

DECLARAȚIE DE PERFORMANȚĂ

Nr DoP-23/0934-R-KF2

1. Codul unic de identificare al tipului de produs: **R-KF2**
2. Utilizare prevăzută: **Ancoră chimică R-KF2, R-KF2-S, R-KF2-W, cu tijă filetată pentru utilizare în beton nefisurat.**
3. Producător: **RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, Polonia**
4. Sistem(e) de evaluare și verificare a constanței performanței: **Sistemul 1**
5. Document european de evaluare: **EAD 330499-02-0601; septembrie 2022**
6. Evaluare tehnică europeană: **ETA-23/0934; 08.04.2025**

Unitate de evaluare tehnică: **Institutul Tehnic și de Testare pentru Construcții din Praga**

Organism sau organisme notificate: **1020**

Numărul și tipul certificatului: **1020-CPR-090-064445**

7. Caracteristici de performanță declarate:

Rezistență mecanică și stabilitate (BWR 1)

Caracteristică esențială	Performanță
Rezistență caracteristică la sarcină de tensiune și sarcină de forfecare, sarcină statică și cvasistatică.	A se vedea tabelele C1-C8; ETA-23/0934
Deplasări sub sarcină pe termen scurt și pe termen lung	A se vedea tabelele C9-C11; ETA-23/0934

Siguranța în caz de incendiu (BWR 2)

Caracteristică esențială	Performanță
Reacție la foc	Clasa A1
Rezistență la incendiu	Nu s-a evaluat performanța

Igienă, sănătate și mediu (BWR 3)

Caracteristică esențială	Performanță
Nu s-a evaluat performanța	

Tabelul C1: Valori caracteristice la solicitări prin tracțiune pentru tije filetate în beton nefisurat

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Cedarea oțelului										
Oțel, clasa de proprietăți 4.8										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	83	98	141	184	224
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,50							
Oțel, clasa de proprietăți 5.8										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	230	280
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,50							
Oțel, clasa de proprietăți S B										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	367	448
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,50							
Oțel, clasa de proprietăți 10.0										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353	459	59
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,40							
Oțel, clasa de proprietăți 12.9										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	44	70	101	188	294	424	551	673
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,40							
Oțel inoxidabil, clasa de proprietăți A2/A4/HCR-50										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	230	280
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	2,86							
Oțel inoxidabil, clasa de proprietăți A2/A444CR-70										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	25	43	59	109	171	247	321	392
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,87							
Oțel inoxidabil, clasa de proprietăți Z12/A4/HCR-80										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	397	448
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,60							
Cedare combinată prin smulgere și con de beton în beton nefisurat C20/25 pentru o durată de viață de 50 și 100 de ani										
Rezistența caracteristică de aderență pentru intervalul de temperatură de -40 °C / +40 °C ²⁾	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10,9	10,7	10,8	10,0	9,4	8,4	7,9	7,5
Rezistența caracteristică de aderență pentru intervalul de temperatură de -40 °C / +80 °C ²⁾	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	10,3	10,1	10,1	9,4	8,9	7,8	7,4	7,0
Factor de creștere pentru C 25/30	ψ_c	[-]	1,02							
Factor de creștere pentru C 30/37			1,04							
Factor de creștere pentru C 35/45			1,06							
Factor de creștere pentru C 40/50			1,07							
Factor de creștere pentru C 45/55			1,08							
Factor de creștere pentru C 50/60			1,09							
Factor de influență al sarcinii susținute pentru o durată de viață utilă de 50 de ani	interval de temperatură -40 °C / +40 °C ²⁾	ψ^{0}_{SUS}	[-]	0,78						
	interval de temperatură -40 °C / +80 °C ²⁾			0,78						
Factor de influență al sarcinii susținute pentru o durată de viață utilă de 50 de ani	interval de temperatură -40 °C / +40 °C ²⁾			0,74						
	interval de temperatură -40 °C / +80 °C ²⁾			0,73						
Cedarea conului de beton în betonul nefisurat										
Factor pentru beton nefisurat	$K_{ucr,N}$	[-]	11,0							
Distanța față de margine	$C_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$							
Spațiere	$S_{cr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$							
Cedare prin despicare										
Distanța față de margine	$C_{cr,sp}$ pentru h_{min}	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$							
	$C_{cr,sp}$ pentru $h_{min} < h^{(3)} < 2 \cdot h_{ef}$ ($C_{cr,sp}$ din interpolarea liniară)									
	$C_{cr,sp}$ pentru $h^{(3)} \geq 2 \cdot h_{ef}$		$C_{cr,N}$							
Spațiere	$S_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot C_{cr,sp}$							
Factori de sensibilitate la instalare pentru cedare combinată, pentru smulgere, con de beton și despicare pentru gaurirea cu rotopercutor										
Factor de sensibilitate la instalare pentru utilizare în categoria I1 și I2 ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,4		1,2					
Factori de sensibilitate la instalare pentru cedare combinată, pentru smulgere, con de beton și despicare pentru gaurirea fără praf										
Factor de sensibilitate la instalare pentru utilizarea în categoria I1 și I2 ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,2							

¹⁾ În absența altor reglementări naționale.

