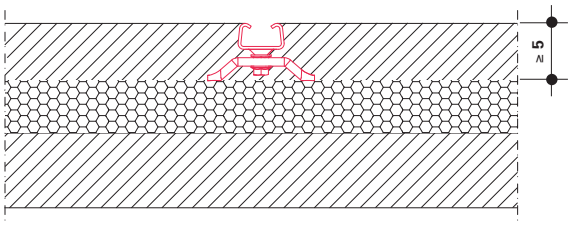
SISTEMA REGOLABILI

Combinación con perfiles de anclaje REGOLABILI BSs y BSc "Radice"

Los perfiles arriba indicados ocupan un espacio de 5 cm de alto, esta carácteristica permite evitar roturas del poliestireno en la fase de colocación de los mismos perfiles.

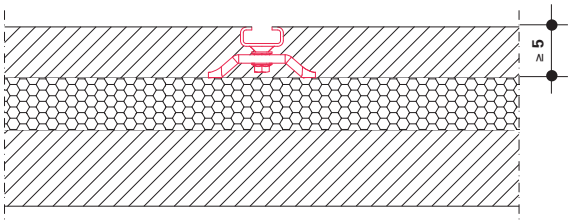
PERFIL DE ANCLAJE
B.S.s. Radice con estribos perfilados

en cm

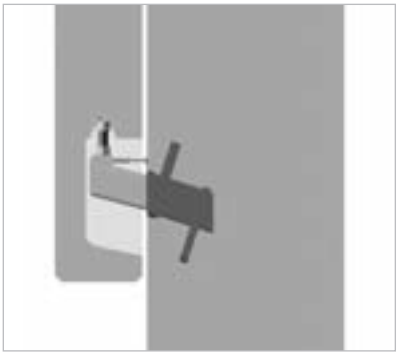


PERFIL DE ANCLAJE
B.S.c. Radice con estribos perfilados

en cm



B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

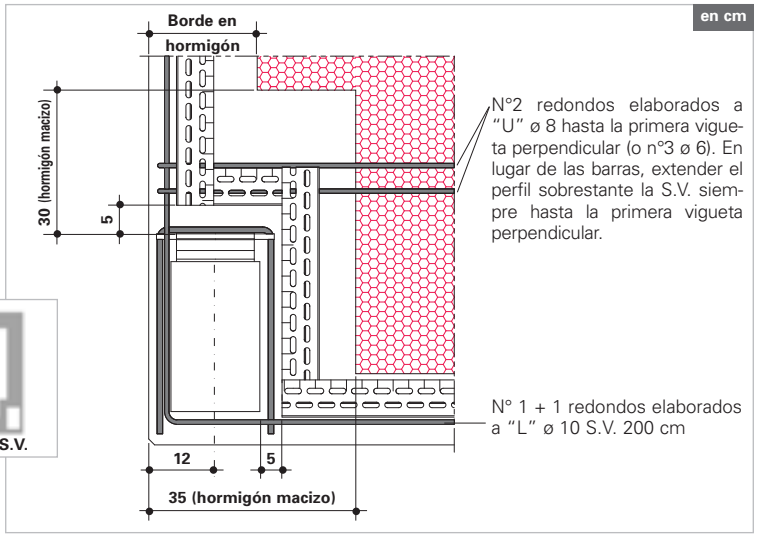


SISTEMA ERCOLE

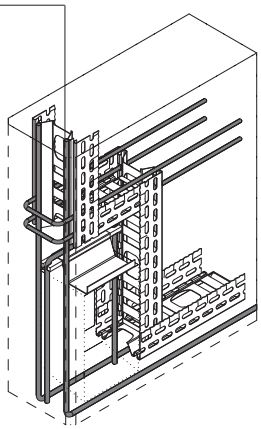
Combinación con insertos de sostén SCATOLE VITE S.V.
Determinación de la posición de los perfiles para panel Eco Normal en correspondencia con el sistema de sostén. Ejemplo: Scatole Vite S.V.

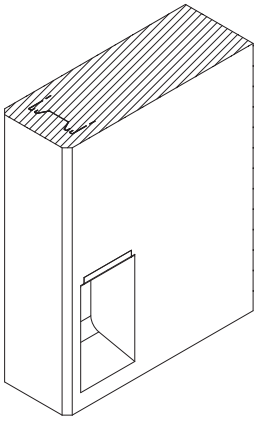
El bastidor Eco tiene que presidiar la zona alrededor del inserto de sostén, según se indica en el dibujo, quedando separado unos 5 cm. del inserto mismo (o bien de la cavidad para apoyo en ménsula de hormigón).

La longitud de las partes del perfil varía en base a los espacios ocupados por el sistema utilizado para sostener el panel.



