VYHLÁSENIE O PARAMETROCH

č. D2026330_SK

1.	**Jedinečný identifikačný kód typu výrobku:**	**EVOLUTION II plus / EV 2+**
2.	**Zamýšľané použitie/použitia:**	Lepené kotvy na použitie v betóne.
3.	**Výrobca:**	Selena FM S.A. ul. Legnicka 48A, 54-202 Wrocław Poland
4.	**Splnomocnený zástupca:**	nie je relevantné
5.	**Systém(-y) posudzovania a overovania nemennosti parametrov:**	systém 1
6a.	**Harmonizovaná norma:**	nie je relevantné
	Notifikovaný(-é) subjekt(-y):	nie je relevantné
6b.	**Európsky hodnotiaci dokument:**	EAD 330499-02-0601 (september 2022) "Lepené spojovacie prvky a lepené rozperné spojovacie prvky na použitie v betóne"
	Európske technické posúdenie:	ETA-25/1013 z 03/11/2025
	Orgán technického posudzovania:	Instytut Techniki Budowlanej, 1488
	Notifikovaný(-é) subjekt(-y):	Instytut Techniki Budowlanej, 1488
7.	**Deklarované parametre:**	

Mechanická odolnosť a stabilita (BWR 1)

Základná charakteristika	Výkonnosť
Charakteristická odolnosť voči ťahovému a šmykovému zaťaženiu (statické a kvázistatické zaťaženie), posuny	Pozri tabuľky C1 až C21; ETA-25/1013 z 03.11.2025
Charakteristická odolnosť pre kategóriu seizmickej odolnosti C1, posuny	Pozri tabuľky C22 až C29; ETA-25/1013 z 03/11/2025
Charakteristická odolnosť pre seizmickú kategóriu C2, posuny	Pozri tabuľky C30 až C32; ETA-25/1013 z 03/11/2025

Bezpečnosť v prípade požiaru (BWR 2)

Základná charakteristika	Výkonnosť
Reakcia na oheň	Trieda A1
Odolnosť proti ohňu	NPD

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Hygiena, zdravie a životné prostredie (BWR 3)

Základná charakteristika	Výkonnosť
Obsah, emisie a/alebo uvoľňovanie nebezpečných látok NPD	

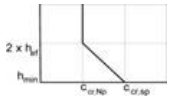
Tabuľka C1: Charakteristická odolnosť pri ťahovom zaťažení pre závitové tyče v nepoškodenom betóne

Veľkosť			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Porucha ocele									
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 5.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50						
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 8.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	448
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50						
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 10.9									
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	36	58	84	157	245	353	561
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,40						
Porucha ocele so závitovou tyčou triedy 12.9									
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	43	69	101	188	294	423	673
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,40						
Porucha ocele s nerezovou závitovou tyčou A4-70									
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	25	40	59	109	171	247	392
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,87						
Porucha ocele pri použitie závitovej tyče z nehrdzavejúcej ocele A4-80									
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	448
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,60						
Porucha ocele pri použití závitovej tyče z ocele s vysokou odolnosťou proti korózii triedy 70									
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	25	40	59	109	171	247	392
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,87						
Porucha ocele pri použití závitovej tyče z ocele s mimoriadne vysokou pevnosťou triedy 14.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	51	81	118	219	343	494	785

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Porucha ocele pri závitovej tyči z ocele s mimoriadne vysokou pevnosťou triedy 15.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	54	87	126	235	367	529	841
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Porucha ocele pri závitovej tyči z ocele s mimoriadne vysokou pevnosťou triedy 16.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	58	92	134,9	251	392	564	897
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Kombinované vytrhnutie a porucha betónového kužeľa v neporušenom betóne C20/25 pri životnosti 50 rokov									
Charakteristická pevnosť spoja [2)]									
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	16,0	15,6	14,7	13,6	10,2	10,1	8,4
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	16,0	15,6	14,7	13,6	10,2	10,1	8,4
Teplotný rozsah III: 80 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	8,6	8,4	7,9	7,3	5,5	5,4	4,5
Zvyšovací koeficient	ψ_c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74						
		50 °C / 80 °C	0,73						
		80 °C / 120 °C	0,61						
Kombinované vytrhnutie a zlyhanie betónového kužeľa v nepoškodenom betóne C20/25 pri životnosti 100 rokov									
Charakteristická pevnosť spoja [2)]									
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr,100}$	[N/mm^2]	16,0	15,6	14,7	13,6	10,2	10,1	8,4
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr,100}$	[N/mm^2]	16,0	15,6	14,7	13,6	10,2	10,1	8,4
Zvyšovací koeficient	ψ_c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74						
		50 °C / 80 °C	0,73						
Veľkosť			**M 8**	**M10**	**M12**	**M 16**	**M20**	**M24**	**M30**
Porušenie betónového kužeľa v neporušenom betóne									
Faktor pre neporušený betón	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0						
Vzdialenosť od okraja	$c_{ucr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$						
Rozstup	$s_{ucr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$						
Porušenie rozštiepením									
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,sp}$ pre h_{min}	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$					$1,5 \cdot h_{ef}$	
	$c_{cr,sp}$ pre $h_{min} < h$ [3] $< 2 \cdot h_{ef}$ ($c_{cr,sp}$ z lineárnej interpolácie)								
	$c_{cr,sp}$ pre h [3] $\geq 2 \cdot h_{ef}$		$c_{cr,N}$						
Rozstup	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$						
Inštalačný faktor pre kombinované vytrhnutie, zlyhanie betónového kužeľa a rozštiepenie									
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I1	štandardné čistenie	γ_{inst}	[-]	1,0					
	špeciálne čistenie			1,2	1,0			1,2	
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I2	štandardné čistenie			1,0					
	špeciálne čistenie			1,2	1,0			1,2	

[1] Ak neexistujú iné národné predpisy.

[2] Pre Vinkraft-S by sa charakteristický odpor mal vynásobiť koeficientom 0,95.

[3] h – hrúbka betónového prvku.

