

## Hlavní novinky a změny ve verzích 23.0 po podskupinách produktů RIBTEC®

stav DVD 2023-1.1cz

### ❖ Základní nástroje RIBTEC®

#### Sestavy RTreport

- Byla přidána funkce textového vyhledávání.
- V případě víceřádkových záhlaví tabulek bylo sjednoceno zarovnání textu jednotlivých řádků.
- Bylo vylepšeno zarovnání textových polí v grafice.
- Export do DOCX byl upraven tak, že umožňuje odstránkování i při větším množství řádků s grafikami průřezu.

### ❖ AutoUpdate

- Průběžná údržba a aktualizace.

### ❖ RIBtec, konstrukční prvky

#### ➤ BALKEN, nosníky pozemních staveb: BETON, OCEL, DŘEVO

##### Protokol

- V tabulce *Zatěžovacích stavů* byly doplněny matematické operátory pro kombinace zatížení. Dále se vyznačuje u únavových ZS jejich násobení dynamickým součinitelem.

##### Prostředí

- Pokud jsou v projektu zadány příčné prostupy nosníkem, pak je deaktivována funkce jeho prostorového zobrazení, která v některých případech způsobovala havárii programu.
- Systém dálkového propojení s technickou podporou RIB FastViewer lze nyní spustit přímo z prostředí programu.
- V přehledu struktury dat se osamělá zatížení zobrazují se správnou jednotkou [kN].

##### BETON – Výpočet

- Pro výpočet pružinových konstant elastických podpor se nyní nabízejí rovněž materiály *zdiva*.

##### BETON – Návrhy

- V návrhu styku stojina-pásnice dle národní DIN EN (NA) se pro stanovení dovoleného napětí v tlačenech diagonálách uvažuje redukční součinitel dle kap. 6.2.3 (3).
- V posudku požární odolnosti byla nevyšena tolerance zohledňující velikost pásnice.
- V návrhu prostupů se zohledňuje excentricita tažené výztuže ve zbytkovém průřezu.
- Oprava návrhu excentricky napojovaných průřezů v oblasti ozubu.
- Návrh prostupu dle metodiky Heft 459 nyní rozlišuje hodnotu  $VR_{d,max}$  vlevo a vpravo.
- Uživatelem zadaná hodnota přenosové délky se nezohledňovala a uvažovalo se vždy s hodnotou dle rov. (8.16), EN 1992-1-1. Dále se nyní zadaná hodnota přenosové délky protokoluje v legendě předpjeté výztuže a v posudku kotevní oblasti.
- Výstup návrhu na posouvající sílu byl rozšířen o další návrhové řezy.
- U malých prostupů dle metodiky Heft 459 je rozhodujícím posudkem využití napětí.
- Výsledky návrhu smykové spáry chyběly pro převislá koncová pole bez podpor (konzoli).
- V návrhu na smyk se protokoluje rozhodující kroutící moment.
- **Posouzení kotevní oblasti u předpjetí s okamžitou soudržností – přenosové délky**  
Ve výpočtu základní hodnoty přenosové délky  $l_{pt}$  se zohledňuje napětí předpjeté výztuže  $\sigma_{pm0}$  bezprostředně po ustálení předpínací síly vlivem ztrát ze zkrácení (na začátku lana) a z krátkodobé relaxace při tepelné úpravě. Důsledkem toho jsou, popř. kratší přenosové délky.
- **Posouzení kotevní oblasti u předpjetí s okamžitou soudržností – kotevní délky**  
Ve výpočtu celkové kotevní délky  $l_{bpd}$  se zohledňuje napětí předpjeté výztuže  $\sigma_{pm}$  bezprostředně po ustálení předpínací síly vlivem ztrát ze zkrácení (na začátku lana) a z krátkodobé relaxace při tepelné úpravě. Důsledkem toho jsou, popř. větší kotevní délky.

##### BETON – Protokol

- U návrhu prostupů dle metodik Heft 399, resp. Heft 459 se protokoluje boční osově krytí výztuže svislých vzpěr.
- V návrhu ozubů se protokoluje návrhová tlaková pevnost pro účely posouzení kontaktních napětí v podporách.

- Omezení charakteristických tlakových napětí se pro třídy prostředí XC dle EN 1992-1-1, kap. 7.2 nevyžaduje. Tato poznámka se uvádí v protokolu.
- Vhodnější měřítko diagramu průběhu šířky trhlin.
- Vylepšení kolizní kontroly grafického zobrazení zatížení.
- Hodnota využití se opět správně ukládá jak pro mimořádnou, tak i pro seismickou situaci.
- Umožněno filtrování v tabulce návrhu styku stojina-pásnice.
- Do legendy k tabulce návrhu styku stojina-pásnice byla doplněna veličina asf.
- Značení veličin výztuže na zavěšení u prostupů dle metodiky Heft 459 bylo sladěno s legendou a grafickým schématem.

#### OCEL – Prostředí

##### Vzpěr s klopením

Pro lepší srozumitelnost výsledků tohoto posudku se uživatelé nabízejí další možnosti na přiřazení řešeného prvku k odpovídajícímu normovému výpočetnímu modelu:

- **působíště zatížení** může být na horní nebo dolní pásnici nebo v těžišti
- **průběh momentů**  $M_y$  a  $M_z$  může být trojúhelníkový nebo parabolický pro výpočet hodnoty součinitele  $k_c$
- **ideální moment setrvačnosti vzpěru s klopením** může být zadán nebo automaticky spočtený

Tato nastavení se zadávají individuálně po polích.

#### OCEL – Návrhy

##### Vzpěr s klopením

Byla implementována následující rozšíření posudků:

- zadání schématu průběhu momentů  $M_y$  a  $M_z$  jako trojúhelníkové nebo parabolické pro výpočet součinitele  $k_c$
- zadání **působíště zatížení** na horní nebo dolní pásnici nebo v těžišti
- volitelné zadání  $M_{cr}$  po polích
- úprava výpočtu  $I_w$

Tyto změny souvisejí s posudkem na vzpěr s klopením dle EN 1993-1-1.

- Pro výpočet smykových napětí v rozhodujících bodech průřezu byl upraven výpočet statického momentu  $S_y$ .
- Ve výpočtu mezi hodnoty  $h_w/t$  pro posouzení smykového boulení dle EN 1993-1-5 se u některých typů průřezů namísto s tloušťkou stojiny počítalo s tloušťkou příruby.

#### DŘEVO – Všeobecně

- Průběžná údržba a aktualizace.

### ➤ BEST, sloupy pozemních staveb: BETON, OCEL

#### Prostředí

- Systém dálkového propojení s technickou podporou RIB FastViewer lze nyní spustit přímo z prostředí programu.