Sostén ERCOLE





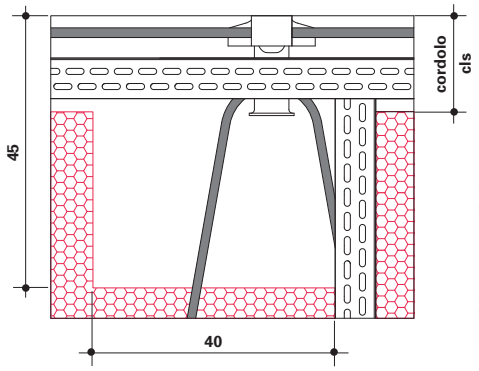
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

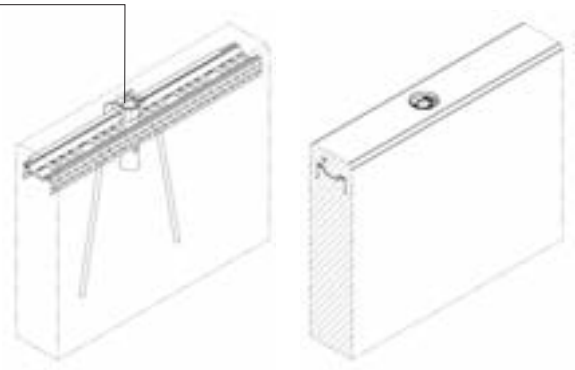
SISTEMA TUBO ANCORA Y SISTEMA TORRE

Las ventanillas centrales del perfil ECO han sido estudiadas con el fin de permitir una precisa inserción de los insertos de elevación que, de ese modo, **se colocan correctamente en la línea central respecto al espesor del panel**. Las ventanillas centrales ejercen por tanto una función de guía para las placas y los tubos de elevación, manteniéndolos realzados y perfectamente perpendiculares respecto al plano. Además, la conformación geométrica del perfil ECO permite a la caja de las placas de elevación o a la cravatta del sistema TUBO ANCORA colocarse exactamente en el espacio existente entre el perfil ECO y las orillas del encofrado. Se obtiene así la ventaja de garantizar el cubrehierro lateral entre la armadura primaria (es decir los perfiles ECO) y los **bordes del panel (aumentando la durabilidad)**.

en cm

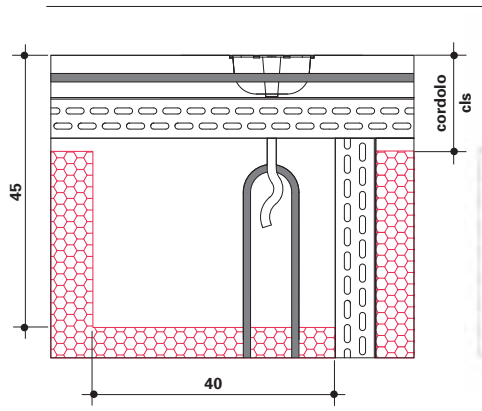
Elevación TUBO ANCORA

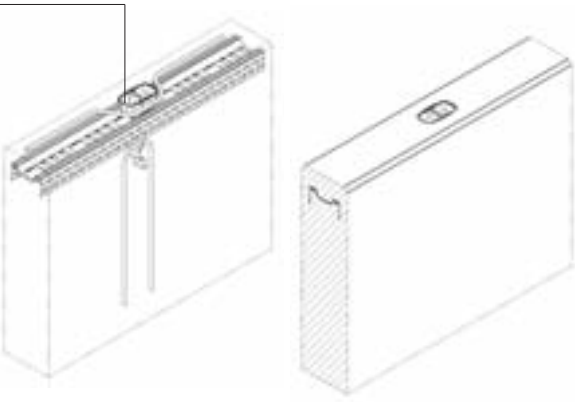




en cm

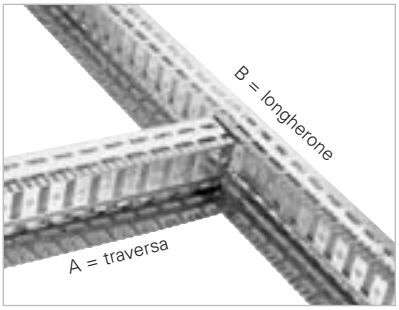
Elevación PIASTRA TORRE





B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

DIMENSIONES PARA EL CIZALLAMIENTO DEL PERFIL ECO



Proyecto Armaduras ECO

El proyecto de las armaduras Eco debe tener en cuenta las características distintivas de los paneles:

- forma de los encofrados y de las orillas de los mismos;
- espesor del panel y estratos correspondientes;
- peso del panel por metro cuadrado;
- sistema de elevación utilizado;
- sistema de sostén;
- sistema de refuerzo con contraviento.

El concepto base de estudio del bastidor ECO nace de la distancia existente entre el bastidor y la orilla del encofrado. Para el panel ECO Normal dicha distancia es igual a **3,5 - 5 cm**. (salvo diversa indicación del utilizador).

Por consiguiente, el perfil ECO será siempre más corto del relativo panel, como detallado en seguida por cada tipología.