Tabuľka C2: Charakteristický odpor pri ťahových zaťaženiach pre závitové tyče v popraskanom betóne

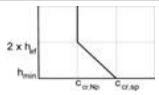
Veľkosť			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Porucha ocele									
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 5.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Čiastočný bezpečnostný faktor [1]	γ_{Ms}	[-]	1,50						
Porucha ocele so závitovou tyčou triedy 8.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	448

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50						
Porucha ocele so závitovou tyčou triedy 10.9									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	36	58	84	157	245	353	561
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,40						
Porucha ocele so závitovou tyčou triedy 12.9									
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	43	69	101	188	294	423	673
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,40						
Porucha ocele pri závitovej tyči z nehrdzavejúcej ocele A4-70									
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	25	40	59	109	171	247	392
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,87						
Porucha ocele pri závitovej tyči z nehrdzavejúcej ocele A4-80									
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	448
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,60						
Porucha ocele s vysoko koróziovzdornou oceľou triedy 70									
Charakteristický odpor	$N_{Rk,s}$	[kN]	25	40	59	109	171	247	392
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,87						
Porucha ocele s ultra vysokopevnostnou oceľovou závitovou tyčou triedy 14.8									
Charakteristický odpor	$N_{Rk,s}$	[kN]	51	81	118	219	343	494	785
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Porucha ocele pri závitovej tyči z ultra vysokopevnostnej ocele triedy 15.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	54	87	126	235	367	529	841
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Porucha ocele pri závitovej tyči z ultra vysokopevnostnej ocele triedy 16.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	58	92	134,9	251	392	564	897
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Kombinované vytrhnutie a porušenie betónového kužeľa v popraskanom betóne C20/25 pri životnosti 50 rokov									
Charakteristická pevnosť spoja									
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	10,0	10,6	11,0	9,6	7,5	6,9	4,8
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	10,0	10,6	11,0	9,6	7,5	6,9	4,8
Teplotný rozsah III: 80 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	5,3	5,7	5,9	5,1	4,0	3,6	2,6
Zvyšovací koeficient	ψ_c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						
Koeficient trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74						
		50 °C / 80 °C	0,73						
		80 °C / 120 °C	0,61						
Kombinované vytrhnutie a zlyhanie betónového kužeľa v popraskanom betóne C20/25 pri životnosti 100 rokov									
Charakteristická pevnosť spoja									

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr,100}$	[N/mm^2]	9,4	10,3	10,8	9,5	7,5	6,8	4,8
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr,100}$	[N/mm^2]	9,4	10,3	10,8	9,5	7,5	6,8	4,8
Zvyšovací faktor	ψ_c	C30/37	1,04						
		C40/50	1,07						
		C50/60	1,09						
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74						
		50 °C / 80 °C	0,73						

Veľkosť				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Porušenie betónového kužeľa v popraskanom betóne										
Koeficient pre popraskaný betón	$k_{cr,N}$		[-]	7,7						
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,N}$		[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$						
Rozstup	$s_{cr,N}$		[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$						
Porucha rozštiepením										
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,sp}$ pre h_{min}		[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$					$1,5 \cdot h_{ef}$	
	$c_{cr,sp}$ pre $h_{min} < h$ [2] $< 2 \cdot h_{ef}$ ($c_{cr,sp}$ z lineárnej interpolácie)									
	$c_{cr,sp}$ pre h [2] $\geq 2 \cdot h_{ef}$			$c_{cr,N}$						
Rozstup	$s_{cr,sp}$		[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$						
Inštalačný faktor pre kombinované vytrhnutie, zlyhanie betónového kužeľa a rozštiepenie										
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I1	štandardné čistenie	γ_{inst}	[-]	1,0						
	špeciálne čistenie			1,2	1,0					1,2
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I2	štandardné čistenie			1,0						
	špeciálne čistenie			1,2	1,0					1,2

[1] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2] h – hrúbka betónového prvku

Tabuľka C3: Charakteristická pevnosť pri ťahovom zaťažení pre tyče s vnútorným závitom v neporušenom betóne

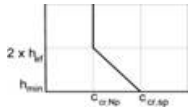
Veľkosť	**M6/ Ø10**	**M8/ Ø12**	**M10/ Ø16**	**M12/ Ø16**	**M16/ Ø24**
Porucha ocele					
Porucha ocele pri tyči s vnútorným závitom triedy 5.8					

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	18	29	42	78
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50				
Porucha ocele pri tyči s vnútorným závitom triedy 8.8							
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67	125
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50				
Porucha ocele s tyčou z nehrdzavejúcej ocele s vnútorným závitom A4-70							
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	25	40	59	109
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,87				
Porucha ocele s tyčou z nehrdzavejúcej ocele s vnútorným závitom A4-80							
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67	125
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,60				
Porucha ocele s vysokou odolnosťou proti korózii triedy 70							
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	25	40	59	109
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,87				
Kombinované vytrhnutie a porucha betónového kužeľa v neporušenom betóne C20/25 pri životnosti 50 rokov [2)]							
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	10,7	13,7	11,0	11,8	8,0
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	10,7	13,7	11,0	11,8	8,0
Teplotný rozsah III: 80 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	5,7	7,4	5,9	6,3	4,3
Zvyšovací faktor	ψ_c	C30/37	1,04				1,00
		C40/50	1,07				1,00
		C50/60	1,09				1,00
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74				
		50 °C / 80 °C	0,73				
		80 °C / 120 °C	0,61				
Kombinované vytrhnutie a zlyhanie betónového kužeľa v neporušenom betóne C20/25 pri životnosti 100 rokov [2)]							
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr,100}$	[N/mm^2]	10,7	13,7	11,0	11,8	8,0

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr,100}$	[N/mm^2]	10,7	13,7	11,0	11,8	8,0
Zvyšovací faktor	ψ_c	C30/37	1,04				1,00
		C40/50	1,07				1,00
		C50/60	1,09				1,00
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74				
		50 °C / 80 °C	0,73				

