

Traducere din limba engleză

ITB
INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 VARŞOVIA
ul. Filtrowa 1
Tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
Fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl

Desemnat conform
articolului 29 din
Reglementarea (UE) Nr. 305/2011
și membru al EOTA
(Organizația Europeană pentru
Evaluare Tehnică)

Membru al EOTA
www.eota.eu

Evaluare Tehnică Europeană

ETA-10/0108
din data de 20.09.2016

Partea generală

Organismul de evaluare tehnică care emite evaluarea tehnică europeană

Instytut Techniki Budowlanej

Denumirea comercială a produsului de construcții

R-CAS-V

Familia de produse căreia îi aparține produsul de construcții

Ancoră prinsă cu tijă având dimensiunea de M8 – M30, realizată din oțel galvanizat sau oțel inoxidabil pentru utilizare în beton nefisurat

Producător

RAWLPLUG S.A.
ul. Kwidzyńska 6
PL 51-416 Wrocław
Polonia

Fabrică (fabrici) de producție

Fabrică de producție nr. 3

Prezenta evaluare tehnică europeană conține

14 pagini inclusiv 3 anexe ce formează parte integrantă a prezentei evaluări

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

Directivei pentru aprobare tehnică europeană ETGA 001, ediția Aprilie 2013 "Ancore din metal pentru utilizare în beton – Partea 1: Ancore în general și Partea a 5-a: Ancore prinse", utilizată drept Document de Evaluare Europeană (EAD)

Această versiune înlocuiește

ETA-10/0108 emisă în data de 23.06.2015

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Prezenta evaluare tehnică europeană este emisă de către organismul de evaluare tehnică în limba sa oficială. 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 toate acestea, reproducerea parțială se poate efectua doar cu acordul scris al organismului de evaluare tehnică care a emis-o. Orice reproducere parțială trebuie desemnată în mod corespunzător.

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Parte specifică

1 Descrierea tehnică a produsului

R-CAS-V este o ancoră prinsă (tip capsulă) ce constă într-o capsulă de sticlă cu mortar chimic și o tijă filetată având dimensiunea M8 – M30 realizată din:

- oțel carbon galvanizat,
- oțel inoxidabil,
- oțel inoxidabil rezistent la coroziune mare, cu piuliță hexagonală și șaibă.

Capsula din sticlă se așază într-o gaură curățată în prealabil, iar tija filetată este acționată mecanic prin ciocănire și rotire simultane. Tija filetată se ancorează în urma legăturii dintre tija filetată, mortarul chimic și beton.

Tijele filetate sunt disponibile pentru toate diametrele având două tipuri de capete: o parte cu teșitură la 45° sau cu două părți cu teșitură la 45°.

Anexele A prezintă produsul din punct de vedere grafic și al descrierii.

2 Specificații cu privire la utilizarea intenționată conform EAD aplicabil

Performanțele prezentate în Capitolul 3 sunt valabile doar dacă ancora se utilizează conform specificațiilor și condițiilor indicate în Anexele B.

Dispozițiile din prezenta 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 Performanța produsului

3.1.1 Rezistență mecanică și stabilitate (BWR 1)

Caracteristica esențială este detaliată în Anexele C.

3.1.2 Siguranță în caz de incendiu (BWR 2)

Caracteristici esențiale	Performanțe
Reacție la incendiu	Ancorările îndeplinesc cerințele referitoare la siguranță pentru Clasa A1
Rezistență la incendiu	Nu este evaluată performanța.

3.1.3 Igienă, sănătate și mediu înconjurător (BWR 3)

În plus față de clauzele referitoare la substanțele periculoase conținute de prezenta Evaluare Tehnică Europeană, pot exista alte cerințe aplicabile produselor destinate acestui scop (de exemplu, legislația transpusă europeană și legile naționale, reglementările și dispozițiile administrative). În vederea îndeplinirii dispozițiilor Reglementării în domeniul Produselor de Construcții, trebuie respectate și aceste cerințe, dacă și acolo unde se aplică.

ARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

3.1.4 Siguranță în utilizare (BWR 4)

Pentru cerința de bază privitoare la siguranță, sunt valabile aceleași criterii cu cele aferente cerinței de bază privitoare la rezistența și stabilitatea mecanică (BWR 1).

