

**MANUÁL**

**SEŠIT STATIKA**

**verze 1.40**



## OBSAH

Obsah.....	3
Úvod.....	7
Základní prostředí programu.....	7
Registrace programu.....	8
Přenos licence na jiný počítač.....	8
Textový editor.....	8
Nabídka Soubor.....	9
Nabídka Úpravy.....	9
Nabídka Zobrazit.....	10
Nabídka Výpočty.....	10
Nabídka Vložit.....	10
Vložit tabulku.....	10
Vložit symboly a znaky.....	11
Vložit konec stránky.....	11
Vložit vodorovnou čáru.....	11
Vložit podpis.....	11
Vlastní zkratky.....	11
Vložit obrázek.....	12
Vložit obsah.....	12
Nabídka Formát.....	13
Textový styl:.....	13
Formát písma:.....	13
Zarovnání.....	14
Odstavec.....	14
Odrážky a číslování.....	14
Nabídka nastavení.....	14
Nastavení programu.....	14
Vzhled stránky.....	14
Další nastavení.....	14
Nabídka Nápověda.....	15
Klávesové zkratky.....	15

---

Verze programu .....	15
Otázky a odpovědi .....	15
Klávesové zkratky .....	16
NÁHLED DOKUMENTU.....	17
Kalkulačka .....	17
Matematické funkce .....	17
Kopírování výsledku a výpočtu do dokumentu .....	18
Použití pamětí.....	18
Miniaplikace.....	19
Popis jednotlivých miniaplikací.....	19
1. Obecné výpočty .....	22
Plochy obrazců.....	22
Objemy těles.....	22
Lineární interpolace.....	23
Rovnice .....	23
Výpočet nosníku .....	23
Obecný průřez .....	24
Tenkostěnný průřez.....	24
Zatížení .....	25
Stálá zatížení: stropy.....	25
Stálá zatížení: stěny .....	26
Stálá zatížení: střechy .....	26
Katalog skladeb konstrukcí (nové od verze 1.32).....	26
Užitná zatížení.....	26
Zatížení sněhem.....	26
Zatížení větrem .....	27
Seismické oblasti .....	28
Kombinace zatížení.....	28
Hmotnosti látek .....	28
Zatížení FVE.....	29
Kreslit skladbu.....	29
3. Střecha .....	29
Sbíjený střešní vazník.....	29
4. Zdivo .....	30

---

Svislá únosnost zdiva .....	30
Překlady .....	30
Věnce .....	31
5. Stropy.....	31
Předpjaté panely Spiroll.....	31
6. Beton .....	32
Betonový průřez .....	32
Třídy betonu .....	32
Pevnostní třídy výztuže.....	33
Plochy výztuže .....	33
Svařované sítě.....	33
Krytí výztuže a třídy vlivu prostředí .....	33
7. Kovy .....	33
Materiálové vlastnosti oceli.....	33
Válcované průřezy .....	34
Ocelový překlad .....	34
Doporučené průhyby.....	34
Vzpěrné součinitele .....	35
Šroubový spoj .....	35
Svařované spoje.....	35
Ocelový průřez.....	35
8. Dřevo .....	36
Tabulky a součinitele .....	36
Trvanlivost a ochrana .....	36
Třídy dřeva.....	37
Dřevěný průřez .....	37
Požární odolnost.....	37
Rámová stěna .....	38
9. ZAKLÁDÁNÍ.....	38
Zatřídění zemin a hornin (ČSN).....	38
Tabulková únosnost zemin (ČSN) .....	38
Klasifikace zemin (EN).....	38
10. Ostatní .....	38
Seznam norem.....	38

---

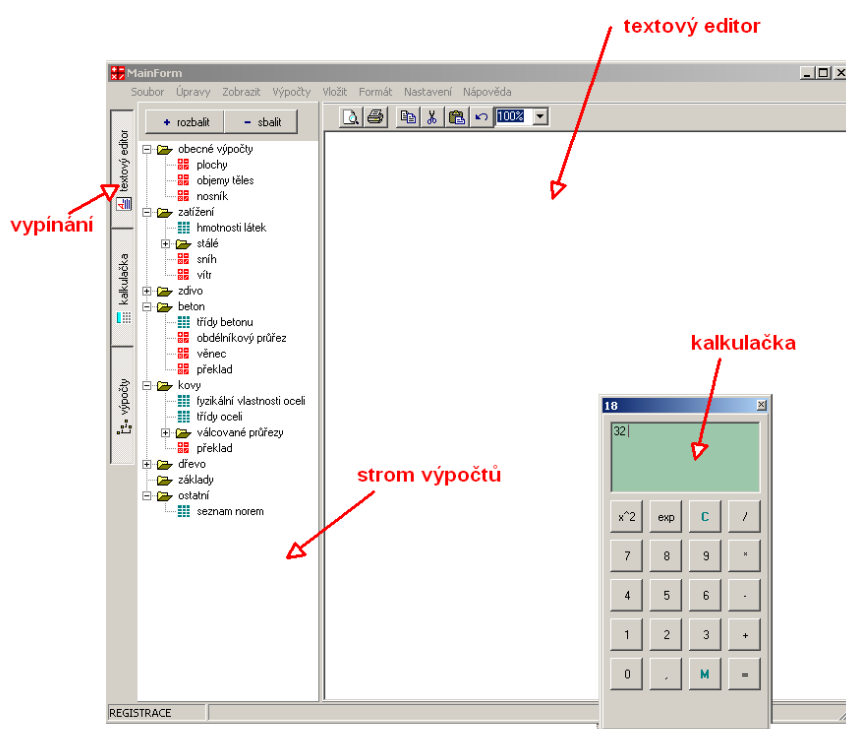
Seznam vlastních zdrojů .....	39
Převody jednotek.....	39
Osnovy .....	39
Řecká abeceda .....	39
když něco nefunguje.....	40
Program nejde spustit (chybí knihovna VCL50).....	40
Špatně rozmístěná okna na obrazovce.....	40
Okna posunutá mimo obrazovku .....	40
Po vložení řeckého znaku píše symboly místo písmen.....	40
Při vkládání obrázku hlásí, že nejde vložit .....	41
Kalkulačka hlásí chybu ve vzorci .....	41
Aplikace sítě, válcované průřezy atd jsou prázdné.....	41
Opakovaně se zobrazuje chybová hláška „I/O 32 error“.....	41
Po otevření má dokument jinak zformátované odstavce .....	41
HISTORIE VERZÍ.....	42
DATOVÉ SOUBORY .....	43
HMOTNOSTI_LATEK.DAT .....	43
LOKALITY.DAT .....	43
OCELOVE_PRUREZY.DAT .....	43
PREKLADY.DAT .....	43
SKLADANE_STROPY.DAT.....	43
SPIROLLY.DAT .....	43
SVAROVANE_SITE.DAT .....	43
TRIDY_BETONU.DAT .....	43
TRIDY_DREVA.DAT.....	44
UZITNA_ZATIZENI.DAT.....	44
ZATIZENI_STENY.DAT.....	44
ZATIZENI_STRECHY.DAT .....	44
ZATIZENI_STROPY.DAT .....	44
KATALOG_SKLADEB.DAT .....	44
ZDIVO.DAT .....	44
Wn.DAT.....	44

## ÚVOD

Program Sešit statika (dále jen “Sešit”) zahrnuje tři základní aplikace: textový editor, kalkulačku a soubor výpočtů. Výsledkem je univerzální nástroj, který dokáže pokrýt široké spektrum běžných rutinních výpočtů. Uživatel tak rychle sestavuje statický výpočet z vlastního textu, dílčích výpočtů, výsledků z kalkulačky a hodnot z tabulek.

## ZÁKLADNÍ PROSTŘEDÍ PROGRAMU

Jednotlivé části Sešitu lze zapínat / vypínat buď pomocí menu “Zobrazit”, nebo svislými tlačítky na levém okraji okna programu. (Pokud byste z nějakého důvodu chtěli skrýt i tato svislá tlačítka, klikněte na položku menu vlevo před nabídkou “Soubor”).



