



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

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madryt (Hiszpania)
Tel.: (34) 91 302 04 40 Fax: (34) 91 302 07 00
direccion.ietcc@csic.es <https://dit.ietcc.csic.es>

**Europejska Ocena
Techniczna**

**ETA 19/0343
z dnia 19/06/2019**

Wersja angielska przygotowana przez IETcc. Wersja oryginalna w języku hiszpańskim

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej
wydająca ETA wyznaczona w
oparciu o Art. 29 Rozporządzenia
(UE) 305/2011**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

**Nazwa handlowa wyrobu
budowlanego**

CLR 6

**Rodzina wyrobów, do których
należy wyrób budowlany**

Wkręt do betonu w rozmiarze 7,5 do użytku w
betonie zarysowanym i niezarysowanym

Producent

Friulsider S.p.A
Via Trieste,1
33048
S.Giovanni al Natisone (UD)
Włochy

Zakład produkcyjny

Zakład nr 1

**Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zawiera**

15 stron, w tym 4 załączniki stanowiące integralną
część oceny technicznej.

**Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna została wydana zgodnie
z Rozporządzeniem (UE) nr
305/2011, na podstawie**

Europejska Ocena Techniczna EAD 330232-00-
0601 „Mocowania mechaniczne do stosowania w
betonie”, wydanie z października 2016 r.

Niniejsza wersja zastępuje

-

Tłumaczenie na język angielski przygotowane przez IETcc

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku urzędowym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako tłumaczenia.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może zostać wycofana przez wydającą ją Jednostkę Oceny Technicznej, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z Artykułem 25 (3) Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Opis techniczny produktu

Wkręt do betonu CLR 6 jest kotwą wykonaną ze stali węglowej. Kotwa wykonana jest w rozmiarze 7,5 i wkręcana jest we wstępnie wywiercony, cylindryczny otwór. Specjalny gwint kotwy nacina gwint wewnętrzny w podłożu podczas jego osadzania. Zakotwienie charakteryzuje się mechanicznym zablokowaniem w specjalnym gwincie.

Produkt i jego opis zostały podane w Załączniku A.

2. Określenie zamierzonego zastosowania, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EDO).

Parametry podane w Rozdziale 3 obowiązują wyłącznie wtedy, gdy kotwa jest stosowana zgodnie ze specyfikacjami i warunkami podanymi w Załączniku B.

Weryfikacja i metody oceny, na których oparta jest niniejsza Europejska Ocena Techniczna, zakładają okres użytkowania kotwy wynoszący co najmniej 50 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, a jedynie jako przesłanki mające pomóc w wyborze odpowiedniego produktu, spełniającego oczekiwania z punktu widzenia ekonomicznie uzasadnionego okresu eksploatacji wykonanych robót.

3. Parametry produktu oraz metody zastosowane do ich oceny

3.1 Odporność mechaniczna i stabilność (BWR 1)

Zasadnicza charakterystyka	Parametry
Parametry CLR 6 dla oddziaływań statycznych i quasi-statycznych	Patrz Załącznik C

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Zasadnicza charakterystyka	Parametry
Reakcja na ogień	Zakotwienia spełniają wymagania dla klasy A1
Odporność ogniowa	Patrz Załącznik D

4. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Właściwy europejski akt prawny w odniesieniu do systemu Oceny i Weryfikacji Stałości Właściwości Użytkowych (patrz Załącznik V Rozporządzenia (UE) nr 305/2011) to 96/582/EC.

Zastosowany system to 1.

5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z właściwym Europejskim Dokumentem Oceny (EDO).

Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) zostały określone w planie jakości złożonym w 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 Madryt.

Tel: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00

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

W imieniu Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
Madryt, 19 czerwca 2019 r.