Odolnosť proti porušeniu betónového kužeľa v neporušenom betóne				
Faktor pre neporušený betón	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0	
Vzdialenosť od okraja	$c_{ucr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	
Rozstup	$s_{ucr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	
Porušenie rozštiepením				
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,sp}$ pre h_{min}	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$
	$c_{cr,sp}$ pre $h_{min} < h$ [3] $< 2 \cdot h_{ef}$ ($c_{cr,sp}$ z lineárnej interpolácie)			
	$c_{cr,sp}$ pre h [3] $\geq 2 \cdot h_{ef}$		$c_{cr,N}$	
Rozstup	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$	

Inštalačný faktor pre kombinované vytrhnutie, zlyhanie betónového kužeľa a rozštiepenie				
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I1[1]	štandardné čistenie	γ_{inst}	[-]	1,0
	špeciálne čistenie			1,0
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I2[1]	štandardné čistenie			1,0
	špeciálne čistenie			1,0

[1] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2] Pre Vinkraft-S by sa charakteristická odolnosť mala vynásobiť koeficientom 0,95.

[3] h – hrúbka betónového prvku.

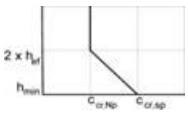
doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C4: Charakteristická odolnosť pri ťahových zaťaženiach pre tyče s vnútorným závitom v popraskanom betóne

Veľkosť			**M6/ Ø10**	**M8/ Ø12**	**M10/ Ø16**	**M12/ Ø16**	**M16/ Ø24**
Porucha ocele							
Porucha ocele pri tyči s vnútorným závitom triedy 5.8							
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	10	18	29	42	78
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50				
Porucha ocele pri tyči s vnútorným závitom triedy 8.8							
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67	125
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50				
Porucha ocele s tyčou z nehrdzavejúcej ocele s vnútorným závitom A4-70							
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	25	40	59	109
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,87				
Porucha ocele s tyčou z nehrdzavejúcej ocele s vnútorným závitom A4-80							
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	29	46	67	125
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,60				
Porucha ocele s vysokou odolnosťou proti korózii triedy 70							
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	14	25	40	59	109
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,87				
Kombinované vytrhnutie a porucha betónového kužeľa v popraskanom betóne C20/25 pre životnosť 50 rokov							
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	10,3	10,3	9,5	8,9	4,0
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	10,3	10,3	9,5	8,9	4,0
Teplotný rozsah III: 80 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	5,5	5,5	5,1	4,8	2,1

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Zvyšovací faktor	ψ_c	C30/37	1,04				1,00
		C40/50	1,07				1,00
		C50/60	1,09				1,00
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74				
		50 °C / 80 °C	0,73				
		80 °C / 120 °C	0,61				
Kombinované vytrhnutie a porušenie betónového kužeľa v popraskanom betóne C20/25 pri životnosti 100 rokov							
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr,100}$	[N/mm^2]	7,2	9,5	9,0	8,4	4,0
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr,100}$	[N/mm^2]	7,2	9,5	9,0	8,4	4,0
Zvyšovací faktor	ψ_c	C30/37	1,04				1,00
		C40/50	1,07				1,00
		C50/60	1,09				1,00
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74				
		50 °C / 80 °C	0,73				

Porucha kužeľa v popraskanom betóne				
Koeficient pre popraskaný betón	$k_{cr,N}$	[-]	7,7	
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	
Rozstup	$s_{cr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	
Porucha rozštiepením				
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,sp}$ pre h_{min}	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$
	$c_{cr,sp}$ pre $h_{min} < h$ [2] $< 2 \cdot h_{ef}$ ($c_{cr,sp}$ z lineárnej interpolácie)			
	$c_{cr,sp}$ pre h [2] $\geq 2 \cdot h_{ef}$		$c_{cr,N}$	
Rozstup	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$	

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Inštalačný faktor pre kombinované vytrhnutie, zlyhanie betónového kužeľa a rozštiepenie				
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I1	štandardné čistenie	γ_{inst}	[-]	1,0
	špeciálne čistenie			1,0
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I2	štandardné čistenie			1,0
	špeciálne čistenie			1,0

[1] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2] h – hrúbka betónového prvku.

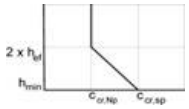
Tabuľka C5: Charakteristická pevnosť pri ťahovom zaťažení pre výstuž v neporušenom betóne

Rozmer			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Porucha ocele s výstužou										
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	A_s [2] · f_{uk} [3]							
Čiastočný bezpečnostný faktor [1]	γ_{Ms}	[-]	1,40							
Kombinované vytrhnutie a porucha betónového kužeľa v neporušenom betóne C20/25 pre životnosť 50 rokov [4]										
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	12,9	14,4	14,9	13,1	12,8	10,4	8,9	7,3
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	12,9	14,4	14,9	13,1	12,8	10,4	8,9	7,3
Teplotný rozsah III: 80 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,ucr,50}$	[N/mm^2]	6,9	7,7	8,0	7,0	6,8	5,6	4,8	3,9
Zvyšovací koeficient	ψ_c	C30/37	1,04							
		C40/50	1,07							
		C50/60	1,09							
Koeficient trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74							
		50 °C / 80 °C	0,73							
		80 °C / 120 °C	0,61							

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Kombinované vytrhnutie a porušenie betónového kužeľa v neporušenom betóne C20/25 pri životnosti 100 rokov [4]										
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,ucr,100}$	[N/mm²]	12,9	14,4	14,9	13,1	12,8	10,4	8,9	7,3
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,ucr,100}$	[N/mm²]	12,9	14,4	14,9	13,1	12,8	10,4	8,9	7,3
Zvyšovací koeficient	ψ_c	C30/37	1,04							
		C40/50	1,07							
		C50/60	1,09							
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74							
		50 °C / 80 °C	0,73							

Porušenie betónového kužeľa v neporušenom betóne			
Faktor pre neporušený betón	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0
Vzdialenosť od okraja	$c_{ucr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$
Rozstup	$s_{ucr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$

Porušenie rozštiepením				
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,sp}$ pre h_{min}	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$
	$c_{cr,sp}$ pre $h_{min} < h$ [5] $< 2 \cdot h_{ef}$ ($c_{cr,sp}$ z lineárnej interpolácie)			
	$c_{cr,sp}$ pre h [5] $\geq 2 \cdot h_{ef}$		$c_{cr,N}$	
Rozstup	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$	

Inštalačný faktor pre kombinované vytrhnutie, betónový kužeľ a porušenie rozštiepením						
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I1	štandardné čistenie	γ_{inst}	[-]	1,0		
	špeciálne čistenie			1,2	1,0	1,2
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I2	štandardné čistenie			1,2		
	špeciálne čistenie			1,2	1,0	1,2

[1] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2] Namáhaný prierez ocele.