#### BETON – Protokol

- Výsledky teplotní analýzy po úsecích sloupu se protokolovaly v chybném pořadí.
- V protokolu se nyní zobrazují rovněž pracovní diagramy napětí-přetvoření pro výpočet vnitřních sil a pro návrh.
- Pro názornost z orientace zatížení se ve výsledcích zobrazují lokální a globální souřadné systémy.
- Při existenci více statických schémat se v některých případech nezobrazovaly všechny podpory.
- V některých případech se nevyznačovaly všechny rozhodující návrhové kombinace.

#### BETON – Návrhy

- Ve fázi návrhu dle teorie 2. řádu se uvažuje s minimální výztuží z teorie 1. řádu.

#### BETON – Návrhy, PO

- S odpovídajícím licenčním rozšířením mohou být navrhovány na PO zónovou metodou pouze zvolené úseky (podlaží) sloupu.
- Návrh na PO zónovou metodou byl rozšířen o kruhové průřezy.

#### BETON – Výpočet

- Příliš jemné krokování teplotní analýzy kruhových průřezů zbytečně prodlužovalo výpočetní čas.
- Implementace nové numerické teplotní analýzy metodou konečných prvků.
- **Imperfekce**

Nová možnost zohlednění imperfekce *afinně ke vzpěru*. Uvažuje se rovnoměrný průběh maximální výchylky přes všechna podlaží se zohledněním výšky podlaží. Předchozí způsob uvažování imperfekce je nadále k dispozici pod označením dle 1. *vlastního tvaru*.

- V některých případech se dotvarování uvažovalo i v montážním stavu, ačkoliv má vliv pouze na provozní stav.
- U méně zatížených nebo nezatížených úseků sloupu mohlo při výpočtu využití průřezů docházet k havárii programu.
- U numericky citlivých výpočtů sloupu se vyskytovaly obtíže ve výpočtu únosného zatížení, což vedlo na havárii programu. Popř. vedla nízká hodnota únosného zatížení na zbytečné navýšování množství výztuže. Úpravou nelineárního řešiče bylo v mnohých případech dosaženo zlepšení konvergenčního chování, tj. stabilizaci numerického výpočtu a případně příznivější výsledky.

#### OCEL – Všeobecně

- Průběžná údržba a aktualizace.

### ➤ FERMO, přepjaté a ŽB prefabrikáty

#### Prostředí

- Pokud jsou v projektu zadány příčné prostupy nosníkem, pak je deaktivována funkce jeho prostorového zobrazení, která v některých případech způsobovala havárii programu.
- Systém dálkového propojení s technickou podporou RIB FastViewer lze nyní spustit přímo z prostředí programu.
- Při zadání *průřezu typu V s korunou* se kontroluje šířka koruny oproti horní šířce průřezu.
- V přehledu struktury dat se osamělá zatížení zobrazují se správnou jednotkou [kN].
- Záporné hodnoty zadání nejsou při definici průřezu přípustné.
- Vícenásobné kopie "n" osamělých zatížení nebylo možné vynulovat.
- V případě vícevrstvé výztuže se v zobrazení průřezu některé položky zobrazovaly chybně.
- Při vytváření nového systému předpjaté výztuže s okamžitou soudržností se hodnoty součinitelů tření a nechtěného úhlu automaticky nastavují na 0.

#### Návrhy

- U spřažených průřezů je šířka dobetonávky obvykle větší než šířka prefabrikátu. Pokud tomu tak není, pak se musí pro zadání průřezu prefabrikátu použít tvar průřezu „V s tzv. korunou“, přičemž dobetonávka musí být alespoň stejně široká jako koruna.
- Odstranění výjimečných havárií programu při návrhu ozubu u spřažených průřezů.
- Stáří betonu v čase *Vznik spřažení/uvolnění pomocných stojek* se nyní protokoluje správně.
- V návrhu styku stojina-pásnice dle národní DIN EN (NA) se pro stanovení dovoleného napětí v tlačných diagonálách uvažuje redukční součinitel dle kap. 6.2.3 (3).
- Posudky v časech *Zahájení dobetonávky a Vznik spřažení/uvolnění pomocných stojek* se řeší pouze u spřažených průřezů. Byla odstraněna chyba, kdy docházelo k jejich zdvojenému protokolování.
- Oprava legendy s globálně uvažovaným **dovoleným tlakovým napětím betonu v čase t0**. Všechna protokolovaná lokální tlaková napětí betonu a korespondující využití se počítala správně; pouze hodnota uvedená v legendě nebyla v některých případech správná.
- V posudku požární odolnosti byla nevhodně zohledňována velikost pásnice.
- **Posouzení hydratace u spřažených průřezů**  
Posouzení hydratace u spřažených průřezů se provádí až v čase vzniku spřažení.
- V návrhu na smyk se protokoluje rozhodující kroutící moment.
- Ve výpočtu snížení účinku zatížení v blízkosti podpor a při současné existenci ozubu se stejnou šířkou jako šířka podpory se na pravém konci pro výpočet snížení neuvažoval správný návrhový řez.
- V maximálním využití smykové výztuže v deformovaném stavu zohledňuje interakci VTEd / VTRd.
- Boční krytí mezi stojinou a pásnicí se v přiřazení výztuže pásnice již nezobrazuje. V případě úzkých pásnic mohlo docházet k situaci kdy jejich stávající výztuž nebyla zohledněna.
- Tloušťka bednění chybně ovlivňovala polohu výztuže v dobetonávce. Rameno vnitřních sil tak nyní může vycházet větší.
- U malých prostupů dle metodiky Heft 459 je rozhodujícím posudkem využití napětí.
- Výstup tlakových napětí betonu a napětí předpjaté výztuže zohledňuje stav bez a se vznikem trhlin.  
Ve výpočtu maximálního využití přes všechny časy se zohledňuje rozhodující stav.

- Hodnoty *horních* a *dolních* napětí v betonu byly pro charakteristickou kombinaci v některých případech zaměněny.
- V návrhu prostupů se zohledňuje excentricita tažené výztuže ve zbytkovém průřezu.
- **Návrh na vznik širokých trhlin dle DIN EN 1992 NCI ke kap. 7.3.2 (102)**  
Pokud jsou vynucené vnitřní síly menší než vnitřní síly na vzniku trhlin, pak se tento posudek provádí nezávisle na druhu předpětí vždy pro tyto vynucené vnitřní síly.
- **Posouzení kotevní oblasti u předpjetí s okamžitou soudržností – přenosové délky**  
Ve výpočtu základní hodnoty přenosové délky  $l_{pt}$  se zohledňuje napětí předpjeté výztuže  $\sigma_{pm0}$  bezprostředně po ustálení předpínací síly vlivem ztrát ze zkrácení (na začátku lana) a z krátkodobé relaxace při tepelné úpravě. Důsledkem toho jsou, popř. kratší přenosové délky.
- **Posouzení kotevní oblasti u předpjetí s okamžitou soudržností – kotevní délky**  
Ve výpočtu celkové kotevní délky  $l_{bpd}$  se zohledňuje napětí předpjeté výztuže  $\sigma_{pm}$  bezprostředně po ustálení předpínací síly vlivem ztrát ze zkrácení (na začátku lana) a z krátkodobé relaxace při tepelné úpravě. Důsledkem toho jsou, popř. větší kotevní délky.

