

ZUS
Institutul Tehnic și de Testare în
domeniul Construcțiilor – Praga
Prosecka 811/76a
190 00 Praga
Republica Cehă
eota@tzus.cz

Desemnat conform
articolului 29 din
Reglementarea (UE) Nr. 305/2011

Membru al EOTA
www.eota.eu

Evaluare Tehnică Europeană

ETA 17/0184

din data de 14.08.2018

Organismul de evaluare tehnică care emite evaluarea tehnică europeană

Institutul Tehnic și de Testare în domeniul Construcțiilor – Praga

Denumirea comercială a produsului de construcții

Ancore metalice cu clemă zincată special R-HPTIIZF

Familia de produse căreia îi aparține produsul de construcții

Cod zonă produs: 33

Ancoră de expansiune cu moment controlat pentru utilizare în beton fisurat și nefisurat

Producător

RAWLPLUG S.A.

ul. Kwidzynska 6

PL 51-416 Wroclaw

Polonia

Fabrică de producție

Fabrică de producție nr. 2

Prezenta evaluare tehnică europeană conține

12 pagini inclusiv 10 anexe ce formează parte integrantă a prezentei evaluări

Prezenta evaluare tehnică europeană este emisă în conformitate cu reglementarea (UE) nr. 305/2011, pe baza

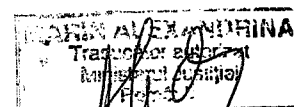
EAD 330232-00-0601

Această versiune înlocuiește

ETA 17/0184 emisă în data de 02.10.2017

Traducerile prezentei Evaluări Tehnice Europene în alte limbi trebuie să corespundă documentului emis inițial și vor fi desemnate ca fiind traduceri.

Comunicarea prezentei Evaluări Tehnice Europene, inclusiv transmiterea prin mijloace electronice, se va efectua integral (cu excepția anexei/anexelor confidențiale la care se face referire mai sus). Cu toate acestea, reproducerea parțială se poate efectua doar cu acordul scris al organismului de evaluare tehnică care a emis-o - Institutul Tehnic și de Testare în domeniul Construcțiilor – Praga. Orice reproducere parțială trebuie desemnată în mod corespunzător.



1 Descrierea tehnică a produsului

Ancorele metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIZF sunt bolțuri de ancorare prin expansiune cu moment controlat, având dimensiunile de M8, M10, M12, M16 și M20. Fiecare tip conține un bolț special cu un reducere, un manșon de expansiune, o piuliță hexagonală și o șaibă. Ancorele sunt realizate din oțel carbon finisat cu un strat de zinc/aluminiu.

Ancora este instalată într-o gaură forată; strângerea piuliței trage conul în manșon. Expansiunea acestui manșon conduce la ancorare.

Ancora instalată este prezentată în Anexa 1.

2 Specificații cu privire la utilizarea intenționată conform Documentului de Evaluare Europeană (EAD) aplicabil

Performanțele prezentate la Clauza 3 sunt valabile doar dacă ancorele se utilizează conform specificațiilor și condițiilor indicate în Anexa B.

Dispozițiile prezentate în această Evaluare Tehnică Europeană se bazează pe o durată de viață a ancorei de 50 de ani. Indicațiile date cu privire la durata de viață nu pot fi considerate drept o garanție oferită de către producător sau organismul de evaluare tehnică, însă trebuie privite drept un mijloc pentru alegerea produselor corecte în legătură cu durata de viață rezonabilă a lucrărilor din punct de vedere economic.

3 Performanța produsului și referințele metodelor utilizate pentru evaluarea sa

3.1 Rezistență mecanică și stabilitate (BWR 1)

Caracteristică esențială	Performanță
Rezistență caracteristică la tensiune (sarcini statice și cvasi-statice)	Vezi Anexa C 1
Rezistență caracteristică la forfecare (sarcini statice și cvasi-statice)	Vezi Anexa C 2
Rezistență caracteristică și dislocarea pentru categoria de performanță seismică C2	Vezi Anexa C 4

3.2 Siguranța în caz de incendiu (BWR2)

Caracteristică esențială	Performanță
Reacție în caz de incendiu	Clasa A1 conform EN 13501-1
Rezistență în caz de incendiu	Vezi Anexa C 3

4 Evaluarea și verificarea constanței performanței (AVCP) a sistemului aplicat, cu referire la baza sa legală

Conform Deciziei 97/463/EC a Comisiei Europene¹, se aplică sistemul 1 de evaluare și verificare a constanței performanței (vezi Anexa V la Reglementarea (UE) nr. 305/2011).