[3] Podľa EN 1992-1-1.

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

[4] Pre Vinkraft-S by sa charakteristická odolnosť mala vynásobiť koeficientom 0,95.

[5] h – hrúbka betónového prvku.

Tabuľka C6: Charakteristická odolnosť pri ťahových zaťaženiach pre výstuž v popraskanom betóne

Rozmer			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Porucha ocele s výstužou										
Charakteristická pevnosť	$N_{Rk,s}$	[kN]	A_s [2] · f_{uk} [3]							
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1]	γ_{Ms}	[-]	1,40							
Kombinované vytrhnutie a porucha betónového kužeľa v popraskanom betóne C20/25 pre životnosť 50 rokov										
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	8,4	9,1	9,9	9,9	8,5	7,5	5,8	3,5
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	8,4	9,1	9,9	9,9	8,5	7,5	5,8	3,5
Teplotný rozsah III: 80 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,cr,50}$	[N/mm^2]	4,5	4,9	5,3	5,3	4,5	4,0	3,1	1,9
Zvyšovací faktor	ψ_c	C30/37	1,04							
		C40/50	1,07							
		C50/60	1,09							
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74							
		50 °C / 80 °C	0,73							
		80 °C / 120 °C	0,61							
Kombinované vytrhnutie a zlyhanie betónového kužeľa v neporušenom betóne C20/25 pri životnosti 100 rokov										
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,cr,100}$	[N/mm^2]	7,5	9,1	9,9	9,9	8,5	7,5	5,8	3,5
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,cr,100}$	[N/mm^2]	7,5	9,1	9,9	9,9	8,5	7,5	5,8	3,5
Zvyšovací faktor	ψ_c	C30/37	1,04							
		C40/50	1,07							
		C50/60	1,09							
Faktor trvalého zaťaženia	ψ^0_{sus}	24 °C / 40 °C	0,74							
		50 °C / 80 °C	0,73							

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Porušenie betónového kužeľa v popraskanom betóne					
Faktor pre popraskaný betón	$k_{cr,N}$	[-]	7,7		
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$		
Rozstup	$s_{cr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$		
Porušenie rozštiepením					
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr,sp}$ pre h_{min}	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$	$1,5 \cdot h_{ef}$	
	$c_{cr,sp}$ pre $h_{min} < h$ [4] $< 2 \cdot h_{ef}$ ($c_{cr,sp}$ z lineárnej interpolácie)				
	$c_{cr,sp}$ pre h [4] $\geq 2 \cdot h_{ef}$		$c_{cr,N}$		
Rozstup	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 \cdot c_{cr,sp}$		
Inštalačný faktor pre kombinované vytrhnutie, zlyhanie betónového kužeľa a rozštiepenie					
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I1 [1]	štandardné čistenie	γ_{inst}	[-]	1,0	
	špeciálne čistenie			1,2	1,0	1,2
Inštalačný faktor pre kategóriu použitia I2 [1]	štandardné čistenie			1,2	
	špeciálne čistenie			1,2	1,0	1,2

[1] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2] Namáhaný prierez ocele.

[3] Podľa EN 1992-1-1.

[4] h – hrúbka betónového prvku.

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C7: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach – szlyhanie ocele bez pákového ramena – závitové tyče

Veľkosť				**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Charakteristická odolnosť		$V^0_{Rk,s}$	[kN]	$k_6 \cdot A_s$ [2] $\cdot f_{uk}$ [3]						
Koeficient zohľadňujúci ťažnosť	uhlíková oceľ s $f_{uk} \leq 500$ N/mm^2	k_6	[-]	0,6						
	uhlíková oceľ s $500 < f_{uk} \leq 1000$ N/mm^2 alebo nehrdzavejúca oceľ			0,5						
Koeficient zohľadňujúci ťažnosť		k_7		1,0						
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1]										
Závitová tyč triedy 5.8		γ_{Ms}	[-]	1,25						
Závitová tyč triedy 8.8				1,25						
Závitová tyč triedy 10.9				1,50						
Závitová tyč triedy 12.9				1,50						
Závitová tyč z nehrdzavejúcej ocele A4-70				1,56						
Závitová tyč z nehrdzavejúcej ocele A4-80				1,33						
Nehrdzavejúca oceľ s vysokou odolnosťou proti korózii triedy 70				1,56						
Závitová tyč z ultra vysokopevnostnej ocele triedy 14.8				1,50						
Závitová tyč z ultra vysokopevnostnej ocele triedy 15.8				1,50						
Ultra vysokopevnostná závitová tyč z ocele triedy 16.8				1,50						

[1] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2] Namáhaný prierez ocele.

[3] Podľa EN 1992-1-1.