Medidas de encastre
entre larguero (B) y traviesa (A)

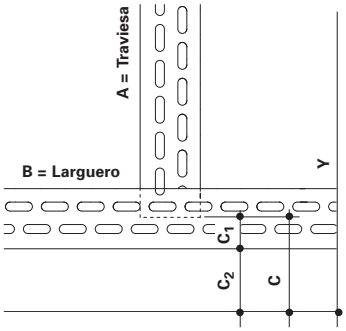


Tabla de medidas de encastre

ECO 50
c_1 = 1 cm
c_2 = 3,5 cm
c = 4,5 cm

ECO 95
ECO 115
c_1 = 2 cm
c_2 = 5 cm
c = 7 cm

ECO 130
ECO 180
c_1 = 3,5 cm
c_2 = 5 cm
c = 8,5 cm

Atención: la distancia **c_2** está sujeta a variaciones en base a todas las características distintivas del panel detalladas arriba.

Y = ancho panel
A = longitud traviesa ECO
c = distancia entre extremidad de la traviesa ECO **(A)** y borde panel
c_1= distancia entre extremidad de la traviesa ECO **(A)** y borde exterior del larguero ECO **(B)**
c_2= distancia entre borde exterior del larguero ECO **(B)** y borde exterior panel
A = ancho panel - (2 x c)
B = longitud panel - (2 x c_2)

(si se utiliza el inserto TSe, véase pág. 13)

© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

DIMENSIONES PARA EL CIZALLAMIENTO DEL PERFIL ECO

DIMENSIONAMIENTO PARA EL CIZALLAMIENTO EN GENERAL

Determinación de la longitud de los perfiles para panel ECO

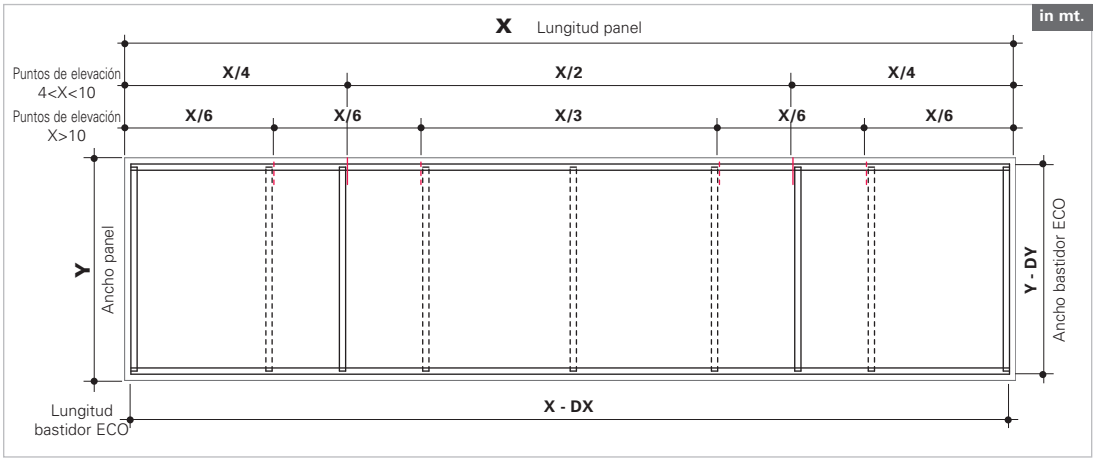
Suponiendo disponer de un panel desprovisto de cualquier tipo de inserto (ej. perfiles de anclaje, cajas tubo, T.S.e., placas TORRE, TUBOS ANCORA) y sin ventanillas, puertas ni retallos, sino simplemente con forma rectangular plena y articulaciones sencillas, obtendremos una estructura metálica compuesta por:

- 2 largueros con una longitud igual a: **x - dx**
- 4 traviesas con una longitud igual a: **y - dy**
  (X = longitud panel e Y = ancho panel)

Perfil	dx	dy
ECO 50	7 cm	9 cm
ECO 95	10 cm	14 cm
ECO 115	10 cm	14 cm
ECO 130	10 cm	17 cm
ECO 180	10 cm	17 cm

El número de traviesas varía en función de la medida de los paneles:

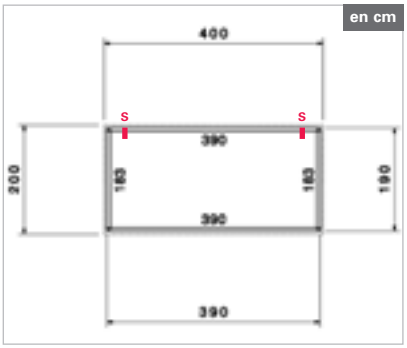
1. x > 10 mt. • mín. 6 traviesas colocadas cerca de los puntos de elevación según el dibujo abajo
2. 4 mt. < x < 10 mt. • 4 traviesas colocadas cerca de los puntos de elevación según el dibujo abajo
3. x < 4 mt. utilizar sólo los **4 perfiles perimétricos**
4. Cuando el área comprendida entre dos traviesas centrales (o entre dos traviesas perimétricas en el caso de un panel < 4 mt.) es > de 13,5m² o si la distancia entre las mismas es > de 6mt., añadir una traviesa en el medio del panel.