5 Detalii tehnice necesare implementării sistemului AVCP, așa după cum se prezintă în EAD aplicabil

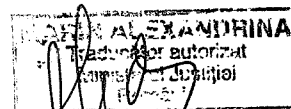
Detaliile tehnice necesare implementării sistemului AVCP sunt prezentate în planul de control depus la Institutul Tehnic și de Testare în domeniul Construcțiilor – Praga

Emisă în Praga, în data de 14.08.2018

De către

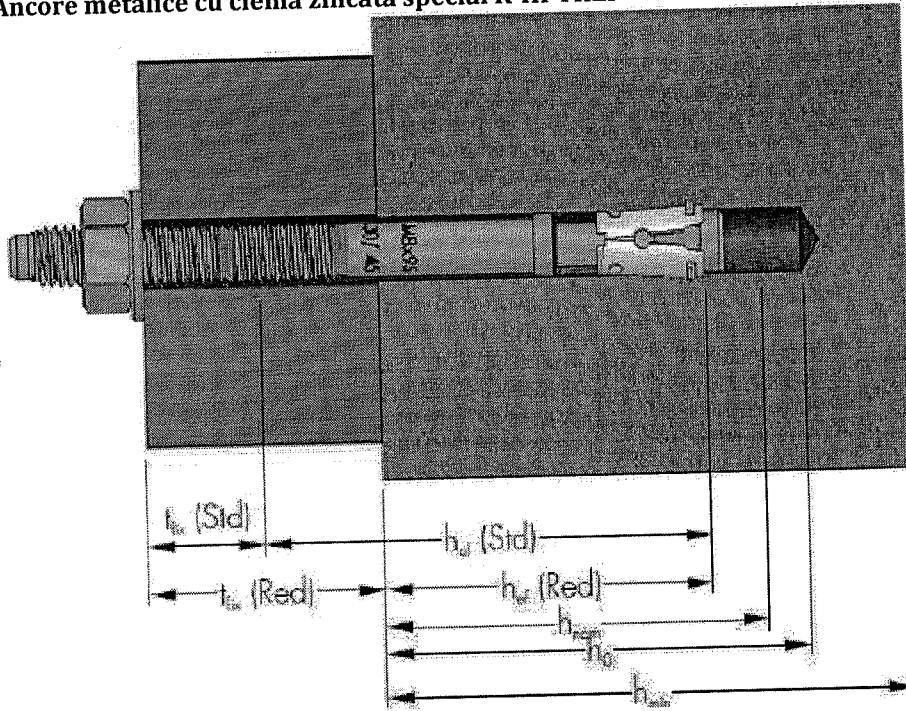
Ing. Maria Schaan

Director Organism Evaluare Tehnică

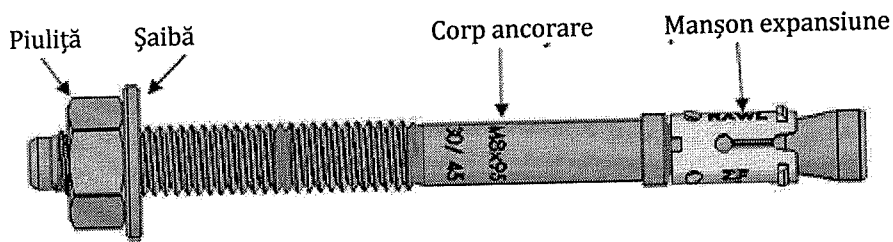


¹ Monitorul Oficial al Comunităților Europene L 198/31 25.7.1997

Ancore metalice cu clemă zincată special R-HPTIIZF - Ancoră instalată



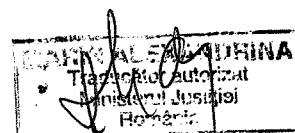
Ancore metalice cu clemă zincată special R-HPTIIZF - componente



Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIZF

Descriere produs
Condiții instalare și componente

Anexa A 1



Tabel A1 - Materiale

Componentă	Material
Corp ancorare	Tijă oțel pe bolțuri forjate la rece
Manșon expansiune	Clasă oțel DC03, M8-M12 C590, M16-M20 C490, conform EN 10139
Piuliță hexagonală	conform DIN 934
Șaibă	conform DIN 125A sau DIN 9021

Tabel A2 - Proprietăți material

Componentă	M8 - M12	M16 - M20
Manșon expansiune - duritate [HV]	185 - 215	155 - 185