Tabuľka C8: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach pre závitové tyče – szlyhanie ocele s pákovým ramenom

Veľkosť	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 5.8							

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19	37	65	166	324	561	1124
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 8.8									
Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,25						
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 10.9									
Charakteristická pevnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	37	75	131	333	649	1123	2249
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50						
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 12.9									
Charakteristická pevnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	45	90	157	400	779	1347	2698
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50						
Porucha ocele pri závitovej tyči z nehrdzavejúcej ocele A4-70									
Charakteristická pevnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,56						
Porucha ocele so závitovou tyčou z nehrdzavejúcej ocele A4-80									
Charakteristický odpor	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898	1799
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,33						
Porucha ocele s vysoko koróziou odolnou oceľou triedy 70									
Charakteristický odpor	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786	1574
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,56						
Porucha ocele pri závitovej tyči z ocele s mimoriadne vysokou pevnosťou triedy 14.8									
Charakteristický odpor	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	52	104	183	466	908	1571	3148
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50						
Porucha ocele pri závitovej tyči z ocele s mimoriadne vysokou pevnosťou triedy 15.8									
Charakteristický odpor	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	56	112	196	499	973	1683	3373
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50						
Porucha ocele pri použitie závitovej tyče z ultra vysokopevnostnej ocele triedy 16.8									
Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	59	119	209	532	1038	1796	3598
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,50						

[1)] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C9: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach – porucha vytrhnutím a porucha okraja betónu pre závitové tyče

Veľkosť			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Porucha vytrhnutím									
Koeficient vytrhnutia	k_8	[-]	2						
Porucha okraja betónu									
Vonkajší priemer kotvy	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	30
Efektívna dĺžka kotvy pri šmykovom zaťažení	l_f	[mm]	$l_f = h_{ef}$ a £ 12 d_{nom}						$l_f = h_{ef}$ a £ max (8·d_{nom}; 300 mm)

Tabuľka C10: Charakteristická odolnosť pri šmykovom zaťažení pre tyče s vnútorným závitom – szlyhanie ocele bez pákového ramena

Veľkosť				**M6/ Ø10**	**M8/ Ø12**	**M10/ Ø16**	**M12/ Ø16**	**M16/ Ø24**
Charakteristická pevnosť		$V^0_{Rk,s}$	[kN]	$k_6 \cdot A_s$ [2)] $\cdot f_{uk}$ [3)]				
Koeficient zohľadňujúci ťažnosť	uhlíková oceľ s $f_{uk} \leq 500$ N/mm^2	k_6	[-]	0,6				
	uhlíková oceľ s $500 < f_{uk} \leq 1000$ N/mm^2 alebo nehrdzavejúca oceľ			0,5				
Koeficient zohľadňujúci ťažnosť		k_7		1,0				
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1)]								
Závitová tyč triedy 5.8		γ_{Ms}	[-]	1,25				
Závitová tyč triedy 8.8				1,25				
Závitová tyč z nehrdzavejúcej ocele A4-70				1,56				
Závitová tyč z nehrdzavejúcej ocele A4-80				1,33				
Nehrdzavejúca oceľ s vysokou odolnosťou proti korózii triedy 70				1,56				

1) V prípade, že neexistujú iné národné predpisy.

2) Namáhaný prierez ocele.

3) Podľa EN 1992-1-1.

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C11: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach pre tyče s vnútorným závitom – szlyhanie ocele s pákovým ramenom

Veľkosť			**M6/ Ø10**	**M8/ Ø12**	**M10/ Ø16**	**M12/ Ø16**	**M16/ Ø24**
Porucha ocele pri tyči s vnútorným závitom triedy 5.8							
Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	7,6	18,7	37,4	65,5	166,5
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,25				
Porucha ocele pri tyči s vnútorným závitom triedy 8.8							
Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12,2	30,0	59,8	104,8	266,4
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,25				
Porucha ocele pri tyči z nehrdzavejúcej ocele s vnútorným závitom A4-70							
Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	10,7	26,2	52,3	91,7	233,1
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,56				
Porucha ocele pri tyči z nehrdzavejúcej ocele s vnútorným závitom A4-80							
Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12,2	30,0	59,8	104,8	266,4
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,33				
Porucha ocele pri tyči z ocele s vysokou odolnosťou proti korózii triedy 70							
Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	10,7	26,2	52,3	91,7	233,1
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	γ_{Ms}	[-]	1,56				

[1)] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

Tabuľka C12: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach – vytrhnutie a zlyhanie okraja betónu pre tyče s vnútorným závitom

Veľkosť			**M6/ Ø10**	**M8/ Ø12**	**M10/ Ø16**	**M12/ Ø16**	**M16/ Ø24**
Porucha vytrhnutím							
Koeficient	k_8	[-]	2				
Porucha okraja betónu							
Vonkajší priemer kotvy	d_{nom}	[mm]	10	12	16	16	24
Efektívna dĺžka kotvy pri šmykovom zaťažení	l_f	[mm]	$l_f = h_{ef}$ a £ 12 d_{nom}				

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C13: Charakteristická odolnosť pri šmykovom zaťažení pre výstuž – szlyhanie ocele bez pákového ramena

Veľkosť			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Zlyhanie ocele – výstuž										
Charakteristická odolnosť	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	$0,5 \cdot A_s$ [2] $\cdot f_{uk}$ [3]							
Koeficient zohľadňujúci ťažnosť	k_7	[-]	1,0							
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1]	γ_{Ms}	[-]	1,5							

[1] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2] Namáhaný prierez oceľového prvku.

[3] Podľa EN 1992-1-1.

Tabuľka C14: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach pre výstuž – szlyhanie ocele s pákovým ramenom

Rozmer			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Porucha ocele – výstuž										
Charakteristická odolnosť	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	$1,2 \cdot W_{el}$ [2] $\cdot f_{uk}$ [3]							
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1]	γ_{Ms}	[-]	1,5							

[1] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2] Modul pružnosti prierezu.

[3] Podľa EN 1992-1-1.

