

Průvodní dokumentace

ETA - 15/0008, EAD 330499-01-0601


23 METRUM s.r.o. Gen. Štefánika 1638 750 02 Přerov, Czech Republic DoP 010 2585 2023
Kotvix PSF
Stavební výrobek podle EAD 330499-01-0601, „Lepené kotvicí prvky do betonu“ Pro upevňování a/nebo podepírání v betonu, pro stavební prvky (přispívající k stabilitě stavby) nebo těžké celky.

Příloha C1: Návrhová metoda A, charakteristické hodnoty zatížení v tahu

Kotvení se závitovými tyčemi	M8	M10	M12	M16
Selhání oceli				
Charakteristická únosnost, tř. oceli 5.8, $N_{Rk,s}$ [kN]	18	29	42	79
Charakteristická únosnost, tř. oceli 8.8, $N_{Rk,s}$ [kN]	29	46	67	126
Dílčí součinitel bezpečnosti $\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,5			
Charakteristická únosnost, tř. oceli 10.9, $N_{Rk,s}$ [kN]	36	58	84	157
Dílčí součinitel bezpečnosti $\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,4			
Charakteristická únosnost, nerez A4-70 $N_{Rk,s}$ [kN]	26	41	59	110
Dílčí součinitel bezpečnosti $\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,87			
Charakteristická únosnost, ocel HCR $N_{Rk,s}$ [kN]	29	46	67	126
Dílčí součinitel bezpečnosti $\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1,5			
Kombinace vytržení a porušení betonového kužele ²⁾				
Průměr závitové tyče d [mm]	8	10	12	16
Charakteristická odolnost spoje v netrhlinovém betonu C20/25 - suchý nebo vlhký beton				
Teplotní rozsah $a^{3)}$: 40 °C / 24 °C $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	6,0	5,5	5,0	4,0
Teplotní rozsah $b^{3)}$: 80 °C / 50 °C $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	4,5	4,0	3,5	3,0
Dílčí součinitel bezpečnosti, suchý nebo vlhký beton $\gamma_{Mp}=\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	2,1 ⁵⁾	1,8 ⁶⁾		
Charakteristická odolnost spoje v netrhlinovém betonu C20/25 – zaplavené otvory				
Teplotní rozsah $a^{3)}$: 40 °C / 24 °C $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	5,0	4,0	4,0	3,5
Teplotní rozsah $b^{3)}$: 80 °C / 50 °C $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	3,5	3,0	3,0	3,0
Dílčí součinitel bezpečnosti, zaplavené otvory $\gamma_{Mp}=\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	2,1 ⁵⁾			
Činitel pro netrhlinový beton, $\tau_{Rk,ucr}$	C30/37	1,08		
	ψ_c C40/50	1,15		
	C50/60	1,19		
Selhání na okrajích²⁾				

Vzdálenost od okraje $c_{cr,sp}$ [mm] pro	$h/h_{ef}^{4)} \geq 2,0$ $2,0 > h/h_{ef}^{4)} > 1,3$ $h/h_{ef}^{4)} \leq 1,3$	1,0 h_{ef} 2,28 h_{ef} – 2,14 h 2,5 h_{ef}	
Rozteč mezi kotvami	$s_{cr,sp}$ [mm]	2 $c_{cr,sp}$ [mm]	
Dílčí součinitel bezpečnosti, suchý nebo vlhký beton	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	2,1 ⁵⁾	1,8 ⁶⁾
Dílčí součinitel bezpečnosti, zaplavené otvory	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	2,1 ⁵⁾	
¹⁾ neexistují-li místní (vnitrostátní) předpisy ²⁾ výpočet betonu a rozteče, viz příloha B1 ³⁾ vysvětlivky viz příloha B1		⁴⁾ h hloubka vrтанého otvoru h_{ef} hloubka uložení ⁵⁾ dílčí součinitel bezpečnosti $\gamma_{inst}=1,4$ ⁶⁾ dílčí součinitel bezpečnosti $\gamma_{inst}=1,2$	

