

**INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madrid (Spain)
Tel.: (34) 91 302 04 40
direccion.ietcc@csic.es <https://dit.ietcc.csic.es>

Evaluación Técnica Europea

**ETE 22/0668
de 27/09/2022**

Parte General

Organismo de Evaluación Técnica emisor del ETE designado según Art. 29 de Reglamento (UE) 305/2011:

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nombre comercial del producto de construcción:

RECENSE Pie de Pilar PDP

Familia a la que pertenece el producto de construcción:

Pies de Pilar para las conexiones de los pilares de hormigón armado.

Fabricante:

Industrial Recense S.L.
Parque empresarial de A Pontenova.
Parcelas 33 – 39. 27720
A Pontenova (Lugo). España
website: www.recense.com

Planta(s) de fabricación:

Industrial Recense S.L.
Parque empresarial de A Pontenova.
Parcelas 33 – 39. 27720
A Pontenova (Lugo). España

Esta evaluación técnica europea contiene:

10 páginas incluyendo 4 anexos que forman parte integral de esta evaluación. El anejo D1 contiene información confidencial y no se incluye en la Evaluación Técnica Europea cuando está a pública disposición

Esta evaluación técnica europea se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) nº 305/2011, sobre la base de:

Documento de evaluación Europeo EAD 200102-00-0302 "Pies de Pilar para las conexiones de los pilares de hormigón armado", ed. Septiembre 2018

Las traducciones de la presente Evaluación Técnica Europea en otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento publicado originalmente y se identificarán como tales.

Esta evaluación técnica europea podrá ser retirada por el Organismo de Evaluación Técnica, en particular, de acuerdo con la información facilitada por la Comisión según el apartado 3 del Artículo 25 del Reglamento (UE) N° 305/2011.

PARTE ESPECÍFICA

1. Descripción técnica del producto

Recense Pie de Pilar PDP se compone de una parte horizontal llamada placa base, unas placas laterales verticales, unas barras verticales de anclaje y una barra trasera doblada. Los distintos componentes se conectan unos a otros a través de soldaduras.

La descripción del producto figura en el anexo A.

2. Especificación del uso previsto de conformidad con el DEE aplicable

Los pies de pilar sirven como elementos de unión entre un pilar de hormigón y la cimentación o entre dos pilares.

Las prestaciones recogidas en el apartado 3 únicamente son válidas si el pie de pilar se usa de acuerdo con las especificaciones y condiciones dadas en el anexo B.

Las verificaciones y los métodos de evaluación en los que se basa esta Evaluación Técnica Europea se basan en la hipótesis de una vida útil del pie de pilar de al menos 50 años. Las indicaciones dadas sobre la vida útil no pueden interpretarse como una garantía dada por el fabricante, sino que deben considerarse únicamente como un medio para elegir los productos adecuados en relación con la vida útil prevista económicamente razonable de las obras.

3. Prestaciones del producto y referencias a los métodos usados para su evaluación

3.1 Resistencia mecánica y estabilidad (RBO 1)

Características esenciales Nº 1	Prestaciones
Resistencia a las cargas de tracción y cortante.	Ver anexo C

3.2 Seguridad en caso de incendio (RBO 2)

Características esenciales Nº 2 a 3	Prestaciones
Reacción al fuego	Cumple los requerimientos para la clase A1
Resistencia al fuego	No se ha evaluado el rendimiento

4. Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (en adelante EVCP), sistema aplicado y referencia

De acuerdo con el Documento de Evaluación Europeo EAD 200102-00-0302, la norma aplicable es la Decisión 2000/606/EC de la Comisión Europea.

El sistema de evaluación aplicado es el 2+.

5. Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP, según lo previsto en la DEE aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema EVCP se establecen en el plan de calidad depositado en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.



Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid.