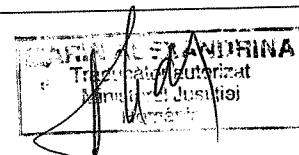
Tabel A3 - Marcare

M8																		
Lungime bolț [mm]	60	65	75	80	85	90	95	100	105	115	120	140	150	160				
Marcare cap	B	b	c	d	D	e	E	F	f	G	H	K	L	M				
Marcare bolț	-/10	-/15	10/25	15/30	20/35	25/40	30/45	35/50	40/55	50/65	55/70	75/90	85/100	95/110				
M10																		
Lungime bolț [mm]	65	80	85	90	95	115	120	130	140	150	180							
Marcare cap	B	D	d	e	E	G	H	J	K	L	P							
Marcare bolț	-/5	-/20	5/25	10/30	15/35	35/55	40/60	50/70	60/80	70/90	100/120							
M12																		
Lungime bolț [mm]	80	100	105	110	115	120	125	135	140	150	160	180	200	220	240	250	260	280
Marcare cap	D	F	f	G	g	h	H	J	K	L	M	P	R	S	T	U	V	X
Marcare bolț	-/5	5/25	10/30	15/35	20/40	25/45	30/50	40/60	45/65	55/75	65/85	85/105	105/125	125/145	145/165	155/175	165/185	185/205
M16																		
Lungime bolț [mm]	100	105	125	130	140	150	160	180	200	220	250	280	300					
Marcare cap	F	f	H	J	K	L	M	P	R	S	U	X	Y					
Marcare bolț	-/5	-/10	5/25	10/30	20/40	30/50	40/60	60/80	80/100	100/120	130/150	160/180	180/200					
M20																		
Lungime bolț [mm]	125	140	160	165	180	200	250	300										
Marcare cap	H	K	M	m	P	R	U	Y										
Marcare bolț	-/5	-/20	20/40	24/45	40/60	60/80	110/130	160/180										

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIF

Descriere produs
Materiale
Marcare

Anex A 2



Specificații utilizare

Ancorările fac obiectul:

- Sarcinii statice și cvasistatice.
- Expunere la foc
- Categorie performanță seismică C2 (max $w = 0,8$ mm), dimensiune M10, M12, M16, doar încastrare standard

Materiale de bază

- Beton fisurat sau nefisurat.
- Beton cu greutate normală, armat sau nearmat aparținând clasei de rezistență minim C20/25 și maxim C50/60 conform EN 206-1:2000-12.

Condiții utilizare (condiții mediu înconjurător)

- Structurile fac obiectul condițiilor interne uscate.

Proiectare:

- Ancorările sunt proiectate sub responsabilitatea unui inginer experiment în lucrări de ancorare și betonare.
- Notele de calcul verificabile și desenele sunt întocmite ținând cont de sarcinile ce trebuie ancorate. Poziția ancorei este indicată pe desenele de proiectare.
- Ancorările sub acțiuni statice sau cvasistatice sunt proiectate pentru metoda de proiectare A conform FprEN 1992-4:2016
- Ancorările expuse la foc trebuie proiectate conform TR 020 și ETAG 001, Anexa C sau CEN/TS 1992-4:2009, Anexa D
- Ancorările sub acțiuni seismice (beton fisurat) trebuie proiectate conform Raportului Tehnic EOTA TR 045 "Proiectarea ancorelor din metal sub acțiune seismică".

Instalare:

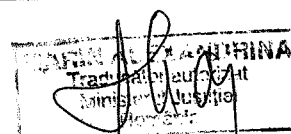
- Ancora se instalează de personal calificat și sub supravegherea persoanei responsabile pentru aspectele tehnice de la locație.
- Utilizați ancora doar în modul furnizat de producător, fără a schimba nicio componentă a ancorei.
- Ancora se instalează conform specificațiilor și desenelor producătorului, utilizând instrumente corespunzătoare.
- Adâncimea de ancorare efectivă, distanța față de margine și spațiere nu trebuie să fie mai mici decât valorile specifica minus toleranța respectivă.
- În cazul unei găuri la care se renunță: noua gaură se va realiza la o distanță minimă egală cu dublul adâncimii găurii la care se renunță sau la o distanță mai mică, în cazul în care gaura la care se renunță se umple cu mortar de rezistență mare și dacă sarcina sub forfecare sau tensiune oblică nu se află pe direcția aplicării sarcinii.


MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIIF

Utilizare
Specificații

Anexa B1

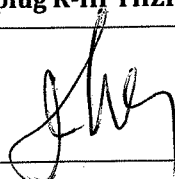


Tabel B1 - Parametrii de instalare

Dimensiune	Diametru gaură d_0 [mm]	Lungime bolt l [mm]	Lungime filet l_0 [mm]	Diametru gaură dispozitiv d_1 [mm]	Încăstrare standard				Încăstrare redusă				Moment instalare T_{inst} [N.m]
					Adâncime min. gaură h_0 [mm]	Adâncime încăstrare nominală h_{nom} [mm]	Adâncime efectivă încăstrare h_w [mm]	Grosime maximă dispozitiv t_0 [mm]	Adâncime min. gaură h_0 [mm]	Adâncime încăstrare nominală h_{nom} [mm]	Adâncime efectivă încăstrare h_w [mm]	Grosime maximă dispozitiv t_0 [mm]	
M8	8	60	25	9	-	-	-	-	50	40	32	10	10
		65	30	9	-	-	-	-	50	40	32	15	
		75	35	9	65	55	47	10	50	40	32	25	
		80	40	9	65	55	47	15	50	40	32	30	
		85	45	9	65	55	47	20	50	40	32	35	
		90	50	9	65	55	47	25	50	40	32	40	
		95	55	9	65	55	47	30	50	40	32	45	
		100	60	9	65	55	47	35	50	40	32	50	
		105	65	9	65	55	47	40	50	40	32	55	
		115	75	9	65	55	47	50	50	40	32	65	
		120	80	9	65	55	47	55	50	40	32	70	
		140	100	9	65	55	47	75	50	40	32	90	
150	100	9	65	55	47	85	50	40	32	100			
160	100	9	65	55	47	95	50	40	32	110			
M10	10	65	21	11	-	-	-	-	59	49	39	5	20
		80	31	11	-	-	-	-	59	49	39	20	
		85	36	11	79	69	59	5	59	49	39	25	
		90	41	11	79	69	59	10	59	49	39	30	
		95	46	11	79	69	59	15	59	49	39	35	
		115	66	11	79	69	59	35	59	49	39	55	
		120	71	11	79	69	59	40	59	49	39	60	
		130	81	11	79	69	59	50	59	49	39	70	
		140	91	11	79	69	59	60	59	49	39	80	
		150	101	11	79	69	59	70	59	49	39	90	
180	100	11	79	69	59	100	59	49	39	120			
M12	12	80	30	13	-	-	-	-	70	60	48	5	40
		100	40	13	90	80	68	5	70	60	48	25	
		105	45	13	90	80	68	10	70	60	48	30	
		110	50	13	90	80	68	15	70	60	48	35	
		115	55	13	90	80	68	20	70	60	48	40	
		120	60	13	90	80	68	25	70	60	48	45	
		125	65	13	90	80	68	30	70	60	48	50	
		135	75	13	90	80	68	40	70	60	48	60	
		140	80	13	90	80	68	45	70	60	48	65	
		150	90	13	90	80	68	55	70	60	48	75	
		160	100	13	90	80	68	65	70	60	48	85	
		180	100	13	90	80	68	85	70	60	48	105	
		200	100	13	90	80	68	105	70	60	48	125	
		220	100	13	90	80	68	125	70	60	48	145	
240	100	13	90	80	68	145	70	60	48	165			
250	100	13	90	80	68	155	70	60	48	175			
260	100	13	90	80	68	165	70	60	48	185			
280	100	13	90	80	68	185	70	60	48	205			
M16	16	100	30	18	-	-	-	-	90	80	65	5	100
		105	35	18	-	-	-	-	90	80	65	10	
		125	45	18	110	100	85	5	90	80	65	25	
		130	50	18	110	100	85	10	90	80	65	30	
		140	60	18	110	100	85	20	90	80	65	40	
		150	70	18	110	100	85	30	90	80	65	50	
		160	80	18	110	100	85	40	90	80	65	60	
		180	100	18	110	100	85	60	90	80	65	80	
		200	100	18	110	100	85	80	90	80	65	100	
		220	100	18	110	100	85	100	90	80	65	120	
		250	100	18	110	100	85	130	90	80	65	150	
280	100	18	110	100	85	160	90	80	65	180			
300	100	18	110	100	85	180	90	80	65	200			
M20	20	125	50	22	-	-	-	-	110	100	80	5	180
		140	50	22	-	-	-	-	110	100	80	20	
		160	61	22	129	119	99	20	110	100	80	40	
		165	66	22	129	119	99	25	110	100	80	45	
		180	81	22	129	119	99	40	110	100	80	60	
		200	100	22	129	119	99	60	110	100	80	80	
		250	100	22	129	119	99	110	110	100	80	130	
300	100	22	129	119	99	160	110	100	80	180			