B.S.Italia® Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

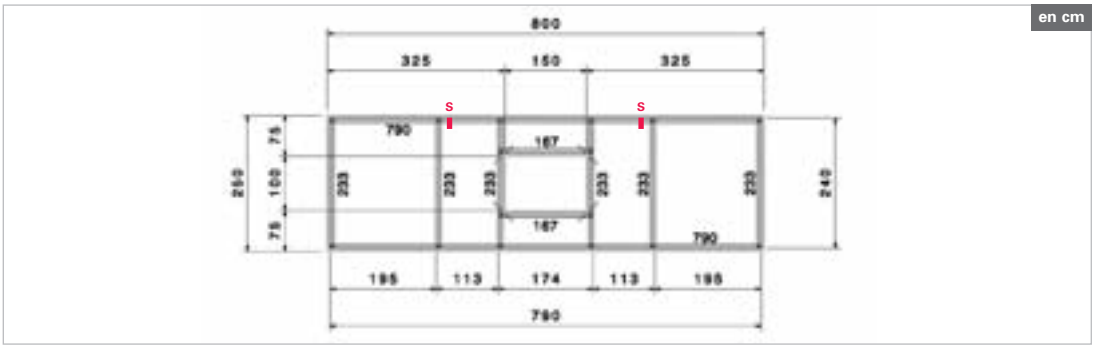
EJEMPOS DE ARMADURA PANEL ECO NORMAL CON PERFIL ECO 130

Con longitud inferior a 4 mt.

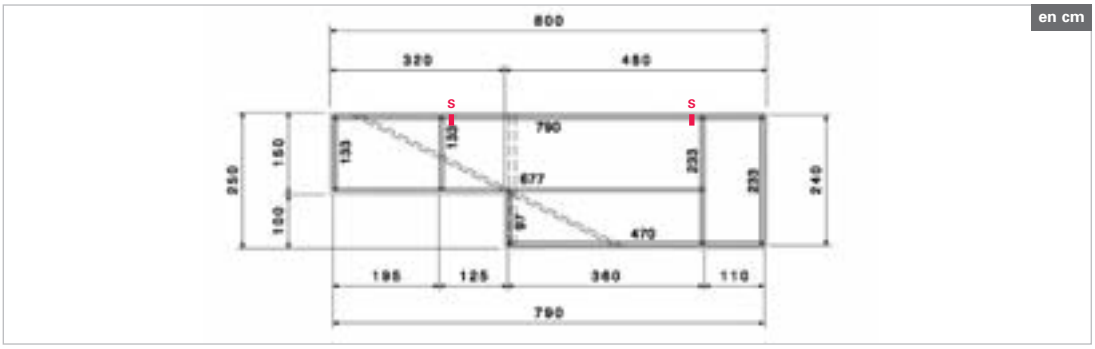


Con longitud superior a 4 mt.

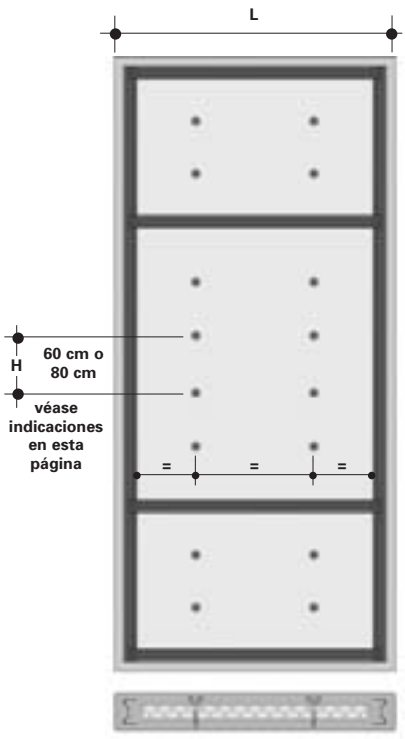
Panel con ventana



Panel con retallo

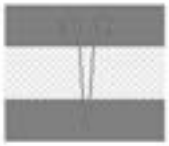


© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008



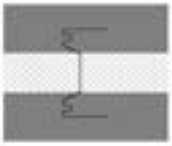
CUCITURA DEGLI STRATI DI CALCESTRUZZO INTERNO ED ESTERNO DEL PANNELLO

Si el panel está aligerado con poliestireno, o aislante térmico equivalente, es necesario engrapar el estrato de hormigón interior con el exterior, mediante pequeños trozos de perfil ECO (el residuo que queda del corte de las barras) o bien con horquillas ECO (para tipologías y longitud de las horquillas ECO en acero inoxidable, véase pág. 27).



horquilla ECO

o



perfil ECO

Prescripciones relativas a la cantidad de horquillas de engrapado ECO acero inoxidable entre estrato interior y exterior del panel:
- L ≤ 1,5 mt.: situados cada 60 cm en una fila longitudinal
- 1,5 < L ≤ 2 mt.: situados cada 80 cm en dos filas longitudinales
- 2 < L ≤ 2,5 mt.: situados cada 60 cm en dos filas longitudinales
- 2,5 < L ≤ 3 mt.: situados cada 60 cm en tres filas longitudinales