3.1.5 Utilizare sustenabilă a resurselor naturale (BWR 7)

Nu este determinată nicio performanță (NPD).

3.2 Metode utilizate pentru evaluare

Evaluarea caracterului potrivit al ancorei pentru utilizarea intenționată declarată în legătură cu cerințele pentru rezistența mecanică și stabilitate și siguranță în utilizare în sensul Cerințelor de Bază 1 - 4 s-a efectuat conform ETAG 001 "Ancore din metal pentru utilizare în beton - Partea 1: Ancore în general și Partea a 5-a: Ancore prinse", pe baza Opțiunii 7.

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

Conform Deciziei 96/582/EC a Comisiei Europene, se aplică sistemul de evaluare și verificare a constanței performanței (vezi Anexa V la Reglementarea (UE) nr. 305/2011) prezentat în următorul tabel:

Produs	Utilizare intenționată	Nivel sau clasă	Sistem
Ancoră de metal pentru utilizare în beton	Pentru fixarea și/sau sprijinirea elementelor structurale din beton (ce contribuie la stabilitatea lucrărilor) sau a unităților grele.	-	1

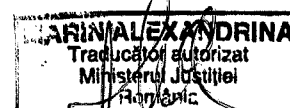
5 Detalii tehnice necesare implementării sistemului AVCP, așa după cum se prezintă în Documentul European de Evaluare (EAD) aplicabil

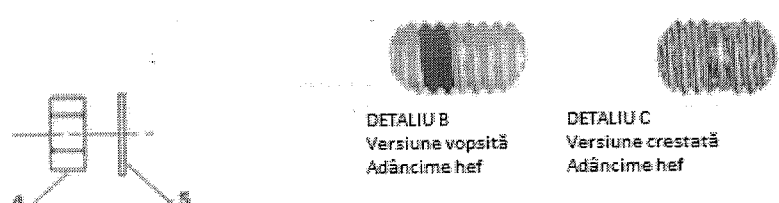
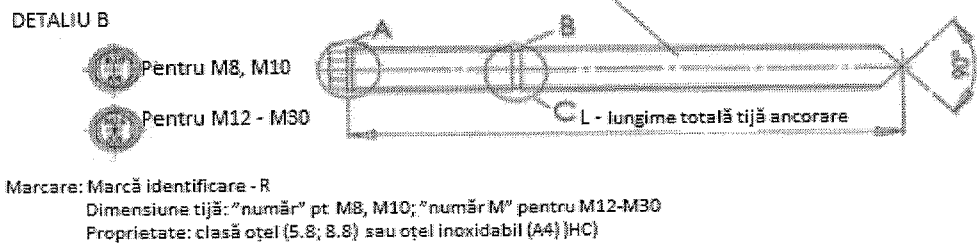
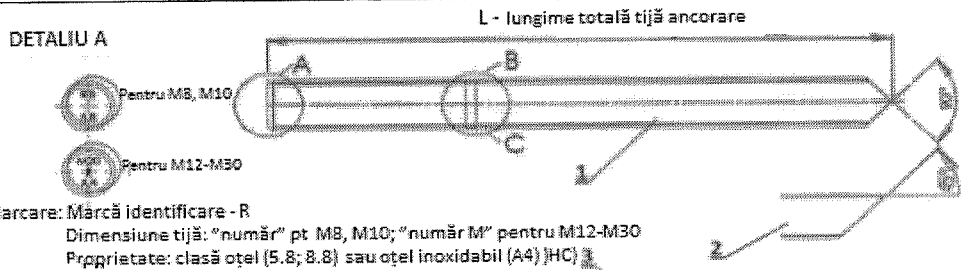
Detaliile tehnice necesare implementării sistemului AVCP sunt prezentate în planul de control deplasat la Instytut Techniki Budowlanej.

Pentru testarea tip, rezultatele testelor efectuate ca parte a evaluării pentru Evaluarea Tehnică Europeană se utilizează doar în cazul în care nu există modificări ale liniei de producție sau fabricii. În astfel de cazuri, testarea tip necesară trebuie convenită între Instytut Techniki Budowlanej și organismul notificat.