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIZF

Utilizare
Parametrii instalare



MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

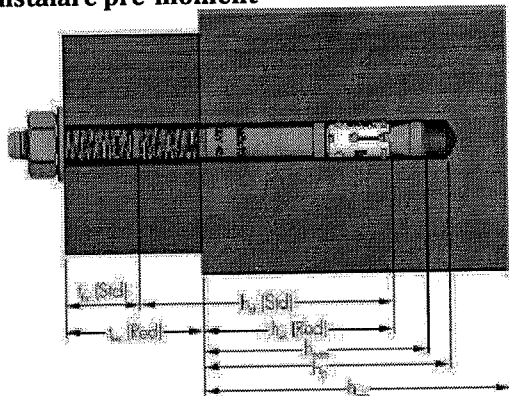
Anexa B 2

Tabel B2 - Parametrii instalare - Distanțare minimă și distanță minimă față de margine

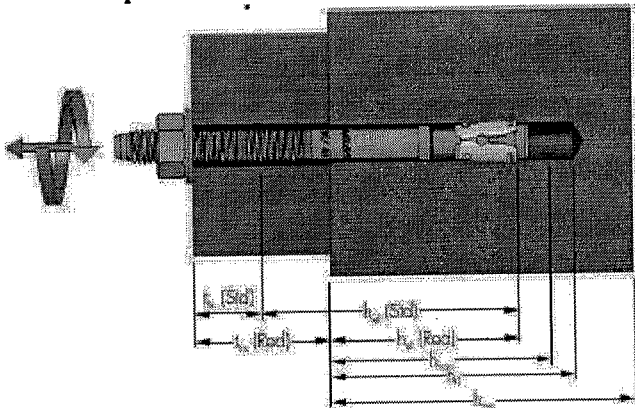
Dimensiune		M8		M10		M12		M16		M20	
		Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Grosime minimă membru beton	h_{min} [mm]	100	100	100	120	100	140	130	170	160	200
Spațiere minimă și distanță minimă față de margine în cazul betonului fisurat											
Distanțare minimă pentru distanță față de margine $c \geq$	S_{min} [mm]	55	50	75	70	150	90	190	160	300	180
	[mm]	45	50	60	65	100	80	125	130	200	150
Distanță minimă față de margine C_{min} pentru distanțare \geq	[mm]	40	40	50	45	80	65	110	90	120	100
	[mm]	80	80	100	100	180	150	280	240	260	220
Spațiere minimă și distanță minimă față de margine în cazul betonului fisurat											
Distanțare minimă pentru distanță față de margine $c \geq$	S_{min} [mm]	55	50	75	70	150	90	190	160	300	180
	[mm]	45	50	60	65	100	80	125	130	200	150
Distanță minimă față de margine C_{min} pentru distanțare \geq	[mm]	45	40	60	50	70	65	100	85	160	100
	[mm]	55	100	75	110	150	180	190	240	300	225

¹⁾ Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate

Instalare pre-moment



Instalare post-moment



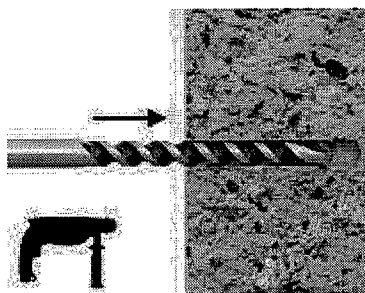
Marin Alexandrina
MARIN ALEXANDRINA
 Traducător autorizat
 Ministerul Justiției
 România