**Textový editor** je těžištěm programu: do něj píšete, do něj se vkládají výsledky z výpočtů atd. Rozepsaný text lze ukládat na disk, kopírovat do schránky, vytisknout. Pomocí schránky (CTRL+C / CTRL+V) lze do Sešitu vkládat i části textů a obrázky z jiných programů a aplikací - stejně, jako když píšete v jakémkoliv jiném textovém editoru.

**Kalkulačka** vypadá na první pohled dosti triviálně, ale nenechte se mýlit. Zvládá mocniny, odmocniny, goniometrické funkce, rovnice... Psát můžete přímo z klávesnice počítače (například “sin(30)\*5+cos(20)”. Jakmile stisknete Enter, výpočet je zpracován a zobrazen výsledek. Díky provázanosti kalkulačky s dokumentem lze výsledek přímo vložit do dokumentu. Silnou stránkou kalkulačky jsou její paměti - viz kapitola věnovaná popisu funkcí kalkulačky.

**Strom výpočtů a tabulek** obsahuje celou řadu “miniaplikací”. Jsou zde tabulky (například třídy betonu, únosnost keramických překladů atd.), malé výpočty (výpočet zatížení od skladby podlahy) i větší výpočty (výpočet zatížení větrem, posouzení ocelového překladu). Strom je přehledně členěn podle typu miniaplikací na zatížení, zdivo, beton, ocel, dřevo... Nabídka miniaplikací je průběžně rozšiřována. I zde platí provázanost s ostatními částmi

Sešitu - výsledek lze uložit do paměti kalkulačky pro další použití nebo vložit do dokumentu. **Poznámka:** pokud je jméno aplikace napsáno šedým písmem, není zatím tento modul k dispozici. Pokud je písmo přeškrtnuté, není aplikace dostupná ve vámi používané verzi programu (bezplatná verze Sešit\_FREE, standardní verze Sešit, **rozšířená komerčně nenabízená verze Sešit\_PLUS**)

Jednotlivé aplikace jsou otevírány v samostatném okně. V některých verzích systému Windows se může stát, že je okno aplikace systémem zmenšeno a prvky aplikace tak vyběhají mimo okraj okna. Pak stačí myší okno roztáhnout – program si pamatuje rozložení a velikost všech oken, takže při příštím spuštění už by se mělo „opravené“ okno zobrazovat správně.

## REGISTRACE PROGRAMU

Pokud používáte verzi Sešit statika FREE EDITION, není nutné aplikaci nijak registrovat. Základní funkce (editor, kalkulačka, tisk a náhled dokumentu) fungují bez omezení. Nabídka miniaplikací je ale značně omezena.

Verzi Sešit a Sešit PLUS je nutné při prvním spuštění zaregistrovat, bez registrace nejde aplikace spustit. Proces je rozdělen do dvou kroků: **registrace** a **aktivace**.

Při **registraci** se zadává uživatelské jméno a uživatelský klíč. Tyto údaje obdržíte od výrobce programu při zakoupení uživatelské licence (objednávka). Je nutné dodržet velká a malá písmena a také mezery mezi slovy. Po registraci program vygeneruje licenční klíč - ten musíte odeslat výrobci programu (e-mailem, poštou).

Po odeslání vygenerovaného klíče musí následovat **aktivace** programu. Datum, do kdy je nutné aktivaci provést, je zobrazeno v registračním dialogu. Aktivační klíč obdržíte od výrobce programu e-mailem nebo poštou. Do té doby můžete registrovaný (ale neaktivovaný) software plně používat, jediným omezením je „obtěžování“ uživatele zobrazením registračního/aktivačního dialogu. Ten je zobrazen každých 10 minut práce a také při některých operacích (tisk, uložení souboru, kopírování do schránky a podobně).

Jakmile obdržíte a zadáte aktivační klíč, je proces registrace dokončen a „obtěžování“ ustane.

## PŘENOS LICENCE NA JINÝ POČÍTAČ

Licence je vázána na konkrétní počítač. Při změně hardwarové konfigurace nebo reinstalaci operačního systému se proto může stát, že vaše registrace bude vyhodnocena jako neplatná a program bude vyžadovat novou registraci. V takovém případě je nutné odeslat výrobci programu žádost o vygenerování nové licence. Žádost musí být písemná s vlastnoručním podpisem a zdůvodněním požadavku, odeslána buď v listinné podobě poštou nebo naskenovaná e-mailem.

V souladu s licenční smlouvou může být při podezření na neoprávněné použití (například „pořízení nového počítače“ každý měsíc) přenos licence odmítnut nebo zpoplatněn.

## TEXTOVÝ EDITOR

Editor je na úrovni standardního editoru WordPad ve Windows. Umožňuje základní formátování textu, vzhledu písma a odstavců. Pro členění dokumentu je možné používat textové styly (nadpis úrovně 1 a 2, normální písmo, poznámky). Vaši práci výrazně urychlí používání klávesových zkratk: je mnohonásobně rychlejší stisknout například klávesy CTRL+B pro nastavení tučného písma, než při psaní textu přehmátnout na myš, najet na tlačítko s ikonou tučného písma, kliknout, pustit myš a vrátit se ke psaní... Seznam všech klávesových zkratk je uveden dále v textu nebo jej najdete v hlavním menu programu - položka „Nápověda / Seznam zkratk“.



## Nabídka Soubor

Dokument můžete ukládat na disk, otevřít dříve uložený dokument, založit nový, vytisknout.

**Nový** (CTRL+N) - založí nový dokument. Všechn obsah stávajícího dokumentu je smazán, operace je nevratná.

**Otevřít** (CTRL+O) - načtení dokumentu z disku. Program pracuje s otevřeným datovým formátem RTF (rich text format), který umožňuje bezproblémové otevření prakticky ve všech textových editorech (MS Office - Word, Open Office Writer...).

**Uložit** (CTRL+S) - uloží data na disk. Pokud již byl zadán název souboru (tj. soubor byl buď otevřen z disku, nebo již jednou uložen), neptá se znovu na jméno souboru a rovnou uloží. Jinak vyvolá dialog výběru jména a umístění souboru. Aktuální jméno dokumentu vidíte v stavovém řádku na spodním okraji okna programu. Dokument je ukládán do souboru formátu RTF (Rich Text Formát), který – pokud jsou vloženy obrázky – dosahuje běžně velikosti několika desítek megabytů (viz dále „Proč jsou soubory tak veliké“). Kromě toho program vytváří ještě soubor stejného názvu s příponou \*.DAT, do něž ukládá uživatelská nastavení použitá v tomto dokumentu (fonty písma, záhlaví, zápatí...). Pokud tento DAT soubor neexistuje, jsou použity defaultní hodnoty pro nově vytvářené písma a hlavička stránky je použita z posledního použitého dokumentu (je uložena v INI souboru programu). Lze nastavit automatické ukládání dat – viz dále (Nastavení programu)

**Uložit jako** - bez ohledu na to, zda je či není známé jméno souboru, zeptá se znovu na umístění a název souboru a uloží data pod novým jménem

**Náhled tisku** - v samostatném okně zobrazí rozložení dokumentu na tiskovou stranu. Respektuje při tom formát papíru vybrané tiskárny.

**Tisk** (CTRL+P) - vytiskne celý dokument

**Export / Import** - uložení nebo otevření dokumentu ve formátu \*.DOC. **Funguje pouze pokud je na vašem počítači instalovaný kancelářský balík MS Office / MS Word!** Lze nastavit v menu “Nastavení / Nastavení programu”

**Konec** - zavře aplikaci.

## Nabídka Úpravy

Zahrnuje standardní operace se schránkou (kopírovat, vložit, vyjmout), funkci zpět a hledání / nahrazení textu.

**Zpět** (CTRL+Z) - vrací poslední provedenou akci v textu (psaní, vložení textu atd.)

**Kopírovat** (CTRL+C) - zkopíruje vybraný text do schránky Windows (výběr provedete myší při současném držení levého tlačítka nebo z klávesnice při pohybu kurzoru a současném stisku klávesy SHIFT). Pomocí schránky jej můžete přenést do jiné aplikace nebo přesouvat části vašeho dokumentu mezi sebou.

**Vyjmout** (CTRL+X) - vyjme text do schránky, tedy zkopíruje (stejně jako CTRL+C) a smaže text na původním místě. Vhodné pro přeskládání odstavců v dokumentu.

