

Hlavní novinky a změny ve verzích 15.0 po podskupinách produktů RIBTEC®

stav DVD 2015-1.7cz

(změny oproti stavu 2015-1.5cz jsou uvedeny tyrkysově)

(změny oproti stavu 2015-1.5cz jsou uvedeny oranžově)


(změny oproti stavu 2015-1.4cz jsou uvedeny fialově)

(změny oproti stavu 2015-1.4cz jsou uvedeny hnědě)

(změny oproti stavu 2015-1.3cz jsou uvedeny zeleně)

(změny oproti stavu 2015-1.1cz jsou uvedeny modře)

❖ Základní nástroje RIBTEC®

- AutoUpdate: při ukončení programu z kontextu oznamovací oblasti (Tray-Icons) se automaticky nemasazaly případná nedokončená stahování instalačních balíčků, což vedlo později na chybová hlášení během instalace.
- AutoUpdate: panel AutoUpdate nereagoval, pokud nebylo přes internet spojení na uložště informací o aktualizacích. Nyní se zobrazí chybové hlášení a prázdné okno možných aktualizací.
- **Databanka ocelových profilů:** rozšíření o typ „Obdélníkové jákly (EN 10219-2)o“, tj. tytéž obdélníkové jákly, avšak pouze otočené o 90°.
- AutoUpdate: při přerušeném spojení na internet mohlo docházet k havárii programu.
- Nepotřebné instalační balíky Základních nástrojů (ze starších verzí apod.) se již nenabízí.
- Otevření okna AutoUpdate z menu Start se neprovedlo, pokud program na pozadí již běžel. Nyní se touto akcí program dostává do popředí.
- Nové prostředí automatizovaných aktualizací softwaru RIBTEC®,
podrobný popis viz  [Newsletter RIBTEC® AutoUpdate – automatizované aktualizace](#).
- Pro OS Windows 8 se během instalace na ploše automaticky vytváří ikona „RIB stavební statika“.
- Rozšíření databanky předpínacích systémů s okamžitou soudržností o typy BVV (L3-L31).
- Databanka předpínacích systémů s okamžitou soudržností obsahuje jmenovitý průměr lan.
- Vlastní řešení „přemostění“ chyby Microsoft Word při ukládání velikosti obrázků EMF do formátu PDF.
- **RTreport, centrální textový procesor**
 - Lze zobrazit PDF s tabulkou výztuže a korespondujících ploch As (cm2).
 - Přednastavené složky se při startu programu nevytváří, pokud jsou definovány v systémovém registru.
 - Zlepšení komfortu procházení zvětšenou stránkou.
 - Úpravy šablony protokolu jsou možné i v „prázdném“ okně RTreport, tj. nemusí obsahovat protokol.
 - Oprava filtrů tabulek "abs max" a "abs min".
 - Po opětovném startu se obnovuje předchozí způsob zobrazení dokumentu (jedna stránky, 2 stránky, rolování).
 - Po úspěšném tisku se zobrazení dokumentu opět vrací na stránku, která byla zobrazována při zahájení tisku.
 - Pro režim „Zobrazení jedné stránky“ nastaveno standardní chování, tj. při zobrazení zvětšeného obsahu stránky se při procházení dokumentu pomocí kláves PageUp/Page/Down se před přechodem na následující stránku nejprve zobrazuje doposud skrytá část aktuální stránky. Tlačítka šipek a kolečko myši se chovají analogicky, avšak s menším krokováním.
 - V náhledu na dokument se opět zobrazuje odstránkování a odkazy XPS.
 - Podstatně zrychleno načítání a práce s rozsáhlými dokumenty s větším počtem obrázků.
 - podpora obvyklých horkých kláves (Ctrl+O, Ctrl +S, Ctrl +Z, Ctrl +Y, Ctrl +Q, ...)
 - optimalizace exportu tabulek do formátu Excel xlsx
 - nové tabulkové filtry (max, min, abs max, abs min)
 - jazyk RTreport prostředí se nastavuje dle jazyka prostředí RIBTEC
 - rozšíření možností rozbalování hierarchií v podokně struktury dokumentu
 - zavedení nových stylů (zvýraznění hlaviček dokumentů a tabulek, tučné nadpisy, podsvícení apod.)
 - při exportu dokumentu do DOCX se standardně nabízí složka zpracovávaného projektu a název exportovaného souboru odvozený z názvu řešené položky
 - nové textové proměnné pro potřebu tiskových sestav:
 - %ProjectKey% : č. zakázky

- %ProjectName% : název projektu
- %ProjectDescription%:popis projektu
- %ProjectAddress% : adresa
- %ProjectPosition% : položka
- %ProjectMember% : dílec
- %InputPath% : složka vstupního souboru projektu
- %InputFile% : název vstupního souboru projektu
- %Standard% : zvolená norma
- náhled na tiskový dokument lze zvětšit
- položky filtrů tabulek lze řetězit pomocí logických „A“ a „NEBO“
- Existence čárek v názvu projektu již nepůsobí konflikt při zobrazení obrázků v RTconfig.
- Orientace popisů kót (RTool, RTbalken, RTfermo) instalačně nastavena na standard novějších operačních systémů.
- Rozšíření databanky ocelových profilů tvářených za studena (EN 10219): 100x40x3, 100x40x4, 120x40x3, 120x40x4, 120x40x5, 150x6.
- Nové atributy zatěžovacích stavů „Sníh nad 1.000 mm“ a „Jeřábová dráha“

❖ RIBtec konstrukční dílce

➤ FUNDA, ŽB základy

- Volitelně spočtená doporučená minimální výztuž pro vnitřní sloupy dle DIN EN 1992-1-1/NA a DIN 1045:2008 se rozmísťuje dle výkladů k DIN EN 1992-1-1/NA (Heft 600 DAfStb) na šířku kritického kruhového řezu, resp. dle DIN 1045:2008 na 0,3 * šířky základu.
- **Návrhy:** dolní podélná výztuž se navrhuje volitelně pro minimální momenty pod sloupem (vnitřní sloupy dle národní DIN EN 1992-1-1, tabulka NA 6.1.1).
- **Výpočet:** import zatížení ze sloupu je omezen na 200 řádků. Při importu velkého množství zatěžovacích stavů ze sloupu (50 a více) se tak nemusely přenést přírůstky zatížení z teorie II. řádu.
- **Propíchnutí:** při automatickém navyšování stupně podélného vyztužení se nyní provádí v případech, kdy její maximální navýšení vede sice na dodržení podmínky VRdmax, avšak je přesto nadále nutná výztuž na propíchnutí, oddělené navyšování hodnot VRdmax a VRdc.
- V návrhu železobetonového základu se protokolují rozhodující kombinace vedoucí na max. nut. As.
- Záporné návrhové momenty se v určitých případech protokolovaly jako nulové.
- Při existenci kalichu a jeho vypnutém návrhu se přesto dokumentuje jeho geometrie.
- Pokud se měla posoudit globální stabilita polohy a nebyla pro tuto předvolena žádná návrhová kombinace, pak se v rekapitulaci návrhů protokoloval text „Posouzení není nutné“.
- V návrhu ŽB kalichu se pro My,d ve vodorovném a svislém směru protokolovala tatáž hodnota.
- Při volbě posouzení základové spáry pro účinky z teorie I. řádu se v hlavičce posudku přesto objevoval text „dle teorie II. řádu“.
- V posudku tlaku v základové spáře se namísto Pres,d protokoloval Pres,c. Nyní se protokolují obě hodnoty.
- V posudku tlaku v základové spáře se namísto Pres,d protokoloval Pres,c. Nyní se protokolují obě hodnoty.
- Součinitel navýšení při excentrickém zatížení se neprotokoloval.
- Návrhové kombinace s zatížením od nárazu vozidla se opět zohledňují pouze v návrhu kalichu.
- Pozdější úpravy parametru stupně vyztužení pro účely návrhu na propíchnutí, tj. jeho nastavení opět na „z návrhu na ohyb“, se ignorovaly.
- Při vytváření nové kombinace se automaticky aktivovala všechna importovaná zatížení. Nyní se aktivuje pouze jeden importovaný stav.
- Pokud v importovaných zatíženích ze sloupu neexistuje návrhová kombinace pro posouzení globální stability, pak jsou pro tento posudek automaticky předvoleny všechny importované kombinace. V opačném případě jsou automaticky předvoleny pouze kombinace pro posouzení globální stability.
- Pokud byly v datech verze 14.0 upraveny hodnoty dílčích kombinačních součinitelů (např. psi0), pak se tyto po načtení do verze 15.0 přenastavovaly na normové hodnoty.
- Standardní funkce Windows „Nový > Zadávací položka RIBTEC? > FUNDA“ nebyla pro FUNDA funkční.
- Generování výkresu výztuže pro obdélníkovou základovou patku je opět funkční.
- Pokud se zadání kalichu nastavily podmínky soudržnosti „horší“, pak se v protokolu přesto dokumentovaly „podmínky soudržnosti dobré“.