[Podpis elektroniczny:] CASTILLO TALAVERA ANGEL – DNI 52507605P

Dyrektor IETcc-CSIC /-

[Tekst w języku hiszpańskim]



Produkt i identyfikacja



SSW lub LR-H



SSR lub LR-R



SSP lub LR-B



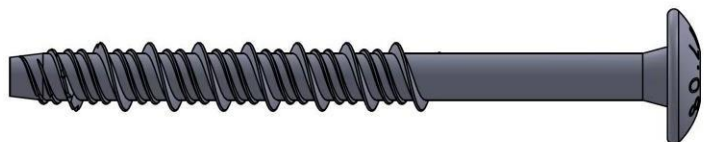
SSK lub LR-K



SSH lub LR-T



SSX lub LR-X



SST lub LR-P



SSN lub LR-Z


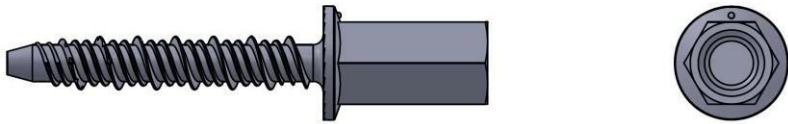
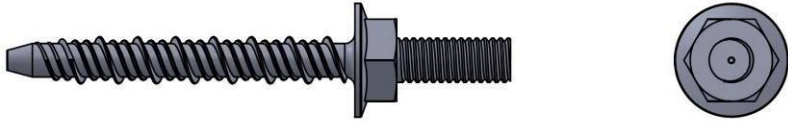

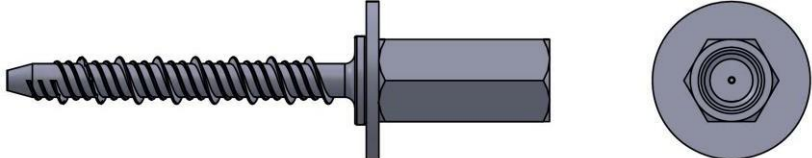
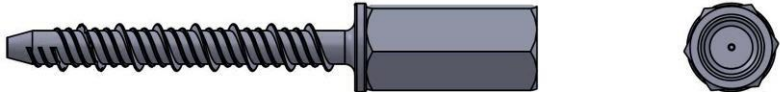
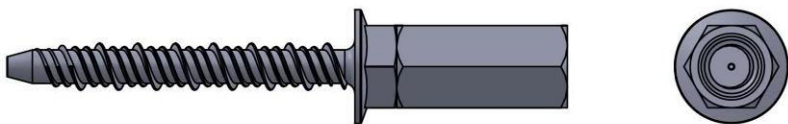
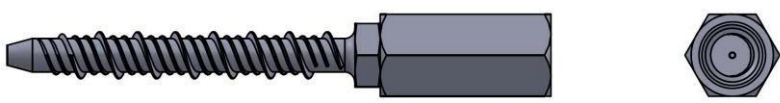
CLR 6

Opis produktu

Identyfikacja

Załącznik A1

Tłumaczenie na język angielski przygotowane przez IETcc

	SSD lub LR-D
	SSI lub LR-U
	SSF lub LR-F
	SSO lub LR-E
	SSU lub LR-C
	SSG lub LR-G
	SSG2 lub LR-I
	SSQ lub LR-Q
	SSV lub LR-V
CLR 6	Załącznik A2
Opis produktu	
Identyfikacja	

Znakowanie/Identyfikacja kotwy:

- Logo firmy
- Średnica zewnętrzna
- Długość
- Typ kotwy:
 - CLR6-H: śruba sześciokątna podkładowa SSW lub LR-H
 - CLR6-R: z łbem okrągłym SSR lub LR-R
 - CLR6-B: z łbem soczewkowym SSP lub LR-B
 - CLR6-K: z łbem stożkowym SSK lub LR-K
 - CLR6-T: z łbem sześciokątnym SSH lub LR-T
 - CLR6-X: z łbem sześciokątnym, wgłębienie sześcioramienne SSX lub LR-X
 - CLR6-P: z łbem dużym typu P SST lub LR-P
 - CLR6-Z: z łbem dużym typu Z (z nacięciami) SSN lub LR-Z
 - CLR6-D: gwint przyłączeniowy z sześciokątem SSD lub LR-D
 - CLR6-U: gwint wewnętrzny SSI lub LR-U
 - CLR6-F: łeb z podkładką płaską z gwintem przyłączeniowym SSF lub LR-F
 - CLR6-E: łeb sześciokątny podkładowy z gwintem przyłączeniowym SSO lub LR-E
 - CLR6-C: łeb sześciokątny z gwintem przyłączeniowym SSU lub LR-C
 - CLR6-G: Flex z mufą SSG lub LR-G
 - CLR6-I: Flex z mufą bez podkładki SSG2 lub LR-I
 - CLR6-Q: z łbem sześciokątnym podkładowym flex z mufą SSQ lub LR-Q
 - CLR6-V: z łbem sześciokątnym flex z mufą SSV lub LR-V