Emis în Varșovia, în data de 20.09.2016 de către Instytut Techniki Budowlanej

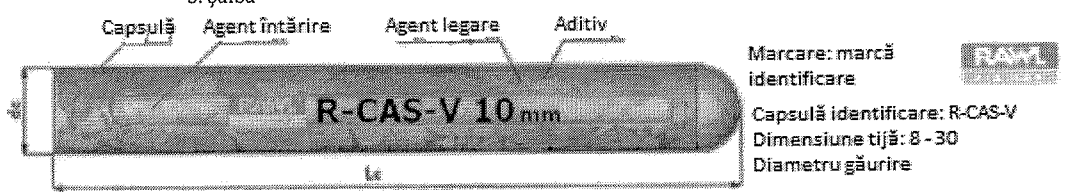
Semnătură indescifrabilă
Anna Panek, MSc
Director Adjunct ITB





1. Tijă ancorare R-STUDS - (88), (A4), (HC)-FL
2. Formă 45° cu tijă ancorare
3. Tijă ancrare R-STUDS-(88), (A4), (HC) cu vârf hexagonal
4. Piuliță hexagonală
5. Șaibă

1. Tijă ancoră R-STUDS- (5.8, 8.8, ..) (A4), (HC) - FL
2. Formă 45° cu tijă ancoră
3. Tijă ancoră - bolțuri R (5.8, 8.8, ..) (A4), (HC) - cu acționare hexagonală
4. Piuliță hexagonală
5. Șaibă



R-CAS-V (capsule sticlă)	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	24 mm	30 mm
L _c [mm]	85 ± 3%	85 ± 3%	95 ± 2%	95 ± 2%	180 ± 2%	215 ± 1%	270 ± 1%
d _e [mm]	9,25	10,75	12,65	16,75	21,55	23,75	33,20
Bolturi S (tije filetate)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
L [mm]	110; 160; 250	130, 170, 190, 220, 250	160, 190, 220, 260, 300	190, 220, 260, 300, 310, 380	260, 350	300, 400	380

R-CAS-V	Anexa A1 a Evaluării Tehnice Europene ETA-10/0108
Descriere produs Caracteristica produsului	

ARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

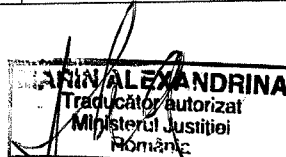
Tabel A1: Tije filetate

Piesă	Desemnare		
	Oțel, placat cu zinc	Oțel inoxidabil	Oțel inoxidabil cu rezistență înaltă la coroziune (HCR)
Tijă filetat	Oțel, clasă proprietate 5.8 – 12.9 conform EN ISO 898-1 galvanizat $\geq 5 \mu\text{m}$ conform EN ISO 4042 sau galvanizat la cald $\geq 45 \mu\text{m}$ conform EN ISO 10684	Material 1.4401, 144.04, 1.4571 conform EN 10088; clasă proprietate 70 – 80 (A4-70 și A4-80) conform EN ISO 3506	Material 1.4529, 1.4565, 1.4547 conform EN 10088; clasă proprietate 70 conform EN ISO 3506
Piuliță hexagonală	Oțel, clasă proprietate 5 – 12 conform EN ISO 20898-2; galvanizat $\geq 5 \mu\text{m}$ conform EN ISO 4042 sau galvanizat la cald $\geq 45 \mu\text{m}$ conform EN ISO 10684	Material 1.4401, 144.04, 1.4571 conform EN 10088; clasă proprietate 70 – 80 (A4-70 și A4-80) conform EN ISO 3506	Material 1.4529, 1.4565, 1.4547 conform EN 10088; clasă proprietate 70 conform EN ISO 3506
Șaibă	Oțel conform EN ISO 7089; galvanizat $\geq 5 \mu\text{m}$ conform EN ISO 4042 sau galvanizat la cald $\geq 45 \mu\text{m}$ conform EN ISO 10684	Material 1.4401, 144.04, 1.4571 conform EN 10088	Material 1.4529, 1.4565, 1.4547 conform EN 10088

Tabel A2: Mortar chimic

Produs	Compoziție
R-CAS-V	Liant: rășină vinilester fără stiren Agent întărire: peroxid de dibenzoil Aditiv: nisip cuarț (umplură)

R-CAS-V	Anexa A2 a Evaluării Tehnice Europene ETA-10/0108
Descriere produs Materiale	