Tel: (+34) 91 302 04 40

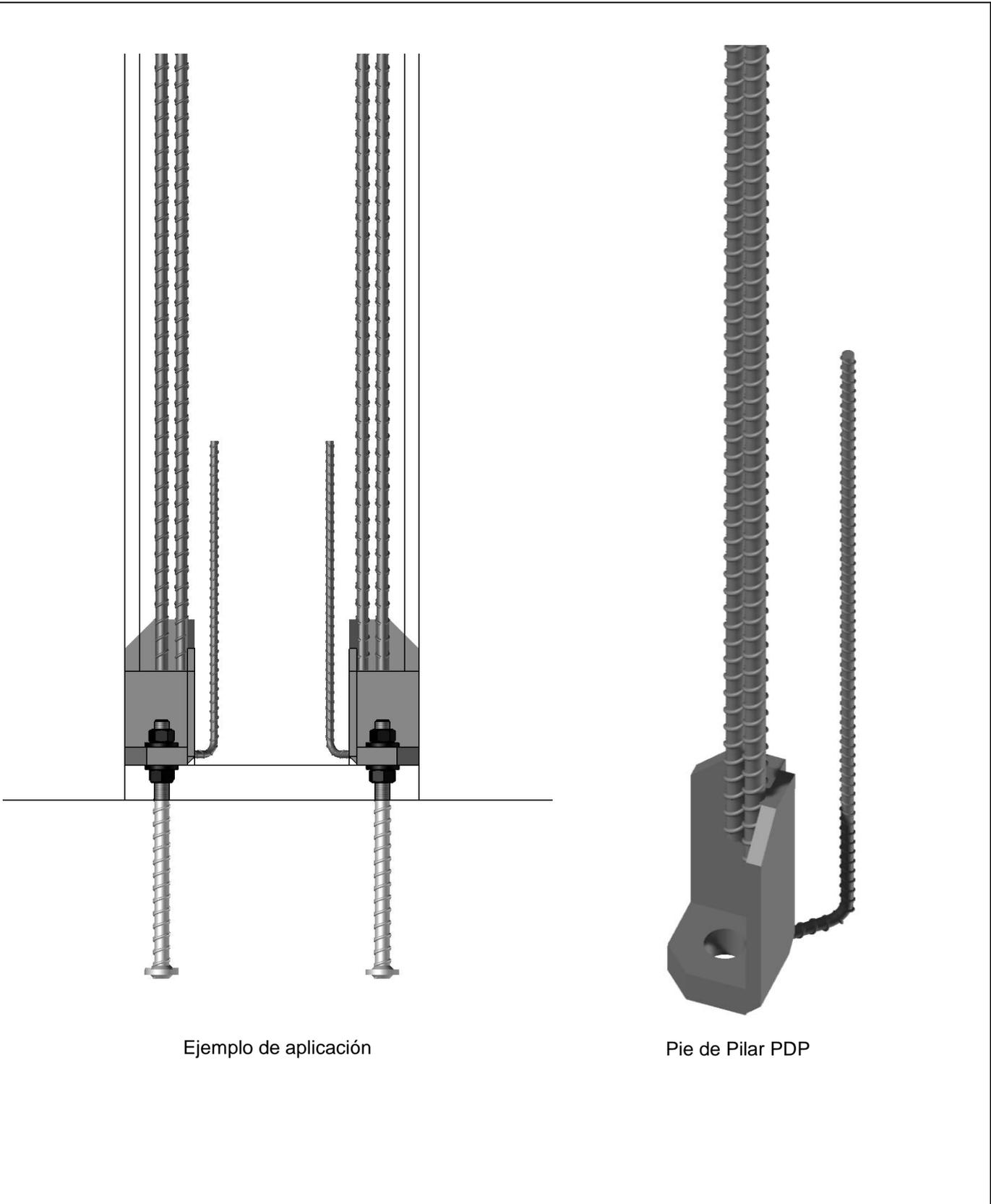
<https://dit.ietcc.csic.es>



En nombre del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
Madrid, 27 de septiembre de 2022