Příloha C2: Posuv při zatížení v tahu

Kotvení se závitovými tyčemi		M8	M10	M12	M16
Teplotní rozsah a¹⁾: 40 °C / 24 °C					
Přípustné zatížení v provozu	F [kN]	9,0	10,4	13,2	16,1
Posuv	δ_{NO} [mm]	0,22	0,21	0,19	0,25
Posuv	$\delta_{N\infty}$ [mm]	-	-	0,29	-
Teplotní rozsah b¹⁾: 80 °C / 50 °C					
Přípustné zatížení v provozu	F [kN]	6,8	7,5	9,2	12,1
Posuv	δ_{NO} [mm]	0,35	0,33	0,30	0,40
Posuv	$\delta_{N\infty}$ [mm]	-	-	0,38	-

Příloha C3: Návrhová metoda A, charakteristické hodnoty zatížení ve smyku

Kotvení se závitovými tyčemi		M8	M10	M12	M16
Selhání oceli bez ramene páky					
Charakteristická únosnost, tř. oceli 5.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	9	15	21	39
Charakteristická únosnost, tř. oceli 8.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	15	23	34	63
Charakteristická únosnost, tř. oceli 10.9	$V_{Rk,s}$ [kN]	18	29	42	79
Charakteristická únosnost, nerez A4-70	$V_{Rk,s}$ [kN]	13	20	30	55
Charakteristická únosnost, ocel HCR	$V_{Rk,s}$ [kN]	15	23	34	62,8
Selhání oceli s pákovým ramenem					
Charakteristická únosnost, tř. oceli 5.8,	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	19	37	66	167
Charakteristická únosnost, tř. oceli 8.8,	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	30	60	105	266
Charakteristická únosnost, tř. oceli 10.9	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	38	75	131	333
Charakteristická únosnost, nerez A4-70	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	26	53	92	233
Charakteristická únosnost, nerez HCR	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	30	60	105	266
Dílčí součinitel nebezpečnosti při selhání oceli					
Třída 5.8 nebo 8.8	$\gamma_{Ms,v}^{1)}$ [-]	1,25			
Třída 10.9	$\gamma_{Ms,v}^{1)}$ [-]	1,50			
Nerez A4-70	$\gamma_{Ms,v}^{1)}$ [-]	1,56			
Nerez HCR	$\gamma_{Ms,v}^{1)}$ [-]	1,25			
Selhání betonu					
Činitel podle rovnice (27) v CEN/TS 1992-4-4, 6.3.3	k_3 [-]	2,0			
Dílčí součinitel bezpečnosti	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁶⁾		

Selhání betonu na okraji			
Dílčí součinitel bezpečnosti	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁶⁾
1) neexistují-li místní (vnitrostátní) předpisy			
5) dílčí součinitel bezpečnosti $\gamma_{inst}=1,0$			
6) dílčí součinitel bezpečnosti $\gamma_{inst}=1,0$			

Příloha C6: Reakce na oheň

HARMONIZOVANÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE: EAD 330499-01-0601	
ZÁKLADNÍ VLASTNOST	VÝSLEDEK
Reakce na oheň	V konečné aplikaci je tloušťka vrstvy malty cca 1 až 2 mm a většinu malty tvoří materiál třídy A1 podle rozhodnutí ES 96/603/EC. Lze tedy předpokládat, že spojovací materiál (syntetická malta nebo směs syntetické malty a cementové malty) ve spojení s kovovou kotvou v konečné aplikaci nepřispívají k růstu požáru ani k plně rozvinutému požáru a nemají vliv na nebezpečí kouře.