MARINA ALEXANDRINA
 Traducător autorizat
 Ministerul Justiției
 România

Specificații cu privire la utilizarea intenționată

Utilizare:

Ancorele sunt destinate prinderilor pentru care trebuie îndeplinite cerințele referitoare la rezistența mecanică și stabilite și siguranță în utilizare în sensul Cerințelor de Bază 1 și 4 din Reglementarea (EU) 305/2011, iar ancorările defectuoase efectuate cu aceste produse ar putea compromite stabilitatea lucrărilor, ar putea reprezenta un risc pentru viața oamenilor și/sau ar putea conduce la consecințe economice importante.

Ancorele fac obiectul:

Sarcinilor statice și cvasistatice: dimensiuni de la M8 la M30.

Material de bază:

- Beton cu greutate normală, armat sau nearmat, clasă rezistență minim C20/25 și maxim C50/60 conform EN 206.
- Beton nefisurat: dimensiuni de la M8 la M30.

Interval de temperatură:

Ancorele pot fi folosite în următorul interval de temperatură:

- -40°C la +40°C (temperatură maxim pe o perioadă scurtă de timp +40°C și temperatură maximă pe o perioadă lungă de timp +24°C).
- -40°C la +80°C (temperatură maxim pe o perioadă scurtă de timp +80°C și temperatură maximă pe o perioadă lungă de timp +50°C).

Condiții de utilizare:

- Elementele realizate din oțel galvanizat pot fi utilizate în structuri ce fac obiectul condițiilor interne uscate.
- Elementele realizate din oțel inoxidabil pot fi utilizate în structuri ce fac obiectul condițiilor interne uscate precum și în betonul ce face obiectul expunerii atmosferice externe (inclusiv mediu industrial și marin) sau expunerii în condiții interne de aburi permanenți, în cazul în care nu există anumite condiții agresive. Astfel de condiții agresive sunt, de exemplu, imersia permanentă, alternativă în apă de mare sau zona în care pătrunde apa de mare, atmosferă cu conținut de clor sau piscine interioare sau atmosferă cu poluare chimică extremă (de exemplu, fabrici de desulfurare sau tuneluri rutieră în care se utilizează materiale de dezgheț).
- Elementele realizate din oțel inoxidabil rezistent la coroziune mare pot fi utilizate în structuri ce fac obiectul condițiilor interne uscate precum și în betonul ce face obiectul expunerii atmosferice externe (inclusiv mediu industrial și marin) sau expunerii în condiții interne de aburi permanenți, în cazul în care nu există anumite condiții agresive. Astfel de condiții agresive sunt, de exemplu, imersia permanentă, alternativă în apă de mare sau zona în care pătrunde apa de mare, atmosferă cu conținut de clor sau piscine interioare sau atmosferă cu poluare chimică extremă (de exemplu, fabrici de desulfurare sau tuneluri rutiere în care se utilizează materiale de dezgheț).

Instalare:

- Temperatură instalare $\geq -5^{\circ}\text{C}$.
- Beton uscat sau umed (utilizare categorie 1): M8 - M30
- Găuri inundate cu excepția apei de mare (utilizare categorie 2): M8-M30
- Toate dimensiunile ancorelor sunt adecvate pentru găurile realizate cu ciocanul rotativ: M8-M30

Metode de proiectare:

Raport tehnic EOTA TR029 (Septembrie 2010) sau CEN/TS 1992-4:2009.

R-CAS-V	Anexa B1 a Evaluării Tehnice Europene ETA-10/0108
Utilizare intenționată Utilizare intenționată	

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Tabel B1: Date instalare

Dimensiune		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Diametrul tije de ancorare	d [mm]	8	10	12	16	20	24	30
Diametrul nominal al găurii	d _o [mm]	10	12	14	18	24	28	35
Diametru maxim în armătură	d _f [mm]	9	12	14	18	22	26	33
Adâncimea efectivă a încastrării	h _{ef} = h _{nom} [mm]	80	90	110	125	170	210	270
Adâncimea găurii	h _o [mm]	h _{ef} + 5 mm						
Grosimea minimă a betonului	h _{min} [mm]	120	130	140	180	230	270	340
Moment torsiune	T _{inst} [Nm]	10	20	40	80	120	180	300
Distanțare minimă	S _{min} [mm]	0,5 x h _{ef}						
Distanța minimă față de margine	C _{min} [mm]	0,5 x h _{ef}						