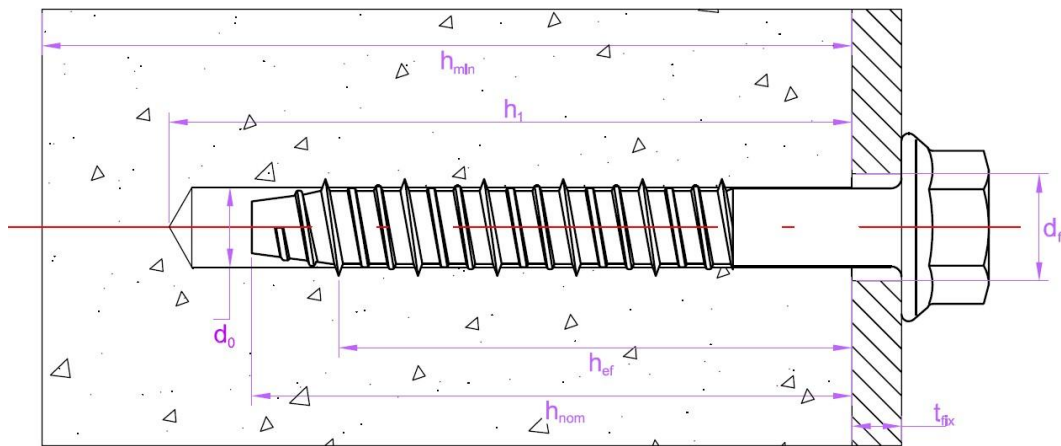
Tabela A1: Materiały

nr	Oznaczenie	CLR 6
1	korpus kotwy	Stal węglowa walcowana na zimno. Dozwolone powłoki: <ul style="list-style-type: none"> • ocynkowana ISO 4042 • Silver ruspert • Ocynk płatkowy EN 10683

