

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 17/0183

din data de 20.03.2017

Organismul de evaluare tehnică care emite evaluarea tehnică europeană

Institutul Tehnic și de Testare în domeniul Construcțiilor – Praga

Denumirea comercială a produsului de construcții

Bolțuri Rawlplug R-XPT

Familia de produse căreia îi aparține produsul de construcții

Cod zonă produs: 33

Ancoră de expansiune cu moment controlat pentru utilizare în beton nefisurat

Producător

RAWLPLUG S.A.

ul. Kwidzyska 6

PL 51-416 Wrocław

Polonia

Fabrică de producție

Fabrică de producție nr. 2

Prezenta evaluare tehnică europeană conține

10 pagini inclusiv 8 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

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

Bolțurile Rawlplug R-XPT sunt bolțuri de ancorare prin expansiune cu moment controlat, având dimensiunile de M8, M10, M12, M16 și M20. Fiecare tip conține o piuliță, un bolț, șaibă și manșon de expansiune. Ancorele sunt realizate din oțel placat cu zinc și pasivizat.

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 (sarcini statice și cvasi-statice)	Vezi Anexa C 1 și C2
Dislocare	Vezi Anexa C 1 și C2

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	Performanța nu a fost evaluată

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 20.03.2017

De către

Ing. Maria Schaan

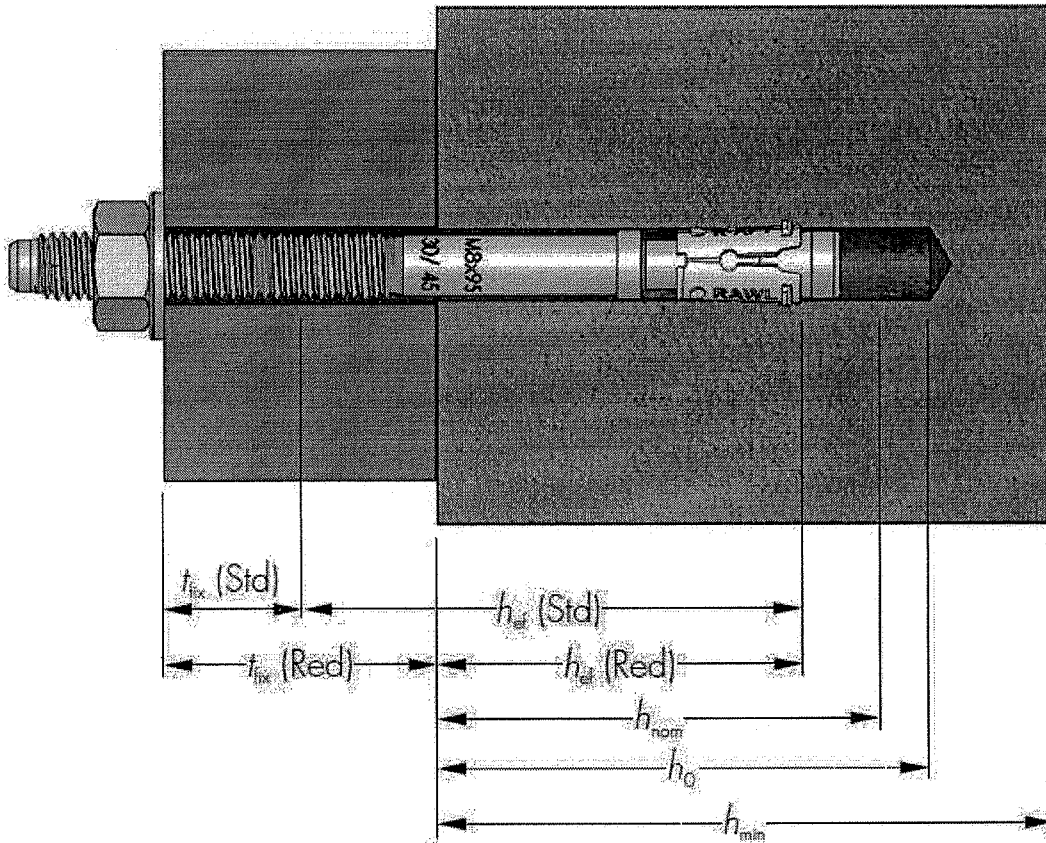
Director Organism Evaluare Tehnică

Pagina 2 din 10 ETA 17/0183 emisă în data de 20.03.2017

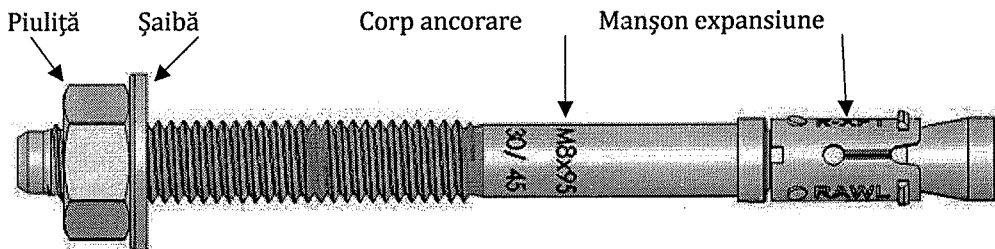


¹ Monitorul Oficial al Comunităților Europene L 198/31 25.7.1997