Director IETcc-CSIC





Ejemplo de aplicación

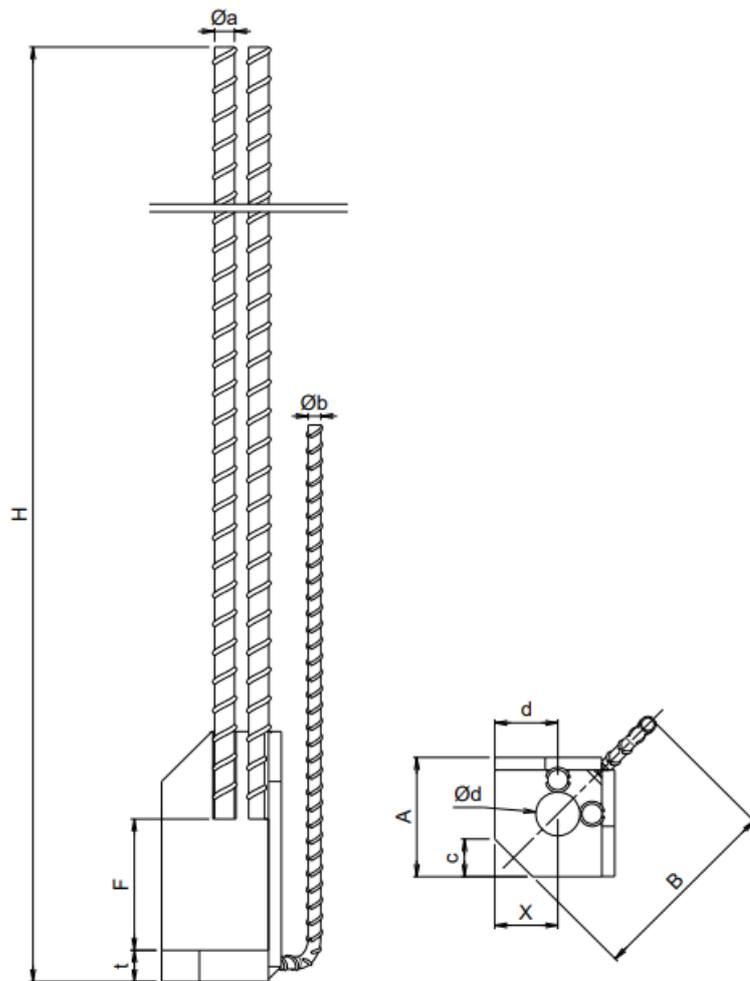
Pie de Pilar PDP

RECENSE Pie de Pilar PDP

Descripción de producto

Ejemplo de aplicación

Anexo A1



	PDP16	PDP20	PDP24	PDP30	PDP39
H	750	835	1080	1350	1920
A	81	88	95	105	130
B	135	142	155	181	235
c	30	30	30	30	37
t	15	20	25	35	45
Ø _a	12	16	16	20	25
d	45	50	50	50	53
F	85	95	105	120	150
Ø _d	27	30	35	40	55
X	50	50	50	50	60
Ø _b	8	8	10	12	20

RECENSE Pie de Pilar PDP

Descripción de producto

Dimensiones

Anexo A2

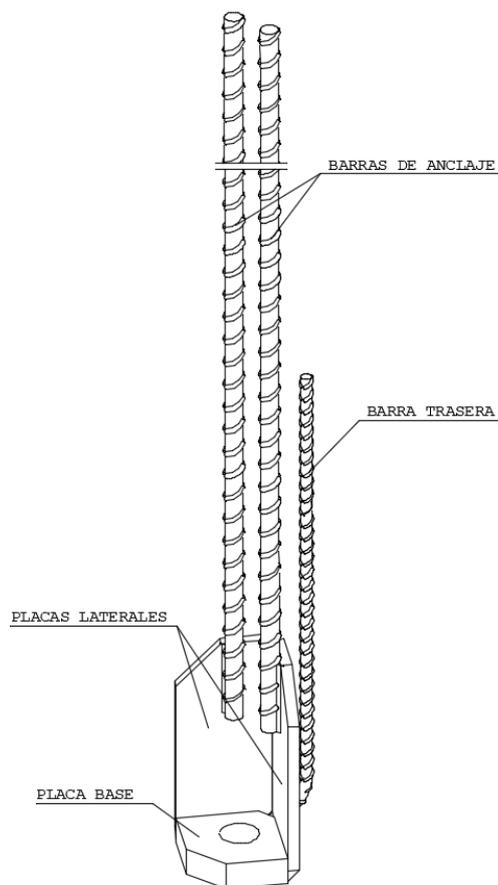


Tabla A1: Especificaciones, materiales

BARRAS DE ANCLAJE	Barras de acero corrugado B500SD de acuerdo con EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, Anexo C
BARRA TRASERA	Barras de acero corrugado B500SD de acuerdo con EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, Anexo C
PLACAS LATERALES	Acero estructural S355J2 de acuerdo con EN 10025:2019
PLACA BASE	Acero estructural S355J2 de acuerdo con EN 10025:2019

Tabla A2: Requisitos mínimos para el acero de refuerzo

General	Todos los requisitos establecidos en la norma En 10080:2005 y EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, Anexo C para las clases B y C con una resistencia de 500 MPa
Adicional	El acero deberá ser soldable

RECENSE Pie de Pilar PDP

Descripción de producto

Materiales

Anexo A3

Especificaciones de uso previsto

Valor de diseño de las cargas:

- Cargas estáticas o cuasi estáticas.
- Cargas de tracción, cargas de compresión, cargas de cortante o cualquier combinación de ellas.