- Výkresy rozmístění horní a dolní výztuže se nyní vytvářejí jen pro obdélníkové základové desky.
- Pokud nebyla pro zvonovité rozmístění výztuže v základové desce ve směru x nebo y nutná žádná výztuž, pak se výkres vytvářel chybně a zobrazovaly se nekompletní výsledky.
- Při importu starších dat *.fuv se chybně interpretovaly složky zatížení Hx/Hy/Mx/My jako zatížení Pz.
- U importovaných zatěžovacích stavů ze sloupu se pro posouzení oblastí jádra nyní automaticky nastavuje parametr „dočasné zatížení“.
- **Kompletní redesign protokolu statického výpočtu a posudků v moderním technologickém standardu RTreport**, tj. formátovaný text, tabulky a obrázky s podporou hierarchie, filtrování a exportu do jiných textových a tabelárních procesorů.
- **Stálá a mimořádná návrhová situace** v jednom programovém běhu.
- U posudku stability polohy se protokolují součinitelé bezpečnosti.
- Pokud je nutná horní výztuž, pak se tato rovněž zobrazuje graficky.
- Doplněno okótování celkové šířky kalichu.
- Navýšení napětí v soudržnosti fbd o 50 % je nyní u základů s vnějším kalichem uživatelsky volitelné. Standardní nastavení je „navýšit“.
- Případné navýšení podélné výztuže se v obrázku rozmístění výztuže zvýrazňuje barevně.
- U automatizovaného návrhu se protokoluje rozhodující posudek.
- Vlastní tíha se protokoluje odděleně pro základovou desku, kalich a zásyp.
- K výstupu kontaktních napětí ve vrcholech desky se kreslí obrázek s popisem vrcholů.
- Na záložce „Geotechnické posudky“ se v tabulce kombinací vypisují deaktivované kombinace (Návrhové kombinace > Zohlednění) šedě.
- Pokud se ze sloupu BEST převezmou návrhové kombinace pro stabilitu polohy, pak se tyto automaticky přiřadí; všechny ostatní importované kombinace se pro stabilitu polohy deaktivují.
- Sjednocení názvů geotechnických posudků napříč celým programem.
- Vodorovná zatížení se vykreslovala při horní hraně základu a ne při horní hraně kalichu.
- Návrhové řezy se již po každé změně nově automaticky nepřečíslovávají.
- Nový návrhový řez se vytvoří pod nejbližším volným číslem.
- Kontrola existence stejného řezu se již neprovádí, takže lze umísťovat více řezů do stejné polohy. Definice návrhových řezů může probíhat plně tabelárně, tj. bez použití myši.
- V záložce „Zatěžovací stavy“ lze v případě potřeby nastavit dílčí součinitele bezpečnosti gama.stb a gama.dstb současně pro všechny zatěžovací stavy na tytéž hodnoty.
- V případě importu zatěžovacích stavů ze sloupu lze tyto vkládat mezi existující čísla zatěžovacích stavů.
- Směr působení zatížení ze sloupu se zobrazuje podle jeho znaménka.
- V tabulce označené zatěžovací stavy lze současně smazat tlačítkem <Delete>; vytvoření nového řádku, resp. nového ZS je možné pomocí <Ctrl+L>.
- Při optimalizaci a výpočtu geotechnických posudků se zohledňují pouze ty, které byly ve výběru označeny. Tento výběr nemá vliv na návrhy železobetonu.
- Více zatěžovacích stavů stejné kategorie se při tvorbě návrhových kombinací vyhodnocují každý zvlášť.
- Stálé zatěžovací stavy jsou při tvorbě nové návrhové kombinace vždy předvoleny.
- Zobrazují se všechny zatěžovací stavy a návrhové kombinace pro stálou a mimořádnou návrhovou kombinaci.
- Excentrická poloha sloupu se v obrázku statického systému zobrazuje okótováním hran sloupu vůči hranám základu.
- Doplnění nápovědy k přídavným momentům v okně vlastností.
- Srozumitelná chybová hlášení v případě neexistence návrhových řezů.
- Volba zohlednění teorie II. řádu se prokresluje ve volbě výstupů geotechnických posudků.
- Detailnější možnosti volby výstupů jednotlivých posudků do protokolu.
- Pokud se výška hladiny vody přesně shodovala s výškou zasypu, pak se přesto uvažovala vlastní tíha nezavodněné zeminy, což vedlo na chybné výsledky posouzení stability podloží.
- Oprava interpretace vstupů v případě cíleného přepisu pouze některých cifer číselné hodnoty (např. přepis cifry „2“ při změně 233 kN na 433 kN).
- Oprava funkčnosti horkých kláves Ctrl+C, Ctrl+V a Ctrl+X při pozici v tabulce.
- Aktualizace sloupečku „Zdroje zatěžovacího stavu“ při jeho importu ze sloupu.
- Nastavení systémových cest projektu a šablon je možné nyní i přímým zadáním, resp. pomocí Ctrl+V.
- Při posudku globální stability polohy se zohledňují součinitele psi.

- V grafickém výstupu základu s vnitřním nebo vnějším kalichem se chybně vykreslovala spára v oblasti stykování se sloupem.
- V panelu ZAC návrhu rozmístění výztuže kalichu byl chybný popis „Vnější“ nahrazen správným popisem „Oblast rohu“.
- Přenos výztuže kalichu do návrhu rozmístění ZAC: vodorovná výztuž horní a dolní se přenáší odděleně přičemž horní výztuž se rozděluje na 1/3 a dolní na 2/3 výšky. Vstupy pro svislou výztuž byly rovněž upraveny: nutná svislá výztuž se umísťuje do rohu kalichu a výztuž samotných stran je jen konstrukční.
- Aktualizace uživatelské příručky.
- **RTcdesign, návrhy ŽB průřezů**
 - **Návrhy:** při řešení průvlastku se stojinou probíhající nad deskou chyběl ve stručném výstupu tisk výztuže dolní pásnice.
 - Úpravy češtiny.
 - Návrh a **posouzení stabilních trhlin:** metodika dle změny normy **ČSN EN 1992-1-1**, tj. dle základní normy EN a s modifikovaným výpočtem součinitele k3: **stabilizace návrhového algoritmu omezením s_{max} dle rov. 7.14 a dalšími úpravami programu.** Není již nutné formálně předepisovat nenulové hodnoty pro min. As horní/dolní.
 - Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k3 (tj. podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).
 - V detailním výstupu návrhu a posouzení šířky stabilních trhlin se protokoluje stáv. w,k, resp. výška tlačené zóny XII v závislosti na rozhodujícím napětí pro vznik trhliny.
 - V případě návrhů se zohledněním raných přetvoření vlivem odtoku hydratačního tepla se předpokládá způsob silového a deformačního namáhání. Tento druh namáhání se proto v případě volby parametrů návrhů na MSP > Vznik širokých trhlin: „hydratace“ automaticky nastaví a nelze jej změnit.
 - Zaveden ultravysokopevnostní beton UHC140; úprava tiskových formátů z důvodu delšího názvu.
 - Aktualizace uživatelské příručky.
- **BEST, sloupy pozemních staveb**

Všeobecně

 - Data protokolu výpočtu pro RTreport se ukládají do složky „název projektu.besx.res“ do souboru „název projektu.rtml“.
 - Ocelový jedno- a vícepodlažní sloup 3D jako samostatně funkční produkt nebo volitelné licenční rozšíření již stávající funkční varianty BEST beton = ŽB sloup s následujícími možnostmi:

BEST ocel

 - výpočet a posouzení dle norem EN, včetně národních parametrů pro ČSN, DIN, OENORM, BS
 - nelineární výpočet s teorií I. a II. řádu se zohledněním imperfekcí
 - individuální výpočet imperfekce afinně ke kritickému tvaru každé návrhové kombinace
 - posouzení každé návrhové kombinace na ohybový vzpěr s klopením
 - automatická sestavení návrhových kombinací pro nelineární výpočet
 - posouzení únosnosti na šikmý ohyb s normálovou silou a automatikou návrhu EE a EP
 - posouzení deformací na MSP pro zvolený druh návrhové kombinace
 - svařované a válcované profily I, jekly, trubkové profily
 - modelování vícepodlažních sloupů s libovolným odstupňováním a odskoky profilů
 - fixní nebo poddané podpory, připojené kyvné stojky
 - rychlý, přehledný, víceúrovňový a konfigurovatelný protokol s individuálními filtry a grafickými průběhy
 - přepínání jazyků (CZ, DE, UK), nezávisle pro pro-středí obsluhy a výstupy

BEST beton

 - Oprava výstupu reakcí do patky (chybný tisk momentu ve vetknutí neměl vliv na přenos zatížení do FUNDA).
 - V rekapitulaci nutné výztuže se protokolovalo osové krytí d1 v [m] namísto v [cm].
 - Při vypnutí výstupu grafického průběhu výztuže se následně vyskytnul problém s exportem protokolu do DOCX.
 - V rekapitulaci návrhů byla doplněna informace o řešené třídě požární odolnosti.
 - Typ montážního stavu bylo možné smazat, což vedlo na problémy s výstupem protokolu.