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIIF

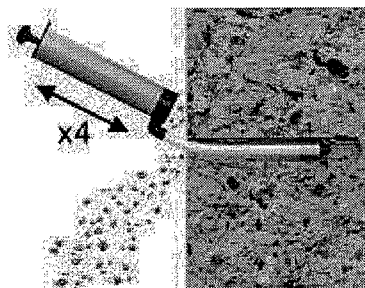
Instalare
 Parametrii instalare

Anexa B 3

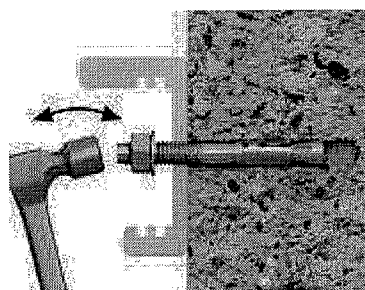
Instrucțiuni instalare



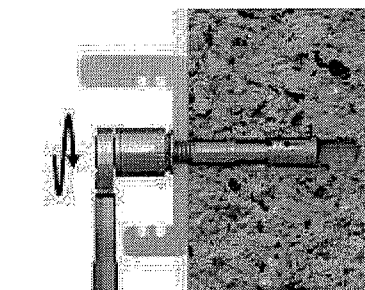
1. Realizați o gaură cu diametrul și adâncimea necesare



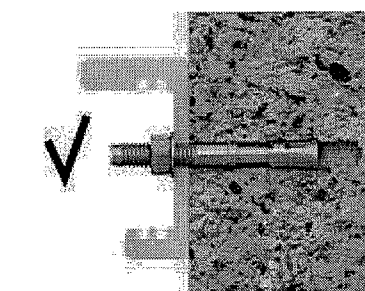
2. Curățați gaura de praf și resturi
(utilizând o pompă pentru suflare sau o metodă echivalentă)



3. Introduceți ușor bolțul prin dispozitiv în gaură, cu un ciocan, până când atingeți adâncimea de fixare



4. Strângeți la momentul recomandat



5. Asamblați ancora


MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIZF

Utilizare
Instrucțiuni instalare

Anexa B 4

Tabel C1 – Rezistență caracteristică sub sarcină de tensiune

Defectare oțel											
Dimensiune		M8		M10		M12		M16		M20	
		Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	11,0		17,5		25,8		45,8		70,0
Factor siguranță parțială	γ_{Ms}	[-]	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4

Defect smulgere												
Rezistență caracteristică în beton fisurat C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	3,0	5,0	6,0	9,0	9,0	12,0	16,0	20,0	-5)	30,0
Rezistență caracteristică în beton nefisurat C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	9,0	9,0	12,0	12,0	20,0	-5)	35,0	-5)	-5)
Factor siguranță instalare	$\gamma_{2^{2)} = \gamma_{inst^{3)4)}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Factor creștere												
Beton fisurat și nefisurat	C30/37	[-]	1,20	1,12	1,16	1,22	1,22	1,00	1,11	1,14	1,12	1,07
	C40/50 ψ_c		1,40	1,22	1,33	1,44	1,44	1,00	1,22	1,28	1,26	1,14
	C50/60		1,60	1,33	1,50	1,67	1,67	1,00	1,33	1,43	1,39	1,21

Defect con beton												
Factor pentru beton nefisurat	$k_1^{2)} = k_{ucr^{3)}$ $k_{ucr,N^{4)}$	[-]	7,2									
		[-]	7,7									
Factor pentru beton fisurat	$k_1^{2)} = k_{ucr^{3)}$ $k_{ucr,N^{4)}$	[-]	10,1									
		[-]	11,0									
Factor siguranță instalare	$\gamma_{2^{2)} = \gamma_{inst^{3)4)}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Adâncime ancorare efectivă	h_{ef}	[mm]	32	47	39	59	48	68	65	85	80	99
Distanțare	$s_{cr,N}$	[mm]	96	141	117	177	144	204	195	255	240	297
Distanță față de margine	$c_{cr,N}$	[mm]	48	71	59	89	72	102	98	128	120	149

Defect divizare												
Distanțare	$s_{cr,sp}$	[mm]	170	220	200	300	250	340	320	430	410	530
Distanță față de margine	$c_{cr,sp}$	[mm]	85	110	100	150	125	170	160	215	205	265
Factor siguranță instalare	$\gamma_{2^{2)} = \gamma_{inst^{3)4)}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- 1) Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate
- 2) parametru pentru proiectare conform EOTA ETAG 001 Anexa C
- 3) parametru pentru proiectare conform CEN/TS 1992-4-4:2009
- 4) parametru pentru proiectare conform FprEN 1992-4:2016
- 5) Modul de defectare prin smulgere nu este decisiv