Tabel B2: Timp minim de întărire

Temperatură beton	Timp minim de întărire ¹⁾
-5°C	8 h
0°C	4 h
5°C	2,5 h
10°C	2 h
15°C	1,5 h
20°C	45 min
30°C	20 min
40°C	10 min

¹⁾ Timp de întărire va fi dublu pentru betonul umed

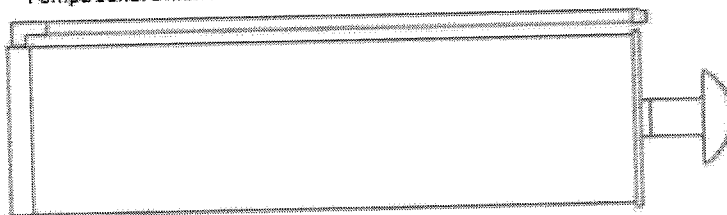
R-CAS-V

Utilizare intenționată
Date instalare

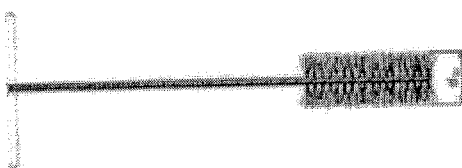
Anexa B2
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-10/0108

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Pompă suflare manuală



Perie oțel



Diametru perie

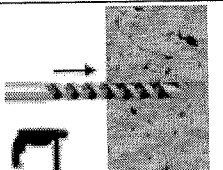
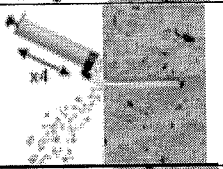

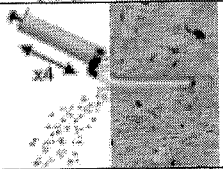
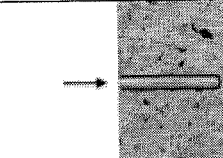
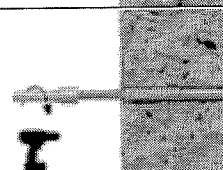
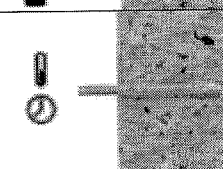
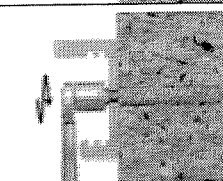
Dimensiune tijă	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Diametru perii d _b (mm)	12	14	16	20	26	30	37

R-CAS-V

Utilizare intenționată
Instrumente de curățare

Anexa B3
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-10/0108

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

	<p>Realizați o gaură având diametrul și adâncimea solicitate, utilizând un ciocan rotativ.</p>
	<p>Suflați de 4 ori începând de la partea inferioară a găurii, utilizând o pompă manuală.</p>
	<p>Periați de 4 ori (cel puțin) utilizând peria de oțel menționată.</p>
	<p>Suflați de 4 ori începând de la partea inferioară a găurii, utilizând o pompă manuală.</p>
	<p>Introduceți capsula de sticlă în gaura curățată.</p>
	<p>Poziționare bolț în gaură. Porniți mașina de găurit (operație ciocan și rotire simultană) și acționați bolțul în gaură până când se atinge adâncimea încastrării. Setare control: mortarul în exces iese în partea superioară a găurii.</p>
	<p>Nu deranjați fixarea până la trecerea timpului de întărire.</p>
	<p>Prindeți armătura și strângeți piulița la momentul dorit.</p>
<p>R-CAS-V</p>	<p>Anexa B4 a Evaluării Tehnice Europene ETA-10/0108</p>
<p>Utilizare intenționată Instrucțiuni instalare</p>	

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Tabel C1a: Valori caracteristice ale rezistenței pentru forțele de tensiune - tije filetate