**Vložit** (CTRL+V) - text, případně obrázky ze schránky jsou vloženy na místo kurzoru. Vkládat lze i texty a obrázky z jiných aplikací. Při vkládání zformátovaného textu (například z MS Wordu) je formátování v maximální možné míře zachováno.

**Hledat** (CTRL+F) - najde v dokumentu požadované slovo, větu nebo kombinaci znaků

**Nahradit** (CTRL+R) - najde a nahradí v textu slovo, větu nebo kombinaci znaků

**Kontrola pravopisu** – tato funkce je aktivní pouze pokud máte na počítači nainstalovaný kancelářský balík MS Office / MS Word, ke kontrole pravopisu je používán slovník Microsoftu. Po spuštění projde váš dokument, pokud narazí na chybně napsané slovo (tedy slovo, které není ve slovníku), zvýrazní je a nabídne vám možnosti opravy. Volba „Ne“ (ESC) slovo přeskočí, volba „Ano“ (ENTER) provede opravu za nabízenou opravu, volba „Zrušit“ ukončí kontrolu. Kontrola vám zřejmě bude „křičet“ u jednotek „MPa, kNm“ – dá se tomu vyhnout tím, že v nastavení programu zatrhnete „nekontrolovat jedno-, dvou- a trojpísmenná slova“.

**Kopíruj vlastnosti („štetec“)** – zkopírování formátování **odstavce** na jinou část textu. Je-li označený nějaký text, po kliknutí na ikonku „štetce“ program načte formátování vybraného odstavce (řádkování, zarovnání, odsazení). Současně plocha editoru zažloutne, což vás má upozornit na to, že „se něco děje“, a kurzor se změní z obvyklé čárky na ručičku. Nyní kliknutím na další odstavce kopírujete načtený formát. Funkci vypnete opětovným klikem na ikonu „štetce“.

## Nabídka Zobrazit

Zde je možnost vypínat a zapínat viditelnost ostatních částí aplikace (editor, strom výpočtů, kalkulačka). Vypnutím se obsah dané části nesmaže, pouze se skryje, aby nezabíral místo na obrazovce a vy tak mohli vedle sebe mít okno s výkresem a okno Sešitu.

Kalkulačku zapínáte zkratkou CTRL+ENTER, vypínáte ESC. Kalkulačka je jediná z miniaplikací, která může zůstat zapnutá při psaní v editoru - všechny ostatní musíte před návratem ke psaní vypínat, viz dále.

Vypínání a zapínání částí lze provést také kliknutím na svislé záložky na levé hraně okna.

**Zoom** - položka menu pro zvětšení / zmenšení zobrazení dokumentu v editoru. Stejnou funkci má i rozbalovací menu „100 %“ v nástrojovém panelu. Změnou se pouze změní přiblížení zobrazení, nikoliv velikost písma!

## Nabídka Výpočty

Rozbalení nebo sbalení celého stromu výpočtů je možné buď z této nabídky, nebo pomocí tlačítek „+“ a „-“ nad panelem stromu (levý panel).

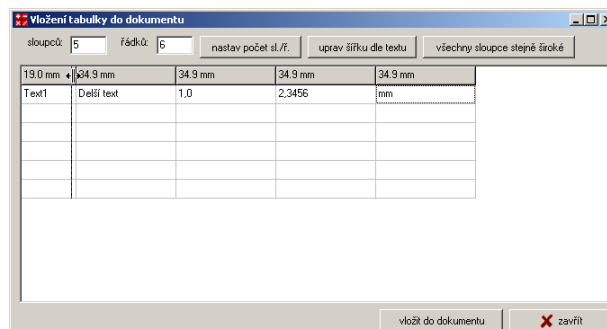
opakovat poslední miniaplikaci - volá znovu výpočet, který jste měli puštěný jako poslední (mnemotechnika: Ctrl + L jako poslední, anglicky Last). Toto se hodí, pokud si potřebujete z miniaplikace odskočit do dokumentu (stiskem ESC), napsat pár slov do textu a znovu se vrátit kdo miniaplikace (Ctrl + L).

Popisu jednotlivých miniaplikací je věnována samostatná kapitola dále.

## Nabídka Vložit

### Vložit tabulku

Jednoduchý nástroj pro vložení tabulky do textu. Navolte počet sloupců a počet řádků, potom stiskem tlačítka „nastav počet sl./ř.“ přiřadíte tyto vlastnosti tabulce v dolní části



okna. Šedá pole v záhlaví obsahují přibližnou šířku sloupečků v milimetrech, můžete ji změnit uchopením myši (stisk levého tlačítka) na rozdělovací čáře a přetažením dle potřeby.

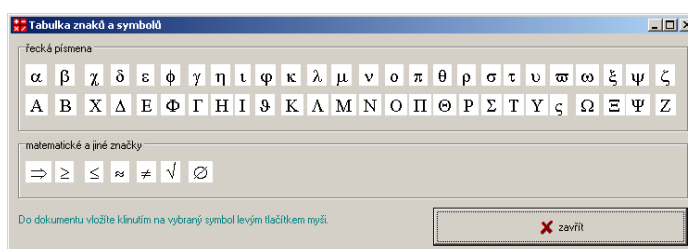
Počet řádků můžete měnit i později po vložení do textu, při psaní do tabulky a stisku enter v posledním poli (pravé dolní) se automaticky přidá další řádek.

Počet sloupců už po vložení do textu měnit nejde.

Tabulku si můžete také vyplnit rovnou v tomto dialogovém okně. Nástroj dále nabízí nastavení šířky sloupce podle obsažených textů (nejdelší text v každém sloupečku) nebo nastaví všechny stejně široké (tak, aby celková šířka tabulky vyšla přes celou šířku stránky A4).

## Vložit symboly a znaky

Pro psaní řeckých písmen, případně matematických značek slouží tento dialogový panel. Jednoduchým kliknutím na příslušné písmeno / značku se toto vloží do dokumentu na místo kurzoru. Pro snazší orientaci je aktuálně vybraný znak podbarven žlutě. Naklikat jich můžete více najednou nebo pomocí tlačítka „zavřít“ (případně klávesou ESC) dialog ukončit.



Od verze 1.20 je také možnost psát řecká písmena jejich „českým ekvivalentem“ – tedy „a“ místo „alfa“, „b“ místo „beta“, „S“ místo „Summa“. Současně byla pro vyvolání nástroje pro psaní symbolů zavedena klávesová zkratka „Ctrl+E“ a po napsání znaku se dialog automaticky uzavírá, takže psaní je velmi rychlé a snadné: chceme-li například napsat řecké písmeno „gamma“, stačí stisknout „Ctrl+E“ (vyvolá dialog psaní symbolů), potom „g“ a to je celé.

## Vložit konec stránky

Do dokumentu je doplněn červený text „[---konec stránky---]“. Při generování tiskové sestavy (náhled dokumentu, tisk) bude v tomto místě provedeno zalomení stránky. Pokud chcete konec stránky zase zrušit, smažte celý červený úsek textu.

## Vložit vodorovnou čáru

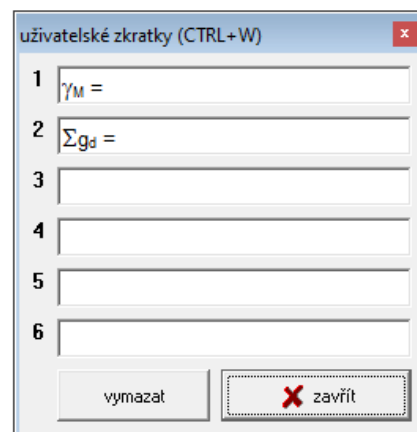
Je vložena oddělovací linka v textu.

## Vložit podpis

Předdefinovaný podpisový vzor (zadáva se v menu „Nastavení programu“)

## Vlastní zkratky

Pro další zrychlení při psaní dokumentu je k dispozici možnost definovat vlastní zkratky. Nabídka menu „Vlastní zkratky“ (nebo rychleji klávesová zkratka CTRL+W) vyvolá okno s přehledem nadefinovaných slov, stiskem číslice 1 až 6 je slovo (věta, symbol...) vložena do textu.