#### Protokol

- V návrzích **dle EN / ČSN** se v **seizmické návrhové situaci** uvažovalo chybně pro betonářskou výztuž a předpjetou výztuž s dílčími součiniteli spolehlivosti 1.00.
- Přírůstek napětí předpjeté výztuže dle ÖNORM B 1992-1-1 na zohlednění rozdílných soudržností betonářské a předpjeté výztuže se v posouzení „Omezení napětí“ projevoval pouze v hodnotě využití. Protokolované hodnoty napětí předpjeté výztuže nyní rovněž zahrnují tento přírůstek.
- Oprava protokolovaných hodnot odolností a průběhu vykrytí tahů v případě existence předpjeté výztuže jak v tahové (dolní), tak i tlakové (horní) zóně průřezu.
- Dle DIN EN 1992-2, NCI ke kap. 7.3.1, je **posouzení hlavních tahových napětí** vyžadováno pouze pro předpjeté silniční mosty se štíhlostí stojiny ( $h_w / b_w > 3$ ) a u železničních mostů. Pokud není posouzení nutné, pak se toto dokumentuje v protokolu.
- V **návrhu prostupů** se zohledňuje excentricita tažené výztuže ve zbytkovém průřezu.
- V tabulce **Zatěžovacích stavů** byly doplněny matematické operátory pro kombinace zatížení. Dále se vyznačuje u únavových ZS jejich násobení dynamickým součinitelem.
- V návrhu ozubů se protokoluje návrhová tlaková pevnost pro účely posouzení kontaktních napětí v podporách.
- Při vzniku trhlin (MSÚ) v oblasti kotevních délek a cyklickém zatížení se protokoluje varování. Dle DIN EN 1992-1-1 (NA.7)P se nesmí ve výpočetní kotevní délce při cyklickém zatížení vyskytovat trhliny.
- V rekapitulaci smykové výztuže bylo doplněno upozornění, že tato neobsahuje výztuž na štěpení.
- Omezení charakteristických tlakových napětí se pro třídy prostředí XC dle EN 1992-1-1, kap. 7.2 nevyžaduje. Tato poznámka se uvádí v protokolu.
- V tabulce časové osy se protokolují hodnoty  $f_{cm}(t)$  a  $E_{cm}(t)$  příslušné ke stáří betonu. Uživatelská zadání se vyznačují.
- V rekapitulaci návrhů je explicitní upozornění, zda zadaná výztuž vyhovuje všem vedeným posudkům, nebo zda byla navýšena.
- **Detailní výstup na uživatelských řezech**
  - Doplněna další tabulka s výztuží na celistvost. Tato obsahuje vedle minimální výztuže na zajištění tvárného chování rovněž započitatelnou předpjetou výztuž a trhlinový moment.
  - Tabulka omezení napětí byla rozšířena o využití předpjeté výztuže.
  - Doplněna tabulka pevnosti betonu v závislosti na jeho stáří a korespondující součinitele.
- U návrhu prostupů dle metodik Heft 399, resp. Heft 459 se protokoluje boční osově krytí výztuže svislých vzpěr.
- V návrhu ozubů se protokoluje návrhová tlaková pevnost pro účely posouzení kontaktních napětí v podporách.
- Oprava chyby **posouzení únavy betonářské a předpjeté výztuže a betonu**, kdy se tiskla hodnota  $IAB = 99.00$  a posudek údajně nevyhověl.
- V přehledu návrhových kombinací se správně protokoluje název rozhodující kombinace pro dekompresi.
- V rekapitulaci návrhů se u staveb mostů správně protokoluje typ objektu.
- U spřažených průřezů se nyní správně protokoluje hodnota nutné výztuže styku stojina-dolní pásnice jako maximum z výpočtů na prefabrikátu a spřaženém průřezu. Totéž v grafickém průběhu.

- Hodnota využití se opět správně ukládá jak pro mimořádnou, tak i pro seismickou situaci.
- Složka deformací ze smršťování se u *průřezů typu V s korunou* počítala chybně, což mělo vliv na výsledky nelineárních průhybů v čase  $t_0$ .
- Stávající výztuž pásnice se zohledňuje ve výpočtu celkově nutné podélné výztuže. Vyznačení oblastí se zvýšením zadané výztuže funguje nyní spolehlivěji.
- Využití spřažených průřezů se stanovuje z odpovídajících tlakových napětí. Tomu nyní odpovídá i výstup dovolených tlakových napětí pro prefabrikát a dobetonávku.
- V návrhu prostupů se mohly vyskytnout případy kdy se neprotokolovalo krytí výztuže a chybné rameno vnitřních sil. Ve výpočtu osových krytí se nyní zohledňuje i oblast pásnic.
- Pro nosníky s převislými konci v provozním stavu se nyní reakce protokolují správně.
- Průběh vnitřních účinků z předpětí nyní opět odpovídá tabelárním hodnotám v čase  $t_1$  a  $t_0$ .
- Značení veličin výztuže na zavěšení u prostupů dle metodiky Heft 459 bylo sladěno s legendou a grafickým schématem.
- Umožněno filtrování v tabulce návrhu styku stojina-pásnice.
- Do legendy k tabulce návrhu styku stojina-pásnice byla doplněna veličina asf.
- V tabulce přenosových a kotevních délek byla označení  $i$  (separováno) a  $n$  (neseparováno) zaměněna.

### Výpočet

#### ▪ Tabelární požární odolnost

- Při 4-stranném ohoření se posuzuje rovněž výška průřezu. Doposud se nutná výška průřezu stanovovala výhradně přes parametr  $b_{min}$ . Nově se nutná výška průřezu počítá tabelárně z  $b_{min}$  a osového krytí  $d_1$  nejnižší vrstvy výztuže, přičemž je rozhodující její menší hodnota.
- U návrhu na únavu se rozlišují hodnoty Delta Sigma Rsk v podélném a příčném směru. To umožňuje aplikaci betonářských sítí.
- V nelineárním výpočtu průhybů nebo posouzení stability se v některých případech zadaná poloha výztuže interpretovala na mezi uzlu chybně.
- Dovolené tlakové napětí dobetonávky zohledňuje stáří betonu dle korespondujícího času.
- V případě vzniku trhlin v oblasti kotevní délky je nutné posouzení vykrytí tahů.
- Uživatelem zadaná hodnota přenosové délky se nezohledňovala a uvažovalo se vždy s hodnotou dle rov. (8.16), EN 1992-1-1. Dále se nyní zadaná hodnota přenosové délky protokoluje v legendě předpjeté výztuže a v posudku kotevní oblasti.
- Návrh prostupu dle metodiky Heft 459 nyní rozlišuje hodnotu  $VR_{d,max}$  vlevo a vpravo.