- Oprava interpretace [v cm²] min.stupně vyztužení (namísto $\rho[\%]$) při načtení starších zadání.
- Při definici uživatelských kombinací a vlastním zadání hodnot gama a/nebo psi se mohlo v protokolu objevit větší množství nesmyslných dílčích součinitelů
- Při vytváření zcela nového zadání se vlivem chybné základní šablony „..\Template\Ribtec\Best\Best.Betx“ generovaly 2 montážní stavy typu „Konečný stav“, které nešlo smazat.
- Aktualizace příručky Úvod do BEST
- Nový a kompletně přepracovaný protokol výpočtu, návrhů a posouzení v technologii RTreport. Starší typy výstupů (RTconfig a RTprint) jsou tímto zrušeny. V textovém procesoru RTreport jsou k dispozici četné možnosti filtrování a vytváření vlastních projektových šablon pro individuální konfiguraci výstupů. Běžně lze volit ze čtyř přednastavených možností v rozsahu výstupů: minimální, stručný, podrobný a detailní protokol. U všech těchto variant lze dále rozsah výstupů individuálně upravovat. Individuální úpravy rozsahu pak lze uložit ve formě vlastní formátovací šablony.
- Na závěr protokolu se nově tiskne tabulka s přehledem řešených návrhů a informací „vyhovuje/nevyhovuje“.
- Nově umožněno omezení výstupů pouze na návrhově relevantní kombinace zatížení.
- Uživatelsky požadované minimální množství výztuže (např. konstrukční výztuž) lze nově volitelně zadat přímo v celkovém součtu symetricky rozmístěné plochy výztuže v [cm²] nebo počtem prutů daného profilu [n x Ds]. Při typu zadání [n x Ds] se programem spočtené nutné plochy výztuže v tabulce rekapitulace výsledků zpětně přepočítávají na nutný počet prutů zadaného profilu Ds.
- Nadbytečná možnost zadání stupně vyztužení sloupu v panelu vlastností průřezu byla zrušena.
- Individuální nastavení panelu Rychlý přístup se opět ukládá.
- Moment reakce ve vetknutí patky sloupu se nezobrazoval.
- Vystřihnout a vložit pomocí kombinace kláves Ctrl+X je opět funkční.
- Pokud byly v datech verze 14.0 upraveny hodnoty dílčích kombinačních součinitelů (např. ψ_0), pak se tyto po načtení do verze 15.0 přenastavovaly na normové hodnoty.
- V panelu výběru stran sloupů vystavených požáru se rovněž zobrazuje souřadnicový kříž.
- Zatížení sněhem bylo rozděleno na 2 druhy proměnného zatížení, tj. pro nadmořskou výšku do 1000 m a nad 1000 m.
- Pokud zadaný název zakázky začínal číslicí a některá z tabulek výsledků se vyskytla na místě odstránkování, pak docházelo k havárii programu v návrhu na smyk.
- Při kopírování zatěžovacích stavů obsahujících spojitá zatížení se tato přebírala jako nulová.
- Pokud se excentrické svislé zatížení zadá pomocí momentu a následně přesto zadají hodnoty excentricit e_x a e_y , pak se zadaný moment nastaví na nulovou hodnotu.
- Při viditelnosti názvů v tabulce zatížení a následné změně pouze znaménka nebo jedné číslice docházelo k vynulování celé hodnoty.
- Oprava interpretace vstupů v případě cíleného přepisu pouze některých cifer číselné hodnoty (např. přepis cifry „2“ při změně 233 kN na 433 kN).
- V dílčí kapitole struktury objektů „Uložení“ se výška označovala „z=...“ namísto správného „h=...“.
- V zobrazení 2D se nyní souřadné systémy zobrazují barevně.
- Osa Y v zobrazení 3D směřovala do opačného směru.
- V okně 3D chybělo zobrazení svislých podpor.
- U průřezů tvaru U a H byly zaměněny kóty x/y.
- Při smazání druhého úseku sloupu se zadanou excentricitou se tato excentricita automaticky přenášela na první (nejnižší) úsek, ačkoliv zadání excentricity na nejnižším úseku není přípustné.
- Změny parametrů průřezu v okně „Vlastnosti“ se nepřebíraly.
- Složky zatížení H_y a M_y směřovaly v okně prostorového pohledu do opačného směru.
- Ve funkci přidání úseku mohlo docházet k ukončení programu, pokud před touto akcí byly smazány všechny úseky.
- Při vytváření nového projektu se zadané názvy Zakázky, Položky a Projektu přenášely z naposledy otevřeného projektu.
- Nepoužívané průřezy nebylo možné smazat pomocí kontextu na pravé klávese myši.
- Chybné okótování v případě více na sebe navazujících excentrických úseků.
- Změna hodnoty vstupem do buňky tabulky „Zatížení s viditelnými názvy“, aniž by byl obsah buňky podsvícen, se nepřebírala.

- **RTfermo, přepjaté a ŽB prefabrikáty**
 - **Návrhy:** dle národní DIN EN 1992-1-1/NA se počítá hodnota f_{ctd} s $\alpha_{ct}=0.85$.
 - **Návrhy:** Výpočet deformací ve stavu s trhlinami a vlivy D+S lze pro nosníky s homogenním průřezem alternativně řešit metodikou "Krüger/Mertzsch". Tato konzervativnější metodika je vhodná pro nosníky s nízkým stupněm předpětí nebo zcela bez předpětí, není však vhodná pro spřažené průřezy s monolitickou dobetonávkou.
 - **Prostředí:** při interpolaci průřezů a posunutém počátku souřadného systému mohlo vlivem numerické tolerance docházet k nestabilitě ve výpočtu šířky stojiny.
 - **Výpočet:** při opakovaných úpravách parametrů předpětí se v určitých případech neukládal materiál předpjaté výztuže, což vedlo na pozdější havárii výpočtů.
 - Nelineární deformace na MSP s trhlinami mohou být alternativně počítány metodikou "Krüger/Mertzsch". Pro spřažené průřezy s dobetonávkou však tato metodika není vhodná, proto v těchto případech doporučujeme nadále používat již standardní metodiku výpočtu nelineárních deformací s přírůstkem zatěžovacího kroku.
 - Ve specifických případech uspořádání předpínacích kabelů mohlo docházet v posudku kotevní oblasti k zastavení programu.
 - Oprava hodnoty min. dolní podporové výztuže na 50% max. výztuže z pole u kloubovitě uložených desek dle norem EN 1992-1-1, odst. 8.4.4.
 - Úpravy češtiny.
 - Oprava sestavení instalačního balíčku české verze.
 - **Návrh a posouzení stabilních trhlin:** metodika dle změny normy ČSN EN 1992-1-1, tj. dle základní normy EN a s modifikovaným výpočtem součinitele k_3 : **stabilizace návrhového algoritmu omezením s_{max} dle rov. 7.14 a dalšími úpravami programu.** Není již nutné formálně předepisovat nenulové hodnoty pro min. A_s horní/dolní.
 - Požární odolnost: u průvlaků se stojinou nad deskou (obrácené T) do posouzení požární odolnosti vstupovala šířka stojiny na místo pásnice.
 - Při modifikacích zadání a opakovaných startech výpočtu s ponecháním otevřených protokolů v oknech RTconfig nelze z technických důvodů aktualizovat obrázky průběhů výsledku. Z těchto důvodů byla možnost současného otevření více oken RTconfig nyní zablokována. Pro porovnávání vlivu změn v zadání doporučujeme vytvářet kopie vstupního souboru nebo exportovat protokoly do RTprint nebo RTF (Word).
 - Pokud počátek globální osy Z souřadného systému nosníku neležel na horní hraně prefabrikátu prvního průřezu v pořadí zadání, pak mohlo u nosníku s proměnnou výškou a polohou průřezu docházet k chybnému výpočtu redistribuovaných napětí na průřezu s trhlinami (tento problém se vyskytnul pouze ve verzi 15.0).
 - Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k_3 (tj. podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).
 - U předpětí s okamžitou soudržností je volitelně posuzována kotevní oblast dle EN 1992-1-1. Pro vznik trhlin v kotevní oblasti se stanovuje pokrytí tahové síly. V případě „staveb mostů“ není vznik trhlin přípustný. Jako parametr předpínacího systému musí být zadán jmenovitý průměr lana nebo přenosová délka.
 - Tabelární posouzení požární odolnosti rozšířeno o variantu nosníku s průřezem obrácené „T“ (průvlak nad deskou).
 - Tlaková napětí v oblasti ozubů: posouzení tlakových napětí na MSP nyní vyhodnocuje hodnoty napětí ve správné poloze dolní hrany.
 - Při opakovaných výpočtech v rámci jednoho programového běhu mohlo ve výjimečných případech docházet k havárii výpočtu smykové únosnosti (byla spočtena nulová).
 - Aktualizace uživatelské příručky.
- **RTbalken, spojitý ŽB a předpjaté nosníky**
 - viz RTfermo
 - **Protokol:** do stručného výstupu byla doplněna kapitola týkající se šířky trhlin.
 - **Výpočet:** při opakovaných úpravách parametrů předpětí se v určitých případech neukládal materiál předpjaté výztuže, což vedlo na pozdější havárii výpočtů.
- **RTool, balík posudků a návrhů**
 - **Spojité dřevěný nosník:** pro tahy v podpoře se napočítaly kontaktní napětí, což vedlo na nesrovnalosti v tabulce jejich výstupů. Nyní se vychází z toho, že podpora je v těchto případech funkční i při horní hraně nosníku.