Tabuľka C15: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach pre výstuž – vytrhnutie a zlyhanie okraja betónu

Veľkosť			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Zlyhanie vytrhnutím										
Koeficient	k_8	[-]	2							
Zlyhanie okraja betónu										
Vonkajší priemer kotvy	d_{nom}	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	32
Efektívna dĺžka kotvy pri šmykovom zaťažení	l_f	[mm]	$l_f = h_{ef}$ a £ 12 d_{nom}							$l_f = h_{ef}$ a £ max (8·d_{nom}; 300 mm)

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C16: Posun pri ťahových zaťaženiach – závitové tyče

Veľkosť			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Charakteristické posunutie v neporušenom betóne C20/25 až C50/60 pri ťahových zaťaženiach									
Posunutie [1)]	δ_{N0}	[mm/(N/mm^2)]	0,052	0,072	0,071	0,096	0,108	0,143	0,192
	$\delta_{N¥}$	[mm/(N/mm^2)]	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Charakteristické posunutie v porušenom betóne C20/25 až C50/60 pri ťahových zaťaženiach									
Posunutie [1)]	δ_{N0}	[mm/(N/mm^2)]	0,056	0,076	0,074	0,096	0,110	0,150	0,175
	$\delta_{N¥}$	[mm/(N/mm^2)]	0,158	0,173	0,173	0,198	0,260	0,261	0,323

[1)] Tieto hodnoty sú vhodné pre každý teplotný rozsah a kategórie uvedené v prílohe B1.
Výpočet posunutia: $\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-}koeficient} \cdot N$; $\delta_{N} = \delta_{N¥\text{-}koeficient} \cdot N$; (N – pôsobiace ťahové zaťaženie)

Tabuľka C17: Posun pri šmykových zaťaženiach – závitové tyče

Veľkosť			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Charakteristický posun v popraskanom a nepopraskanom betóne C20/25 až C50/60 pri šmykových zaťaženiach									
Posun [1)]	δ_{V0}	[mm/kN]	0,285	0,180	0,124	0,066	0,043	0,030	0,019
	$\delta_{V¥}$	[mm/kN]	0,427	0,269	0,185	0,100	0,064	0,044	0,028

[1)] Tieto hodnoty sú vhodné pre každý teplotný rozsah a kategórie uvedené v prílohe B1.
Výpočet posunutia: $\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-}koeficient} \cdot V$; $\delta_{V} = \delta_{V¥\text{-}koeficient} \cdot V$; (V – pôsobiace šmykové zaťaženie)

Tabuľka C18: Posun pri ťahových zaťaženiach – tyče s vnútorným závitom

Veľkosť			M6 / Ø10	M8 / Ø12	M10 / Ø 16	M12 / Ø 16	M16 / Ø 24
Charakteristický posun v neporušenom betóne C20/25 až C50/60 pri ťahových zaťaženiach							
Posun [1)]	δ_{N0}	[mm/N/mm^2]	0,067	0,068	0,078	0,110	0,148
	$\delta_{N¥}$	[mm/N/mm^2]	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Charakteristické posunutie v popraskanom betóne C20/25 až C50/60 pri ťahových zaťaženiach							
Posunutie [1)]	δ_{N0}	[mm/N/mm^2]	0,051	0,048	0,051	0,073	0,058
	$\delta_{N¥}$	[mm/N/mm^2]	0,228	0,177	0,228	0,231	0,322

[1)] Tieto hodnoty sú vhodné pre každý teplotný rozsah a kategórie uvedené v prílohe B1.
Výpočet posunutia: $\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-}koeficient} \cdot N$; $\delta_{N} = \delta_{N¥\text{-}koeficient} \cdot N$; (N – pôsobiace ťahové zaťaženie)

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C19: Posun pri šmykových zaťaženiach – tyče s vnútorným závitom

Veľkosť			**M6 / Ø10**	**M8 / Ø12**	**M10/ Ø16**	**M12/ Ø16**	**M16 / Ø24**
Charakteristický posun v popraskanom a nepopraskanom betóne C20/25 až C50/60 pri šmykových zaťaženiach							
Posun [1)]	δ_{V0}	[mm/kN]	0,180	0,124	0,066	0,066	0,030
	$\delta_{V¥}$	[mm/kN]	0,269	0,185	0,100	0,100	0,044
[1)] Tieto hodnoty sú vhodné pre každý teplotný rozsah a kategórie uvedené v prílohe B1. Výpočet posunu: $\delta_{V0} = \delta_{V0} - _{koeficient} \cdot V$; $\delta_{V} = \delta_{V¥} - _{koeficient} \cdot V$; (V – pôsobiace šmykové zaťaženie)							

Tabuľka C20: Posun pri ťahových zaťaženiach – výstuž

Veľkosť			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Charakteristické posunutie v neporušenom betóne C20/25 až C50/60 pri ťahových zaťaženiach										
Posunutie [1)]	δ_{N0}	[mm/N/mm^2]	**0,055**	**0,056**	**0,072**	**0,079**	**0,100**	**0,143**	**0,162**	**0,244**
	$\delta_{N¥}$	[mm/N/mm^2]	**0,086**	**0,086**	**0,086**	**0,086**	**0,086**	**0,086**	**0,086**	**0,086**
Charakteristické posunutie v porušenom betóne C20/25 až C50/60 pri ťahových zaťaženiach										
Posunutie [1)]	δ_{N0}	[mm/N/mm^2]	**0,061**	**0,059**	**0,056**	**0,075**	**0,099**	**0,142**	**0,163**	**0,229**
	$\delta_{N¥}$	[mm/N/mm^2]	**0,268**	**0,284**	**0,325**	**0,472**	**0,548**	**0,677**	**0,736**	**0,697**
[1)] Tieto hodnoty sú vhodné pre každý teplotný rozsah a kategórie uvedené v prílohe B1. Výpočet posunutia: $\delta_{N0} = \delta_{N0} - _{koeficient} \cdot N$; $\delta_{N} = \delta_{N¥} - _{koeficient} \cdot N$; (N – pôsobiace ťahové zaťaženie)										

Tabuľka C21: Posun pri šmykových zaťaženiach – výstuž

Rozmer			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Charakteristické posunutie v popraskanom a nepopraskanom betóne C20/25 až C50/60 pri šmykových zaťaženiach										
Posunutie [1)]	δ_{V0}	[mm/kN]	**0,181**	**0,116**	**0,080**	**0,059**	**0,045**	**0,029**	**0,019**	**0,011**
	$\delta_{V¥}$	[mm/kN]	**0,271**	**0,174**	**0,121**	**0,089**	**0,068**	**0,043**	**0,028**	**0,017**
[1)] Tieto hodnoty sú vhodné pre každý teplotný rozsah a kategórie uvedené v prílohe B1. Výpočet posunutia: $\delta_{V0} = \delta_{V0} - _{koeficient} \cdot V$; $\delta_{V} = \delta_{V¥} - _{koeficient} \cdot V$; (V – pôsobiace šmykové zaťaženie)										