### ➤ FUNDA

#### Zadání

- Funkce *Zatížení na sloup* je opět aktivní.

#### Protokol

- Hodnota využití se opět správně ukládá jak pro mimořádnou, tak i pro seismickou situaci.
- Úprava schematických výkresů výztuže obou typů kalichů.

#### Prostředí

- Systém dálkového propojení s technickou podporou RIB FastViewer lze nyní spustit přímo z prostředí programu.

#### Výpočet

- Při automatickém sestavení mimořádné návrhové kombinace se u posouzení globální stability pro destabilizující momenty uvažovaly nesprávné dílčí součinitele spolehlivosti.

#### Návrhy

- Návrhové kombinace typu „Stabilita polohy, mimořádná“ se nezohledňují v návrhu ŽB základu (stejně tak jako již dříve „Stabilita polohy, stálá“).

### ➤ Úprava RTcdesign, návrhy ŽB průřezů

#### Návrhy

- V případě posudků na MSP se tlaková napětí v betonu a napětí ve výztuži posuzují vždy současně. Z těchto důvodů byla dřívější možnost samostatné volby těchto posudků sloučena.

#### Protokol

- Hodnota využití se opět správně ukládá jak pro mimořádnou, tak i pro seismickou situaci.

## ➤ RTool, balík posudků a návrhů

### Propíchnutí

- Nastavení cest k externím aplikacím návrhů na propíchnutí (Halfen HDB a Schöck BOLE) se nyní ukládají do uživatelské části registru Windows, ke které existují práva zápisu. Při dalších startech programu jsou tak tyto externí programy okamžitě nalezeny a spuštěny.

### Spojité dřevěný nosník

#### ▪ Posouzení dřeva

- V protokolu posouzení požární odolnosti se tiskne informace o použité metodice dle EN 1995-1-2 (4.2.2 nebo 4.2.3).

## ➤ RTbsholz, lepené dřevěné nosníky a vazníky

### Všeobecně

- Průběžná údržba a aktualizace.

## ➤ RTholzbau, statické výpočty, návrhy a posudky

### Prostředí

- Při zadání osamělých zatížení kroků ve směru „x“ se přestalo zobrazovat schéma celého statického systému.

### Návrhy

- Start návrhu spoje prostřednictvím makra ZAC je opět možný.

### Výpočet

- Liniová zatížení ze zatěžovacího stavu konstrukce střechy se zobrazují rovněž v grafickém zadání.

## ➤ ZWAX

### Všeobecně

- Průběžná údržba a aktualizace.

## ❖ iTWO structure fem

### Všeobecně

- Nově lze vybrat z databanky válcované profily a tyto přiřazovat ocelovým nosníkům. Ve výpočtu se následně uvažuje s jejich odpovídající tuhostí, neprobíhá však posouzení těchto ocelových prvků.
- Pro hlavní panel bylo vytvořeno zobrazovací schéma v tmavých barvách.
- Vycentrování zobrazení nyní také zohledňuje importovaná data CAD.

### Prostředí

- Nově lze graficky zobrazovat nutné množství výztuže na propíchnutí v oblasti bodu podpory.
- Systém dálkového propojení s technickou podporou RIB FastViewer lze nyní spustit přímo z prostředí programu.
- Pokud je deaktivována „Rychlá nápověda“, pak se ve stavovém řádku již nezobrazují žádné texty.

### Zadání

- U zatěžovacích stavů, které zohledňují vlastní tíhu, mohou být jednotlivé subsystemy výpočetního modelu aktivovány nebo deaktivovány.
- Nově je možné uvažovat **dřevěné** nebo **ocelové** nosníky jako součást výpočetního modelu; neprobíhá však jejich posouzení.
- V případě posudků na MSP se tlaková napětí v betonu a napětí ve výztuži posuzují vždy současně. Z těchto důvodů byla dřívější možnost samostatné volby těchto posudků sloučena.
- Pro navigaci v zobrazovací oblasti lze nově namísto tzv. Tripodu zvolit navigační kostku. Toto nastavení se volí v nabídce *Soubor > Možnosti programu* nebo přes kontextovou nabídku *Navigátoru*.
- V případě objemového typu zobrazování se zohledňují rovněž tloušťky definované pomocí ploch atributů.
- Oprava symbolu a nápovědy k funkci *Otočení lokálního souřadného systému bodu*.
- Poklesy a natočení liniových uložení lze nyní předepisovat i v případě elastických uložení.

### Přenos zatížení

- Soubor přenosu zatížení \*.lrf se nyní automaticky vytváří bezprostředně po provedení výpočtu.

- V panelu přenosu zatížení lze nyní současně vybrat nebo odebrat více bodových a liniových podpor.
- Cesty k souborům přenosu zatížení \*.lrf mohou být nyní volitelně definovány jako absolutní nebo relativní.

#### Vyhodnocení

- Stavové texty byly rozšířeny o položku zadané stávající výztuže.
- Úpravy počátku rastru výsledků se skutečně přebírají.

#### Nelineární průhyby se zohledněním vzniku trhlin

- Ve výpočtu průhybů a návrhy na hranách konečných prvků mohlo v ojedinělých případech docházet k tomu, že spočtené průhyby byly menší než průhyby v případě návrhu v těžišti konečných prvků.

## ❖ RIBfem, pozemní stavby

### ➤ TRIMAS®

#### Zadání

- Úprava geometrie desek s proměnnou tloušťkou se nyní zadává v novém panelu, ve kterém se již nezadávají hodnoty pro horní a dolní hranu, ale tloušťka a horní hrana desky.
- Při editaci plošných zatížení se opět zobrazuje příslušná hodnota zatížení a nedochází k jejímu vynulování.
- Pokud se kombinace definují v grafickém zadání, pak je standardně jako vyhodnocované místo u plošných prvků nastaveno jejich těžiště.
- Název subsystému, upravený v dílčím panelu *Volba subsystému*, otevřeném přes panel Vytváření nebo Úpravy nosníků nebo skořepin, se okamžitě přebírá.
- Po zadání rozteče třmínek mřížky pro vedení předpjaté výztuže lze projekt uložit, aniž by docházelo k havárii programu.
- Funkce Kopírování zatěžovacích maker na plochu s odkazem na linii, resp. dělení posloupnosti linie se již nenabízí.
- Při zadání lineárně proměnných nosníkových nebo plošných zatížení se v příslušném panelu zachovávají hodnoty zatížení i při změně směru účinku.
- V protokolu vstupních dat skořepin chybělo zobrazení vnitřních účinků a stupňů volnosti.
- Plošná zatížení obsažená v zatěžovacím makru umístěném na šikmé ploše opět generují korepondující zatížení FEM.