- **Bezhambalkový krov:** u normy ČSN EN se neukládala všechna nastavení parametrů zatížení větrem.
- Úpravy češtiny.
- Spojité dřevěný nosník**
 - Sjednocení pořadí výstupu výsledků od jednotlivých charakteristických složek po zatěžovacích stavech a jejich součtů s ostatními obdobnými programy RTool (dřevo, ocel).
- Dřevo: krovy, krokve, vaznice, spojitý nosník, ...**
 - Rozšíření o možnost zohlednění mimořádného zatížení sněhem (viz např. slovenská norma STN EN 1991-1-3). Posouzení pak probíhá volitelně nejen pro Základní, ale i pro Mimořádnou návrhovou kombinaci.
- Prostup ŽB nosníkem**
 - V případě volby "Symetrická zatížení" platí hodnota zatížení vlevo = hodnotě vpravo.
- **RTbsholz, Lepené dřevěné nosníky a vazníky**
 - **Vyhodnocení:** v přehledu využití chyběl posudek na sklopení.
 - Při zadných vnitřních podporách se při posouzení dovolených průhybů vycházelo z délky celého nosníku a ne ze skutečné rozteče mezilehlých podpor.
- **RTholzbau, balík dřevařských statických výpočtů, návrhů a posudků**
 - **Všeobecně:** minimální rozteč a1 se dle EN 1995-1-1 pro úhel spoje > 90° počítala přes $\cos(\alpha)$ namísto $|\cos(\alpha)|$ příliš příznivě.
 - Programová komponenta vaznice: za určitých konstelací mohl program pracovat podle jiné normy než bylo zvoleno v panelu jejího nastavení.
- **RTslab, monolitické a filigránové desky**
 - **Protokol:** u desek s pouze bodovými podporami, tj. bez uložení na stěnách, se v protokolu výsledků nevytvářelo grafické schéma reakcí v bodových podporách, i když toto bylo uživatelem zvoleno.
 - **Výpočet:** v případě zadání desek bez proměnných zatížení a současného požadavku na numerický výstup deformací po jednotlivých zatěžovacích stavech docházelo k havárii programu.
 - **U pouze bodově uložených desek se negeneroval obrázek podporových reakcí.**
 - Úpravy terminologie a formátování protokolu v češtině.
 - Upraveno zaokrouhlování a vstup malých hodnot zatížení při zadávání rozměrů v [mm]. (Pro účely nestandardních aplikací RTslab např. při řešení kotvených fasádních panelů namáhaných větrem).
 - Numerické hodnoty kombinovaných reakcí se protokolovaly pouze při současné volbě výstupů reakcí od jednotlivých zatěžovacích stavů.
 - Odstraněny nepotřebné prázdné stránky protokolu při zcela chybějících liniových uložení (stěnových podpor).
 - Pozdější úpravy hodnot osového krytí výztuže ve vlastnostech desky se nepřebíraly.
 - V případě nulové vlastní tíže a požadavku na výstup deformací docházelo k havárii programu.
 - Při ukládání projektového souboru se současně vytváří miniaturní obrázek řešené desky, který se v průzkumníku Windows® zřetelně zobrazuje při přepnutí zobrazení na „střední, velké a největší ikony“ (thumbnail). Tuto možnost lze vypnout v panelu „Info k projektu“ v menu „Soubor“.
 - K proměnným zatížením lze v panelu možností zvolit jejich kategorii (starší verze měli standardně jen kategorii A „obytné prostory“), toto nastavení se zohledňuje odpovídajícími součiniteli a tiskne v protokolu.
 - Odstranění přebytečného stránkování v protokolu (např. po reakcích).
 - Optimalizace prázdných míst v diagramech průběhů reakcí a vnitřních účinků nosníků.
 - Protokol součinitelů spolehlivosti použitých materiálů.
 - Velikost textu numerických hodnot A_s lze předepsat bez omezení.
 - Optimalizace grafického zobrazení (stabilizace obrazu, přeblikávání).
 - Nový panel pro přímé zadání nebo úpravu hodnot souřadnic vrcholů desky, tato funkce se nabízí v kontextu (pravé tlačítko myši) v blízkosti vrcholů desky. Způsob zadání se liší pro obdélníkové a obecně polygonální desky.
 - U nastavení parametrů návrhů na ohyb lze zadat směr hlavní výztuže v rozměni 0° až 360°.
 - Pokud leží výslednice spojitého zatížení mimo oblast desky, pak toto zatížení nelze přiřadit k žádné desce a objeví se varování s informací o poloze výslednice.
 - V zobrazení průběhů reakcí na liniových uložení se zobrazuje jejich celkový součet pouze po základních zatěžovacích stavech. Tyto hodnoty pochází z kontroly rovnováhy ve vnitřním výpočtu FEM.
 - Existence čárek v názvu projektu již nepůsobí konflikt při zobrazení obrázků v protokolu.

- Podstatné je zrychlení listování protokoly s velkým množstvím obrázků.
- Při stornování zadání některých typů objektů (např. zatížení, podpora, stěna) se příslušné okno vlastností nezavíralo automaticky.
- Obrázek v protokolu „Přehled reakcí“ byl chybně oříznut.
- V ojedinělých případech se průběh reakcí na liniových uloženích nezobrazoval správně. Toto mělo dále za důsledek chybně spočtenou výslednou reakci a součet všech reakcí.
- Opět aktivovány funkce elastických liniových podpor (stěn).

❖ RIBfem pozemní stavby

➤ TRIMAS®

- **Zadání:** ve funkci "Zatěžovací makro -> na nosníku -> kopírovat" lze opět vybrat kopírované zatížení.
- **Zadání:** ve stavbách mostů se v návrhových kombinacích z důvodu vzniku trhlin snižuje účinek teplotních namáhání betonu, a to nejen pro Základní, tak i pro mimořádnou kombinaci.
- **Kombinace:** u lávek pro pěší a cyklisty se nově navzájem vylučují rovnoměrná plošná zatížení a zatížení od náprav. Návrhy pak na daném místě konstrukce probíhají vždy pro méně příznivou variant.
- Algoritmus výběru a identifikace plošných zatížení byl přepracován, takže se již u prostorových modelů nenabízí plošná zatížení z neviditelných subsystémů.
- U mezilehlých polygonálních průřezů (masivní mostní průřezy QUER3) se v náběhových oblastech a pouze pro účely jejich zobrazení chybně interpolovala poloha těžiště.

Zadání

- Generování zatěžovacích maker s liniovým zatížením:
 - při vytváření zatížení FEM mohlo docházet v určitých případech k jejich destrukci;
 - při návratu zpět na hladinu modelu zůstává původní poloha liniového zatížení zachována.
- Algoritmus výběru a identifikace plošných zatížení byl přepracován, takže se již u prostorových modelů nenabízí plošná zatížení z neviditelných subsystémů.
- U mezilehlých polygonálních průřezů (masivní mostní průřezy QUER3) se v náběhových oblastech a pouze pro účely jejich zobrazení chybně interpolovala poloha těžiště.

Vyhodnocení

- Výstup průběhů ve formě diagramů pro nosníky (As horní/dolní) je opět funkční.
- Výsledky výpočtu příčinkových čar lze opět dokumentovat i tiskem sestavy numerických hodnot.
- Rastry pro grafický výstup numerických hodnot výsledků nyní reagují na viditelnost subsystémů. Rastry neviditelných subsystémů se při grafickém výběru již nenabízí.

Návrhy železobetonu

- Návrhy ŽB jsou nyní funkční i pro dílce se znakem mezery v jejich názvu.

Řízení návrhů

- V případě navigace na položku „BZ0001“ ve struktuře dat modelu docházelo k havárii programu (pokud nebyl definován zatěžovací stav s imperfekcí).
- **Změna orientace legendy aj. operace s legendou jsou opět funkční.**
- **Zvláštní možnost nastavení pro spolupůsobící šířky průřezu u výpočtu monolitických mostů byla zrušena, neboť z výpočetního programu příčných řezů QUER se již automaticky předávají spočtené hodnoty pro spolupůsobící nebo celkové průřezy.**
- **Generování protokolu předpětí je opět funkční.**
- Návrh a **posouzení stabilních trhlin:** metodika dle změny normy **ČSN EN 1992-1-1**, tj. dle základní normy EN a s modifikovaným výpočtem součinitele k3: **stabilizace návrhového algoritmu omezením s_{max} dle rov. 7.14 a dalšími úpravami programu.** Není již nutné formálně předepisovat nenulové hodnoty pro min. As horní/dolní.
- Grafické zobrazení výsledku návrhu nutných ploch výztuže na šikmý ohyb se v některých případech z důvodu chybné konfigurace licenční ochrany nezobrazovalo (týká se pouze verze 15.0).
- Opět lze zobrazovat reakce a průběhy reakcí u kombinovaných návrhových stavů.
- V případě materiálově nelineárního výpočtu dle DIN1045-1 se u globální metodiky posouzení zohledňuje oblast zpevnění betonářské výztuže, což může vést na vyšší hodnoty únosného zatížení.
- Změna přiřazení objektu k požadovanému subsystému je opět standardně možná, aniž by bylo nutné nejprve formálně přepnout aktivní subsystém.
- Funkce „Skořepina > úpravy sítě > aktualizovat“ opět správně zpracovává existující prostupy.
- Názvy bodových podpor, které jsou obsaženy v neviditelném subsystému, se již nezobrazují.

Všeobecně

- Horké klávesy pro navigaci ve stavebních stavech (Shift+ a Shift-) byly aktivovány rovněž ve vyhodnocení.