Bolțuri de ancorare R-XPT - Ancoră instalată



Bolț de ancorare R-XPT - componente



Bolțuri de ancorare Rawlplug R-XPT

Descriere produs
Condiții instalare și componente

Anexa A 1

Tabel A1 - Materiale

Componentă	Material	Acoperire
Corp ancorare	Clasă oțel C17C, EN 10263-2	Galvanizat $\geq 5 \mu\text{m}$ și film cromat clar Cr3
Manșon expansiune	Clasă oțel DC03, EN 10139 M8-M12 C590 M16-M20 C490	
Piuliță hexagonală	conform DIN 934	
Șaibă	conform DIN 125A say DIN 9021	

Tabel A2 - Proprietăți material

Componentă	M8 - M16	M20
Corp ancorare - rezistență finală la tracțiune [N/mm ²]	400 - 480	480 - 530
	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	10/20	15/25	20/30	25/35	45/55	50/60	60/70	70/80	80/90	110/120							
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	25/45	40/60	60/80	110/130	160/180										

Bolțuri de ancorare Rawlplug R-XPT**Descriere produs**

Materiale

Marcare

Anex A 2

Specificații utilizare

Ancorările fac obiectul:

- Sarcini statice și cvasistatice.

Materiale de bază

- Beton 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 beton. The
- 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

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.

Bolțuri Rawlplug R-XPT

Utilizare
Specificații

Anexa B1

Tabel B1 - Parametrii de instalare

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

Bolțuri Rawlplug R-XPT Utilizare - Parametrii de instalare

Anexa B 2 Pagina 6

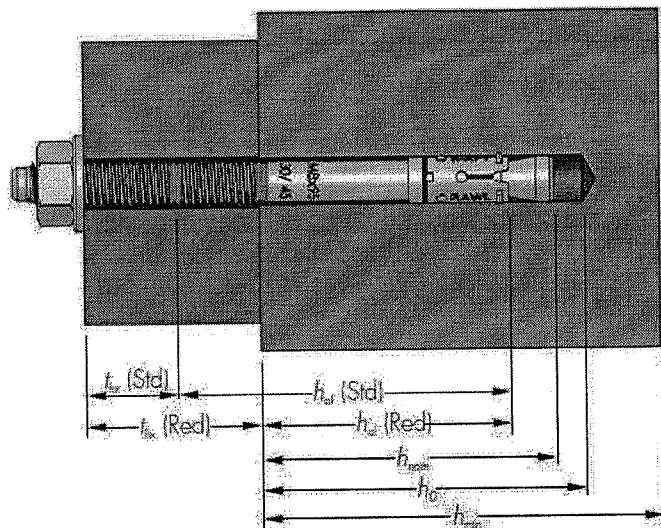
ARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
ROMÂNIA