ARMATURA

Di seguito vengono fornite prescrizioni tecniche per l'utilizzo dei vari tipi di profilo ECO in relazione alla tipologia pannello (verticale oppure orizzontale) alle dimensioni (lunghezza, stratigrafia) correlate ai vincoli d'ancoraggio, alla spinta vento di 70 kg/m² e a Rck ≥ 350 kg/cm². **Ovviamente, se dovessero cambiare le premesse di calcolo, come per esempio:**
- **minore o maggiore spinta vento,**
- **differenti spessori dello strato di calcestruzzo interno ed esterno e/o dello spessore totale,**
- **rete di diametro o maglia differente,**

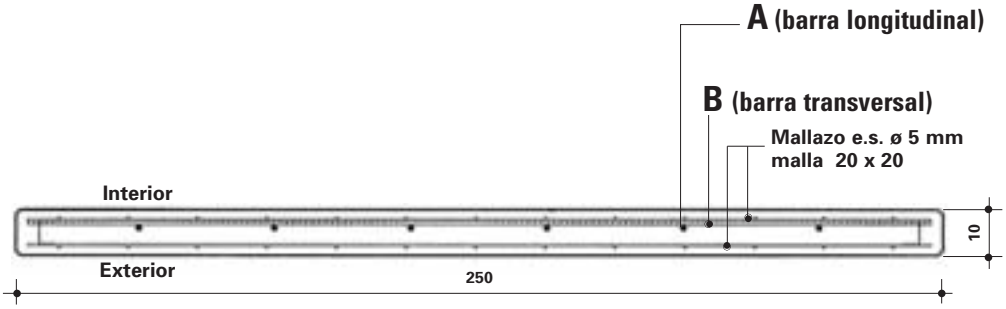
cambieranno conseguentemente i limiti dimensionali delle lunghezze pannello o i diametri delle barre aggiunte.

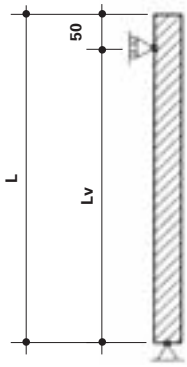
B.S.Italia è a disposizione per eventuale assistenza tecnica in merito.

B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

ECO 50 sp. 10 cm - ejemplo de cálculo

en cm



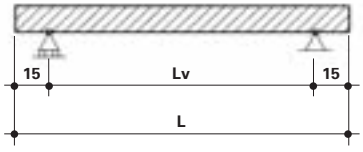


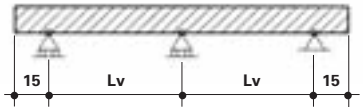
Prescripciones para armadura paneles verticales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **50**
- En sustitución del mallazo interior: colocar 1 + 1 ø 8/40 cruzados **(A + B)**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 500 cm: ninguna
- 500 < L ≤ 550: n° 2 ø 8
- Para longitudes superiores a 550 hay que evaluar el caso concreto



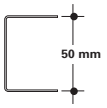


Prescripciones para armadura paneles horizontales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel + **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **30**
- En sustitución del mallazo interior: colocar 1 + 1 ø 8/40 cruzados **(A + B)**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 440: ninguna
- 440 < L ≤ 530: n° 4 ø 8
- 530 < L ≤ 590: n° 6 ø 8
- Para longitudes superiores a 590 hay que evaluar el caso concreto

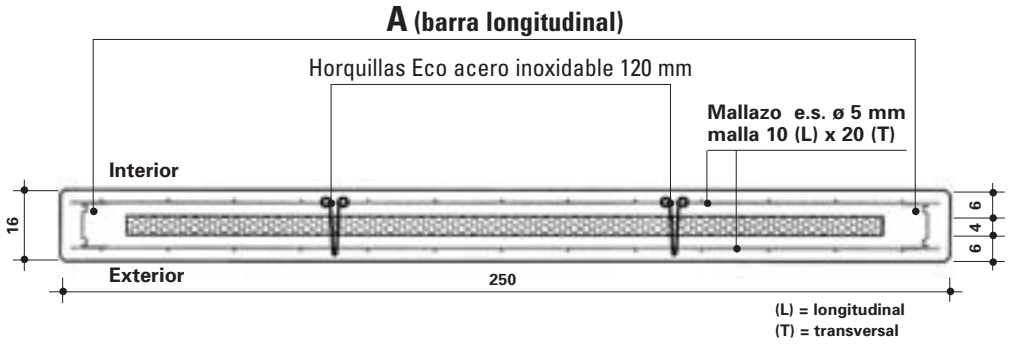


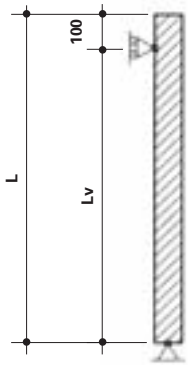
Perfil ECO 50 - barras de 6 mt. - código 9602-10.G

© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

Eco 95 sp. 16 cm - ejemplo de cálculo

en cm



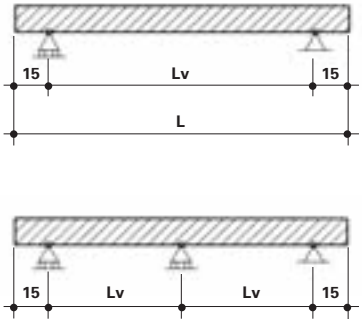


Prescripciones para armadura paneles verticales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **100**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 900 cm: ninguna
- Para longitudes superiores a 900 hay que evaluar el caso concreto