CLR 6	Załącznik A3
Opis produktu	
Identyfikacja	

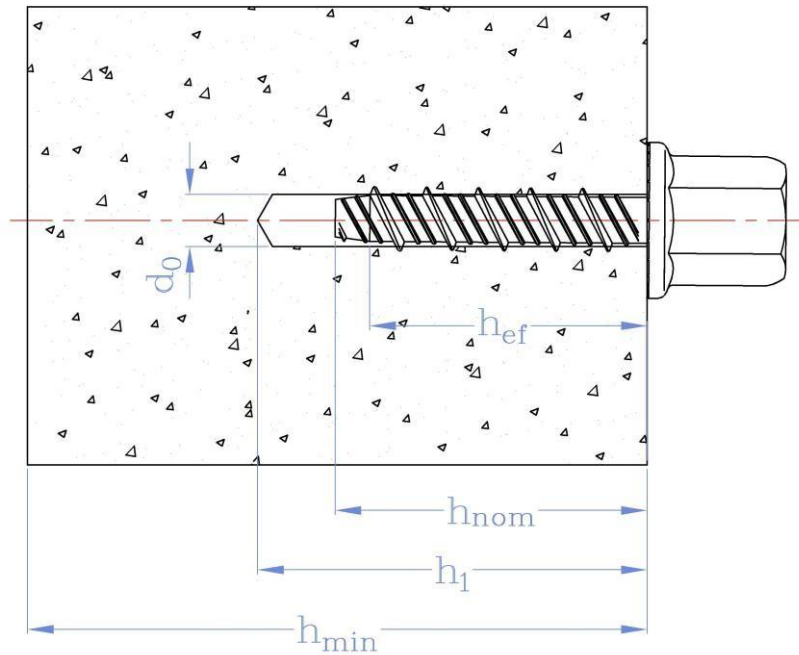
Warunki montażu

- h_{ef} : Efektywna głębokość kotwienia
- h_1 : Głębokość otworu wierconego
- h_{nom} : Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie
- h_{min} : Minimalna grubość podłoża betonowego
- t_{fix} : Grubość elementu mocowanego
- d_0 : Nominalna średnica wiertła
- d_r : Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym

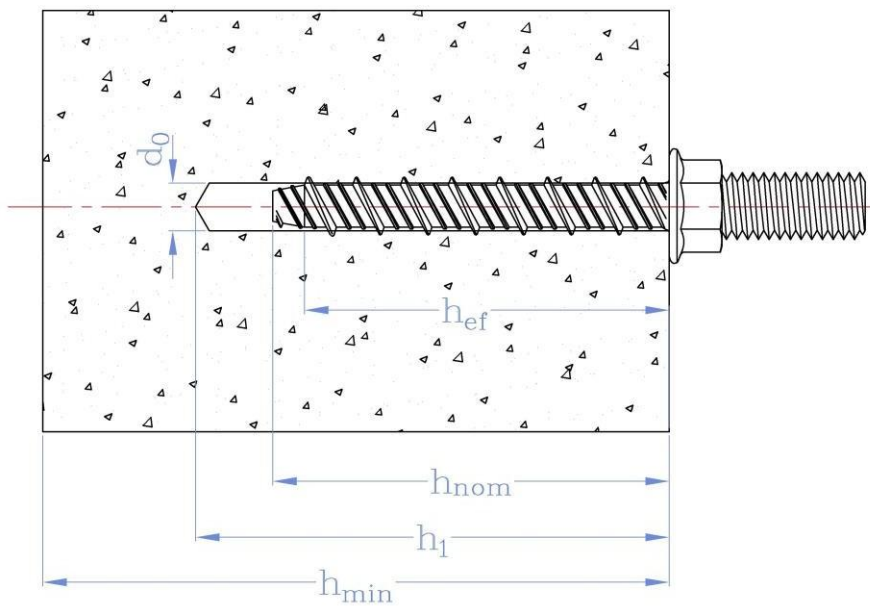


Rysunek A1. Warunki montażu dla kotew CLR6-H, CLR6-R, CLR6-B, CLR6-K, CLR6-T, CLR6-X, CLR6-P oraz CLR6-Z.

CLR 6	Załącznik A4
Opis produktu	
Warunki montażu	



Rysunek A2. Warunki montażu dla kotew CLR6-D, CLR6-U, CLR6-F, CLR6-E, CLR6-C, CLR6-G, CLR6-I, CLR6-Q oraz CLR6-V.



Rysunek A3. Warunki montażu dla kotew CLR6-D, CLR6-U, CLR6-F, CLR6-E, CLR6-C, CLR6-G, CLR6-I, CLR6-Q oraz CLR6-V.

CLR 6	Załącznik A5
Opis produktu	
Warunki montażu	

Zamierzone zastosowanie

Zakotwienia podlegają:

- Obciążeniom statycznym i quasi-statycznym: wszystkie rozmiary i głębokości osadzenia.

Materiały podłoża:

- Zbrojony lub niezbrojony beton według EN 206-1.
- Klasy wytrzymałości betonu od C20/25 do C50/60 według EN 206-1.
- Beton zarysowany i niezarysowany.

Warunki użycia (warunki środowiskowe):

- Kotwy należy stosować w suchych warunkach wewnętrznych.
- Kotwy mogą być stosowane w zakotwieniach z wymaganiami dotyczącymi odporności na ogień.