ETA - 19/0496, EAD 330076-00-0604


23 METRUM s.r.o. Gen. Štefánika 1638 750 02 Přerov, Czech Republic DoP 009 3192 2023
Kotvix PSF
Injektážní kotva pro použití ve zdivu dle EAD 330076-00-0604

Příloha C1: Návrhová metoda A, charakteristické hodnoty zatížení v tahu a smyku

Základní vlastnosti	Výsledek				
		M6	M8	M10	M12
Montážní údaje					
d [mm]	6	8	10	12	
d ₀ kategorie b (plná cihla) [mm]	8	10	12	14	
d ₀ kategorie c (dutá nebo děrovaná cihla) [mm]	12	12	16	16	
Druh plastového sítka pro použití v kategorii c	12x80	12x80	16x85	16x85	
d _{fix} [mm]	7	9	12	14	
h ₁ [mm]	h _{ef} + 5 mm				
t _{fix} min. / max. [mm]	>0 / ≤1 500 mm				
T _{inst} kategorie b (plná cihla) [Nm]	2	2	2	2	
T _{inst} kategorie c (dutá nebo děrovaná cihla) [Nm]	1,5	1,5	1,5	1,5	
S _{min} kategorie b (plná cihla) [mm]	240	240	255	255	
C _{min} kategorie b (plná cihla) [mm]	120	120	127,5	127,5	
S _{min} (dutá nebo děrovaná cihla) S _{min} [mm]	250	250	250	250	
S _{min} (dutá nebo děrovaná cihla) S _{min} ⊥ [mm]	120	120	120	120	
C _{min} (dutá nebo děrovaná cihla) [mm]	100	100	100	100	
*Odolnost proti tahovému a smykovému zatížení.	M6	M8	M10	M12	

Teplotní odolnost -40 °C až +40 °C ($T_{mlp} = 24 °C$)					
Cihla č. 1 (plná)	N_{rk} [kN]	4	4	4	4
	V_{rk} [kN]	6	6	7	7
Cihla č. 2 (dutá)	N_{rk} [kN]	2	2	2	2
	V_{rk} [kN]	2	2	2	2
*Odolnost proti tahovému a smykovému zatížení.		M6	M8	M10	M12
Teplotní odolnost -40 °C až +80 °C ($T_{mlp} = 50 °C$)					
Cihla č. 1 (plná)	N_{rk} [kN]	3,5	3,5	3,5	3,5
	V_{rk} [kN]	6	6	7	7
Cihla č. 2 (dutá)	N_{rk} [kN]	1,5	1,5	1,5	1,5
	V_{rk} [kN]	2	2	2	2

Příloha C2: Charakteristické ohybové momenty

Rozměr		M6	M8	M10	M12
Charakteristická odolnost se standardní závitovou tyčí třídy 4.6	$M_{RK,S}$ [Nm]	6	15	30	52
	γ_{Ms} [-]	1,67			
Charakteristická odolnost se standardní závitovou tyčí třídy 5.8	$M_{RK,S}$ [Nm]	8	19	37	66
	γ_{Ms} [-]	1,25			
Charakteristická odolnost se standardní závitovou tyčí třídy 8.8	$M_{RK,S}$ [Nm]	12	30	60	105
	γ_{Ms} [-]	1,25			
Charakteristická odolnost se standardní závitovou tyčí třídy 10.9	$M_{RK,S}$ [Nm]	15	37	75	131
	γ_{Ms} [-]	1,25			
Charakteristická odolnost se standardní závitovou tyčí nerez A2, A4-70 a HCR (třída 70)	$M_{RK,S}$ [Nm]	11	26	52	92
	γ_{Ms} [-]	1,56			
Charakteristická odolnost se standardní závitovou tyčí Nerez A4-80 a HCR (třída 80)	$M_{RK,S}$ [Nm]	12	30	60	105
	γ_{Ms} [-]	1,33			

Příloha C3: Charakteristické hodnoty pro tahové a smykové zatížení.