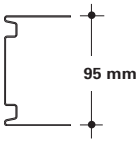


Prescripciones para armadura paneles horizontales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **30**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 780 cm: ninguna
- 780 < L ≤ 930: n° 2 ø 12
- Para longitudes superiores a 930 hay que evaluar el caso concreto

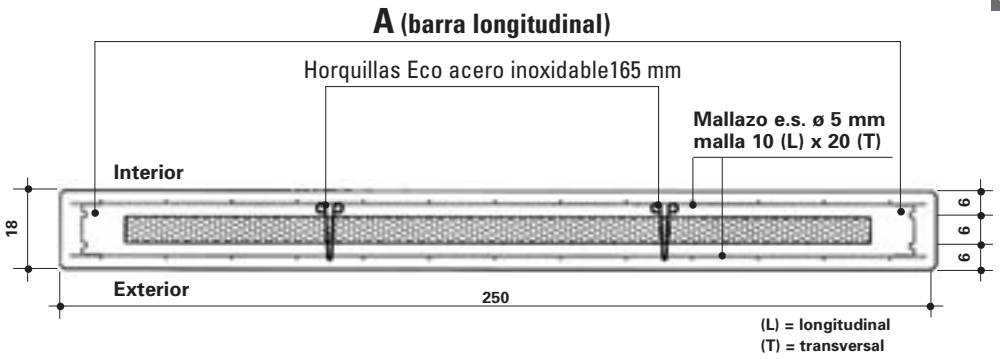


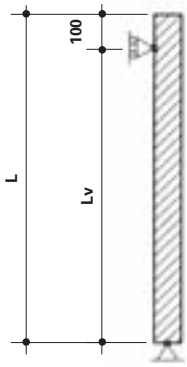
Perfil ECO 95 - barras de 12,5 mt. - código 9603-10.G

B.S.Italia® Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

Eco 115 sp. 18 cm - ejemplo de cálculo

en cm



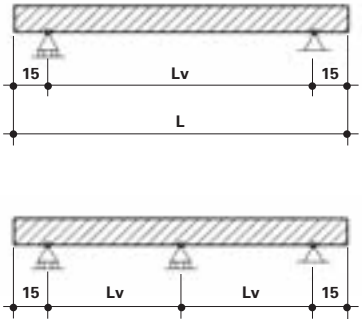


Prescripciones para armadura paneles verticales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **100**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 1000: ninguna
- Para longitudes superiores a 1000 hay que evaluar el caso concreto

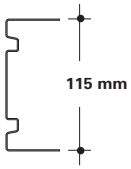


Prescripciones para armadura paneles horizontales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **30**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 830: ninguna
- 830 < L ≤ 930: n° 2 ø10
- 930 < L ≤ 1030: n° 2 ø14
- Para longitudes superiores a 1030 hay que evaluar el caso concreto



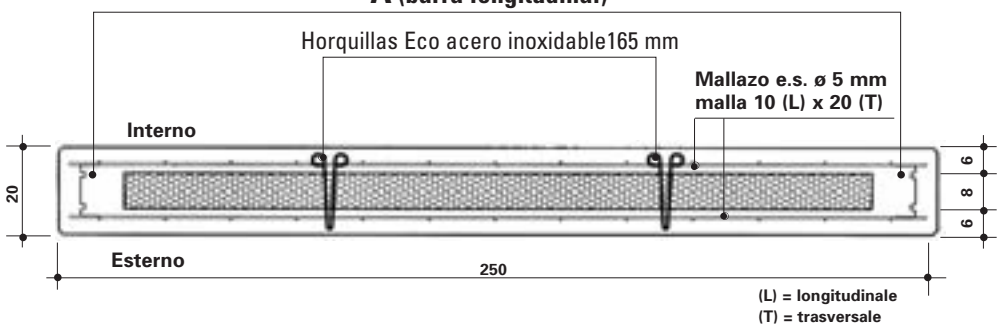
Perfil ECO 115 - barras de 12,5 mt. - código 9604-10.G

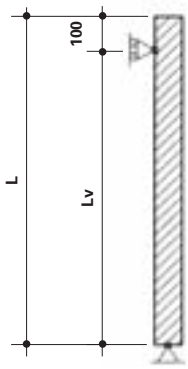
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

Eco 115 sp. 20 cm - ejemplo de cálculo

en cm

A (barra longitudinal)



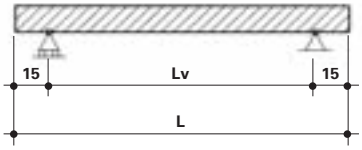


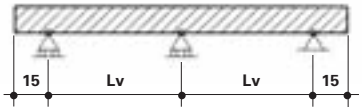
Prescripciones para armadura paneles verticales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **100**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 1040: ninguna
- 1040 < L ≤ 1200: n° 2 ø 14
- Para longitudes superiores a 1000 hay que evaluar el caso concreto