Projektowanie:

- Zakotwienia powinny być zaprojektowane pod nadzorem inżyniera doświadczonego w dziedzinie zakotwień i robót betonowych.
- Obliczenia sprawdzające i dokumentacja rysunkowa powinny być sporządzone z uwzględnieniem obciążeń, jakie mają być przenoszone. W dokumentacji rysunkowej należy wskazać położenie kotew (np. umiejscowienie kotwy względem zbrojenia lub podpór itd.)
- Zakotwienia podlegające obciążeniom statycznym i quasi-statycznym powinny być zaprojektowane zgodnie z Metodą projektowania A wg:
 - EN 1992-4:2018

Montaż:

- Dopuszczalne wyłącznie wiercenie udarowe.
- Montaż kotew powinien być wykonywany przez wykwalifikowany personel pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za nadzór techniczny budowy.
- W przypadku niewykorzystanego otworu: nowe wiercenie należy wykonać w odległości nie mniejszej niż podwójna głębokość niewykorzystanego otworu lub w mniejszej odległości pod warunkiem, że niewykorzystany otwór będzie wypełniony zaprawą o wysokiej wytrzymałości oraz że otwór nie będzie leżał na kierunku obciążenia ścinającego lub rozciągającego.
- Po zakończeniu montażu nie jest możliwe dalsze dokręcanie kotwy. Łeb kotwy opiera się na elemencie mocowanym, jak pokazano na Rysunku B1, i nie jest uszkodzony.