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

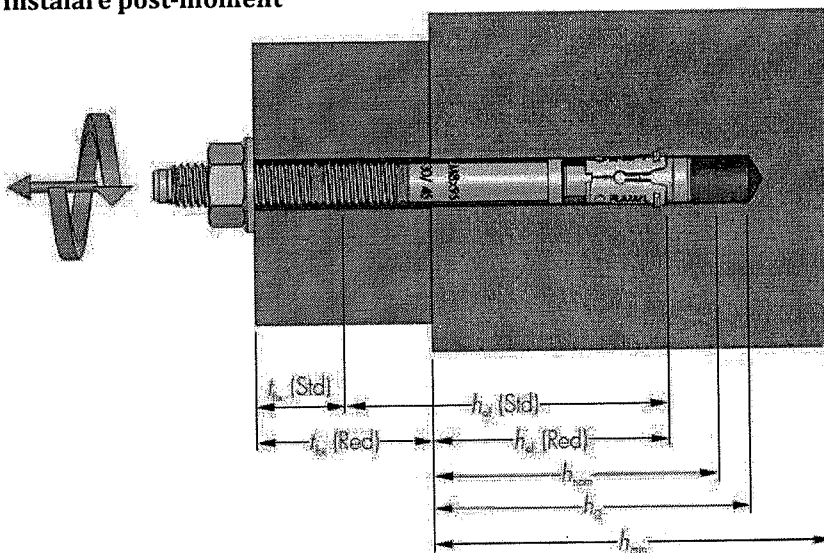
Dimensiune			M8		M10		M12		M16		M20	
			Red1)	Std	Red1)	Std	Red	Std	Red	Std	Red	Std
Grosime minimă membru beton	h_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	136	130	170	158	198
Distanțare minimă pentru distanță față de margine $c \geq$	s_{min}	[mm]	45	50	55	55	100	75	100	90	125	140
		[mm]	50	55	65	65	100	90	100	105	125	160
Distanță minimă față de margine pentru distanțare \geq	c_{min}	[mm]	40	40	65	50	100	65	100	80	125	100
		[mm]	100	100	55	90	100	100	100	150	125	200

1) Utilizare restricționată la ancorarea statică a componentelor structurale nedeterminate

Instalare pre-moment



Instalare post-moment

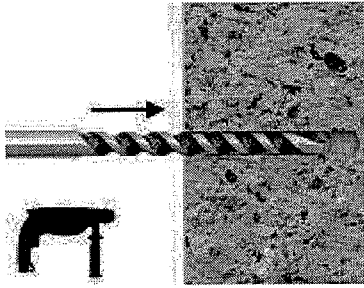


Bolțuri de ancorare Rawlplug R-XPT

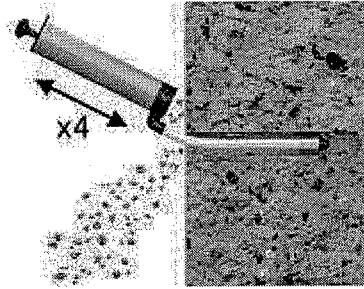
Instalare
Parametrii instalare

Anexa B 2

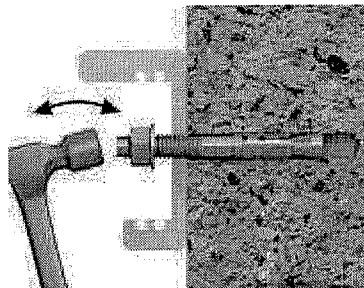
Instrucțiuni instalare



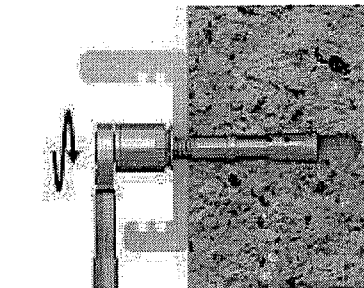
1. Realizați o gaură cu diametrul și adâncimea necesare