Tabel C2 – Dislocare sub sarcină de tensiune

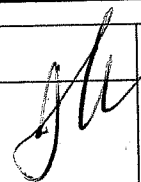
Dimensiune		M8		M10		M12		M16		M20		
		Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std	
Sarcină tensiune în beton fisurat	N	[kN]	1,2	2,0	2,4	4,3	4,3	5,7	7,6	9,5	12,3	14,3
Dislocare	δ_{No}	[mm]	0,6	0,8	0,3	1,0	0,5	0,7	0,3	0,4	0,4	0,4
	δ_{Noo}	[mm]	1,0	0,9	1,1	1,4	1,0	0,9	0,8	1,1	1,3	0,7
Sarcină tensiune în beton nefisurat	N	[kN]	3,0	3,6	3,6	5,7	5,7	9,5	12,6	16,7	17,2	23,6
Dislocare	δ_{No}	[mm]	0,1	0,3	0,3	0,3	0,1	0,6	0,5	0,2	0,1	0,6
	δ_{Noo}	[mm]	1,0	0,9	1,1	1,4	1,0	0,9	0,8	1,1	1,3	0,7

¹⁾ Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIFZ

Performanțe

Rezistență caracteristică sub sarcină de tensiune
Dislocare sub sarcină de tensiune



MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa C 1

Tabel C3 – Rezistență caracteristică sub sarcină de forfecare

Defectare oțel fără braț levier			M8		M10		M12		M16		M20	
			Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Rezistență caracteristică	$V^{0}R_{k,s}$	[kN]	9,1		15,7		23,7		47,1		60,6	
Factor ductilitate	k_7	[-]	0,8		0,8		0,8		0,8		0,8	
Factor siguranță parțială	γ_{Ms}	[-]	1,25		1,25		1,25		1,25		1,25	

Defectare oțel cu braț levier			M8		M10		M12		M16		M20	
Rezistență caracteristică	$M^{0}R_{k,s}$	[Nm]	22		45		79		200		389	
Factor siguranță parțială	γ_{Ms}	[-]	1,25		1,25		1,25		1,25		1,25	

Defectare smulgere beton												
Factor	k_8	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Factor siguranță instalare	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{3)4)}$	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Defect margine beton												
Lungime efectivă a ancorei	ℓ_f	[mm]	32	47	39	59	48	68	65	85	80	99
Diametru ancorare	d_{nom}	[mm]	8		10		12		16		20	
Factor siguranță instalare	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{3)4)}$	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- 1) Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate
- 2) parametru pentru proiectare conform EOTA ETAG 001 Anexa C
- 3) parametru pentru proiectare conform CEN/TS 1992-4-4:2009
- 4) parametru pentru proiectare conform FprEN 1992-4:2016

Tabel C4 – Dislocare sub sarcină de forfecare

Dimensiune			M8		M10		M12		M16		M20	
			Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Sarcină tensiune în beton fisurat și nefisurat	V	[kN]	5,8	5,8	9,2	9,2	13,3	13,3	24,5	24,5	38,5	38,5
Dislocare	δ_{v0}	[mm]	1,2	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0	2,4	2,4	2,6	2,6
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	1,8	1,8	2,3	2,3	3,0	3,0	3,6	3,6	3,9	3,9

- 1) Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate

MARIN ALEXANDRINA
 Traducător autorizat
 Ministerul Justiției
 România

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIZF

Performanțe
 Rezistență caracteristică sub sarcină de forfecare
 Dislocare sub sarcină de forfecare

Anexa C 2

Tabel C5 - Valori caracteristice ale rezistenței la sarcina de tensiune în cazul expunerii la foc¹⁾

Dimensiune	M8		M10		M12		M16		M20		
	Red ²⁾	Std	Red ²⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std	
Rezistență caracteristică la foc timp de 30 minute											
Defectare oțel	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4		0,9		1,7		3,1		4,9
Defectare smulgere	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,8	1,3	1,5	2,3	2,3	3,0	4,0	5,0	-
Defectare con beton	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,0	2,7	1,7	4,8	2,9	6,9	6,1	12,0	10,3
Rezistență caracteristică la foc timp de 60 minute											
Defectare oțel	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3		0,8		1,3		2,4		3,7
Defectare smulgere	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,8	1,3	1,5	2,3	2,3	3,0	4,0	5,0	-
Defectare con beton	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,0	2,7	1,7	4,8	2,9	6,9	6,1	12,0	10,3
Rezistență caracteristică la foc timp de 90 minute											
Defectare oțel	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3		0,6		1,1		2,0		3,2
Defectare smulgere	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,8	1,3	1,5	2,3	2,3	3,0	4,0	5,0	-
Defectare con beton	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	1,0	2,7	1,7	4,8	2,9	6,9	6,1	12,0	10,3
Rezistență caracteristică la foc timp de 120 minute											
Defectare oțel	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2		0,5		0,8		1,6		2,5
Defectare smulgere	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,6	1,0	1,2	1,8	1,8	2,4	3,2	4,0	-
Defectare con beton	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	0,8	2,2	1,4	3,9	2,3	5,5	4,9	9,6	8,2
Distanțare	scr,N	[mm]	4 x hef								
	smin	[mm]	55	50	75	70	150	90	190	160	300
Distanță față de margine	ccr,N	[mm]	2 x hef								
	cmin	[mm]	$c_{min} = 2 \times hef$ însă, în cazul în care atacul din partea focului provine din mult de două părți, distanța față de margine trebuie să fie ≥ 300 mm și $\geq 2 \times hef$								