Materiales base:

- El tipo de hormigón armado utilizado para el pilar deberá estar comprendido entre C30/37 y C70/85 según la norma EN 1992-1-1:2004 + AC:2010.
- En la zona del pie de pilar PDP el hormigón podrá estar fisurado o no fisurado.

Condiciones de uso (condiciones ambientales):

- Para los pies de pilar PDP en condiciones de uso normal, se instalan en el hormigón sin medidas adicionales ni tratamientos superficiales y cuando entran en el ámbito de aplicación de la norma EN 1992-1-1:2004 + AC:2010. En condiciones de uso de ambientes agresivos, como por ejemplo un entorno marino o un entorno de exposición química, pueden ser necesarias modificaciones.
- Para los pies de pilar PDP que se prevean instalar con un recubrimiento de hormigón, se aplica la norma EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, sección 4.
- La temperatura más baja de uso es -20°C.

Diseño:

- El dimensionamiento de las uniones con pies de pilar se realiza bajo la responsabilidad de un ingeniero experimentado en el campo del diseño estructural y las construcciones de hormigón.
- El diseño de la conexión se basa en el informe técnico TR 068: *Diseño de Conexiones Estructurales con Pies de Pilar*.
- Se deben realizar cálculos verificables y planos constructivos teniendo en cuenta las cargas a transferir.
- La posición de los pies de pilar, incluida la armadura requerida, debe especificarse en los planos de construcción y en las prescripciones de ejecución.
- Las longitudes de solape entre las barras de la armadura principal del pilar y las barras de anclaje de los pies de pilar PDP, se diseñan de acuerdo con la norma EN 1992-1-1:2004 + AC:2010.
- El dimensionamiento y el diseño de los elementos estructurales de hormigón conectados se realizará de acuerdo con la norma EN 1992-1-1:2004 + AC:2010.

RECENSE Pie de Pilar PDP

Uso previsto

Especificaciones

Anexo B1

Instalación

- La instalación de los pies de pilar PDP será realizada por trabajadores debidamente cualificados y bajo la supervisión del responsable técnico de los trabajos.
- Se deben utilizar los pies de pilar PDP tal y como los suministra el fabricante, sin manipulación ni modificación de componentes.
- La instalación de los pies de pilar PDP se realiza de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Los pies de pilar PDP deben fijarse en el encofrado de manera que no se produzcan movimientos de éstos durante el tiempo de colocación de la armadura y el vertido y compactación del hormigón.
- El hormigón alrededor de la zona de los pies de pilar PDP debe compactarse adecuadamente.
- Los pies de pilar PDP tienen que estar protegidos contra la penetración de hormigón, agua y aceite.
- La separación y distancias libres entre los pies de pilar PDP deben seleccionarse de acuerdo con EN 1992-1-1:2004 + AC:2010 y deberán ser tales que el vertido y compactación del hormigón sean adecuados para una buena adherencia.
- En la figura B1 y en la tabla B1 se muestran ejemplos de distancias y disposiciones de pies de pilar PDP.
- Los pies de pilar PDP pueden utilizarse en cualquier sección de pilares de hormigón, por ejemplo: cuadrada, rectangular, forma de L, circular, etc.

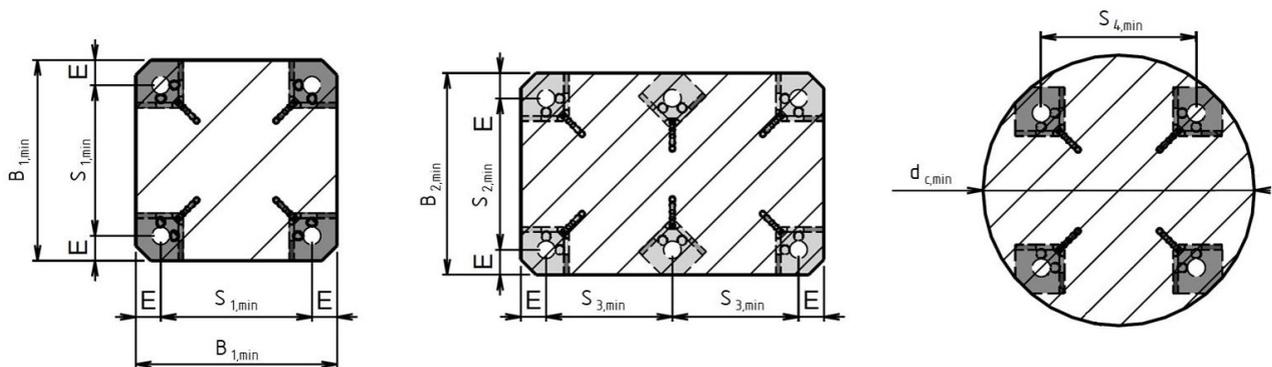


Figura B1: Ejemplos de disposiciones geométricas y distancias de pies de pilar PDP