Předpětí

- **Plnohodnotné posudky předpjatých plošných konstrukcí.**

Řešení předpjatých plošných konstrukcí s dodatečnou soudržností bylo rozšířeno o kompletní posudky předpjatého betonu. Zohledňuje se skutečná poloha předpínacího kabelu v konečném prvku a účinky předpětí se interně přepočítávají na referenční příčnou šířku 1m. (Posudky plošných konstrukcí s předpjetím bez soudržnosti a prutových konstrukcí s libovolným typem předpětí byly k dispozici již ve starších programových verzích.)

Zadání

- Opět aktivován obecný atribut zatěžovacích stavů „Užitné zatížení“.
- V přehledu druhů účinků a v přiřazeních atributů k zatěžovacím stavům se v případě užitných zatížení doplňuje tato informace o písmeno a typ použité kategorie, např. „užitné zatížení A (obytné prostory)“.
- Při kopírování nosníku se současně kopírují i jeho excentrická bodová zatížení.
- Při kopírování zatěžovacích maker podél nosníku zůstává aktivní kopírovaný zatěžovací stav.
- Při smazání bodových uložení se současně smažou i rozměry podpory.
- Při sčítání zatížení z jiného zatěžovacího stavu se rovněž zohledňují excentrická bodová zatížení na nosník.
- Při číslování bodů a linií se nezobrazují čísla objektů pocházejících z předpětí.
- Při kopírování zatěžovacího makra podél linie nebo posloupnosti linií se do nových zatěžovacích stavů přebírá název výchozího zatěžovacího stavu.
- V případě definice předpětí a aktivace funkce „Předpětí > Výsledky > Výpočet“ se graficky zobrazuje pokrok výpočtu.
- Zlepšení generování zatížení FEM z modelových excentrických zatížení nosníku (zejména v případě mírně zakřivených tvarů).
- Při generování zatížení FEM z modelových zatěžovacích maker docházelo k poškození obsažených plošných zatížení.
- Při orientaci sítě pomocí obrysové hrany se toto graficky zobrazilo až po vynucené aktualizaci sítě.
- Středky kružnic se již automaticky nevyhodnocují jako fixní body pro generování sítě.
- Soubory s koncovkami *.btb, *.btc, *.btp, *.spg se pro větší přehlednost dat ukládají do samostatné podsložky „Member“ v projektové složce *.tri. Všechny starší soubory uvedených typů se před uložením projektu automaticky smažou.

Kombinace

- U kombinační šablony „Seismicita (spektr.odezva)“ se v případě staveb mostů zohledňují korespondující zatěžovací stavy a atributy.

Výpočetní jádro

- Oprava výpočtu edometrického modulu Eoed v případě vrstevnatého podloží s materiálem OHDE. Výsledky výpočtu sedání více odpovídají realitě.
- V případě modelu vrstevnatého podloží se způsobem výpočtu OHDE nebo HOKE (závislý na hloubce) se mohla vyskytovat singularita, neboť chyběla interpolace parametrů zeminy mezi vrstvami.
- V případě startu výpočtu přes panel *Řízení návrhů* se rovněž vytváří kompletní protokol výpočtu, který lze zobrazit funkcí navigátoru „Sestavy“.

Řízení návrhů

- Změna nastavení třídy expozice se přebírá pro všechny zvolené dílce.
- Opakované starty nelineárních výpočtů modelů s imperfekcemi, klouby nebo lineárními tvarovými funkcemi vedly na havárii programu.

Protokol

- V protokolu smykové výztuže se u čísla konečného prvku vyznačuje znaménko plus „+“, pokud je rozhodující posudek únavy na posouvající sílu. V dalším se na tomto řádku vypisuje již jen příslušná hodnota As.
- V protokolu se volitelně dokumentují nastavení modelu vrstevnatého podloží (generování konečných prvků, tvar rozšíření poloprostoru) a informace ke zvolené výpočetní metodě a k příslušným parametrům zemin.
- Odstraněna havárie programu při výstupu pokynů k předpětí.

Vyhodnocení

- Vyhodnocení výsledku smykové únosnosti (v rámci přepočtu) je nyní možné i pro monolitické mosty.

- Umožněno posouzení napětí ocelových profilů tvaru „C“ tvářených za studena. Pro zobrazení průběhu napětí na profilech je u starších projektů nutné v projektové složce „*.tri“ smazat soubor „pop_str.ini“, a to proto, aby byly z instalace načteny nové definiční vlastnosti.
- V případě modelu vrstevnatého podloží se způsobem výpočtu *OHDE* nebo *HOKE* (závislý na hloubce) v protokolu tiskne na daném místě spočtená hodnota modulu E.
- Po vytvoření protokolu návrhů ploch na smyk se opět běžným způsobem vykreslují v prvcích zvolené číselné hodnoty.
- V panelu výběru účinku pro posouzení propíchnutí se nabízejí pouze uzlové kombinační stavy.

Návrhy železobetonu

- Výpočet šířky stabilní trhliny plošných konstrukcí: u převážně tažených průřezů divergoval iterativní výpočet.
- V detailním výstupu posouzení stabilních trhlin se protokoluje šířka trhliny „stáv.w,k“ a hloubka tlačené zóny „XII“ v závislosti na rozhodujících napětích.
- Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k_3 (tj. podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).
- Oprava výpočtu nutné výztuže na únavu posouvající silou, který v některých případech dával zbytečně vysokou hodnotu.
- Při stanovení rozhodujících návrhových účinků na nosnících s průřezem T mohlo při určité konstelaci zatížení docházet k tomu, že do finálního návrhu nebyly předány nejnepríznivější účinky (kritérium: max. tahové napětí při horní hraně).
- Mez sklonu tlačných diagonál se kontroluje oproti požadavkům zvolené normy již při jejím zadání.
- Oprava výstupu rekapitulace stupňů využití omezení napětí v betonu pro případ stručného výstupu.
- Odstraněna příčina občasné havárie programu při výpočtu omezení šířky trhlin u předpjatých plošných konstrukcí.
- V případě nemožnosti dosažení rovnováhy (posouzení přetvoření pro stabilní trhliny) se nastaví stupeň využití na hodnotu 99 a šířka trhliny na nereálnou hodnotu 9,99.

❖ RIBfem mostní stavby

➤ PONTI®

- **viz > TRIMAS®**
- Výstup součinitelů dotvarování a smršťování je opět funkční.
- Podélná výztuž na kroucení chyběla v rekapitulaci smykové výztuže; tato byla navíc doplněna i do rekapitulace podélné výztuže.
- Vznik širokých trhlin: oprava přepočtu výztuže z [cm²] na [cm²/m²] v návrhu pásnic.
- **Výstup součinitelů dotvarování a smršťování**
Ve stručném výstupu jsou umožněny i dlouhé názvy průřezů.
- **Stupně využití smykové výztuže**
V rekapitulaci stupňů vyztužení se nově dokumentují využití výztuže na posouvající sílu a podélné torzní výztuže.
- V rekapitulaci stupňů vyztužení se vedle využití tlačných diagonál protokoluje i využití tažených diagonál.
- Pokud z důvodu uživatelských voleb přepočtu zatížitelnosti mostů (NRR) neexistují určité výsledky, pak se již neobjevují chybová hlášení.
- **Redistribuce momentů**
Převzetí reakcí z podpor pro účely redistribuce momentů je opět funkční. Rovněž bylo opraveno správné přiřazení extrémů silových reakcí (min/max) k extrémům momentových reakcí (max/min). Snížení podporových momentů (max/min) výhradně prostřednictvím příslušných silových reakcí není možné.
- **Grafické vyhodnocení výsledků návrhů v prostředí TRIMAS® bylo doplněno o vysvětlivky k vyhodnocovaným veličinám.**
- **Osové krytí a mezní průměr (záznam BEWA) se pro předpjaté trémové mosty předává do návrhu (DAH).**
- **V rekapitulaci smykové výztuže se opět zapisuje pořadnice místa na dvě desetinná místa.**
- **Při návrhu předpjatých desek v příčném směru mohlo u výpočtu šířky stabilních trhlin docházet k havárii programu.**