CLR 6

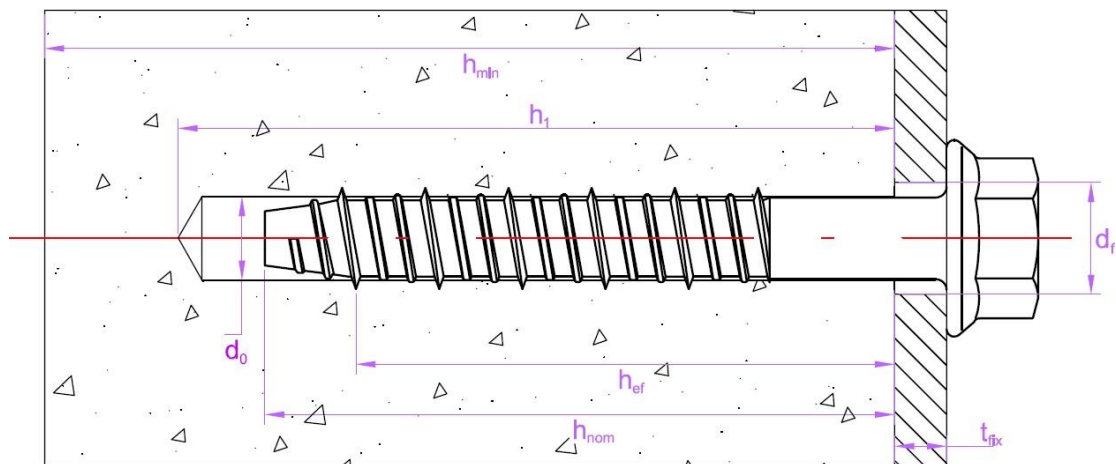
Zamierzone zastosowanie

Specyfikacje

Załącznik B1

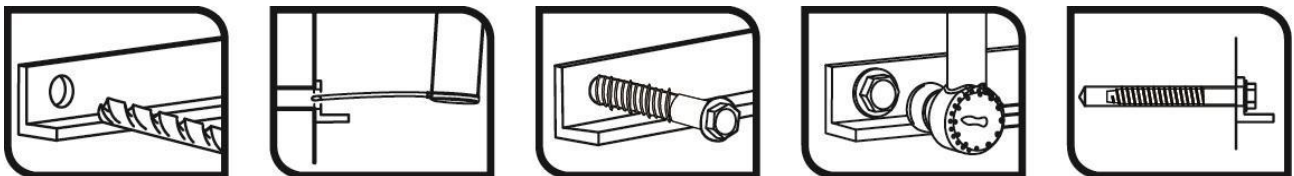
Tabela B1: Parametry montażu

Parametry montażu			Parametry
			CLR6
d_0	Nominalna średnica wiertła:	[mm]	6
d_f	Średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym:	[mm]	9
d_s	Zewnętrzna średnica gwintu	[mm]	7,5
L_{min}	Długość całkowita kotwy	[mm]	60
L_{max}		[mm]	400
h_{min}	Minimalna grubość podłoża:	[mm]	100
h_1	Głębokość wierconego otworu:	[mm]	65
h_{nom}	Całkowita głębokość osadzenia kotwy w betonie:	[mm]	55
h_{ef}	Efektywna głębokość osadzenia:	[mm]	42
T_{ins}	Montażowy moment dokręcający	[Nm]	20
t_{fix}	Grubość elementu mocowanego	[mm]	L-55
s_{min}	Minimalny dopuszczalny rozstaw:	[mm]	45
c_{min}	Minimalna dopuszczalna odległość od krawędzi:	[mm]	45



Rysunek B1. Warunki montażu dla kotew CLR6-H, CLR6-R, CLR6-B, CLR6-K, CLR6-T, CLR6-X, CLR6-P oraz CLR6-Z

Procedura montażu



Kotwa powinna być montowana przy użyciu klucza dynamometrycznego lub elektrycznej wkrętarki z udarem stycznym; moc wejściowa: 500 W; moment obrotowy: 50- 250 Nm. (np.: Bosch GDS 18E)

CLR 6	Załącznik B2
Parametry	
Parametry montażu i procedura montażu	

Tabela C1: Wartości charakterystyczne nośności na rozciąganie dla metody projektowania A

Wartości charakterystyczne nośności na obciążenia rozciągające dla metody projektowania A			Parametry
			CLR6
Obciążenia rozciągające: zerwanie kotwy			
$N_{Rk,s}$	Charakterystyczna nośność stali na rozciąganie:	[kN]	18,7
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: ^{*)}	[-]	1,5
Obciążenia rozciągające: wyrwanie kotwy z betonu			
$N_{Rk,p,ucr}$	Charakterystyczna nośność na rozciąganie w betonie niezarysowanym C20/25	[kN]	9
$\psi_{c,ucr}$	C30/37	[-]	1,22
$\psi_{c,ucr}$	C40/45	[-]	1,41
$\psi_{c,ucr}$	C50/60	[-]	1,58
$N_{Rk,p,cr}$	Charakterystyczna nośność na rozciąganie w betonie zarysowanym C20/25:	[kN]	6
$\psi_{c,cr}$	C30/37	[-]	1,22
$\psi_{c,cr}$	C40/45	[-]	1,41
$\psi_{c,cr}$	C50/60	[-]	1,58
γ_{inst}	Montażowy współczynnik bezpieczeństwa: ^{*)}	[-]	1,2
Obciążenia rozciągające: wyłamanie stożka betonu i rozłupanie			
h_{ef}	Efektywna głębokość kotwienia:	[mm]	42
γ_{ins}	Montażowy współczynnik bezpieczeństwa: ^{*)}	[-]	1,2
$s_{cr,N}$	Rozstaw krytyczny:	[mm]	126
$c_{cr,N}$	Krytyczna odległość od krawędzi:	[mm]	63
$s_{cr,sp}$	Rozstaw krytyczny (rozszczerzenie):	[mm]	126
$c_{cr,sp}$	Krytyczna odległość od krawędzi (rozszczerzenie):	[mm]	63

^{*)} w przypadku braku innych krajowych regulacji

Tabela C2: Przemieszczenie pod działaniem obciążeń rozciągających dla CLR 6

Przemieszczenie pod działaniem obciążeń rozciągających w betonie niezarysowanym			Parametry
			CLR6
N	Użytkowe obciążenie rozciągające w betonie niezarysowanym	[kN]	3,6
C20/25 do C50/60:			
δ_{N0}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym:	[mm]	0,4
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym:	[mm]	1,0
Przemieszczenie pod działaniem obciążeń rozciągających w betonie zarysowanym			Parametry
			CLR6
N	użytkowe obciążenie rozciągające w betonie zarysowanym	[kN]	2,4
C20/25 to C50/60:			
δ_{N0}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym:	[mm]	0,6
$\delta_{N\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem rozciągającym:	[mm]	1,4