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Defectare oțel									
Defectare oțel cu tijă filetată grad 5.8									
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 8.8									
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 10.9									
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353	561
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 12.9									
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	44	70	101	188	294	424	673
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,40						
Defectare oțel cu tijă filetată din oțel inoxidabil A4-70									
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87						
Defectare oțel cu tijă filetată din oțel inoxidabil A4-80									
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282	449
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,60						
Defectare oțel cu tijă filetată rezistentă la coroziune mare grad 70									
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	171	247	393
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,87						
Defect combinat tragere și con beton									
Rezistență caracteristică în cazul betonului nefisurat C20/25									
Rezistență caracteristică în cazul betonului nefisurat C20/25	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	13	12	12	11	10	9	8,5
Factor creștere pentru $\tau_{Rk,ucr}$ în cazul betonului nefisurat	ψ_c	C30/37	1,04					1,0	
		C40/50	1,07					1,0	
		C50/60	1,09					1,0	
Factori siguranță parțială pentru utilizare categoria 1	$\gamma_2^{2)}) = \gamma_{inst}^{3)}$	[-]	1,2						
Factori siguranță parțială pentru utilizare categoria 2	$\gamma_2^{2)}) = \gamma_{inst}^{3)}$	[-]	1,4						
Factor conform CEN/TS 1992-4-5:2009, § 6.2.2.3 și § 6.2.3.1	$k_8 = k_{ucr}^{3)}$	[-]	10,1						
Adâncime efectivă de ancorare	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Distanță față de margine și spațiere	$C_{cr,N}$	[mm]	1,5 x h_{ef}						
	$S_{cr,N}$	[mm]	3,0 x h_{ef}						

1) în absența reglementărilor naționale

2) Parametru pentru proiectare conform Raportului Tehnic EOTA TR 029

3) Parametru pentru proiectare conform CEN/TS 1992-4-5:2009

R-CAS-V

Performanțe

Rezistență caracteristică sub forțe de tensiune în cazul betonului nefisurat.
Metodă de proiectare: EOTA TR 029 sau CEN/TS 1992-4:2009

Anexa C1
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-10/0108

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Tabel C1b: Valori caracteristici pentru sarcini tensiune

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Defectare ca urmare a despicării									
Adâncime efectivă de ancorare	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
	$C_{cr,sp}^{4)5)}$	[mm]	$C_{cr,sp} = h_{ef} \cdot \left(\frac{h}{h_{ef}}\right)^{2.4} \cdot \left(1.1 - 0.7 \frac{h}{h_{ef}}\right)$						
	$S_{cr,sp}$	[mm]	2 x $C_{cr,sp}$						
Factori siguranță parțială pentru utilizare categoria 1	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{3)}$	[-]	1,4		1,2			1,4	
Factori siguranță parțială pentru utilizare categoria 2	$\gamma_2^{2)} = \gamma_{inst}^{3)}$	[-]				1,4			

1) în absența reglementărilor naționale

2) Parametru pentru proiectare conform Raportului Tehnic EOTA TR 029

3) Parametru pentru proiectare conform CEN/TS 1992-4-5:2009

4) Pentru $h/h_{ef} \leq 2,4$ dacă $h/h_{ef} > 2,4$ $C_{cr,sp} = 1,5 \times h_{ef}$

5) $T_{Rk,ucr}$ din Tabelul C1a

Tabel C2: Valori caracteristice ale rezistenței sub forțe de forfecare - pentru defectare oțel fără braț de levier¹⁾

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Defectare oțel cu tijă filetată grad 5.8									
Rezistență caracteristică	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	14	21	39	6	88	140
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{2)}$	[-]	1,25						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 8.8									
Rezistență caracteristică	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{2)}$	[-]	1,25						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 10.9									
Rezistență caracteristică	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{2)}$	[-]	1,50						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 12.9									
Rezistență caracteristică	$V_{Rk,s}$	[kN]	22	35	51	94	147	212	337
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{2)}$	[-]	1,50						
Defectare oțel cu tijă filetată din oțel inoxidabil A4-70									
Rezistență caracteristică	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	29	55	86	124	196
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{2)}$	[-]	1,56						
Defectare oțel cu tijă filetată din oțel inoxidabil A4-80									
Rezistență caracteristică	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	224
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{2)}$	[-]	1,33						
Defectare oțel cu tijă filetată rezistență la coroziune mare grad 70									
Rezistență caracteristică	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	29	55	86	124	196
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{2)}$	[-]	1,56						

