

RIBtec FUNDA – součinitelé bezpečnosti v kombinaci zatížení pro posouzení stability polohy a import zatížení z výpočtu sloupu v BEST

Při posuzování mezního stavu stability polohy (EQU) dle ČSN-EN 1997-1, A2 se uvažují pro **stálé a proměnné účinky** následující součinitelé bezpečnosti:

Tabulka A.1 – dílčí součinitele bezpečnosti pro druhy účinků (γ_F)

Účinky	Symbol	Hodnota
stálé		
nepříznivé ^a	$\gamma_{G;dst}$	1,1
příznivé ^b	$\gamma_{G;stb}$	0,9
proměnné		
nepříznivé ^a	$\gamma_{G;dst}$	1,5
příznivé ^b	$\gamma_{G;stb}$	0
^a destabilizující		
^b stabilizující		

U zatížení ze sloupu **BEST** importovaných do programu **FUNDA** se jedná o **kombinovaná** návrhová a charakteristická zatížení z nelineárního výpočtu (teorie II. řádu, vznik trhlin) ŽB sloupu. Důsledkem tohoto nelineárního výpočtu a návrhu je skutečnost, že **podíl stálých a proměnných zatížení na celkovém kombinovaném účinku již nelze zpětně zjistit**. Z těchto důvodů nemohou být programem odpovídající **součinitele dílčí bezpečnosti rozhodujících účinků pro stabilitu polohy** automaticky přiřazeny a jsou proto **standardně nastaveny na hodnotu 1,0**. Na tomto místě je nutné vycházet z podložených předpokladů, které se případ od případu liší podle konkrétní situace. Odborné zhodnocení konkrétní situace je úlohou uživatele softwaru, který pak upravené dílčí součinitele zadává na příslušném místě jako vstupy do programu **FUNDA**. Následující text popisuje jakým způsobem lze tyto součinitele bezpečnosti stanovit.

Součinitele gama.stb(import) a gama.dstb(import)

V tabulce zatěžovacích stavů jsou ve sloupcích gama.stb(import) a gama.dstb(import) standardně nastaveny hodnoty 1,00. Tyto hodnoty lze, **podle potřeby** a uvažovaných podílů stálých a proměnných zatížení, pro každý zatěžovací stav, resp. importovanou kombinaci zatížení z výpočtu sloupu nahradit předpokládanými středními hodnotami dílčích součinitelů bezpečnosti.

Zatěžovací stavy								
ZS	Typ	Název	Zdroj	Ed ze sloupu	EQU účinky	gama.stb(import)	gama.dstb(import)	
2	importovano		import.(BestFundu.bif)	2	působí kombinovaně	1.00	1.00	
3	importovano		import.(BestFundu.bif)	3	působí kombinovaně	1.00	1.00	
4	importovano		import.(BestFundu.bif)	4	působí kombinovaně	1.00	1.00	

Při importu zatížení ze sloupu mohou být s ohledem na posouzení stability polohy importována zatížení pro následující posudky:

- pouze pro posouzení stability polohy a/nebo
- pro všechny návrhy a posudky, včetně posouzení stability polohy.

Ad „a) pouze pro posouzení stability polohy“


Ve výpočetním programu sloupů **RIBtec BEST** mohou být definovány kombinace pro účely posouzení stability polohy, které jsou při importu do programu **RIBtec FUNDA** rovněž tako interpretovány. V těchto případech se nastavená hodnota součinitelů pro gama.stb(import) a gama.dstb(import) ponechává na hodnotě 1,00, neboť odpovídající součinitele bezpečnosti již byly definovány a přiřazeny ve výpočtu sloupu.

Ad „b) pro všechny návrhy a posudky, včetně posouzení stability polohy“

U importovaných zatížení, resp. návrhových kombinací z výpočtu sloupu, které nepocházejí přímo z kombinace na posouzení stability polohy (tj. pocházejí např. ze Základní nebo Mimořádná kombinace), je nutné stanovit předpokládané střední hodnoty $\gamma_{\text{stb(import)}}$ a $\gamma_{\text{dstb(import)}}$.

Příklady – výpočet dílčích součinitelů při importu běžných kombinací:

- 1) Předpoklad: 50% stálá a 50% proměnná zatížení
 - $\gamma_{\text{stb(import)}} = 0,5 \cdot \gamma_{\text{G;stb}} + 0,5 \cdot \gamma_{\text{Q;stb}} =$
 $\gamma_{\text{stb(import)}} = 0,5 \cdot 0,9 + 0,5 \cdot 0 =$
 $\gamma_{\text{stb(import)}} = 0,45$
 - $\gamma_{\text{dstb(import)}} = 0,5 \cdot \gamma_{\text{G;dst}} + 0,5 \cdot \gamma_{\text{Q;dst}} =$
 $\gamma_{\text{dstb(import)}} = 0,5 \cdot 1,1 + 0,5 \cdot 1,5 =$
 $\gamma_{\text{dstb(import)}} = 1,3$
- 2) Předpoklad: 30% stálá a 70% proměnná zatížení
 - $\gamma_{\text{stb(import)}} = 0,3 \cdot \gamma_{\text{G;stb}} + 0,7 \cdot \gamma_{\text{Q;stb}} =$
 $\gamma_{\text{stb(import)}} = 0,3 \cdot 0,9 + 0,7 \cdot 0 =$
 $\gamma_{\text{stb(import)}} = 0,27$
 - $\gamma_{\text{dstb(import)}} = 0,3 \cdot \gamma_{\text{G;dst}} + 0,7 \cdot \gamma_{\text{Q;dst}} =$
 $\gamma_{\text{dstb(import)}} = 0,3 \cdot 1,1 + 0,7 \cdot 1,5 =$
 $\gamma_{\text{dstb(import)}} = 1,38$

 Pokud se mají v posudku stability polohy správně zohlednit přídavné účinky z teorie II. řádu, pak by se měly odpovídající návrhové kombinace pro stabilitu polohy vytvořit vždy již v programu na výpočet sloupu RIBtec BEST. Za tímto účelem se v zadání sloupu použijí a přiřadí součinitele dílčí bezpečnosti dle tabulky A.1 normy ČSN EN 1997-1. Přepočítání importovaných vnitřních účinků pro posouzení stability polohy na relevantní hranu klopení provádí program RIBtec FUNDA automaticky. Pro tyto případy se pak hodnoty součinitelů $\gamma_{\text{stb(import)}}$ a $\gamma_{\text{dstb(import)}}$ v tabulce zatížení ponechají na hodnotě 1,00 neboť by v opačném případě byla bezpečnost zohledněna „dvojnásobně“.