CLR 6

Parametry

Wartości charakterystyczne dla obciążeń rozciągających
Przemieszczenie pod działaniem obciążeń rozciągających

Załącznik C1

Tabela C3: Wartości charakterystyczne nośności na obciążenie ścinające dla metody projektowania A

Wartości charakterystyczne nośności na obciążenia ścinające dla metody projektowej A		Parametry CLR6
Obciążenia ścinające: zniszczenie stali bez ramienia		
$V_{Rk,s}$	Nośność charakterystyczna stali na ścinanie: [kN]	7,5
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: *) [-]	1,25
Obciążenia ścinające: zniszczenie stali z ramieniem momentu		
$M^0_{Rk,s}$	Charakterystyczny moment zginania: [Nm]	15,2
γ_{Ms}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa: *) [-]	1,25
Obciążenia ścinające: wyłamanie betonu		
K	Współczynnik K: [-]	1
γ_{inst}	Montażowy współczynnik bezpieczeństwa: *) [-]	1
Obciążenia ścinające: zniszczenie krawędzi betonu		
l_f	Efektywna głębokość kotwienia pod działaniem obciążenia ścinającego: [mm]	42
d_{nom}	Zewnętrzna średnica kotwy: [mm]	7,5
γ_{inst}	Montażowy współczynnik bezpieczeństwa: *) [-]	1

*) w przypadku braku innych krajowych regulacji

Tabela C4: Przemieszczenie pod działaniem obciążeń ścinających

Przemieszczenie pod działaniem obciążeń ścinających		Parametry CLR6
V	Użytkowe obciążenie ścinające w betonie zarysowanym i niezarysowanym C20/25 do C50/60: [kN]	3,0
δ_{v0}	Krótkotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym: [mm]	1,3
$\delta_{v\infty}$	Długotrwałe przemieszczenie pod obciążeniem ścinającym: [mm]	2,0

Informacje w zakresie projektowania kotwień pod działaniem obciążeń ścinających:

Na ogół warunki podane w normie EN 1992-4:2018 nie są spełnione, ponieważ średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym (patrz "Parametry montażu" Tabela B1) jest większa niż wartości podane w Tabeli 6.1 dla odpowiedniej średnicy kotwy. Dla grup kotew o $n > 1$ nośność charakterystyczna $V^g_{Rk,s}$ powinna być ograniczona do maks. $2 V_{Rk,s}$. Jednakże dla każdej długości kotwy producent może określić grubość elementu mocowanego, dla którego te warunki są spełnione.

CLR 6

Parametry

Charakterystyczne wartości dla obciążeń ścinających
Przemieszczenie pod działaniem obciążeń ścinających

Załącznik C2

Tabela D1: Wartości charakterystyczne dla odporności ogniowej

Czas odporności na ogień = 30 minut		CLR6
Obciążenie rozciągające, zniszczenie stali		
$N_{Rk,s,fi,30}$	Nośność charakterystyczna [kN]	0,23
Wyrwanie kotwy z betonu		
$N_{Rk,p,fi,30}$	Nośność charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60 [kN]	1,50
Wyłamanie stożka betonu **)		
$N_{Rk,c,fi,30}$	Nośność charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60 [kN]	2,06
Obciążenie ścinające, zniszczenie stali, bez ramienia		
$V_{Rk,s,fi,30}$	Nośność charakterystyczna [kN]	0,23
Obciążenie ścinające, zniszczenie stali, z ramieniem momentu		
$M_{Rk,s,fi,60}$	Nośność charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,19