1) Factor ductilitate conform CEN/TS 1992-4-5:2009, § 6.3.2.1: $k_2=1,0$

2) în absența reglementărilor naționale

R-CAS-V

Performanțe

Rezistență caracteristică sub forțe de forfecare.
Metodă de proiectare: EOTA TR 029 sau CEN/TS 1992-4:2009

Anexa C2
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-10/0108

ANINA ALEXANDRINA
Traducător, autorizat
Ministerul Justiției
România

Tabel C3: Valori caracteristice ale rezistenței sub forțe de forfecare - defectare oțel cu braț de levier

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Defectare oțel cu tijă filetată grad 5.8									
Rezistență caracteristică	$M^{0}_{Rk,s}$	[kN]	19	37	65	166	324	561	1124
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 8.8									
Rezistență caracteristică	$M^{0}_{Rk,s}$	[kN]	30	60	105	266	519	898	1799
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 10.9									
Rezistență caracteristică	$M^{0}_{Rk,s}$	[kN]	37	75	131	333	649	1123	2249
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50						
Defectare oțel cu tijă filetată grad 12.9									
Rezistență caracteristică	$M^{0}_{Rk,s}$	[kN]	45	90	157	400	779	1347	2699
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,50						
Defectare oțel cu tijă filetată din oțel inoxidabil A4-70									
Rezistență caracteristică	$M^{0}_{Rk,s}$	[kN]	26	52	92	233	454	786	1574
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,56						
Defectare oțel cu tijă filetată din oțel inoxidabil A4-80									
Rezistență caracteristică	$M^{0}_{Rk,s}$	[kN]	30	60	105	266	519	898	1799
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,33						
Defectare oțel cu tijă filetată rezistentă la coroziune mare grad 70									
Rezistență caracteristică	$M^{0}_{Rk,s}$	[kN]	26	52	92	233	454	786	1574
Factor siguranță parțială	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,56						

¹⁾ în absența reglementărilor naționale

R-CAS-V

Performanțe

Rezistență caracteristică sub forțe de forfecare.
Metodă de proiectare: EOTA TR 029 sau CEN/TS 1992-4:2009

Anexa C3
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-10/0108



Tabel C4: Valori caracteristice ale rezistenței sub forțe de forfecare - smulgere și probleme ale marginii betonului

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Smulgere									
Factor conform ecuației (5.7) din TR 029 sau conform ecuației (27) din CEN/TS 1992-4-5:2009	$k^{1)} = k_3^{2)}$	[-]	2						
Probleme ale marginii betonului: vezi clauza 5.2.3.4 sau Raportul Tehnic TR 029									
Lungime efectivă ancoră	l_f	[mm]	80	90	110	125	170	210	270
Diametru ancoră	$d^{1)} = d_{nom}^{2)}$	[mm]	8	10	12	16	20	24	30

¹⁾ Parametru pentru proiectare conform Raportului Tehnic EOTA TR 029

²⁾ Parametru pentru proiectare conform CEN/TS 1992-4-5:2009

Tabel C5: Dislocare sub forțe de tensiune

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Dislocare caracteristică în cazul betonului nefisurat C20/25 - C50/60, sub forțe de tensiune									
Sarcină admisibilă	N	[kN]	11,5	14,2	22,1	30,0	47,3	62,9	95,1
Dislocare	δ_{N0}	[mm]	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,45	0,50
	δ_{∞}	[mm]	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65

Aceste valori sunt adecvate fiecărui interval de temperatură și categoriilor menționate în Anexa B1

Tabel C6: Dislocare sub forțe de tensiune

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Dislocare caracteristică în cazul betonului nefisurat C20/25 - C50/60, sub forțe de forfecare									
Sarcină admisibilă ¹⁾	V	[kN]	3,7	5,8	8,4	15,7	24,5	35,3	55,6
Dislocare	δ_{V0}	[mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	δ_{∞}	[mm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Aceste valori sunt adecvate fiecărui interval de temperatură și categoriilor menționate în Anexa B1

R-CAS-V

Performanțe

Rezistență caracteristică sub sarcini de forfecare.
Dislocare sub sarcini: tensiune și forfecare.
Metodă de proiectare: EOTA TR 029 sau CEN/TS 1992-4:2009

Anexa C4
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-10/0108