Definice probíhá buď přímým zapsáním textu do políčka v okně uživatelských zkratk, nebo zkopírováním textu z dokumentu a jeho vložení do požadovaného políčka pomocí CTRL+V.

Okno uživatelských zkratk se zavře automaticky po vložení nebo klávesou ESC.

Příklad použití: Nadefinuji si do zkratky číslo 1 symbol „ $\gamma_M$ “ (vložením ze schránky). Při dalším psaní pak stačí stisknout CTRL+W a následně klávesu 1.

Při použití uživatelských zkratk je přepsán obsah schránky systému Windows (clipboard) – do dokumentu je totiž zkratka vkládána právě přes schránku.

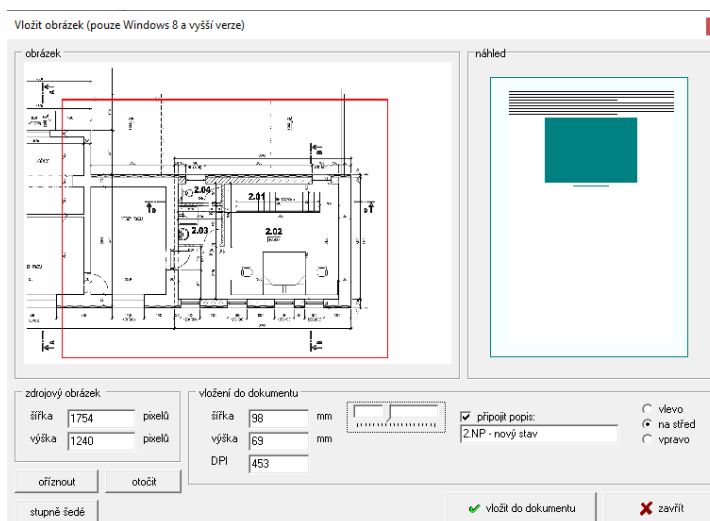
Zkratky jsou při ukončení programu ukládány na disk, takže je máte k dispozici i při další práci.

## Vložit obrázek

Vkládání obrázků do textu je možné pomocí schránky Windows (CTRL+C/CTRL+V). Bohužel ale použitý editor (RichEdit) má omezené možnosti jak nastavit formátování obrázků. Funkce obtékání textu a podobně, jako znáte z MS Wordu, proto v Sešitu statika nenajdete.

Obrázky vložené přímo do textu pomocí CTRL+V můžete zarovnat vlevo, vpravo nebo na střed volbou „Formát / Zarovnání“, kliknutím na obrázek se ukáží uchopovací body v rozích a můžete změnit velikost. Bohužel při tažení rohu obrázku není zachován poměr stran.

Řešením je vkládání obrázků přes utilitu „Vložit obrázek“, volanou rychlou klávesovou zkratkou CTRL+Q. Umožní vám jednak vkládaný obrázek předem oříznout (oblast vyberete tažením myši + levé tlačítko), otočit, můžete nastavit jeho velikost, změnit z barevného na stupně šedé nebo doplnit popis (bude zobrazen pod obrázkem) a zvolit si způsob zarovnání.



Při změně velikosti utilita zobrazuje také výsledné rozlišení obrázku v DPI, pro tisk je zcela postačující hodnota DPI > 150. Hodnoty vyšší než 300 jsou zbytečné a jen navyšují velikost datového souboru RTF. Pokud vám při vkládání utilita ukazuje DPI větší, je vhodnější obrázek zmenšit.

## Vložit obsah

Možnost automatického generování obsahu dokumentu. Kliknutím na volbu v menu se nabídka vybere a označí zatržítkem, budete upozorněni na to, že obsah dokumentu bude vygenerován při zobrazení náhledu.

Obsah je generován na základě stylů Nadpis1 a Nadpis2 – všechny texty, které jsou napsány jedním z těchto dvou stylů, budou zařazeny do obsahu. Pozor – pokud jste změnili font písma během tvorby dokumentu, nebudou původní nadpisy rozpoznány! Hledání nadpisů je postaveno na hledání fontu shodného s fontem stylu Nadpis1 a Nadpis2.

Pokud je tedy zatrženo „Vložit obsah“, bude při zobrazení náhledu prohledán dokument a vygenerován obsah. Chvilku to trvá – o průběhu vás informuje počet procent na liště na spodním okraji okna náhledu. Vygenerovaný obsah zůstává k dispozici, při dalším náhledu budete dotázáni na jeho regeneraci, jinak je ponechán předchozí.

Obsah je připojen k dokumentu na poslední stránku (nebo více, pokud se nevejde na jednu). Tyto stránky s obsahem jsou nečíslované, po vytištění je můžete přicvaknout dopředu.

Pro práci s obsahem je vhodný následující postup:

- Mít nastavené styly Nadpis1, Nadpis2
- Během psaní používat pro nadpisy těchto stylů (CTRL+1, CTRL+2)
- Až máte celý dokument hotový, zatrhnout „Vložit obsah“ a nechat jej vygenerovat (náhled dokumentu)
- Dokument vytisknout, přehodit obsah dopředu, přidat svou titulní stránku a secvaknout.

## Nabídka Formát

### Textový styl:

normální (CTRL+0)

**Nadpis 1** (CTRL+1)

Nadpis 2 (CTRL+2)

*poznámka* (CTRL+3)

Pro každý z těchto stylů si můžete nastavit vlastní font, velikost písma, barvu a formát. Nastavují se v menu „Formát / Styly / Nastavení písma“. Při psaní mezi styly přepínáte tlačítka „norm“, „N1“, „N2“, „pozn“ na panelu nástrojů v horní části okna nebo lépe pomocí uvedených klávesových zkratk.

Po nadpisech (Nadpis 1, Nadpis 2) se při přechodu na nový řádek (ENTER) automaticky přepne na styl normálního písma.

### Formát písma:

- B** tučné (CTRL+B)
- U podtržené (CTRL+U)
- I* kurzíva (CTRL+I)
- $x^2$  horní index (CTRL + %)
- $x_2$  dolní index (CTRL + =)
- ~~abc~~ přeškrtnuté

Formát lze volit během psaní stiskem příslušné klávesové zkratky (jsou standardní a odpovídají MS Wordu) nebo kliknutím na tlačítko s ikonkou vybraného formátu na nástrojovém panelu. Současně tlačítka na nástrojovém panelu indikují přítomnost vybrané vlastnosti u vybraného textu: pokud vyberete text, který obsahuje tučné písmo, je tlačítko se symbolem **[b]** „dole“, tedy v poloze „stisknuto“. Při kombinaci více vlastností je dole více tlačítek najednou.

## Zarovnání




Pro aktuální odstavec (nebo vybrané odstavce) lze nastavit zarovnání vlevo / vpravo / centrováný text. 

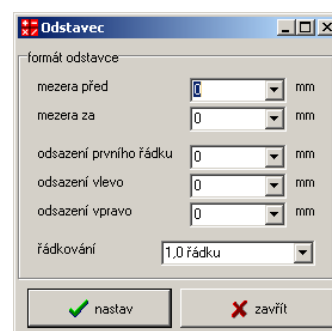
## Odstavec

Umožňuje nastavit vzhled pro aktuální odstavec (nebo více vybraných najednou). Zadává se mezera před odstavcem, za odstavcem, odsazení prvního řádku a levé/pravé odsazení.

## Odrážky a číslování

Pro vybrané řádky textu nastaví / zruší odrážky nebo číslování. Máte na výběr různé styly číslování odstavců:

-  odrážky v podobě “kuliček” (puntík)
-  odrážky číslované malými písmeny a) b) c)
-  odrážky číslované arabskými číslicemi 1. 2. 3.



## Nabídka nastavení

### Nastavení programu

Umožňuje nastavit barvy pozadí oken a nadefinovat vlastní podpisový vzor. Podpis můžete vložit do dokumentu (“Vložit / podpis”), je ukládán v INI souboru (SEŠIT.INI, adresář v němž se nachází program) a je tak k dispozici při každém dalším spuštění aplikace.

Další možnosti je nastavení exportu / importu do \*.DOC souboru - viz výše

Můžete si zde nastavit počet desetinných míst pro kalkulačku: zvlášť pro zobrazení na displeji a zvlášť pro vkládání hodnot do dokumentu.