#### Výpočet

- U typu kombinace *Lager/F(z)* se zohledňují pouze relevantní uzly s podporami. Toto má pozitivní dopad na zrychlení výpočtu kombinací.

#### Generování

- Pokud bylo současně zadáno bodové uložení na hraně se spárou, pak se automaticky generovala nadbytečná podmínka uložení, což vedlo na nerovnováhu ve výsledcích.
- Při zápisu řídicího souboru návrhů (\*.dan) se pro účely dotvarování a smršťování a existenci *více stavebních stavů* zapisuje pro  $t_0$  čas prvního stavebního stavu s  $t > 0$  a pro  $t_1$  čas stavebního stavu s nejdelším stářím.  
Pokud není čas zadán, pak se jako standard použije  $t_0 = 7$  dnů.

#### Návrhy

- V případě, že cesta k projektu přesahuje přípustný počet znaků povolených systémem Windows (260), již nedochází k havárii návrhů.
- Oprava havárie programu při spuštění Návrhů betonu.
- **Ocel, posudek napětí**  
Přřazení vnitřních účinků v posudcích napětí bylo v předcházející programové verzi Build 28062023 chybné; tedy byly následně chybné i výsledky napětí a využití.
- Oprava zrychlení konvergence iterativního výpočtu nutné výztuže při překročení dovolených napětí výztuže.
- Pro stanovení návrhové hodnoty odolnosti na posouvající sílu je nutná informace o stupni podélného vyztužení. Uvažuje se s efektivním stupněm vyztužení  $\rho_{eff}$  dle disertace autora Latte (2010), rov. (5.14). Toto je uvedeno i v dokumentaci k návrhu.
- U posudků na MSP se tlaková napětí betonu a tahová napětí výztuže posuzují vždy společně. Z těchto důvodů byla doposud jejich oddělená volba sloučená do jedné.
- Doplněn text varování o druhu chybějících návrhových účinků na MSP.

- Výztuž se iterativně navyšuje, pokud jsou **napětí betonářské výztuže** ve stavu s trhlinami u charakteristické kombinace vyšší než dovolená napětí. Při vysokém poměru tahových normálových sil vůči momentům docházelo k nežádoucímu přerušení iterace.
- **Výška tlačené zóny pro posouzení těsnosti**  
Nezávisle na směrnici Vodonepropustný beton se tlačená zóna ve stavu s trhlinami zapisuje i v případech, kdy je rozhodující napětí při povrchu  $> 0$ .
- **Návrhy železobetonu nosníků v grafickém vyhodnocení TRIMAS**  
Pokud předepsané přetvoření výztuže vede na situaci, že návrh v důsledku poměrů přetvoření nelze dokončit, pak se iterativně stanovuje maximální možné přetvoření výztuže a návrh proběhne s touto hodnotou.
- Zadaná hodnota bočního osového krytí se odpovídajícím způsobem zohledňuje při zadání úsekové výztuže.
- V **návrhu dle sanační směrnice NRR** se nezohledňoval snížený součinitel dílčí spolehlivosti výztuže  $\gamma_{m,s}$ .
- Doplnění posouzení únavy tlačného betonu pro kruhové průřezy.

#### Vyhodnocení

- Oprava diagramů s průběhy nosníkových vnitřních účinků.
- V grafickém rámečku a protokolech se v případě mostních norem protokoluje jejich správné označení.
- Ve vyhodnocení výšky tlačené zóny se dokumentuje ve všech případech její správná jednotka [mm].
- Oprava výpočtu využití napětí v meziuzlu prostých prutů dřevěných konstrukcí.
- Ve vyhodnocení výsledků monolitických mostů byla zrušena volba výsledků návrhového stavu „Přehled podélné výztuže“.

#### Modální analýza

- **Modální spektrální odezva**  
Po přezkoumání seismických nebezpečí v SRN byla příloha NA k DIN EN 1998-1 přepracována a vydána jako DIN EN 1998-1/NA:2021-07. V této souvislosti byl odpovídajícím způsobem upraven výpočet návrhového spektra.

#### Řízení návrhů

- Pokud se posuzují deformace v libovolném čase, pak je třeba uvážit, že zadaný čas se nevztahuje ke stáří betonu, ale k začátku výstavby. Pro snadnější srozumitelnost bylo označení *stáří betonu v čase prvního zatížení* změněno na *stáří betonu v čase odbednění/aktivace předpjetí*. Navíc se v zadání kontroluje, zda je tento čas větší než stáří betonu.
- Pokud se pro nosník namáhaný na šikmý ohyb zvolí návrh na rovinný ohyb, pak se ve výpočtu zohledňují pouze veličiny  $N_x$  a  $M_y$  uvažovaných návrhových účinků.
- V posudcích dle sanační směrnice NRR se nestanovuje minimální výztuž.

#### Kombinace

- Seismické atributy ve směru X, resp. Y zatěžovacích stavů se nabízejí pouze pokud je zvolena seismická analýza dle modální spektrální odezvy.

## ❖ RIBfem, stavby mostů

### ➤ PONTI®

#### Zadání

- Do řídicího souboru návrhů DAN se namísto klíče "QART 0" nově zapisuje klíč "QART -".
- Do řídicího souboru návrhů DAN se předává materiál předpjeté výztuže z první vrstvy.
- V projektech s více stavebními stádii docházelo při zápisu řídicího souboru návrhů DAN k havárii programu, pokud nebyla v přechozím kroku generována data FEM, a tudíž neměly všechny konstrukční prvky přiřazeny průřezy.

#### Návrhy

- Oprava součinitele pro neplánovaný pokles podpor jako složky pravděpodobného poklesu podpor v návrhových kombinacích na MSP a ve stavebních stavech.
- **Posudky ve stavebních stavech**  
Posuzovaný čas stavebních stavů se definuje klíčem **STEU BAUZ** <č.>. V řídicím souboru xan se následně rozlišují tyto případy:
  1. <bez č.>: posuzují se napětí stavebního stavu na začátku konečného stavu, resp. posledního stavebního stavu (čas  $t_0$ )



2. <č. konečného stavu>: totéž, jak je uvedeno výše u 1.
3. <č. menší než konečného stavu>: Probíhají všechny posudky kromě dekomprese pro všechny aktivní konečné prvky do uvedeného času stavebního stavu. Vyšetřovaný čas se přebírá z údajů ke stavebnímu stavu. Předpokladem je etapovitost výstavby.