Tabuľka C22: Charakteristická odolnosť pri ťahovom zaťažení pre závitové tyče pre seizmickú kategóriu C1

Veľkosť	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Porucha ocele									
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 5.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	18	29	42	78	122	176	280
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,50						
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 8.8									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	448
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,50						
Porucha ocele pri závitovej tyči z nehrdzavejúcej ocele A4-70									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	25	40	59	109	171	247	392
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,87						
Porucha ocele pri závitovej tyči z nehrdzavejúcej ocele A4-80									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	29	46	67	125	196	282	448
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,60						
Porucha ocele s vysoko koróziou odolnou oceľou triedy 70									
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	25	40	59	109	171	247	392
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,87						
Kombinované vytrhnutie a porucha betónového kužeľa v betóne C20/25 pri životnosti 50 rokov									
Charakteristická pevnosť spoja									
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,seis,50}$	[N/mm^2]	8,2	9,7	10,6	9,6	7,5	6,8	3,8
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,seis,50}$	[N/mm^2]	8,2	9,7	10,6	9,6	7,5	6,8	3,8
Teplotný rozsah II: 80 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,seis,50}$	[N/mm^2]	4,3	5,2	5,7	5,1	4,0	3,6	2,1
Kombinované vytrhnutie a porušenie betónového kužeľa v betóne C20/25 pri životnosti 100 rokov									
Charakteristická pevnosť spoja									
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,seis,100}$	[N/mm^2]	7,7	9,4	10,4	9,5	7,5	6,8	3,8

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,seis,100}$	[N/mm^2]	7,7	9,4	10,4	9,5	7,5	6,8	3,8

Tabuľka C23: Charakteristická odolnosť pri ťahovom zaťažení pre výstuž pre seizmickú kategóriu C1

Rozmer			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Porucha ocele s výstužou										
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s,seis}$	[kN]	A_s [2)] · f_{uk} [3)]							
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,seis}$	[-]	1,40							
Kombinované vytrhnutie a porucha betónového kužeľa v betóne C20/25 pri životnosti 50 rokov										
Charakteristická pevnosť spoja										
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,seis,50}$	[N/mm^2]	6,8	8,3	9,6	9,6	8,5	7,5	5,8	2,8
Teplotný rozsah II: 50°C / 80 °C	$\tau_{Rk,seis,50}$	[N/mm^2]	6,8	8,3	9,6	9,6	8,5	7,5	5,8	2,8
Teplotný rozsah II: 80 °C / 120 °C	$\tau_{Rk,seis,50}$	[N/mm^2]	3,6	4,5	5,1	5,1	4,5	4,0	3,1	1,5
Kombinované vytrhnutie a porušenie betónového kužeľa v betóne C20/25 pri životnosti 100 rokov										
Charakteristická odolnosť spoja										
Teplotný rozsah I: 24 °C / 40 °C	$\tau_{Rk,seis,100}$	[N/mm^2]	6,1	8,3	9,6	9,6	8,5	7,5	5,8	2,8
Teplotný rozsah II: 50 °C / 80 °C	$\tau_{Rk,seis,100}$	[N/mm^2]	6,1	8,3	9,6	9,6	8,5	7,5	5,8	2,8

1) V prípade neexistencie iných národných predpisov.

2) Namáhaný prierez oceľového prvku.

3) Podľa EN 1992-1-1.

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C24: Charakteristická pevnosť pri šmykových zaťaženiach pre závitové tyče pre seizmickú kategóriu C1 – szlyhanie ocele bez pákového ramena

Veľkosť			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Porucha ocele so závitovou tyčou triedy 5.8									
Charakteristická odolnosť	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	6,3	10,1	14,7	27,3	42,7	61,6	98,0
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,\ seis}$	[-]	1,25						
Porucha ocele so závitovou tyčou triedy 8.8									
Charakteristická odolnosť	$V_{Rk,s,\ seis}$	[kN]	10,2	16,1	23,5	44,1	68,6	98,7	156,8
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,\ seis}$	[-]	1,25						
Porucha ocele so závitovou tyčou z nehrdzavejúcej ocele A4-70									
Charakteristická pevnosť	$V_{Rk,seis}$	[kN]	9,1	14,4	20,7	38,5	59,9	86,5	137,4
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,\ seis}$	[-]	1,56						
Porucha ocele so závitovou tyčou z nehrdzavejúcej ocele A4-80									
Charakteristická pevnosť	$V_{Rk,seis}$	[kN]	10,2	16,1	23,5	44,1	68,6	98,7	157,2
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,\ seis}$	[-]	1,33						
Porucha ocele s nerezovou oceľou triedy 70 s vysokou odolnosťou proti korózii									
Charakteristická odolnosť	$V_{Rk,seis}$	[kN]	9,1	14,4	20,7	38,5	59,9	86,5	137,4
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,\ seis}$	[-]	1,56						

[1)] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

Tabuľka C25: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach pre výstuž pre seizmickú kategóriu C1 – szlyhanie ocele bez pákového ramena

Rozmer			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Zlyhanie ocele s výstužou										
Charakteristická odolnosť	$V_{Rk,s,seis}$	[kN]	$0{,}35 \cdot A_s$ [2)] $\cdot f_{uk}$ [3)]							
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1)]	$\gamma_{Ms,\ seis}$	[-]	1,5							

[1)] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

[2)] Namáhaný prierez oceľového prvku.

[3)] Podľa EN 1992-1-1.