### Vzhled stránky

Pro tiskovou stránku (“Náhled”) lze zadat záhlaví, zápatí a velikost okrajů. Tyto údaje se ukládají do souboru SESIT.INI, takže při příštím spuštění budou zachovány.

### Další nastavení

Pomůcka skrývající se pod tlačítkem „**Opravit polohu oken mimo displej**“ pomáhá řešit situaci, kdy dialogové okno (miniaplikace) uteče mimo aktuální rozlišení obrazovky. To se stane například pokud změníte rozlišení displeje (typicky notebook připojený / odpojený od externího monitoru). Program Sešit si pamatuje poslední polohu a velikost oken – takže najednou se ocitnou mimo aktuální obrazovku a stanou se pro vás neviditelnými. Pomůcka všechna takováto okna posune, aby byla viditelná.

**Automatické ukládání souborů** (implicitně nastavené na „ano“ v intervalu 10 minut) nedělá nic jiného, než že každých X minut uloží váš rozepsaný dokument na disk. Pokud jste ještě sami dokument neuložili (a tedy nemá přiřazené jméno a složku, kam uložit), uloží jej aplikace do souboru „autosave.rtf“ umístěném ve složce programu

Sešit. Pokud už jste předtím dokument uložili a dali mu jméno, ukládá jej pod tímto jménem úplně stejně, jako byste zmáčkli CTRL+S. V případě pádu aplikace nebo systému tak přijdete pouze o práci za posledních X minut.

## **Nabídka Nápověda**

### **Klávesové zkratky**

Zobrazí seznam klávesových zkratk, viz dále.

### **Verze programu**

Informace o verzi programu a kontakt na autory

## **OTÁZKY A ODPOVĚDI**

### **1. Proč používá program formát RTF?**

RTF je univerzální datový formát použitelný napříč mezi aplikacemi různých výrobců. Je definován od počátku používání osobních počítačů.

### **2. Proč jsou soubory RTF tak veliké?**

Na rozdíl od jiných formátů (DOC, DOCX...) nejsou v RTF komprimovány obrázky. U prostého textu rozdíl ve velikosti souboru prakticky není, při vkládání obrázků ale výsledný soubor RTF zabírá na disku mnohem více místa. Pro dokumenty s velkým množstvím obrázků tedy RTF není ideální řešení.

### **3. Je možné exportovat dokument do jiných formátů? Například DOC, PDF a podobně**

Pokud máte v počítači nainstalovaný programový balík Microsoft Office nebo Kingsoft Office (freeware, též WPS Office), můžete použít export a import souborů ve formátu DOC pomocí OLE automatizace: MS Word (nebo Kingsoft Writer) jsou použity jako server pro otevření/uložení dokumentu DOC. Dokument z programu Sešit je přenesen pomocí schránky. V případě dokumentu s velkým množstvím obrázků může tento přenos do aplikace Sešit trvat i několik minut.

Export do PDF je nutné řešit přes virtuální tiskárnu (například Bullzip printer), na kterou text "vytisknete". Do jiných aplikací (Word...) lze také zformátovaný text přenést pomocí schránky (CTRL+C/V)

### **4. Proč není možné používat více druhů písma než čtyři základní styly?**

Protože program je určený pro techniky, ne pro kreativní grafiky :-)

### **5. Kde najdu verzi **Sešit Plus**?**

Verze „PLUS“ zatím není nabízena komerčně, je dostupná pro interní potřeby naší projekční kanceláře a obsahuje testovací rozšiřující moduly pro dimenzování.

## KLÁVESOVÉ ZKRATKY

Pro urychlení práce má program zabudovány řadu klávesových zkratek. Mnohé z nich jsou standardní, jak je znáte ze všech aplikací Windows.

- Ctrl + B tučné písmo (Bold)
- Ctrl + I kurzíva (Italic)
- Ctrl+U podtržené (Underline)
- Ctrl+= dolní index
- Ctrl+% horní index (CTRL+SHIFT+=)
  
- CTRL+0 normální styl (běžný text)
- CTRL+1 Nadpis 1
- CTRL+2 Nadpis 2
- CTRL+3 styl poznámky (menší písmo)
  
- Ctrl + C zkopírování vybrané části textu nebo obrázku do schránky
- Ctrl + V vložení textu/obrázku ze schránky
- Ctrl + X vyjmutí textu do schránky
- Ctrl+ Z vrátí poslední provedenou operaci v textu
- Ctrl + F hledat výraz v textu
- Ctrl + R najít a nahradit výraz v textu
- Ctrl + ENTER zobrazí kalkulačku
- Ctrl + D vložit do dokumentu hodnotu v aktivním políčku (například výsledek výpočtu)
- Ctrl + Shift + D vložit do dokumentu podrobnosti k aktivnímu políčku (například vzorec + výsledek výpočtu)
- Ctrl + M zkopíruje hodnotu v aktivním políčku do paměti kalkulačky včetně názvu hodnoty
  
- Ctrl + N založit nový (prázdný) dokument
- Ctrl + O otevře dokument z disku (Open)
- Ctrl + S uloží dokument na disk (Save)
- Ctrl + P vytiskne dokument (Print)
  
- Ctrl + L znovu vyvolá okno s poslední použitou miniaplikací
- ESC zavře okno aktivní miniaplikace
  
- Ctrl + Q vložení obrázku s možností formátování (velikost, popisek, zarovnání)
- Ctrl + W uživatelsky předdefinované zkratky často používaných slov
- Ctrl + E psaní symbolů a znaků (řecká písmena)



## NÁHLED DOKUMENTU

Okno náhledu dokumentu zobrazí váš dokument zformátovaný podle vybrané tiskárny. Jsou dodrženy tiskové okraje (viz hlavní okno / Nastavení / Vzhled stránky), vloženo záhlaví / zápatí (dtto), jsou aplikovány konce stránek. Protože každá tiskárna má jiný fyzický rozměr tiskové plochy, tak i výsledné rozložení se může při změně tiskárny lišit.

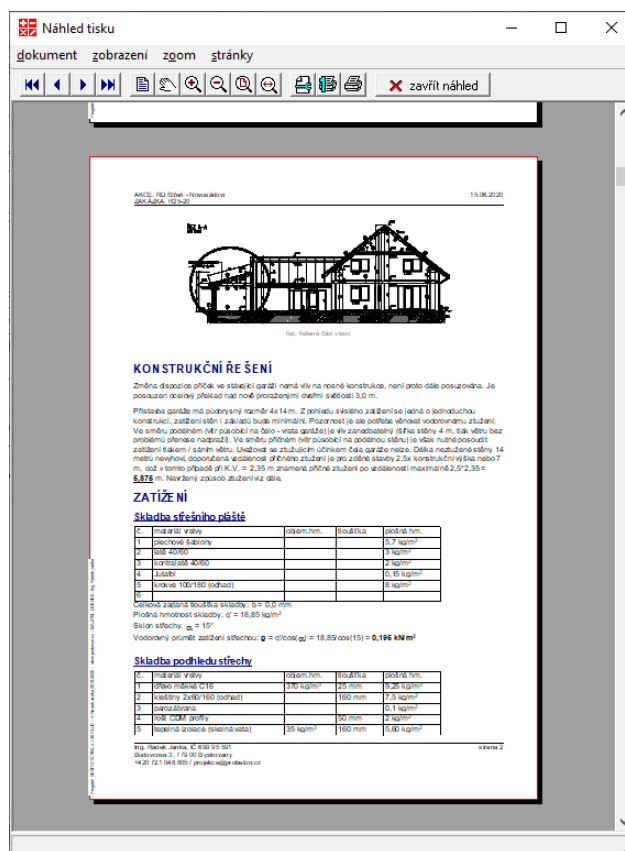
Pokud je zatržena volba „Vložit obsah“, je při zobrazení okna náhledu vygenerován / regenerován obsah dokumentu.

Dokument je zobrazen tak, aby byla vidět stránka, na které je právě kurzor. K listování stránkami slouží tlačítka s modrými šipkami, případně klávesy PgUp, PgDown (o stránku nahoru, o stránku dolů), pro přechod na začátek / konec dokumentu použijte Ctrl+PgUp / Ctrl+PgDown.