Czas odporności na ogień = 60 minut		CLR6
Obciążenie rozciągające, zniszczenie stali		
$N_{Rk,s,fi,60}$	Nośność charakterystyczna [kN]	0,21
Wyrwanie kotwy z betonu		
$N_{Rk,p,fi,60}$	Nośność charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60 [kN]	1,50
Wyłamanie stożka betonu **)		
$N_{Rk,c,fi,60}$	Nośność charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60 [kN]	2,06
Obciążenie ścinające, zniszczenie stali, bez ramienia		
$V_{Rk,s,fi,60}$	Nośność charakterystyczna [kN]	0,21
Obciążenie ścinające, zniszczenie stali, z ramieniem momentu		
$M_{Rk,s,fi,60}$	Nośność charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,17

Czas odporności na ogień = 90 minut		CLR6
Obciążenie rozciągające, zniszczenie stali		
$N_{Rk,s,fi,90}$	Nośność charakterystyczna [kN]	0,16
Wyrwanie kotwy z betonu		
$N_{Rk,p,fi,90}$	Nośność charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60 [kN]	1,50
Wyłamanie stożka betonu **)		
$N_{Rk,c,fi,90}$	Nośność charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60 [kN]	2,06
Obciążenie ścinające, zniszczenie stali, bez ramienia		
$V_{Rk,s,fi,90}$	Nośność charakterystyczna [kN]	0,16
Obciążenie ścinające, zniszczenie stali, z ramieniem momentu		
$M_{Rk,s,fi,90}$	Nośność charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,13

CLR 6

Parametry
Wartości charakterystyczne dla odporności ogniowej

Załącznik D1

Czas odporności na ogień = 120 minut		CLR6
Obciążenie rozciągające, zniszczenie stali		
$N_{Rk,s,fi,120}$	Nośność charakterystyczna [kN]	0,12
Wyrwanie kotwy z betonu		
$N_{Rk,p,fi,120}$	Nośność charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60 [kN]	1,20
Wyłamanie stożka betonu **)		
$N_{Rk,c,fi,120}$	Nośność charakterystyczna w betonie C20/25 do C50/60 [kN]	1,65
Obciążenie ścinające, zniszczenie stali, bez ramienia		
$V_{Rk,s,fi,120}$	Nośność charakterystyczna [kN]	0,12
Obciążenie ścinające, zniszczenie stali, z ramieniem momentu		
$M_{Rk,s,fi,120}$	Nośność charakterystyczna na zginanie [Nm]	0,10

Rozstaw i odległość od krawędzi		CLR6
$S_{cr,N}$	Rozstaw [mm]	168
S_{min}	Minimalny rozstaw [mm]	45
$C_{cr,N}$	Odległość od krawędzi [mm]	84
C_{min}	Minimalna odległość od krawędzi (działanie ognia jednostronne) [mm]	84
C_{min}	Minimalna odległość od krawędzi (działanie ognia dwustronne) [mm]	300
γ_{Msp}	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ^{*)} [-]	1,0

**) Z reguły zniszczenie przez rozszczenie może być pominięte, gdy przyjmuje się beton zarysowany i zbrojony

Wyłamanie betonu		CLR6
Współczynnik k	[-]	1
Zgodnie z normą EN 1992-4:2018, wartości współczynnika k oraz odpowiednie wartości $N_{Rk,c,fi}$ podane w powyższych tabelach muszą być uwzględnione w projekcie.		

Zniszczenie krawędzi betonu

Nośność charakterystyczna $V_{Rk,c,fi}^0$ dla betonu C20/25 do C50/60 określana jest przez:
 $V_{Rk,c,fi}^0 = 0,25 \times V_{Rk,c}^0$ ($\leq R90$) oraz $V_{Rk,c,fi}^0 = 0,20 \times V_{Rk,c}^0$ (R120)
 Gdzie $V_{Rk,c}^0$ to wartość początkowa charakterystycznej nośności w betonie zarysowanym C20/25 w normalnej temperaturze zgodnie z EN 1992-4:2018.

CLR 6

Parametry
Wartości charakterystyczne dla odporności ogniowej

Załącznik D2