- **Masivní průřezy QUER**
 U komorových průřezů se spárou lze v okně vlastností zadat jejich atmosférický obvod pro účely správného zohlednění vlivu smršťování. Tato hodnota se jinak standardně počítá z geometrie průřezu
 Při načtení uživatelem zadané spolupůsobící šířky pásnice se nyní jako referenční bod akceptuje jak horní tak i dolní bod dílčí plochy stojina – pásnice.
 Při načítání souřadnic bodů se nyní interpretuje syntaxe "-". Takto zadané souřadnice bodu se interpolují ze sousedních bodů.
- **Dlouhodobé chování betonu**
 Parametr pro dlouhodobé chování betonu (alfacc) dle NRR lze zadat přímo v grafice TRIMAS a předává se do návrhových programů.
- **2-stupňové předpětí a NRR**
 Při dvoustupňovém předpětí a přepočtu dle NRR byly chybně protokolované hodnoty součinitelů rozptylu. Vnitřní účinky a napětí se však počítaly správně.
- **Sklon tlačných diagonál dle NRR stupeň 2**
 Oprava mezní hodnoty úhlu trhliny ve výpočtu tlačných diagonál.
- **Vážená hodnota ramene vnitřních sil**
 Při aplikaci NRR stupeň 2 se vždy používá vážená hodnota ramene vnitřních sil. Pro tyto účely se počítalo s mezním případem dle rovnice 12.14. Nyní se rameno počítá s $Sig.pd \leq fp01,d$, tj. vychází zpravidla větší. Tato hodnota ramene vnitřních sil se rovněž používá při kombinaci externího a interního předpětí.
- **Využití tažených diagonál dle NRR**
 Využití únosnosti tažené diagonály na posouvající sílu se stanovuje vždy z poměru „nut.výztuž / zadaná výztuž“. Zjištěný stupeň využití se vztahuje ke smykové únosnosti avšak ne k únavě.
- **Únava na posouvající sílu dle NRR**
 Při výpočtu využití rozkmitu napětí se u posouzení únavy na posouvající sílu v případě NRR vždy předpokládá zadání třmínkové výztuže. Pokud je rozkmit napětí překročen, pak se tato výztuž navyšuje a protokoluje v rekapitulaci smykové výztuže.
- **Rameno vnitřních sil dle NRR**
 V určitých případech se rameno vnitřních sil do návrhů na smyk přenášelo chybně.
- **Nové grafické zadání mostních průřezů**
 Nové grafické prostředí na zadání otevřených a uzavřených polygonálních mostních průřezů s podporou načtení původních definic ve formátu *.daq pro QUER3.
 Zadání probíhá na principu výběru vhodné šablony průřezu, které se nabízejí z integrované databanky typických případů silničních a železničních mostů a lávek pro pěší. Tuto databanku lze rovněž libovolně dále rozšiřovat o vlastní šablony.
 Pomocí kót lze okamžitě upravovat celkovou šířku a výšku průřezu. Detailní úpravy tvaru průřezu jsou možné graficky nebo tabelárně přes souřadnice vrcholů dílčích ploch, šířky pásnic a stojin. Neexistující dílčí plochu průřezu lze graficky interaktivně rozdělit na dvě nové, sousedící a tímto způsobem významněji měnit celou topologii popisu průřezu.
 Dále mohou být vkládány prostupy a ocelové výztuhy.
 Torzní obrys se definuje pomocí náhradního obdélníkového nebo komorového průřezu.
 Spolupůsobící šířka se počítá automaticky dle normy nebo jí lze přímo zadat.
- **Úhel tlačných diagonál**
 Lze zadat zápornou nebo kladnou hodnotu úhlu tlačných diagonál:
 - záporná hodnota: dolní mez úhlu tlačných diagonál
 - kladná hodnota: přiřazení úhlu tlačných diagonál bez kontroly jeho horní a dolní meze
- V případě nakloněných průřezů se mohla vyskytovat nesprávná varování týkající se polohy předpínacího kabelu mimo průřez.
- **Výztuž na posouvající sílu**
 Třmínkovou výztuž stojin a pásnic lze přímo zadat.
- **Součinitele ekvivalentního poškození u železničních mostů**
 Oprava výstupu součinitelů lambda v posouzení únavy.
- **Lávky pro pěší a cyklisty**
 U lávek pro pěší a cyklisty se zadávají jak rovnoměrná zatížení UDL, tak i zatížení TS pro pravidelný pojezd služebních vozidel:
 - zatížení UDL s atributem „Užitné zatížení“ nebo/a „Užitné zatížení chodník“
 - zatížení TS s atributem „Vylučující zatížení pruh i“, i=1 až 6

Při vytváření kombinací se obě tyto skupiny zatížení považují za vzájemně vylučující. Ve všech posudcích na MSU působí pouze zatížení UDL, neboť kombinační součinitelé služebního vozidla jsou 0.

Nepravidelné, neplánované pojezdy služebním vozidlem jsou naopak „mimořádným užitným zatížením“. Výpočet je nutné provést v samostatném programovém běhu pro mimořádnou návrhovou situaci.

- **Pojezd služebních vozidel u železničních mostů**
Služební vozidla nepatří do skupiny hlavních dopravních zatížení. Při výpočtu stabilních trhlin proto vstupují do časté kombinace se součinitelem ψ_1 .
- **Napětí ve stavebních stádiích**
Posudky napětí ve stavebních stádiích, tj. tahová napětí betonu a napětí předpínací výztuže na průřezu bez trhlin od jeho vzniku po aktivaci zatížení od vystrojení konstrukce (G2), byla nově strukturována.
Lze zvolit vyhodnocovaný čas, je možné libovolné množství zatěžovacích stavů a nejsou nutné jejich externí kombinace.
Výpočet probíhá se zohledněním dotvarování a smršťování průřezu, popř. se zohledněním dotvarování statického systému a relaxace vlivem náhlého poklesu podpor. V závislosti na historii statického systému je možná velmi flexibilní definice zatížení ve stavebním stádiu.
- **Průběh stupňů využití**
Průběh stupňů využití byl rozšířen o využití únosnosti tlačенých diagonál.
- **Spoj stojina-pásnice a smyk v tlačенých pásnicích**
Doposud se konzervativně vycházelo ze zjednodušení, že tlačенá zóna se nachází pouze v tlačенé pásnici, tj. tlačенé části stojin mimo mostovku, resp. základovou desku se výpočetně nezohledňovaly. Nyní se nově uvažuje s možnou tlačенou zónou v oblasti stojin, čímž se snižují smykové namáhání v tlačенých pásnicích a návrh na posouvající sílu tak vychází příznivěji.
- **Součinitelé ekvivalentního poškození**
Pro výpočet součinitele λ_2 je nutné k užitnému zatížení zadat součinitel Q. Jeho hodnota se přiřazuje automaticky podle kategorie užitného zatížení z tabulky A106.1. Pokud se má použít jiná hodnota součinitele Q, pak je možné tuto přímo zadat.
- V diagramech návrhů výztuže PONTI® se nyní správně protokoluje použitá návrhová norma.
- U dovolených tlakových napětí v betonu ve stavebním stádiu se součinitel β_{cc} vztahuje k fck.
- **Tlaková napětí v betonu**
Tlaková napětí v betonu se posuzují na průřezu bez trhlin pro charakteristickou kombinaci a porovnávají s dovolenou hodnotou stanovenou jako 0,60 fck (dříve 0,45 fck).
- **Možné poklesy podpor**
Oprava tohoto textu v protokolu návrhových kombinací v případě železničních mostů.
- **Smršťování vysycháním**
Výpočet součinitele smršťování pro „smršťování vysycháním“ zohledňuje součinitel bezpečnosti pro extrapolaci dlouhodobých deformací dle DIN 1992-2/NA, B105.
- **Tabulka využití**
Všechny výsledky návrhů se rekapituluji v tabulce na konci sestavy výsledků. Tato tabulka byla kompletně přepracována a rozšířena o využití hlavních tahových napětí a únosnost tlačенých a tažených diagonál.
- Možnost definice variant průřezu se v případě monolitických mostů nenabízí; tato funkce je důsledně k dispozici pouze u spřažených mostů.
- **Atributy zatěžovacích stavů pro stavební stádia**
Atributy zatěžovacích stavů pro stavební stádia byly kompletně přepracovány. Nyní jsou k dispozici následující atributy pro proměnná zatížení ve stavebních stádiích:
 - Užitné (stavební stav),
 - Teplota (stavební stav),
 - Zatížení větrem (stavební stav),
 - Zatížení sněhem (stavební stav).
 Stálých zatížení ve stavebních fázích, jako např. „Vlastní tíha (stavební stav)“ a „Předpětí (stavební stav)“, se tato změna netýká.
- **Stabilní trhliny**
Posouzení stabilních trhlin se ve stavbách mostů provádí pouze v místech, kde jsou pro rozhodující návrhovou kombinaci hranová napětí $>f_{ctm}$.
- Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k3 (tj.

- podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).
- Oprava výstupu rekapitulace stupňů využití omezení napětí v betonu pro případ stručného výstupu.
 - **Kritérium návrhu smykové výztuže**
Jako kritérium návrhu smykové výztuže se uplatňují dvě podmínky dle kap. 6.3.2. Poslední podmínka dle NCI 6.3.2(5) se použije pouze „přibližně obdélníkových průřezech“. Pokud je pro návrh rozhodující podmínka 2, pak se toto protokoluje a následuje upozornění.
 - **Výstup smykové výztuže v případě NRR** (sanace, přepočty mostů „Nachrechnungsrichtlinie“) Výstup minimální výztuže na posouvající sílu již není automaticky potlačen.
 - **NRR** (sanace, přepočty mostů „Nachrechnungsrichtlinie“) Další čtená rozšíření, změny a opravy v souvislosti s novou verzí tohoto německého předpisu.
- **RTbetonverbund, spřažené betonové mosty**
- viz > TRIMAS®
 - **Návrhy:** pokud chybí ZS „možný pokles podpory“, pak se místo něj v Základní kombinaci použije bez redukčního součinitele ZS „pravděpodobný pokles podpory“.
 - **Jednotky v diagramu návrhu smykové spáry se nastavují v souladu se zvolenou normou.**
 - Návrh a **posouzení stabilních trhlin:** metodika dle změny normy ČSN EN 1992-1-1, tj. dle základní normy EN a s modifikovaným výpočtem součinitele k3: **stabilizace návrhového algoritmu omezením s_{rmax} dle rov. 7.14 a dalšími úpravami programu.** Není již nutné formálně předepisovat nenulové hodnoty pro min. As horní/dolní.
 - Oprava vytváření stavebních stavů pro sekundární zatížení (dotvarování + smršťování + relaxace), problém se týkal pouze verze 15.0.
 - Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k3 (tj. podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).
 - U mezního stavu únosnosti se zohledňují pouze možné poklesy podpor; u mezních stavů použitelnosti a únavy se zohledňují pravděpodobné poklesy podpor.
 - U statických systémů bez vynucených přetvoření (bez sekundárních vnitřních účinků) chyběl v protokolu posudek dekomprese pro čas $t = \infty$.
 - Posouzení odtoku hydratačního tepla monolitické desky: vynucená přetvoření vlivem hydratace se zachycují horní a dolní výztuží monolitické desky. Protokoluje se však pouze horní poloha výztuže, neboť program rozlišuje pouze tyto tři následující vrstvy výztuže:
 - horní výztuž monolitické desky,
 - horní výztuž prefabrikátu,
 - dolní výztuž prefabrikátu.
- Stejná plocha horní výztuže monolitické desky spočtené z návrhu na odtok hydratačního tepla musí být analogicky vložena i při dolním povrchu monolitické desky.**
- **RTstahlverbund, spřažené ocelobetonové mosty**
- viz > TRIMAS®
 - **Minimální výztuž na omezení šířky trhlin**
Hranová napětí betonu se nyní protokolují na 2 desetinná místa.
 - Uživatelsky upravená hodnota λ_2 se v posudku zohledňuje a může být $< 1,10$.
 - Oprava výpočtu spolupůsobící šířky dolní pásnice u profilů I.
 - **Pevnost betonu f_{ctm} u spřažených prefabrikovaných průřezů typu VFT**
Číslo materiálu prefabrikátu se interpretovalo chybně.
 - **Smyková únosnost betonové pásnice**
Dle DIN EN se návrhová hodnota uvažuje se součinitelem $\alpha_{facc} = 0,85$.
 - Návrh a **posouzení stabilních trhlin:** metodika dle změny normy ČSN EN 1992-1-1, tj. dle základní normy EN a s modifikovaným výpočtem součinitele k3: **stabilizace návrhového algoritmu omezením s_{rmax} dle rov. 7.14 a dalšími úpravami programu.** Není již nutné formálně předepisovat nenulové hodnoty pro min. As horní/dolní.
 - Oprava vytváření stavebních stavů pro sekundární zatížení (dotvarování + smršťování + relaxace), problém se týkal pouze verze 15.0.
 - Posouzení MS únavy výztuže bylo nově strukturováno, přičemž se rozkmity napětí počítají z
 1. EK max My + ELM a EK max My - ELM
 2. EK min My + ELM a EK min My - ELM

Podíl taženého betonu se již nezohledňuje v součtech napětí, ale až zcela na závěr. Tento podíl pocházející z tahového namáhání betonu se dle EN 1994 zohledňuje se součinitelem 0,2 (dle DIN-FB 104 se součinitelem 0,4), pokud $\text{SigE} > f_{ctm}$.

- Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k_3 (tj. podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).
- Posouzení MS únavy horní hrany dolní pásnice ocelového průřezu – oprava řádku nadpisů jmenovitých napětí.
- Při výpočtu spřažených ocelobetonových mostů s náběhy se v oblasti náběhu uvažovala jejich torzní tuhost s hodnotou $I_t = 0,0001 \text{ m}^4$ a byla tak uvažována zejména u truhlíkových průřezů příliš nízká.

❖ RIBcad

➤ ZEICON®, CAD na výkresy tvaru a výztuže

- Při rozmísťování ohybových tvarů typu „na metr běžný“ v pohledu se při změně zobrazované délky pro zadání fakturační délky standardně nabízí její již dříve zadaná hodnota, tuto však lze rovněž změnit.
- V panelu parametrů výztuže lze nově nastavit pro případ změny aktivního svazku fólií pro výkaz ohybů okamžité přegenerování výkazů ohybů.
- Odstraněny problémy s chybným otáčením maker.
- Velikost popisů typu TrueType (TTF), např. po importu DXF/DWG), může být centrálně nastavena tak, aby opticky odpovídala původní velikosti z exportovaného výkresu. Při zpětném exportu DXF/DWG z ZEICONu lze tyto texty nastavit korespondujícím faktorem zpět na původní velikost. Jedná se o funkci: *Folie > Úpravy > Parametry textu > Velikost fontů TrueType(DXF/DWG)*.
- Před vygenerováním nového výkazu ohybů pro jiný aktivní svazek fólií lze nově volitelně nastavit automatické smazání již existujícího výkazu ohybů. Tímto se předejde možným mezerám v tabulce výkazu ohybů, pokud se rozsah rozmístěné výztuže v jednotlivých svazcích fólií od sebe značně liší.
- Při přepínání svazku fólií pro generování výkazu ohybů se v hlavičce všech listů výkazu automaticky aktualizuje název aktivního svazku.
- Standardní seznam nahraditelných textů (soubor *zstring.dat*) rozšířen o proměnnou *@Projekt* pro vložení popisu stavebního projektu. Umístěním soubor *zstring.dat* s příslušným obsahem proměnné *@Projekt* do složky výkresu ze využití k automatizaci textů např. v razítku výkresu nebo výkazech výztuže.
- Při jednotlivém plotrování více měřítkových oken (např. v případě výkazu ohybů přes více stran) lze předepsat jejich pořadí tisku.
- Pokud se při výběru ohybového tvaru (např. pro jeho následující rozmístění) přímo zadá číslo položky, které neexistuje, pak se tato funkce neukončí, ale vyžaduje opětovné zadání existující položky.
- Při rozmísťování betonářských sítí jsou funkční všechny možné kombinace nastavení "přesah alternující" a "použít zbytkovou síť".
- Oprava importu polygonu definovaných s transformací souřadného systému.
- Při prvním startu nové verze ZEICON® nabízí převzetí nastavení z nainstalované předchozí verze.
- Při kontrole shodnosti ohybových tvarů se všechny nalezené shodné ohyby barevně zvýrazní.
- Pro generování výkazů ohybů (jak pro prutovou výztuž, tak i pro betonářské sítě) lze nově zvolit svazek fólií; standardní nastavení je „všechny fólie“.
- Při rozmísťování sítí ve velkých oblastech lze nechat rozmístit ořez sítě z předcházejícího „pásu rozmístění“ přímo na začátku následujícího pásu.
- Nová funkce fólií umožňuje po fóliích a pro všechny fólie současně přepnutí popisů kót z režimu měřítkové na šablonové a opačně (toto lze využít např. po importu dat DWG). Volitelně lze současně aktivovat korespondující přepočty vyjádření velikosti.
- Datové rozhraní AutoCAD 1 bylo rozšířeno o import entit typu spline.
- Přechodnice a spliny se přenášejí importem DWG/DXF jako polygony.
- Zde lze nastavit, zda se při provedení funkce „Výkaz výztuže na obrazovku (RTprint)“ nabídne dialog dotazů na data projektu.
- Při změně faktoru rozmístění zůstávají barva a tloušťky čar popisů zachovány.

- Při tvorbě výkazů ohybů lze nastavit, zda mají rovněž obsahovat nezapočtenou výztuž (v počtech ks 0).
- Pole s názvem aktuální fólie na panelu nástrojů bylo zvětšeno tak, aby byly čitelné fólie s dlouhým názvem.
- U vložených objektů do výkresu, ke kterým již neexistuje odpovídající cesta, lze pomocí funkce „Upravit objekt“ nastavit novou, platnou cestu.
- Při změně způsobu rozmístění již nedochází k nekontrolované změně barvy vynášecí čáry.

❖ RIBgeo zakládání staveb a geotechnika

➤ LIMES®, opěrné stěny

- Návrh a **posouzení stabilních trhlin**: metodika dle změny normy ČSN EN 1992-1-1, tj. dle základní normy EN a s modifikovaným výpočtem součinitele k3: **stabilizace návrhového algoritmu omezením s_{rmax} dle rov. 7.14 a dalšími úpravami programu**. Není již nutné formálně předepisovat nenulové hodnoty pro min. As horní/dolní.
- V zadání a výstupu byly parametry hd a hh nazývány krytí betonem ačkoliv se ve skutečnosti jedná o osově krytí betonem.
- V protokolu se u obrázku násypu na straně výkopu vykresluje jeho okótování.
- V přehledu výsledků se vypisují rovněž výsledky posouzení statické rovnováhy stability polohy.
- Návrh výztuže tělesa stěny nově nabízí nekovovou výztuž.
- V případě existence více variant systému se v přehledu výsledků zobrazovaly výsledky pouze za aktuální varianty a to i v případech, kdy byly spočteny všechny varianty.
- Zvolená geotechnická norma se nepředávala do výpočtu smykové kružnice, který tak vždy probíhal podle DIN 1054:2005.
- Oprava výpočtu tlaku zeminy v případě existence lavičky ve větší vzdálenosti od koruny stěny při současném zohlednění koheze zeminy.
- V případě zohlednění koheze a sklonu terénu nerovnému 0° lze volitelně aktivovat nebo deaktivovat navýšení tlaku zeminy v poměru Kah(se svahe)/Kah(bez svahe).
- Umožněn výpočet s vodní hladinou vpravo ležící nad úrovní terénu.
- V případě polygonálních vrstev zeminy se vždy automaticky vkládaly body terénu do velké hloubky. Tímto se nejspodnější vrstva zobrazovala nepoměrně prodloužená.
- Pokud bylo zadáno dovolené napětí v základové spáře, program počítal posudek přesto podle tabulky DIN.
- V případě posouzení stability podloží lze zadat délku základu („v hloubce obrazovky“). V případě volby „Základový pás“ se zatížení základové spáry uvažuje na 1 běžný m stěny. V případě zadání reálného rozměru „základové patky“ se toto zatížení nepřepočítávalo na b.m, takže posudek vycházel zpravidla podstatně nepříznivěji.
- Přepočítání zjednodušeného posudku plošného základu (kontaktní napětí) podle EN.
- Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k3 (tj. podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).