Pokud není klíč STEU BAUZ zadáný, pak neprobíhají žádné posudky stavebních stavů.

- Při aktivaci neplánovaného poklesu podpor byly komentáře ke kombinacím u napětí ve stavebních stavech a dekomprese chybné.
- Výstup byl rozšířen o **diagram napětí předpínací výztuže** ve stavu bez trhlin.
- Při spuštění návrhové komponenty NAZWEI v situaci, kdy je již databanka výsledků otevřena jiným programem (např. grafické vyhodnocení), se zobrazí srozumitelné varování.
- Název diagramu „Návrhová podmínka vzniku trhlin“ byl změněn na „Návrhová podmínka“ a doplněn o text „*charakteristická kombinace*“ a „*posudek napětí ve stavu s trhlinami*“.
- **Výstup napětí pro dekompresi** byl rozšířen o rozhodující kombinaci. Rozlišení, zda *kvazistálou* nebo *častou kombinaci* se řídí těmito kritérii:
  - třída prostředí/konstrukční třída
  - silniční/železniční most/lávka pro pěší a cyklisty
  - norma.
- **Vznik širokých trhlin dle DIN EN 1992 NCI k 7.3.2 (102)**  
Pokud jsou vnitřní účinky vlivem vynucených přetvoření menší než vnitřní účinky pro vznik trhlin, pak se posuzuje vznik širokých trhlin nezávisle na typu předpětí vždy pro vnitřní účinky vlivem vynucených přetvoření.
- **Návrhová situace stálá/dočasná**  
Posouzení ohybové únosnosti může být pro stálou návrhovou situaci (základní kombinace), dále dočasnou situaci (výměna ložisek) a mimořádnou situaci (mimořádné kombinace pod nebo na mostě). Návrh na smyk je oproti tomu možný pouze pro stálou/dočasnou návrhovou situaci, tedy ne pro mimořádné situace.  
**Mimořádná návrhová situace**  
Ohybová únosnost a návrh na smyk probíhají pro mimořádné návrhové situace (mimořádné kombinace pod nebo na mostě).
- **Posouzení únavy smykové výztuže**  
Posouzení únavy na posouvající sílu a kroucení probíhá nyní pro správné hodnoty  $A_s$  třmínek a torzních třmínek stanovených z návrhu na únosnost.
- Při spuštění návrhů z navigátoru bez předchozího výpočtu průřezových charakteristik se zobrazuje srozumitelné chybové hlášení.
- **Mazání starších diagramů**  
Před generováním nových diagramů se automaticky vymažou všechny diagramy ve složce plots.
- **Posudek pracovních spár**  
Pro posouzení pracovních spár musí být u odpovídajících vrstev předpjeté výztuže v souboru xan definovány pod klíčem SPAN čísla vrstev a součty šířek a výšek kotevních těles. Ostatní údaje se automaticky přebírají z databanky.
- Opět se správně generují grafiky průběhů.
- **Součinitelé rozptylu předpětí**  
Při současném použití předpětí s okamžitou a dodatečnou soudržností se uvažují korespondující součinitelé rozptylu.
- **Chybná kombinace napětí ve stavu s trhlinami**  
Rozhodující kombinace napětí se uvažovala chybně se zatížením větrem.
- **Dotvarování a smršťování**  
Zrušení chybového hlášení, které bylo nutné odkliknout po výpočtu každého řezu, týkající se příliš nízkých uživatelských hodnot  $\phi$  a  $\epsilon_s$ .
- Vytvořeno nové schéma průběhu tlakových napětí v betonu ve stavu bez trhlin.
- **Vnitřní účinky z D+S**  
Oprava výpočtu momentu z D+S pro odpovídající interval dotvarování a různý postup výstavby.
- **Dekomprese**  
Tisk napětí z posouzení dekomprese v rekapitulaci výsledků.  
Řezy, u kterých je stávající napětí větší než max. tahové napětí a řezy s  $x/h = 0$ , se vyznačují „\*“.
- **Grafické schéma napětí z dekomprese**  
Bylo potlačeno nulové napětí jako rozhodující pro sestavení průběhu.
- Pokud název projektu obsahoval mezeru, pak se negenerovala schémata grafických průběhů.

**NAZWEI**

- Zkratky označení výsledkových veličin TRIMAS byly doplněny do dokumentace PONTI.
- **Ztráty předpětí z dotvarování a smršťování**  
Oprava výpočtu ztrát předpětí z dotvarování a smršťování u *posouvající síly Vz,p a kroucení Mx,p*.
- Oprava **vyhlazení nadpodporových momentů**.
- Při použití klíče STEU 'DECO' 2 se protokoluji pouze napětí pro dekompresi.
- U napětí ve stavebních stavech na monolitickém systému chyběly ztráty předpětí z dotvarování a smršťování.
- **Návrhové účinky pro návrh na posouvající sílu a kroucení**  
Pokud stálá situace obsahuje jak základní, tak i mimořádné kombinace, pak návrh na ohyb probíhá automaticky jak pro stálou, tak i mimořádnou situaci. V těchto případech však návrh na smyk probíhá pouze pro stálou situaci. Návrh na smyk pro mimořádné účinky lze provádět pouze pro mimořádnou návrhovou situaci.

**Schémata průběhu**

- Oprava protokolované hodnoty mezní dovolené hodnoty tlakových napětí betonu ve stavebním stavu.

**Protokol**

- Hlavička relevantních posudků u pracovních spár byla rozšířena o "... v pracovních spárách".

**Vyhodnocení**

- Označení tlakových napětí betonu ve stavu s trhlinami (min sigcr.II & dov. sigcr.II) ve vyhodnocení výsledků TRIMAS bylo sladěno s výstupy v rekapitulaci normálových napětí (sig.cs).

**➤ RTbetonverbund, spřažené mosty****VQ1**

- Úpravy třídy prostředí se přebírají.

**Zadání**

- Uživatelská hodnota torzního momentu setrvačnosti prefabrikátu a spřaženého průřezu se zapisuje do souboru qdi v příslušné variantě.