²⁾ A se vedea anexa B1.

³⁾ h = grosimea elementului din beton


Tabelul C2: Valori caracteristice la solicitări prin tracțiune pentru bare de armătură în beton nefisurat

Dimensiune			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Cedarea oțelului										
Rezistență caracteristică	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A^{4)} \cdot f_{uk}$							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,4							
Cedare combinată prin smulgere și con de beton în beton nefisurat C20/25 pentru o durată de viață de 50 și 100 de ani										
Rezistența caracteristică de aderență pentru intervalul de temperatură de -40 °C / +40 °C ²⁾	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	9,5	8,7	8,9	8,6	7,6	6,9	6,3	5,8
Rezistența caracteristică de aderență pentru intervalul de temperatură de -40 °C / +80 °C ²⁾	$T_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	8,9	8,1	8,3	8,1	7,1	6,5	5,9	5,4
Factor de creștere pentru C 25/30	ψ_c	[-]	1,02							
Factor de creștere pentru C 30/37			1,04							
Factor de creștere pentru C 35/45			1,06							
Factor de creștere pentru C 40/50			1,07							
Factor de creștere pentru C 45/55			1,08							
Factor de creștere pentru C 50/60			1,09							
Factor de influență al sarcinii susținute pentru o durată de viață utilă de 50 de ani	interval de temperatură -40 °C / +40 °C ²⁾	ψ^{0}_{sus}	[-]	0,78						
	interval de temperatură -40 °C / +80 °C ²⁾			0,78						
Factor de influență al sarcinii susținute pentru o durată de viață utilă de 50 de ani	interval de temperatură -40 °C / +40 °C ²⁾			0,74						
	interval de temperatură -40 °C / +80 °C ²⁾			0,73						
Cedarea conului de beton în betonul nefisurat										
Factor pentru beton nefisurat	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0							
Distanța față de margine	$C_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$							
Spațiere	$S_{cr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$							
Cedare prin despicare										
Distanța față de margine	$C_{cr,sp}$ pentru h_{min}	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$							
	$C_{cr,sp}$ pentru $h_{min} < h^{3)} < 2 \cdot h_{ef}$ ($C_{cr,sp}$ din interpolarea liniară)									
	$C_{cr,sp}$ pentru $h^{3)} \geq 2 \cdot h_{ef}$		$C_{cr,N}$							
Spațiere	$S_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot C_{cr,sp}$							
Factori de sensibilitate la instalare pentru cedare combinată, pentru smulgere, con de beton și despicare pentru gaurirea cu rotopercutor										
Factor de sensibilitate la instalare pentru utilizare în categoria I1 și I2 ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,4	1,2						
Factori de sensibilitate la instalare pentru cedare combinată, pentru smulgere, con de beton și despicare pentru gaurirea fără praf										
Factor de sensibilitate la instalare pentru utilizarea în categoria I1 și I2 ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,2							

¹⁾ În absența altor reglementări naționale.

²⁾ A se vedea anexa B1.

³⁾ h = grosimea elementului din beton

⁴⁾ Secțiune transversală solicitată a elementului din oțel



**Tabelul C3: Valori caracteristice la solicitări prin forfecare pentru tije filetate
cedarea oțelului fără și cu braț de pârghie**

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Oțel, clasa de proprietăți 4.8										
Cedarea oțelului fără braț de pârghie	$V_{RK,s}$	[kN]	9	14	20	38	59	85	110	135
Cedarea oțelului cu braț de pârghie	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	15	30	52	133	260	449	666	900
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Oțel, clasa de proprietăți 5.8										
Cedarea oțelului fără braț de pârghie	$V_{RK,s}$	[kN]	11	17	25	47	73	106	138	168
Cedarea oțelului cu braț de pârghie	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	19	37	65	166	324	561	832	1124
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Oțel, clasa de proprietăți 8.8										
Cedarea oțelului fără braț de pârghie	$V_{RK,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Cedarea oțelului cu braț de pârghie	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Oțel, clasa de proprietăți 10.9										
Cedarea oțelului fără braț de pârghie	$V_{RK,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177	230	281
Cedarea oțelului cu braț de pârghie	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	37	75	131	333	649	1123	1664	2249
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,50							
Oțel, clasa de proprietăți 12.9										
Cedarea oțelului fără braț de pârghie	$V_{RK,s}$	[kN]	22	35	51	94	147	212	275	337
Cedarea oțelului cu braț de pârghie	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	45	90	157	400	779	1347	1997	2699
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,50							
Oțel inoxidabil, clasa de proprietăți A2/A4/HCR-50										
Cedarea oțelului fără braț de pârghie	$V_{RK,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88	115	140
Cedarea oțelului cu braț de pârghie	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	19	37	65	166	324	561	832	1124
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	2,38							
Oțel inoxidabil, clasa de proprietăți A2/A444CR-70										
Cedarea oțelului fără braț de pârghie	$V_{RK,s}$	[kN]	13	20	29	55	86	124	161	196
Cedarea oțelului cu braț de pârghie	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1162	1574
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,56							
Oțel inoxidabil, clasa de proprietăți Z12/A4/HCR-80										
Cedarea oțelului fără braț de pârghie	$V_{RK,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Cedarea oțelului cu braț de pârghie	$M^0_{RK,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,33							