➤ RTwalls, stavební jámy:

- Návrhy železobetonu nově nabízí i nekovovou výztuž.
- Oprava klasického výpočtu tlaku zeminy pro svah 90°.
- Oprava zohlednění koheze v případě polohy horní hrany terénu nad korunou stěny (svah).
- V případě polohy horní hrany terénu vpravo pod úhrovní koruny stěny se tlak zeminy podle Culmanna redistribuoval chybně až po korunu stěny.
- Odolnost Edu (spojité stěny) se pro soudržné zeminy v porovnání s výpočtem odolnosti na malých tlakových plochách neredukuje součinitelem c.
- Snížení náhradní šířky pro tření (bsR), kohezi (bsk) a kritickou šířku stěny (bkR) lze pro odolnost na malých tlakových plochách deaktivovat, čímž se tato odolnost zvýší.
- V případě zpětného zásypu s rovnoměrným stálým zatížením, avšak bez blokových zatížení, se v případě vetknutí dle Bluma v předcházejícím stádiu pod úrovní základové spáry chybně kombinovala vodorovná zatížení. Toto se projevilo v odlišných výsledcích návrhů pažicí konstrukce.
- **Návrh a posouzení stabilních trhlin**: metodika dle změny normy ČSN EN 1992-1-1, tj. dle základní normy EN a s modifikovaným výpočtem součinitele k3: **stabilizace návrhového algoritmu omezením s_{rmax} dle rov. 7.14 a dalšími úpravami programu**. Není již nutné formálně předepisovat nenulové hodnoty pro min. As horní/dolní.
- Posouzení svislého směru dle EB 84/85 se nyní provádí i pro stěnu s vodorovným uložením.

- V případě volby návrhového stavu NS-T/A(2/3), pak se v přehledu výsledku stavebních stavů protokoloval chybný text.
 - Pokud nebyl veden a požadován posudek kotev, pak se tento přesto chybně protokoloval.
 - Zadaná hodnota se protokolovala u upravené vrstvy zeminy jen v jednom stavebním stavu.
 - Při smazání stavebního stavu se současně nevymazaly jeho volby výpočtu a přecházely tak nechtěně na následující stav.
 - V případě svahování na straně odolnosti s kohezí se ve zlomu terénu koheze nezohledňovala, což vedlo na nižší hodnoty odolností.
 - V případě volné vodní hladiny vpravo a současně propustnou zeminou se uvažoval tlak vody nad hranou terénu chybně (příliš nízký).
 - V případě uložení hlavy stěny „kloubově“ se dle očekávání nevytvářela pouze kyvná stojka, ale i podpora ve směru stěny, čímž mohly neočekávaně vznikat normálové síly.
 - Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k_3 (tj. podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).
 - Ve výstupu výkresů CAD byla doplněna výšková kóta výkopu.
 - V určitých případech se do protokolu výsledku negenerovaly kompletní obrázky.
 - Jednotka spojitých zatížení opravena na kN/m.
 - Při změně druhu redistribuce tlaku zeminy se objevovaly problémy s klidovým tlakem nebo aktivním, resp. zvýšeným tlakem zeminy. Formálně bylo sice možné přepínat volby výpočtu, avšak vlastní výpočet byl vždy přepnut na „redistribuce až po dno výkopu“.
 - Posouzení svislého směru dle EB84/85: svislá náhlední síla C_v byla u působících sil (V_d) uvažována opačně. Při výpočtu návrhové hodnoty odolnosti byla naopak síla C_v uvažována dvojnásobná.
 - Při výpočtu poklesu podpor se uvažovaly deformace z plného zatížení ($g+p$) a ne odděleně pro stálá a proměnná zatížení.
 - Zvolená geotechnická norma se nepředávala do výpočtu smykové kružnice, který tak vždy probíhal podle DIN 1054:2005.
 - U záporových stěn se v posouzení svislého směru nezohledňovala kontaktní napětí na straně výkopu.
 - V systémové skice se konstantní spojitě zatížení na svahu zobrazovalo v různé velikosti. Dále bylo uváděno chybně označení ($g=...$) pro přetížení povrchu terénu.
 - Ve výstupu výkresů CAD byly popisy vrstev zeminy umístěny mimo jejich plochu.
- **RTgabion, gabionové stěny a svahy**
- Při zohlednění koheze dle DIN 4085 je možné v případě existence svahu zadání zvýšení $min-Kah$.
 - Oprava havárie programu při pokusu o otevření panelu „Možnosti tlaku zeminy“.
 - V případě existence více variant systému se v přehledu výsledků zobrazovaly výsledky pouze za aktuální varianty a to i v případech, kdy byly spočteny všechny varianty.
 - Zvolená geotechnická norma se nepředávala do výpočtu smykové kružnice, který tak vždy probíhal podle DIN 1054:2005.
- **PINwalls, opěrná tělesa podchycení základů, trysková injektáž**
- viz RTgabion
 - Návrh a posouzení stabilních trhlin: metodika dle změny normy ČSN EN 1992-1-1, tj. dle základní normy EN a s modifikovaným výpočtem součinitele k_3 : stabilizace návrhového algoritmu omezením s_{max} dle rov. 7.14 a dalšími úpravami programu. Není již nutné formálně předepisovat nenulové hodnoty pro min . As horní/dolní.
 - V zadání a výstupu byly parametry hd a hh nazývány krytí betonem ačkoliv se ve skutečnosti jedná o osově krytí betonem.
 - viz RTgabion
 - Zapracována změna normy ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2 ve výpočtu šířky trhlin, tj. metodika výpočtu opět dle znění základní normy EN, avšak s modifikovaným výpočtem součinitele k_3 (tj. podle francouzského NA). Metodika MC90 se uplatňuje opět pouze jen u norem DIN EN, ÖNORM EN, ...).
- **DURO, ražená a protlačovaná potrubí**
- Protokol statického výpočtu a posouzení kompletně v češtině (k dispozici rovněž v angličtině nebo němčině).
 - Aktualizace materiálových parametrů ocelových trub dle DWA A161:2014, příloha A.

- V rámci jednoho výpočtu lze zohlednit až 10 podélných segmentů trasy, přičemž jednotlivé segmenty mohou být přímé nebo obloukové. Možná je i kombinace přímých a obloukových segmentů s různým zakřivením v jedné trase. Segmenty lze počítat i samostatně. Při definici nového segmentu bez zadání všech jeho parametrů se tyto přebírají z přecházejícího segmentu.
 - Pro roury s tlačnými prstenci byly pro jednotlivé segmenty implementovány četné varianty počátečního zatížení. Jejich detailní popis viz prostředí programu a příručka.
 - Do protokolu doplněn výstup hodnoty dynamického horizontálního tlaku od zatížení dopravou.
 - Horizontální napětí p.Th od dopravních zatížení (LM3) se stanovují dle obr. 14b směrnice DWA-A161. Průběhy byly vyhodnoceny pro různé průměry d.m, přičemž se mezihodnoty interpolují.
 - Z grafického prostředí lze přímo startovat výpočet zvoleného vstupního souboru *.dur.
 - Dovolené rozkmity napětí dle tab. 22 DWA A161 03/2014 jsou definovány pro N=2e6 cyklů. Podle DB se mají používat rozkmity pro N=2e8 cyklů, takže hodnoty z tabulky 22 se nyní násobí součinitelem 0,405.
 - Pro posouzení srovnávacích napětí ocelových a litinových trub se dle tabulky 6 používá součinitel spolehlivosti gama.M,ax (dříve chybně gama.M,rad).
 - Pro výpočet dovolené hnací síly (posouzení segmentu v podélném směru) je u železobetonových trub rozhodující krychlová tlaková pevnost. Naopak u trub z prostého betonu jejich válcová pevnost, která se doposud používala ve všech případech.
- **ROHR, hloubená potrubí**
- Protokol statického výpočtu a posouzení kompletně v češtině (k dispozici rovněž v angličtině nebo němčině).
 - V případě nečekaného přerušení výpočtu zůstával program na pozadí přesto aktivní a nebylo možné provádět žádné další výpočty.
 - Při provedení funkce „Přímý start souboru ROHR“ chybělo ve výstupu stránkování.
 - Z grafického prostředí lze přímo startovat výpočet zvoleného vstupního souboru *.ror.
 - Po změně typu zatížení a novém výpočtu přestával program zdánlivě reagovat – až do stisknutí tlačítka Enter (panel s potvrzujícím dotazem zůstával skrytý na pozadí).