**Návrhy**

- V rámci návrhu na zamezení vzniku širokých trhlin je opět aktivní návrh na účinky hydratačního tepla.
- V zadávacím panelu *Návrhy na MSÚ* se kontrolují dle normy přípustné meze sklonu tlačných diagonál.
- **Posouzení hydratace u spřažených průřezů**  
Posouzení hydratace u spřažených průřezů probíhá pouze pro čas spřažení (zatuhnutí dobetonávky).
- **Vznik širokých trhlin dle DIN EN 1992 NCI k 7.3.2 (102)**  
Pokud jsou vnitřní účinky vlivem vynucených přetvoření menší než vnitřní účinky pro vznik trhlin, pak se posuzuje vznik širokých trhlin nezávisle na typu předpětí vždy pro vnitřní účinky vlivem vynucených přetvoření.
- **Přehled nutné výztuže**  
Jako nutná výztuž horní pásnice u *nesymetrických průřezů* se stanovuje samostatně maximum na levé a pravé části pásnice a do rekapitulace se protokuluje jejich součet.
- Při použití dvou různých materiálů předpjeté výztuže se posuzuje se správnými příslušnými dovolenými hodnotami.
- Ve výpočtu dovolených tlakových napětí betonu se opět uvažuje správný součinitel 0,7 v čase t1 při aktivaci předpětí.
- Z panelu materiálových vlastností se přebírá nastavení druhu cementu.

**➤ RTstahlverbund, spřažené mosty****Zadání**

- Atributy zatěžovacích stavů pro druhy účinků ve *stavebním stavu* se již nenabízí, neboť pro ně neprobíhají žádné posudky.

**Návrhy**

- V návrhu na omezení šířky trhlin na MSP se mohly v oblastech malých ohybových momentů vyskytovat extrémy, neboť se zde uvažovalo s min. tahovou silou, která se však musí zohledňovat pouze u tažených konstrukčních prvků.

**VQ1**

- Při definici shodné šířky betonové desky se šířkou horní pásnice ocelového průřezu vznikaly při proměnném průběhu výšky průřezů (náběhy) chybné definice uspořádání výztuže.
- Úpravy zadání průřezu bezprostředně před ukončením projektu se ukládají.

**VTR**

- **Posudek boulení**

Boulení na MSÚ se posuzuje dle EN 1993-1-5, kap. 10 **Metoda redukováných napětí**, a to volitelně pro konečný nebo stavební stav. Maximální využití se pak počítá dle rov. (10.4) a rov. (10.5).

- V **konečném stavu** působí spřažený průřez, takže tlaková napětí ve stojině nebo dolní pásnici (komoře) vyvolávají pouze záporné ohybové momenty a vyhodnocují se průřezy třídy 4.
- Ve **stavebním stavu** se vyhodnocují všechny průřezy ve variantě 1 (konstrukční ocel), nezávisle na klasifikaci průřezů.
- Čistě ocelové průřezy, jako např. pilíře, se nevyhodnocují.

Průběh využití se zobrazuje podél nosníku pro oba stavy.

Pokud existuje riziko boulení, pak se protokolují všechny charakteristiky zvláště pro stojiny a pásnice.

## ❖ RIBcad, konstrukční CAD

### ➤ ZEICON®, CAD na výkresy tvaru a výztuže

**Všeobecně**

- V informacích o výkresu se *desky se šikmou polohou (rampy)* evidují odpovídajícím způsobem.
- *Velmi malé rastrové obrázky*, které nelze označit, lze nyní smazat v *aktuální fólii*.
- Vedle funkce „V aktuální fólii“ byla vytvořena nová funkce „Ve všech fóliích“.
- V panelu „Další vlastnosti“ se *souřadnice* zobrazují rovněž *na 3 desetinná místa* jako v případě měření.
- Do prohlížeče 3D byl přidán filtr konstrukčního prvku „Šikmá deska“ (rampa).
- *Informace o výkresu* nyní obsahuje *počet objektů vyztužení*.
- Byla vytvořena nová *fóliová funkce*, která umožňuje *smazání všech rastrových obrázků ve všech fóliích*.
- Odstraněna velmi ojedinělá příčina havárie prohlížeče 3D.

**Výkres tvaru**

- *Nově konstruované rampy* se automaticky vytvářejí v cílové fólii nastavené v panelu Parametrů.
- Ve funkcích konstrukčních prvků byl pojem „Strana stěny“ nahrazen pojmem „Strana“.

**Rozhraní**

- Při exportu výztuže přes rozhraní BVBS 3.0 mohou být volitelně vybrány *pouze započtené položky*.
- ZEICON nyní podporuje *rozhraní Unitechnik verze 7* (ve formátu xml).
- Přepřepcování výběrového panelu přenosu dat stropních desek přes rozhraní CAD/CAM Unitechnik.
- Při přenosu geometrie do *iTWO structure fem* se nosníky a průvlaky automaticky dělí v místech jejich uložení.
- Vlastní tíha stropních desek se předává do rozhraní Unitechnik v očekávané jednotce [kg].

**Prostředí**

- Nový konstrukční prvek *Šikmá deska* nebo *Rampa*: přímočaře ohraničená rovinná plocha o čtyřech stranách, definovaná novým panelem parametrů.
- Jednořádkový text ve funkci „Úpravy textů“ lze nyní opět potvrdit stisknutím klávesy ENTER. Pro změnu jednořádkového textu na textový blok je k dispozici samostatná kontextová funkce.

**Výztuž**

- *Popisy spojovacích prvků* se ve *Výkazech ohybů* zobrazují správně.
- Průměry prutové výztuže mohou být zadávány s *jedním desetinným místem*.

**Objekt výztuže**

- *Smazání fólie s objekty výztuže současně maže i tyto obsažené objekty*.

## ❖ RIBgeo, zakládání staveb a geotechnika

### ➤ NAGELWAND, hřebíkové svahy

#### Návrhy

- Výpočet „Počáteční hodnota z výpočtu tlaku zeminy“ pro návrh stříkaného betonu probíhal následovně:
  - Byla spočtena obálka z neredistribuívaných tlaků zeminy přes všechny stavební fáze.
  - Tato obálka byla následně obdélníkově redistribuívána a aplikována jako zatížení pro návrh stříkaného betonu.Nově se nyní aplikuje obálka z po stavebních fázích redistribuívaných tlaků zeminy.
- Oprava posouzení hřebu na tah.

#### Prostředí

- Systém dálkového propojení s technickou podporou RIB FastViewer lze nyní spustit přímo z prostředí programu.

#### Výpočet

- Pokud nebyla aktivována optimalizace, pak se v návrhu na propíchnutí uvažovalo jako účinek  $Z_{ext,d}$  namísto účinku  $Z_{max,d}$ .
- Pokud v průběhu vrstev zeminy nebyla definována další hrana, pak nefungovalo posouzení stability podloží.