Lze přepínat režim „posouvání“ a „normální režim“, posouvat text lze kdykoliv také rolovací lištou po pravé straně okna.

Můžete si nastavit velikost zobrazení – jednak pomocí „lupy“ plus nebo minus, jednak volbou „šířka stránky“ nebo „celá stránka“. V menu Zobrazení... pak najdete ještě další volby – dvě stránky vedle sebe, čtyři stránky vedle sebe (pro rychlý přehled rozložení).

A samozřejmě lze dokument vytisknout na vybrané tiskárně.



## KALKULAČKA

Kalkulačka má málo tlačítek, ale je to záměr: předpokládá se totiž, že budete vstupy do kalkulačky zadávat nikoliv klikáním myši na obrázky na obrazovce (což je pomalé), ale psaním přímo na klávesnici vašeho počítače (což je několikanásobně rychlejší).

K zadávání slouží zelenavý „displej“ – ten je rozdělen do dvou částí, spodní je zadávací políčko, horní historie výsledků. Psát čísla můžete z numerické klávesnice nebo z horní řady čísel v textové části.

Argumenty úhlů se zadávají buď v radiánech, nebo ve stupních – změnu nastavení provedete v menu „Nastavení / Nastavení programu“ (od verze programu 1.21)

## Matematické funkce

Lze psát malými nebo velkými písmeny. Argumenty funkcí je potřeba uvádět v závorkách – například  $\sin(45)$ ,  $\sqrt{2}$ ...

**+, -, \*, /** základní sčítání, odčítání, násobení, dělení. Platí běžné priority, tedy násobení a dělení mají přednost před sčítáním a odčítáním

(,)	použití závorek je zcela standardní, mohou být ve více úrovních
$X^N$	n-tá mocnina (znak ^ lze psát pomocí CTRL+šipka nahoru). Stejně tak lze použít pro odmocninu: $x^{(1/3)}$
<b>SQRT(x)</b>	druhá odmocnina
<b>SIN(x), COS(x), TG(x)</b>	goniometrické funkce
<b>ARCSIN(x), ARCCOS(x), ARCTG(x)</b>	inverzní goniometrické funkce
<b>LN(x), EXP(x)</b>	přirozený logaritmus, $e^x$

## Kopírování výsledku a výpočtu do dokumentu

Po provedeném výpočtu můžete stiskem klávesové zkratky CTRL+D zkopírovat výsledek posledního provedeného výpočtu do dokumentu.

Zkratka CTRL+SHIFT+D zkopíruje do dokumentu všechny řádky na displeji kalkulačky.

## Použití pamětí

Kliknutím na tlačítko "M" (**M**emory, pa**M**ěť) se zobrazí v pravé části kalkulačky dostupné paměti. Je jich celkem 10, označených písmeny M0 až M9. Do paměti se ukládá jak hodnota, tak její název. Mazat hodnoty v paměti lze pomocí kontextového menu v daném políčku (pravé tlačítko myši).

Do paměti hodnoty ukládáte buď vyplněním kolonek v panelu kalkulačky, nebo stiskem Ctrl + M ve většině políček s výsledky v miniaplikacích. Pokud již existuje hodnota stejného názvu v některé z pamětí (například paměť M2 obsahuje název "A" a hodnotu "10.0"), je tato paměť nahrazena. Pokud dosud není uložena žádná hodnota s tímto názvem, jsou všechny paměti posunuty o jeden řádek dolů (a paměť M9 tím pádem zapomenuta) a nová hodnota je vložena do paměti M0.

Paměti pak můžeme používat velmi snadno tak, že při výpočtu na kalkulačce místo čísla zadáme název (hodnotu). Příklad: v paměti M1 mám uloženo zatížení 31,50 pod názvem "q1", v paměti M3 délku  $L=6,00$  m, tak můžu napsat " $1/8*q1*L^2$ ".

Pokud navíc před vzorec napíšu i název výsledné hodnoty (" $M=1/8*q1*L^2$ "), tak se výsledek rovnou uloží do paměti kalkulačky. Výhodou je, že následně můžu celý tento výpočet i s vyčíslením proměnných vložit do dokumentu pomocí Ctrl + Shift + D. Opět příklad: smažu displej kalkulačky (tlačítko "C" - tady musím kliknout myší, z klávesnice to nejde). Napíšu "A=5" a dám ENTER. Do paměti se mi uloží hodnota 5 pod názvem "A". Dále napíšu "B=10" a ENTER. V paměti přibude tato hodnota. Nyní napíšu " $2*A+2*B$ ". Kalkulačka dopočítá výsledek (30). Stiskem zkratky CTRL+SHIFT+D se do dokumentu zapíše celý poslední vzorec ( $2*A+2*B$ ) včetně vyčíslení proměnných (A=5, B=10).

## MINIAPLIKACE

Nabídka miniaplikací zahrnuje jednoduché výpočty (plochy obrazců, objemy těles...), složitější výpočty (zatížení sněhem, větrem, vlastní tíhou...), různé tabulky (třídy betonu, válcované průřezy...) a další pomůcky. Pokud je název aplikace uvedený šedou barvou, není dostupná ve vaší verzi programu.



miniaplikace obsahující převážně výpočet



miniaplikace obsahující převážně tabulky, mapy a jiné údaje



složka s více aplikacemi

Miniaplikace se volají dvojklikem na jejich jméno ve stromové struktuře panelu výpočtů. Aplikace se otevírá v novém okně, které je zobrazeno jako modální (tj nelze překlíkávat mezi ním a jiným oknem). Je to z toho důvodu, aby nebylo na obrazovce otevřeno mnoho oken. Prostě zavolám miniaplikaci, spočítám, co potřebuji a zase ji zavřu, aby byl na pracovní ploše pořádek.

Zavírání okna miniaplikace se děje standardně tlačítkem “Zavřít” v pravém dolním rohu, rychlejší je ale prostě stisknout ESC.

Pokud si okno zavřete omylem nebo si chcete “odskočit” do dokumentu napsat pár znaků a pak pokračovat v miniaplikaci, můžete poslední volanou rychle znovuotevřít zkratkou Ctrl + L. Všechna políčka a hodnoty v miniaplikaci zůstávají zachována, jak byla předtím.

Ve většině miniaplikací je možnost uložit výsledky (obvykle ve žlutém poli) do paměti nebo do dokumentu:

**Ctrl + M** zkopíruje výsledek (nebo obsah aktuálního políčka tabulky) do paměti včetně jména (například při výpočtu plochy se uloží pod jménem “A”, pevnost betonu pod jménem “fck” a podobně)

**Ctrl + D** zapíše výsledek nebo aktuální políčko do dokumentu

**Ctrl + Shift + D** zapíše do dokumentu rozšířený zápis: například vzorec, použitý při výpočtu i s dosazením hodnot

Ovládání je většinou intuitivní. Názvy zadávaných hodnot jsou i s jednotkami uvedeny přímo v dialogových panelech, občas jsou doplněna obrázková schémata nebo zelenavou barvou psané poznámky a upozornění.