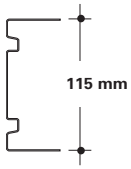


Prescripciones para armadura paneles horizontales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **30**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 870: ninguna
- 870 < L ≤ 1030: n° 2 ø12
- 1030 < L ≤ 1180: n° 2 ø18
- Para longitudes superiores a 1180 hay que evaluar el caso concreto



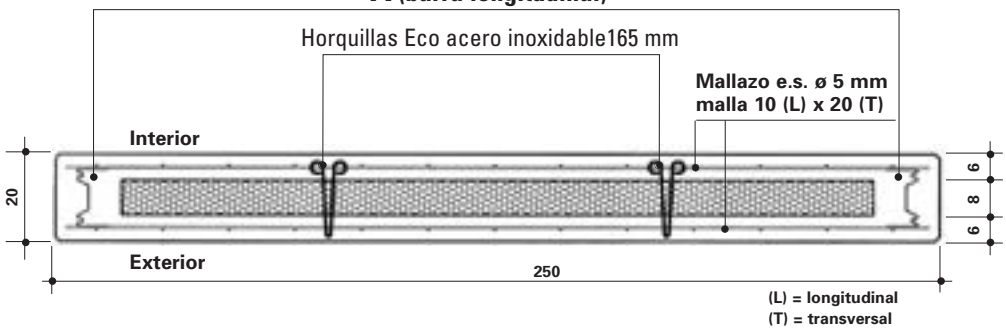
Perfil ECO 115 - barras de 12,5 mt. - código 9604-10.G

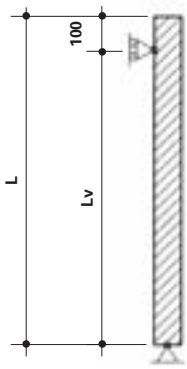
B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

Eco 130 sp. 20 cm - ejemplo de cálculo

en cm

A (barra longitudinal)



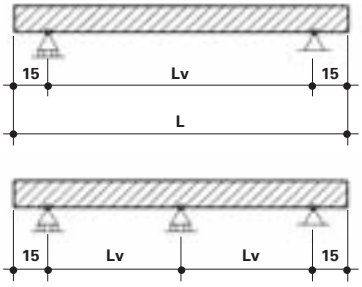


Prescripciones para armadura paneles verticales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **100**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 1140: ninguna
- 1140 < L ≤ 1250: n° 2 ø 12
- Para longitudes superiores a 1250 hay que evaluar el caso concreto

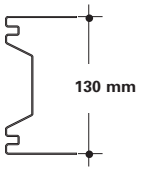


Prescripciones para armadura paneles horizontales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL : **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **30**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 980: ninguna
- 980 < L ≤ 1080: n° 2 ø 10
- 1080 < L ≤ 1180: n° 2 ø 14
- Para longitudes superiores a 1180 hay que evaluar el caso concreto

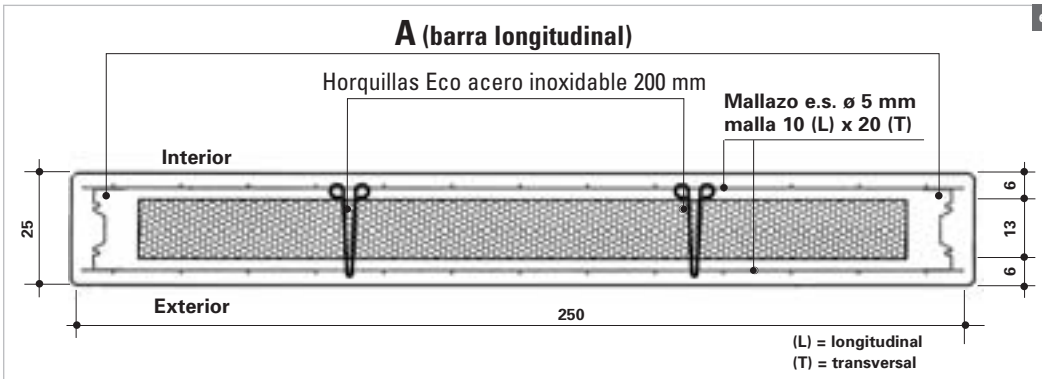


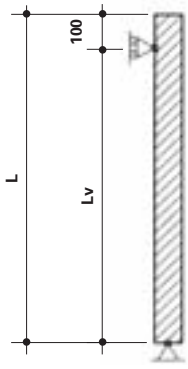
Perfil ECO 130 - barras de 12,5 mt. - código 9601-10.G

© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

Eco 180 sp. 25 cm - ejemplo de cálculo

en cm



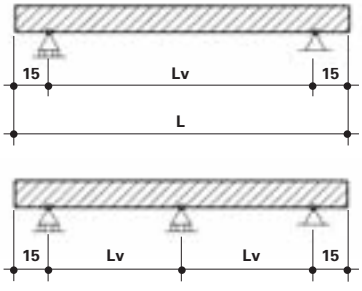


Prescripciones para armadura paneles verticales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **100**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 1250: ninguna
- 1250 < L ≤ 1400: n° 2 ø 12
- 1400 < L ≤ 1500: n° 2 ø 16
- Para longitudes superiores a 1500 hay que evaluar el caso concreto