### ➤ LIMES®, opěrné stěny

#### Výpočet

- Ve výjimečných případech docházelo při výpočtu tlaku zeminy dle Culmanna k havárii programu.
- Pro posouzení stability podloží se u proměnných zatížení uvažovalo se součiniteli spolehlivosti z návrhů betonu. Toto se projevilo pouze v případech, kdy se používaly uživatelem upravené hodnoty součinitelů.
- V případě uživatelsky definovaných tlaků zeminy bylo možné aktivovat volbu "Užitné" v NS-P, přesto však bylo v posudku globální stability toto zatížení uvažováno jako  $G="stálé"$ .

### ➤ ROHR, hloubená potrubí

#### Prostředí

- Zrušena historická možnost definice zadání pomocí tzv. *Dialogu*.

#### Výpočet

- U silně zatížených potrubí s vysokým nadložím a/nebo vodním tlakem se chybně stanovovala hodnota  $\alpha-D$  z diagramu D10.

#### Návrhy

- Příloha A metodiky DWA-A 127 již není s vydáním aktualizace DWA-A 127-10:2020-09 „Statische Berechnung von Entwässerungsanlagen – Teil 10: Werkstoffkennwerte“ platná. V souladu s touto aktualizací byly zapracovány příslušné materiálové charakteristiky.

#### Protokol

V posouzení únavy ocelových potrubí se protokoluje zatěžovací cyklus a parametr hů.

### ➤ DURO, bezvýkopová potrubí

#### Prostředí

- Při úpravě vlastností trouby se automaticky upravuje hloubka drážky v závislosti na tloušťce stěny.
- Zrušena historická možnost definice zadání pomocí tzv. *Dialogu*.

#### Výpočet

- Aktualizace modulu pružnosti betonu dle EN 1992-1-1.

#### Návrhy

- Aktualizace materiálových charakteristik dle metodiky DWA-A 127-10. Tyto hodnoty jsou s vydáním aktualizace DWA-A 161 03/ 2021 platné rovněž pro protlačovaná potrubí.
- Uvažuje se se vstupní hodnotou  $BMAT(4) = E_s/E_c = n$ . V případě zadání  $n < 5$  nebo  $n > 10$  následuje varování.

## ➤ RTgabion, gabionové stěny a svahy

### Výpočet

- Pro posouzení stability podloží se u proměnných zatížení uvažovalo se součiniteli spolehlivosti z návrhů betonu. Toto se projevilo pouze v případech, kdy se používaly uživatelem upravené hodnoty součinitelů.

## ➤ PINwalls, opěrná tělesa podchycení základů, trysková injektáž

### Výpočet

- Pokud byla v návrzích ŽB zvolena jiná norma než obecná "EN 1992-1-1", pak se ignorovaly případně uživatelsky upravené parametry materiálu.
- Pro posouzení stability podloží se u proměnných zatížení uvažovalo se součiniteli spolehlivosti z návrhů betonu. Toto se projevilo pouze v případech, kdy se používaly uživatelem upravené hodnoty součinitelů.

## ➤ GLEITK, stabilita svahů a hrází

### Všeobecně

- Průběžná údržba a aktualizace.

## ➤ RTwalls a RTwalls expert, stavební jámy

### Prostředí

- Při zvýšeném aktivním tlaku zeminy se odolnost zeminy snižuje dle EAB, kap. 9.5, EB 22.
- Systém dálkového propojení s technickou podporou RIB FastViewer lze nyní spustit přímo z prostředí programu.
- V případě stěny složené z úseků se v některých případech nezobrazoval spodní úsek.
- V zobrazení výpočetního modelu na obrazovce chyběly výškové kóty vrstev zeminy a vody.

### Výpočet

- U elastických kotev s pružinovou konstantou se návrhové vnitřní účinky stanovovaly bez zohlednění této poddajnosti.
- Při zadání elastického uložení a záporné svislé síle se v některých případech nezohledňovalo automatické snížení parametru delta.p.
- U posudku svislého směru se nezohledňovala uživatelská hodnota parametru delat.p dle aktuálního stavebního stádia, pokud byla současně aktivní volba *Upravený průběh vrstev zeminy*.
- **Návrh štětovnic**  
Posouzení přenosu smykových sil v zámcích byl rozšířen na korunu a patku štětovnic i v těch případech, kdy v těchto místech není průběh posouvající síly nulový.
- U klidového nebo zvýšeného aktivního tlaku zeminy nelze současně uvažovat se seismicitou. V těchto případech se objevuje chybové hlášení.
- Ve výjimečných případech docházelo ve výpočtu kotev k havárii programu.
- Pokud byly při výpočtu proudění zadány velmi malé hodnoty součinitele k, pak se interně počítalo s hodnotou k=0 a proudění se tak neuvažovalo.
- Pokud leželo nekonečné pásové nebo blokové zatížení mimo aktivní oblast stěny, pak se přesto počítalo s obdélníkovým tlakem zeminy, ačkoliv žádný tlak nemohl vzniknout.
- Pokud leželo blokové zatížení pod hranou terénu, pak se tlak zeminy v důsledku tohoto zatížení stanovoval chybně.
- Hodnota výslednice tlaku a odolnosti zeminy byla uvažována chybně, pokud nebyla první souřadnice = 0. Toto však nemělo vliv na ostatní výsledky.
- Při aktivní volbě "Zadat stykovou plochu u profilů štětovnic tvaru W" se nepočítala plocha pláště, ale uvažovala se hodnota naposledy zadané plochy pláště, i když volba „rozvinutá plochá pláště“ nebyla aktivní.

### Návrhy

#### ▪ Návrh převázky

- v grafickém prostředí se výsledky převázky nezobrazovaly vždy správně
- u podpor se při aktivaci volby „Síla kotvy/vzpěry“ uvažovalo rovnoměrné zatížení s opačným znaménkem
- z grafického schématu v protokolu byly odstraněny reakce, neboť tyto nemají žádný vliv na návrh převázky

Rozšíření rychlé nápovědy k zatížení převázky.

### Protokol

- Legenda k návrhu klenby byla doplněna o výklad redukčního součinitele vlastní tíhy.

- V případě betonové výplně s klembovým účinkem se dovolené tlakové napětí betonu počítalo chybně.
- Jednotka napětí  $f_{cd}$  a  $f_{c,ex}$  byla v návrhu klenuté výplně záporových stěn opravena na MN/m<sup>2</sup>.
- Přeprocování grafických schémat statického modelu, tlaku zeminy, vnitřních účinků a přehledu výsledků.
- Pokud byly po stavebních fázích zadány různé parametry vrstev zeminy (např.  $\delta_{t,p}$ ), pak se protokolovaly chybné součinitelé tlaku a odolnosti zeminy.
- Nekonečné pásové zatížení se v přehledném schématu zobrazovalo v některých případech chybně.
- Výpočet na malých tlačných plochách se protokoluje pouze tehdy, pokud byl skutečně proveden.