Tabelul C4: Valori caracteristice la solicitări prin forfecare – cedare prin expulzare și prin cedarea marginii betonului pentru tijă filetată

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Cedare prin expulzarea betonului										
Factor	K_8	[-]	2							
Cedarea marginii betonului										
Diametrul exterior al ancorei	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Lungimea efectivă a ancorei la solicitări prin forfecare	l_f	[mm]	$\min(h \cdot 8d_{nom})$							

¹⁾ În absența altor reglementări naționale

Tabelul C6: Valori caracteristice la solicitări prin forfecare pentru bare de armătură - cedare a oțelului fără braț de pârghie

Dimensiune			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Bară de armătură										
Rezistență caracteristică	$V_{RK,s}$	[kN]	$0,5 \cdot A^{2/3} \cdot f_{uk}$							
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,5							

Tabelul C7: Valori caracteristice la solicitări prin forfecare pentru bare de armătură – cedare a oțelului cu braț de pârghie

Dimensiune			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Bară de armătură										
Rezistență caracteristică	$V_{RK,s}$	[kN]	$0,5 \cdot A^{2/3} \cdot f_{uk}$							
Factor care ia în considerare ductilitatea	K_7	[-]	1							
Factor de siguranță parțial ¹⁾	γ_{Ms}	[-]	1,5							



Tabelul C8: Valori caracteristice la solicitări prin forfecare - cedarea prin expulzare și cedarea marginii betonului pentru bare de armătură

Dimensiune			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Cedare prin expulzare										
Factor	K ₈	[-]	2							
Cedarea marginii betonului										
Diametrul exterior al ancorei	d _{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Lungimea efectivă a ancorei la solicitări prin forfecare	l _r	[mm]	min(h · 8d _{nom})							

¹⁾ În absența altor reglementări naționale

²⁾ Secțiune transversală solicitată a elementului din oțel

³⁾ Modulul de secțiune elastic calculat din secțiunea transversală solicitată a elementului din oțel

Tabelul C9: Deplasarea la solicitări prin tracțiune - tijă filetată

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Deplasare caracteristică în beton nefisurat C20/25 până la C50/60 la solicitări prin tracțiune										
Deplasare	δ_{N0}	[mm/kN]	0,015	0,013	0,011	0,009	0,007	0,007	0,006	0,005
	$\delta_{N=}$	[mm/kN]	0,100	0,081	0,067	0,041	0,031	0,027	0,023	0,019

Tabelul C10: Deplasarea la solicitări prin tracțiune – bară de armătură

Dimensiune			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Deplasare caracteristică în beton nefisurat C20/25 până la C50/60 la solicitări prin tracțiune										
Deplasare	δ_{N0}	[mm/kN]	0,040	0,046	0,037	0,027	0,023	0,023	0,020	0,018
	$\delta_{N=}$	[mm/kN]	0,114	0,102	0,073	0,048	0,039	0,033	0,029	0,025

Tabelul C11: Deplasare la solicitări prin forfecare - tijă filetată

Dimensiune			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Deplasare caracteristică în beton nefisurat C20/25 până la C50/60 la solicitări prin forfecare										
Deplasare	δ_{N0}	[mm/kN]	0,036	0,028	0,021	0,013	0,009	0,006	0,005	0,004
	$\delta_{N=}$	[mm/kN]	0,054	0,041	0,032	0,019	0,013	0,009	0,008	0,007

Tabelul C11: Deplasarea la solicitări prin forfecare – bară de armătură

Dimensiune			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Deplasare caracteristică în beton nefisurat C20/25 până la C50/60 la solicitări prin forfecare										
Deplasare	δ_{N0}	[mm/kN]	0,029	0,021	0,015	0,010	0,007	0,005	0,004	0,003
	$\delta_{N=}$	[mm/kN]	0,004	0,031	0,023	0,015	0,010	0,007	0,005	0,005

Performanța produsului identificat mai sus este conformă cu setul de caracteristici de performanță declarate. Prezenta declarație de performanță este emisă în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 305/2011, sub responsabilitatea exclusivă a producătorului identificat mai sus.

Tomasz Walczak
Wrocław, 2025-06-26

[semnătură și ștampilă
indescifrabilă]



Subsemnata, *Constantinescu Ioana Aurelia*, interpret și traducător autorizat pentru limba engleză în temeiul Autorizației Seria E Nr. 0995, eliberată de Ministerul Culturii și Patrimoniului Național certific autenticitatea acestei traduceri din *limba engleză în limba română*, în conformitate cu DOCUMENTUL ORIGINAL care mi-a fost prezentat.

Traducător și interpret autorizat
Constantinescu Ioana Aurelia