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C26: Posun pri ťahových zaťaženiach pre závitové tyče pre seizmickú kategóriu C1

Veľkosť			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Posun	$\delta_{N,seis}$	[mm]	3,0	3,1	3,5	4,0	5,0	6,0	6,6

Tabuľka C27: Posun pri šmykových zaťaženiach pre závitové tyče pre seizmickú kategóriu C1

Veľkosť			**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**
Posun	$\delta_{V,seis}$	[mm]	3,5	4,0	4,6	5,0	5,8	6,5	7,0

Tabuľka C28: Posun pri ťahových zaťaženiach pre výstuž pre seizmickú kategóriu C1

Veľkosť			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Posun	$\delta_{N,seis}$	[mm]	3,0	3,1	3,5	4,0	4,0	5,0	6,0	6,4

Tabuľka C29: Posun pri šmykových zaťaženiach pre výstuž pre seizmickú kategóriu C1

Veľkosť			**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø32**
Posun	$\delta_{V,seis}$	[mm]	3,5	4,0	4,6	5,0	5,0	5,8	6,5	7,2

Tabuľka C30: Charakteristická odolnosť pri ťahových zaťaženiach pre seizmickú kategóriu C2 – závitové tyče

Veľkosť			**M12**	**M16**	**M20**
Porucha ocele					
Charakteristická odolnosť	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	$N_{Rk,s}$		
Kombinované vytrhnutie a porušenie betónového kužeľa					
Charakteristická pevnosť spoja teplotný rozsah -40 °C / +40 °C	$\tau_{Rk,eq,C2}$	[N/mm^2]	1,78	2,65	2,28
Charakteristická pevnosť spoja teplotný rozsah -40 °C / +80 °C	$\tau_{Rk,eq,C2}$	[N/mm^2]	1,78	2,65	2,28

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C31: Charakteristická odolnosť pri šmykových zaťaženiach pre kategóriu seizmického správania C2 – závitové tyče

Veľkosť			**M12**	**M16**	**M20**
Porucha ocele so závitovou tyčou triedy 5.8					
Charakteristická odolnosť	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	13,17	12,92	44,44
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,V}$ [1)]	[-]	1,25		
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 8.8					
Charakteristická odolnosť	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	21,33	20,86	71,40
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,V}$ [1)]	[-]	1,25		
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 10.9					
Charakteristická odolnosť	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	26,35	25,83	88,88
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,V}$ [1)]	[-]	1,50		
Porucha ocele pri závitovej tyči triedy 12.9					
Charakteristická pevnosť	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	31,99	31,13	107,10
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,V}$ [1)]	[-]	1,50		
Nerezová oceľ, trieda vlastností A4-70					
Charakteristická pevnosť	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	18,19	18,21	62,65
Čiastočný bezpečnostný faktor [1)]	$\gamma_{Ms,V}$ [1)]	[-]	1,56		
Nerezová oceľ, trieda vlastností A4-80					
Charakteristická pevnosť	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	21,33	20,86	71,40
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1)]	$\gamma_{Ms,V}$ [1)]	[-]	1,33		
Nerezová oceľ s vysokou odolnosťou proti korózii, trieda vlastností 70					
Charakteristická pevnosť	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	18,19	18,21	62,65
Čiastočný bezpečnostný koeficient [1)]	$\gamma_{Ms,V}$ [1)]	[-]	1,56		

[1)] V prípade neexistencie iných národných predpisov.

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Tabuľka C32: Posuny pri ťahových a šmykových zaťaženiach pre seizmickú kategóriu C2 – závitové tyče

Veľkosť			**M12**	**M16**	**M20**
Posuny pri ťahovom a šmykovom zaťažení pre seizmickú kategóriu C2					
Posun pri ťahu v stave obmedzenia poškodenia	$\delta_{N,eq,C2}$ (DLS)	[mm]	0,17	0,16	0,06
Posun pri ťahu v konečnom medznom stave	$\delta_{N,eq,C2}$ (ULS)	[mm]	0,69	0,62	0,15
Posun pri šmykovom namáhaní v stave obmedzenia poškodenia	$\delta_{V,eq,C2}$ (DLS)	[mm]	5,47	5,63	4,04
Posun pri šmykovom namáhaní v stave konečnej medze	$\delta_{V,eq,C2}$ (ULS)	[mm]	10,39	13,85	12,55

8. Vhodná technická dokumentácia a/alebo špecifická technická dokumentácia: nie je relevantné

Uvedené parametre výrobku sú v zhode so súborom deklarovaných parametrov. Toto vyhlásenie o parametroch sa v súlade s nariadením (EÚ) č. 305/2011 vydáva na výhradnú zodpovednosť uvedeného výrobcu.

Podpísal(-a) za a v mene výrobcu:
Dorota Godzisz
V Wrocław dňa 19.05.2026

doPodpisu.pl doc. ID: bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

Poświadczenie podpisania dokumentu

doPodpisu.pl

Data przekazania do podpisu 19-05-2026 11:43

Identyfikator dokumentu bd55122b-2d44-4a61-8ea0-6fe94512d7ba

19-05-2026 11:43

Integralność i niezaprzeczalność dokumentu przekazanego do podpisu zapewnia kwalifikowana pieczęć elektroniczna.

PIECZĘĆ ELEKTRONICZNA

KWALIFIKOWANY PODPIS ELEKTRONICZNY

19-05-2026 11:45

Podpisujący:

Dorota Godzisz

dorota.godzisz@selena.com

Podpis potwierdzony: **Podpisem kwalifikowanym**

Metoda uwierzytelniania: **Identyfikacja zdalna**

19-05-2026 11:45

Złożenie podpisów przez wymienione osoby podpisujące oraz integralność i niezaprzeczalność dokumentu zapewnia kwalifikowana pieczęć elektroniczna.

PIECZĘĆ ELEKTRONICZNA

Niniejszy dokument stanowi poświadczenie złożenia podpisów elektronicznych przez wymienionych podpisujących. Każda osoba oświadczyła i potwierdziła prawdziwość swoich danych oraz zidentyfikowała się wskazaną metodą uwierzytelnienia. Usługa została wykonana zgodnie z Regulaminem doPodpisu.pl dostępnym na https:/dopodpisu.pl/regulamin oraz Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE.

Dostawcą usługi jest EUROCERT Sp. z o.o. - Kwalifikowany Dostawca Usług Zaufania