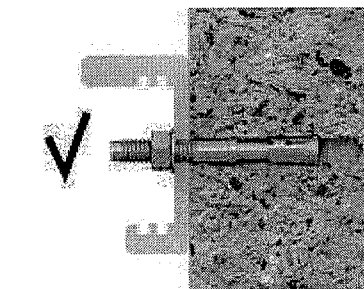
2. Curățați gaura de praf și resturi
(utilizând o pompă pentru suflare sau o metodă echivalentă)



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

Bolțuri de ancorare Rawlplug R-XPT

Utilizare
Instrucțiuni instalare

Anexa B 3

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]	15,8		25,2		37,3		66,1		101,0	
Factor siguranță parțială	γ_{Ms}	[-]	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4	

Defect smulgere												
Rezistență caracteristică în beton nefisurat C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,0	12,0	9,0	12,0	16,0	25,0	30,0	40,0	35,0	40,0
Factor siguranță instalare	$\gamma_{22} = \gamma_{inst}^{3)4)}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Factor creștere												
Beton nefisurat	C30/37		1,25	1,10	1,36	1,37	1,20	1,16	1,12	1,17	1,18	1,30
	C40/50 ψ_c	[-]	1,50	1,21	1,72	1,74	1,40	1,33	1,23	1,34	1,36	1,59
	C50/60		1,76	1,32	2,08	2,10	1,60	1,49	1,34	1,50	1,54	1,89

Defect con beton												
Factor pentru beton nefisurat	$k_1^{2)} = k_{ucr}^{3)}$	[-]	10,1									
	$k_{ucr,N}^{4)}$	[-]	11,0									
Factor siguranță instalare	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{3)4)}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Adâncime ancorare efectivă	h_{ef}	[mm]	32	47	39	49	48	68	65	85	79	99
Distanțare	$s_{cr,N}$	[mm]	96	141	117	147	144	204	195	255	237	297
Distanță față de margine	$c_{cr,N}$	[mm]	48	71	59	74	72	102	98	128	119	149

Defect divizare												
Distanțare	$s_{cr,N}$	[mm]	160	240	200	260	250	370	360	430	410	530
Distanță față de margine	$c_{cr,N}$	[mm]	80	120	100	130	125	185	180	215	205	265
Factor siguranță instalare	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{3)4)}$	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

- 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 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 nefisurat	N	[kN]	3,6	4,8	3,6	4,8	6,3	9,9	11,9	15,9	13,9	15,9
Dislocare	δ_{N0}	[mm]	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35

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

Bolțuri de ancorare Rawlplug R-XPT
Performanțe

 Rezistență caracteristică sub sarcină de tensiune
 Dislocare sub sarcină de tensiune

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
Dimensiune												
Rezistență caracteristică	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	10,1		16,0		23,3		43,0		67,4	
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	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	17		35		61		154		301	
Factor siguranță parțială	γ_{Ms}	[-]	1,25		1,25		1,25		1,25		1,25	

Defectare smulgere beton			M8		M10		M12		M16		M20	
Rezistență caracteristică beton C20/25	$V_{Rk,cp}$	[kN]	-	-	12,0	-	-	-	-	-	68,7	-
Factor	k_8	[-]	-	-	1,0	-	-	-	-	-	2,0	-
Factor siguranță instalare	$\gamma_{22} = \gamma_{inst}^{3)4)}$	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Defect marginie beton			M8		M10		M12		M16		M20	
Lungime efectivă a ancorei	ℓ_f	[mm]	32	47	39	49	48	68	65	85	79	99
Diametru ancorare	d_{nom}	[mm]	8		10		12		16		20	
Factor siguranță instalare	$\gamma_{22} = \gamma_{inst}^{3)4)}$	[-]	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 nefisurat	V	[kN]	4,0	4,0	4,8	6,3	9,2	9,2	17,1	17,1	27,4	27,4
Dislocare	δ_{v0}	[mm]	1,8	1,8	1,8	1,8	2,4	2,4	3,0	3,0	3,0	3,0
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	2,7	2,7	2,7	2,7	3,6	3,6	4,5	4,5	4,5	4,5

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

Bolțuri Rawlplug R-XPT	
Performanțe Rezistență caracteristică sub sarcină de forfecare Dislocare sub sarcină de forfecare	

Anexa C 2