## POPIS JEDNOTLIVÝCH MINIAPLIKACÍ

Seznam aktuálně dostupných miniaplikací (modulů):

### 1. Obecné výpočty

- a. **Plochy obrazců** – jednoduché výpočty plochy
- b. **Objemy těles** – jednoduché výpočty objemu
- c. **Lineární interpolace** – dopočet mezilehlých hodnot
- d. **Výpočet nosníku** – prostý nosník, spojitý nosník přes dvě nebo tři pole
- e. **Obecný průřez** – libovolný průřez zadaný pomocí souřadnic vrcholů
- f. **Tenkostěnný průřez** – statické hodnoty ohýbaných plechových prvků

- g. **Rovnice** – řešení lineární / kvadratické rovnice a soustavy lineárních rovnic
2. **Zatížení**
    - a. **Stálá zatížení**
      - i. **Střecha** – vlastní hmotnost podle zadané skladby střechy
      - ii. **Strop** – vlastní hmotnost podle zadané skladby stropu a podlahy
      - iii. **Stěna** – plošná a liniová hmotnost podle zadané skladby stěny
      - iv. **Katalog skladeb** – výběr předdefinovaných skladeb střech, stěn, stropů a podlah
    - b. **Zatížení sněhem** – základní tíha sněhu, tvarové součinitele, sněhová mapa
    - c. **Zatížení větrem** – základní tlak větru, mapa větrových oblastí
    - d. **Užitná zatížení** – tabulka zatížení podle EN
    - e. **Seismická zatížení** – mapa seismických oblastí, hodnoty součinitelů
    - f. **Kombinace zatížení** – základní návrhové situace, kombinační součinitele
    - g. **Souhrn zatížení** – výpočet podle zatěžovacích šířek od střechy, stropů, zdiva
    - h. **Hmotnosti látek** – vybrané látky s možností vyhledávání
  3. **Střecha**
    - a. **Sbíjený příhradový vazník** – výpočet vnitřních sil
  4. **Zdivo**
    - a. **Svislá únosnost zdiva (jen ve verzi SEŠIT PLUS)** – posudek zdiva (keramické tvárnice, pórobeton, vápenopískové cihly...) na zatížení převážně svislou silou
    - b. **Překlady** - návrh a posouzení typových překladů (Ytong, Porotherm, RZP)
    - c. **Věnce** – posouzení železobetonových věnců na tahovou sílu a **boční ohyb (jen ve verzi SEŠIT PLUS)**
  5. **Stropy**
    - a. **Předpjaté panely Spiroll (jen ve verzi SEŠIT PLUS)**
    - b. **Skládané stropy (jen ve verzi SEŠIT PLUS)**
  6. **Beton**
    - a. **Třídy betonu** – pevnosti podle EN a staré ČSN
    - b. **Pevnostní třídy výztuže**
    - c. **Plochy výztuže** – tabulky podle počtu prutů a vzdálenosti **Svařované sítě**
    - d. **Tloušťka krycí vrstvy** – minimální tloušťky a stupně vlivu prostředí
    - e. **Betonový průřez (jen ve verzi SEŠIT PLUS)**
  7. **Kovy**
    - a. **Materiálové vlastnosti** – pevnostní třídy, fyzikální vlastnosti, pevnost šroubů
    - b. **Válcované průřezy** – databáze válcovaných a jiných ocelových profilů
    - c. **Ocelový překlad** – posouzení překladu (únosnost, průhyb)
    - d. **Doporučené hodnoty průhybu** ocelových konstrukcí
    - e. **Vzpěrné součinitele** – vzpěrné křivky, zatřídění průřezu dle tvaru
    - f. **Šroubový spoj** – posouzení šroubu na stříh, otláčení, tah
    - g. **Svařované spoje** – posouzení únosnosti koutového svaru
    - h. **Ocelový průřez** - základní posouzení průřezu
  8. **Dřevo**
    - a. **Dřevěný průřez**
    - b. **Tabulky a součinitele**
    - c. **Třídy pevnosti dřeva**
    - d. **Doporučené průhyby**

**e. Trvanlivost a ochrana**

**f. Dřevostavby – různé**

**g. Požární odolnost (jen ve verzi SEŠIT PLUS)**

**h. Rámová stěna (jen ve verzi SEŠIT PLUS)**

9. Základy

a. **Zatřídění zemin** podle ČSN 73 1001 – orientační podle již zrušené normy

b. **Tabulkové únosnosti** podle ČSN 73 1001 – orientační podle již zrušené normy

c. **Klasifikace zemin** podle EN 14688-1

10. Ostatní

a. **Seznam norem** – rychlé vložení seznamu použitých norem do výpočtu

b. **Seznam zdrojů** – váš vlastní editovatelný seznam často používaných zdrojů

c. **Převody jednotek** - rozměry, statické veličiny, zatížení a síly

d. **Osnovy** – vkládání připravené „kostry“ výpočtu

e. **Alfabeto** – seznam řeckých písmen

11. Poznámkový bloček

## 1. OBECNÉ VÝPOČTY

### Plochy obrazců

Výpočty plochy geometrických tvarů. Rozděleno na trojúhelníky (několik variant zadání), čtyřúhelníky (obdélník, lichoběžník...), kruhy a jejich části (viz obrázek), betonové průřezy (obdélník, lichoběžník, T průřez, I průřez).

Požadovaný tvar vyberte kliknutím na jeho obrázek nebo z rozbalovacího komba v pravé horní části karty. Doplňte požadované rozměry v zadávacích políčkách. Přesouvat na další políčko se můžete pomocí klávesy TAB (tabulátor).

Kliknutím na tlačítko "spočítej" (rychlejší postup ale je přesunout se na něj tabulátorem z posledního zadávacího políčka a stiskem ENTER) se vypočítá plocha obrazce.

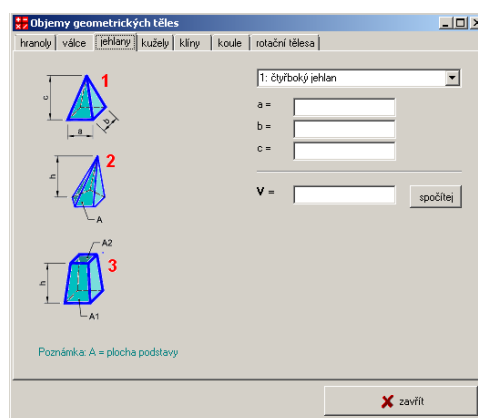
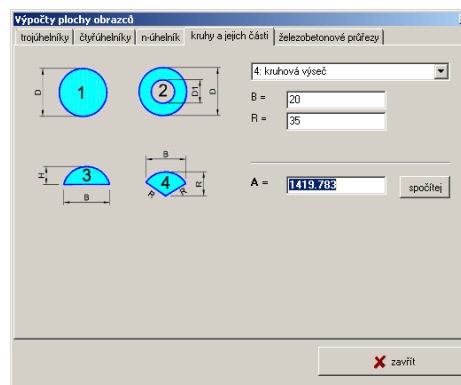
Nyní můžete buď okno zavřít (klávesa ESC nebo kliknutí na "zavřít"); nebo si uložit vypočtenou hodnotu do paměti kalkulačky (CTRL+M nebo kliknutí pravým tlačítkem myši na výsledek a výběrem z kontextového menu); nebo zapsat výsledek do dokumentu (CTRL+D nebo opět pravé tlačítko myši); případně zapsat do dokumentu celý výpočet (CTRL+SHIFT+D):

$$b = 20; R = 35 \Rightarrow \alpha = 33.203^\circ; A = \pi \cdot R^2 \cdot (\alpha/360) = \underline{1419.783}$$

Výpočet je bezjednotkový. V jakých jednotkách zadáte rozměry (m, mm), v takových dostanete výsledek (m<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>),

### Objemy těles

Podobná aplikace jako výpočty plochy. K dispozici jsou objemy hranolů, válců, jehlanů, kuželů, klínů, koulí a jejich částí a obecně rotačních těles. Výběr počítaného tělesa lze provést kliknutím na obrázek nebo z rozbalovacího komba. Po zadání rozměrů (opět nejrychlejší způsob přesunu mezi políčky je tabulátor) a stisku "spočítat" můžete výsledek uložit do paměti (CTRL+M), zapsat do dokumentu (CTRL+D) nebo zapsat podrobně i s výpočtem (CTRL+SHIFT+D). Ukončení miniaplikace ESC nebo tlačítko "zavřít"

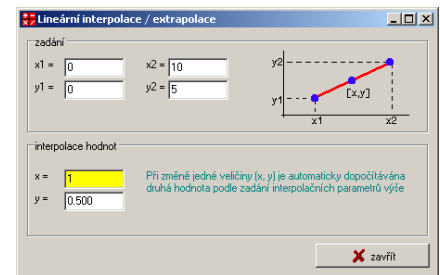


## Lineární interpolace

Pro potřebu určení mezilehlé hodnoty interpolací lze použít miniaplikaci. Zadání dvou hodnot ( $x_1, y_1$  a  $x_2, y_2$ ) definuje podmínky pro výpočet hodnot  $x$  nebo  $y$ . Políčka  $x$  a  $y$  jsou provázána, změnou jednoho je automaticky dopočítáváno druhé.