¹⁾ În absența altor reglementări naționale, factorul de siguranță parțială pentru rezistența în caz de expunere la foc. Se recomandă $\gamma_{M,fi} = 1,0$

²⁾ Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate

Tabel C6 - Valori caracteristice ale rezistenței la sarcini de forfecare în cazul expunerii la foc

Dimensiune	M8		M10		M12		M16		M20		
	Red ¹⁾	Std	Red ¹⁾	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std	
Rezistență caracteristică la foc timp de 30 minute											
Defectare oțel fără braț levier	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4		0,9		1,7		3,1		4,9
Defectare oțel cu braț levier	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,4		1,1		2,6		6,7		13,0
Rezistență caracteristică la foc timp de 60 minute											
Defectare oțel fără braț levier	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3		0,8		1,3		2,4		3,7
Defectare oțel cu braț levier	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,3		1,0		2,0		5,0		9,7
Rezistență caracteristică la foc timp de 90 minute											
Defectare oțel fără braț levier	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3		0,6		1,1		2,0		3,2
Defectare oțel cu braț levier	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,3		0,7		1,7		4,3		8,4
Rezistență caracteristică la foc timp de 120 minute											
Defectare oțel fără braț levier	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2		0,5		0,8		1,6		2,5
Defectare oțel cu braț levier	$M_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,2		0,6		1,3		3,3		6,5
Defectare smulgere beton											
Factor ²⁾	k_b	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Defectare margine beton			Valoarea caracteristică $V_{Rk,c,fi}$ în beton C20/25 la C50/60 este stabilită de: $V_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V_{Rk,c(s90)}$ și $V_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V_{Rk,c(s120)}$ cu valoarea inițială a rezistenței caracteristice $V_{Rk,c}$ în beton fisurat C20/25 la temperatură normală								

¹⁾ Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate

²⁾ La proiectare trebuie avute în vedere valorile factorului k_b și valorile relevante ale $N_{Rk,c,fi}$ indicate în Tabelul C5

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIFZ

Performanțe
Valori caracteristice ale rezistenței în caz de expunere la foc

Anexa C 3

Tabel C7 - Valori caracteristice ale rezistenței în cadrul categoriei de acțiune seismică C2

Dimensiune		M10	M12	M16
		Standard		
Sarcină sub tensiune				
Defectare oțel				
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s,eq,C2}$ [kN]	17,5	25,8	45,8
Factor rezistență parțială	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	1,4	1,4	1,4
Defectare smulgere				
Rezistență caracteristică în beton C20/25	$NR_{k,p,eq,C2}$ [kN]	3,4	7,0	10,9
Factor siguranță instalare	$\gamma_{2,eq} = \gamma_{inst,eq}$ [-]	1,0	1,0	1,0
Sarcină forfecare				
Defectare oțel fără braț levier				
Rezistență caracteristică	$VR_{k,s,eq,C2}$ [kN]	9,2	11,1	28,2
Factor rezistență parțială	$\gamma_{Ms,eq}$ [-]	1,25	1,25	1,25
Factor pentru gol circular	α_{gap} [-]	0,5		

¹⁾ Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate

Tabel C8 - Dislocare sub sarcini de tensiune și forfecare - categorie seismică C2

Dimensiune		M10	M12	M16
$\delta_{N,eq}(DLS)$	[mm]	2,8	3,0	4,2
$\delta_{N,eq}(ULS)$	[mm]	9,3	12,2	13,0
$\delta_{V,eq}(DLS)$	[mm]	4,5	4,3	5,8
$\delta_{V,eq}(ULS)$	[mm]	7,0	7,0	10,2

Ancore metalice cu clemă zincată special Rawlplug R-HPTIIIF

Performanțe

Factori reducere pentru proiectare în caz de seism

Anexa C 4