*Odolnost proti tahovému a smykovému zatížení. Teplotní odolnost -40 °C až +40 °C ($T_{mlp} = 24 °C$) a -40 °C až +80 °C ($T_{mlp} = 50 °C$)		M6	M8	M10	M12
γ_{Mm} [-] kategorie w/w		2,50			
Cihla č. 1	$S_{cr,N}$ [mm]	240	240	255	255
	$C_{cr,N}$ [mm]	120	120	127,5	127,5
Cihla č. 2	$S_{cr,N \parallel}$ [mm]	250	250	250	250
	$S_{cr,N \perp}$ [mm]	120	120	120	120
	$C_{cr,N}$ [mm]	100	100	100	100
Koeficient β pro zkoušku in situ (ETAG 029 příloha B). Teplotní rozsah: -40°C/+40°C		M6	M8	M10	M12
Cihla č. 1 (plná cihla)	β [-]	0,90	0,897	0,87	0,76
Cihla č. 2 (dutá nebo děrovaná cihla)	β [-]	0,90	0,87	0,87	0,76

Koeficient β pro zkoušku in situ (ETAG 029 příloha B). Teplotní rozsah: -40°C/+80°C		M6	M8	M10	M12
Cihla č. 1 (plná cihla)	β [-]	0,73	0,70	0,70	0,62
Cihla č. 2 (dutá nebo děrovaná cihla)	β [-]	0,73	0,70	0,70	0,62
Posun při provozním zatížení - tahové zatížení					
Teplotní odolnost -40 °C až +40 °C ($T_{mlp} = 24$ °C)					
Cihla č. 1 (plná cihla)		M6	M8	M10	M12
Přípustné provozní zatížení v tahu	F [kN]	1,14			
Posuv	δ_{N0} [mm]	0,09	0,09	0,04	0,04
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,18	0,18	0,07	0,09
Cihla č. 2 (dutá nebo děrovaná cihla)		M6 se sítkem	M8 se sítkem	M10 se sítkem	M12 se sítkem
Přípustné provozní zatížení v tahu	F [kN]	0,57			
Posuv	δ_{N0} [mm]	0,10	0,17	0,17	0,14
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,21	0,35	0,35	0,28
Teplotní odolnost -40 °C až +80 °C ($T_{mlp} = 50$ °C)					
Cihla č. 1 (plná cihla)		M6	M8	M10	M12
Přípustné provozní zatížení v tahu	F [kN]	1,00			
Posuv	δ_{N0} [mm]	0,08	0,08	0,03	0,04
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,16	0,16	0,06	0,07
Cihla č. 2 (dutá nebo děrovaná cihla)		M6 se sítkem	M8 se sítkem	M10 se sítkem	M12 se sítkem
Přípustné provozní zatížení v tahu	F [kN]	0,43			
Posuv	δ_{N0} [mm]	0,08	0,13	0,13	0,10
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,16	0,26	0,26	0,21
Posun při provozním zatížení – smykové zatížení					
Teplotní odolnost -40 °C až +40 °C ($T_{mlp} = 24$ °C)					
Cihla č. 1 (plná cihla)		M6	M8	M10	M12
Přípustné provozní zatížení ve smyku	F [kN]	1,71		2,0	
Posuv	δ_{N0} [mm]	0,97	0,97	1,03	0,58
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,45	1,45	1,55	0,87
Cihla č. 2 (dutá nebo děrovaná cihla)		M6 se sítkem	M8 se sítkem	M10 se sítkem	M12 se sítkem
Přípustné provozní zatížení ve smyku	F [kN]	0,57			
Posuv	δ_{N0} [mm]	0,74	0,84	0,84	1,09
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,11	1,26	1,26	1,64
Teplotní odolnost -40 °C až +80 °C ($T_{mlp} = 50$ °C)					
Cihla č. 1 (plná cihla)		M6	M8	M10	M12
Přípustné provozní zatížení ve smyku	F [kN]	1,71		2,0	
Posuv	δ_{N0} [mm]	0,97	0,97	1,03	0,58
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,45	1,45	1,55	0,87
Cihla č. 2 (dutá nebo děrovaná cihla)		M6 se sítkem	M8 se sítkem	M10 se sítkem	M12 se sítkem
Přípustné provozní zatížení ve smyku	F [kN]	0,57			
Posuv	δ_{N0} [mm]	0,74	0,84	0,84	1,09
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,11	1,26	1,26	1,64