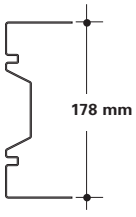


Prescripciones para armadura paneles horizontales

- Válida para presiòn de viento = 70 Kg/m²
- SECCIÓN LONGITUDINAL: **L** = longitud del panel = **Lv** (distancia entre los vìnculos) + **30**

Diámetro barra longitudinal adicional (A)

- L ≤ 1080: ninguna
- 1080 < L ≤ 1280: n° 2 ø14
- 1280 < L ≤ 1430: n° 2 ø18
- Para longitudes superiores a 1430 hay que evaluar el caso concreto



Perfil ECO 180 - barras de 12,5 mt. - código 9605-10.G

B.S.Italia
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

MODIFICACIONES

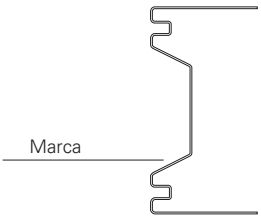
No se admiten modificaciones a los componentes del sistema ECO, que puedan causar una variaciòn de las caracterìsticas tècnicas materiales o inducir a condiciones de trabajo peligrosas.
B.S.Italia no se asume ningún tipo de responsabilidad por daños de cualquier tipo en caso de modificaciones aportadas a los propios productos o a componentes individuales.

MODIFICACIONES PROYECTUALES

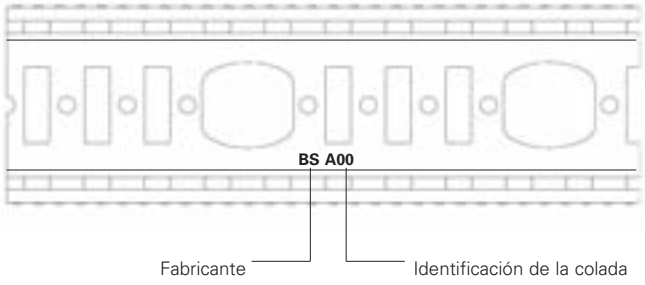
B.S.Italia se reserva el derecho de efectuar cambios de proyecto inherentes a los componentes y/o a los accesorios y/o las cargas en cualquier momento, sin la obligación de previo aviso.

Para cada proyecto, según las obligaciones legales a cuyo cumplimiento total nos remitimos, debe ser nombrado un encargado de la seguridad y redactado y seguido un plan detallado del montaje. Este manual tiene que estar siempre a disposición en el lugar de empleo del sistema mismo y ser entregado a los encargados correspondientes: producción, almacenamiento y obra.

MARCA

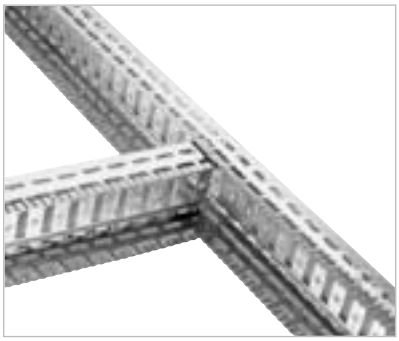


(por razones productivas,
se puede encontrar en otras posiciones)



© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

CÓDIGOS COMPONENTES



Bruto	Código	Conf. n° barras
Perf. ECO 50 - barras de 6 mt.	9602-10.G	200
Perf. ECO 95 - barras de 12,5mt.	9603-10.G	60
Perf. ECO 115 - barras de 12,5mt.	9604-10.G	56
Perf. ECO 130 - barras de 12,5mt.	9601-10.G	40
Perf. ECO 180 - barras de 12,5mt.	9605-10.G	36

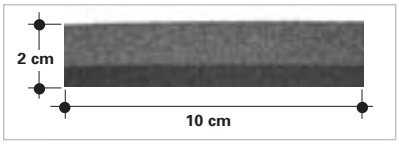
Galvanizado en frio	Código	Conf. n° barras
Perf. ECO 130 - barras de 12,5mt.	9601-10.F	40
Perf. ECO 180 - barras de 12,5mt.	9605-10.F	36

Acero inoxidabile según pedido

Perfil ECO cortado a la medida, precios a evaluar según pedido

Accesorios

	Código	Conf. n° unidades
Horquilla acero inoxidable L = 120 mm	FORC	5.000
Horquilla acero inoxidable L = 165 mm	FORC 2	5.000
Horquilla acero inoxidable L = 200 mm	FORC 2S	4.000
Horquilla acero inoxidable L = 260 mm	FORC 3	



	Código	Conf. en mt lineares
Cornisa aislante 2 x 10 cm (para panel ECO CORTE TÉRMICO)	CORN100/2	200

B.S.Italia®
Styl-Comp Group
© B.S.Italia - EC Manuale ESP 01/2008

24050 ZANICA (BG) Italy • Via Stezzano, 16 • tel. +39 035 671 746 • fax +39 035 672 265
www.bsitaliagroup.com • infobsitalia@styl-comp.it