Tabla B1: Distancias mínimas (mm)

Pie de pilar PDP	16	20	24	30	39
B _{1,min}	235	245	270	300	400
B _{2,min}	275	290	315	370	475
S _{1,min}	135	145	170	200	280
S _{2,min}	175	190	215	270	360
S _{3,min}	120	130	155	180	250
S _{4,min}	135	145	170	200	280
E	50	50	50	50	60
dc,min	295	310	345	385	515

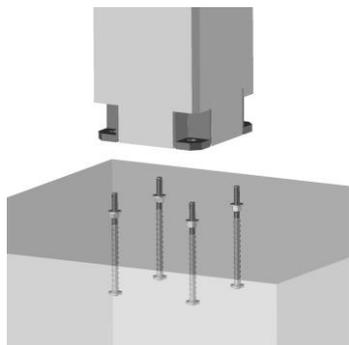
RECENSE Pie de Pilar PDP

Uso previsto

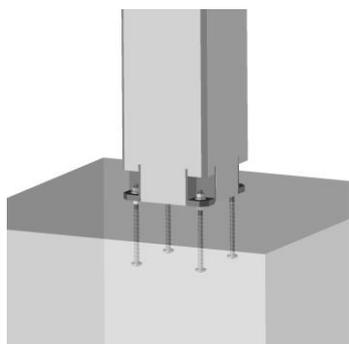
Parámetros de instalación y separación

Anexo B2

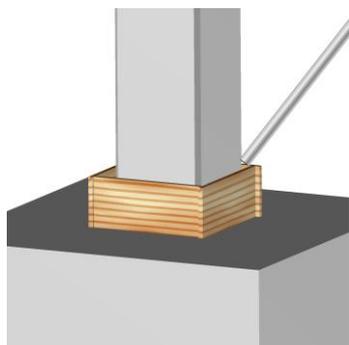
Instrucciones de instalación – elemento prefabricado



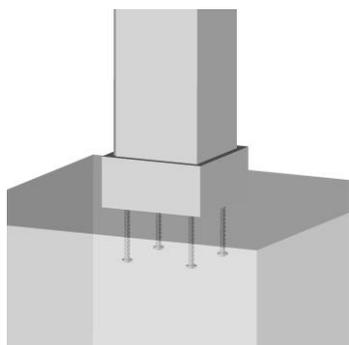
1. El pilar se instala directamente sobre las arandelas y las tuercas inferiores pre-niveladas.



2. Se colocan los pernos en las arandelas y tuercas superiores y se realiza el apriete.



3. Se instala el encofrado para el hormigonado de la junta y los huecos. La unión tiene que ser hormigonada con mortero sin retracción.



4. La unión está terminada cuando se retira el encofrado y el mortero se ha endurecido.

NOTA:

La unión debe ser hormigonada con un mortero sin retracción y tiene que alcanzar la resistencia prevista antes de que el pilar sea cargado por otras estructuras.

RECENSE Pie de Pilar PDP

Uso previsto

Instrucciones de instalación

Anexo B3

Tabla C1: Resistencia característica bajo cargas de tracción, compresión y cortante estáticas y cuasi estáticas

Pie de pilar PDP			16	20	24	30	39
Fallo del acero							
Resistencia a tracción ⁽¹⁾	$N_{Rd,S}$	(kN)	62,1	96,9	139,6	222	386,4
Coeficiente de resistencia a flexión	η_d	(-)	0,79				
Coeficiente de rigidez a flexión	K_L	(-)	1,0				
Coeficiente de resistencia a cortante	K_s	(-)	1,0				

⁽¹⁾ Para el dimensionado, a estos valores se les aplica el coeficiente η_d

RECENSE Pie de Pilar PDP

Prestaciones

Resistencia característica bajo cargas de tracción y cortante estáticas o cuasi estáticas

Anexo C1

Anexo D1: Control de calidad

Esta información es confidencial y no se incluye en la Evaluación Técnica Europea cuando se distribuye públicamente.