Z podstaty výpočtu nelze dopočítat hodnotu  $y$  pro vstup  $x_1=x_2$ , stejně jako nejde určit hodnotu  $x$  pro  $y_1=y_2$ .

Pokud požadované  $x/y$  leží mimo interval  $(x_1, x_2)$ , resp  $(y_1, y_2)$ , nejedná se o interpolaci ale extrapolaci, nicméně u lineární závislosti je to jedno.



## Rovnice

Řešení lineární a kvadratické rovnice a soustavy lineárních rovnic. Pro zadanou rovnici ( $ax+b=y$ ,  $ax^2+bc+c=y$ ) umožňuje tabelovat hodnoty: zadáním  $x$  nebo  $y$  v tabulce a stiskem „ENTER“ se dopočte odpovídající hodnota ( $y$  nebo  $x$ ). Aplikace také umí proložit přímkou dvěma body, případně parabolou třemi body. Lze také vykreslit graf vypočtené funkce. Pro řešení soustavy lineárních rovnic je omezený počet na maximálně 5 rovnic o 5 neznámých.

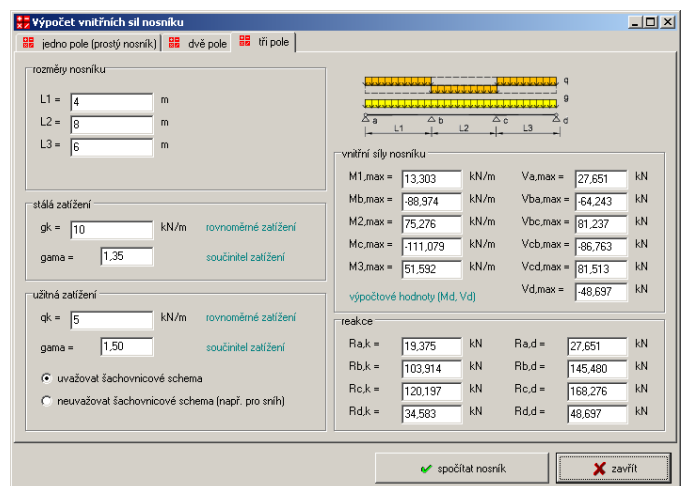
Využití tato miniaplikace najde třeba při výpočtu parabolického vzepětí nosníku, kde po jednoduchém zadání koncových bodů ( $x=-L/2$ ,  $x=L/2$ ) se vzepětím  $y=0$  a středovým bodem ( $x=0$ ) se vzepětím  $y$  lze jednoduše tabelovat hodnoty vzepětí po délce nosníku.

## Výpočet nosníku

Vnitřní síly na prostém nebo spojitým nosníku. U prostého (jedno pole) lze zadat zatížení liniovým zatížením a osamělou silou, u spojitých nosníků (dvě, tři pole) je možné pouze liniové zatížení.

Zatížení je rozděleno na stálá ( $g$ ) a užitná ( $q$ ), každé má svůj součinitel zatížení. U vícepolových nosníků lze zvolit šachovnicové rozložení užitného zatížení pro určení extrémů v poli a nad podporou.

Výpočet je u spojitých nosníků proveden pomocí třímomentové rovnice, jedná se tedy o matematicky přesné řešení. Uvažuje se s konstantní tuhostí ( $E \cdot I_y$ ) nosníku po délce.



Výsledné vnitřní síly jsou obálka maxim / minim. Momenty a posouvající síly jsou uvedeny v návrhových (výpočtových) hodnotách, reakce jak v charakteristických, tak návrhových hodnotách.

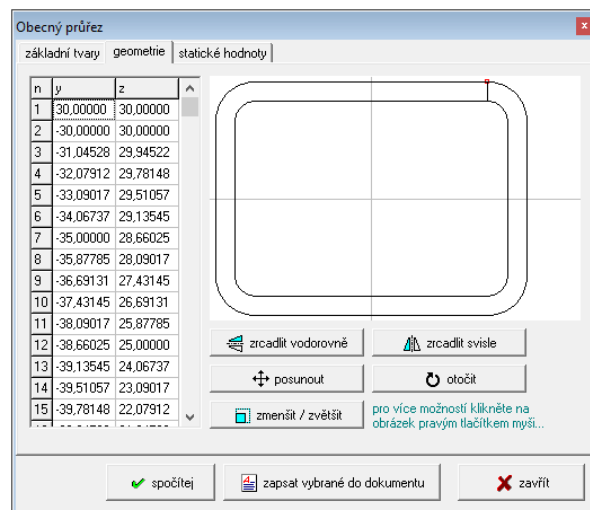
Celý výpočet lze vypsát do dokumentu (CTRL+SHIFT+D) nebo pracovat s jednotlivými hodnotami (žlutá okénka) – paměť, dokument.

## Obecný průřez

Výpočet průřezových charakteristik obecného průřezu. Průřez je definován pomocí souřadnic vrcholů – v jakých jednotkách zadáte, v takových dostanete výsledek (tj souřadnice v milimetrech, plocha v mm<sup>2</sup> atp).

Při zadávání platí pravidlo: pořadí vrcholů proti směru hodinových ručiček definuje plochu, vrcholy po směru hodinových ručiček definují otvor. Otvory musí být „připojeny“ k ploše pomocí spojnice – viz přiložený obrázek, kde v červeném bodě přechází z obvodu (plochy) do otvoru.

Pro základní tvary (lichoběžník, L, T, I, kruhová trubka, obdélníková trubka) nabízí aplikace jednoduché zadání pomocí rozměrů. Lze spojovat několik těchto základních tvarů dohromady (volba „přidat jako nový průřez“, „přidat jako otvor“, „připojit ke stávajícímu průřezu“. Před připojením je ale nutné si předchozí průřez posunout tak, aby na něj nový správně navázal – nový průřez (resp otvor) je totiž vkládán vždy tak, že má svůj střed v počátku souřadnic!



Příklad: Mám obdélníkový průřez a do něj chci vložit kruhový otvor. Nejprve zadám obdélník požadovaných rozměrů ( $b=b_1$ ,  $h$ ), následně průřez posunu o souřadnice středu otvoru a pak vložím kruh jako otvor.

Na kartě s tabulkou vrcholů a s obrázkem průřezu můžu provádět základní geometrické operace se zadaným průřezem: posuny, natočení, zrcadlení, zvětšení. Všechny tyto transformace jsou vztaženy k bodu 0,0 (je to tedy střed rotace atd).

Aplikace počítá „integrací“ (správně řečeno sumarizací) dílčích proužků. Vypočte obvod, plochu, polohu těžiště, momenty setrvačnosti, průřezové moduly.

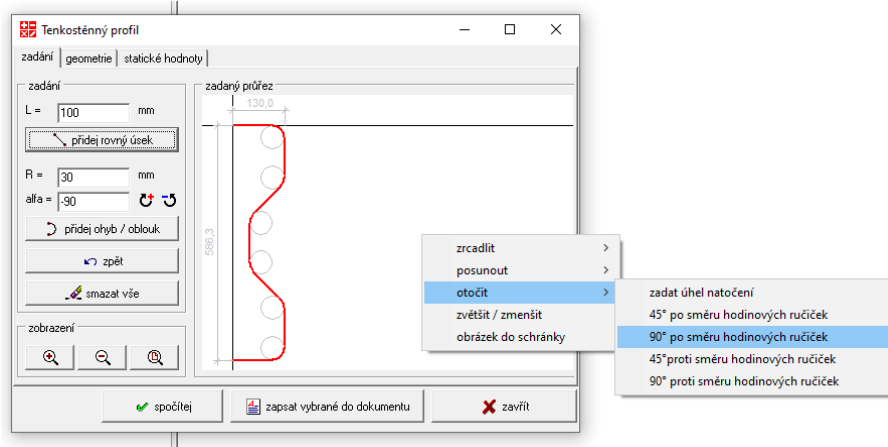
U mnohoúhelníkových průřezů je výpočet přesný (resp je uváděn na 3 desetinná místa), u kružnic je aproximován n-úhelníkem, pro  $n>50$  už je odchylka od přesné hodnoty zanedbatelná ( $< 1\%$ ).

## Tenkostěnný průřez

Výpočet průřezových charakteristik (plocha, těžiště, momenty setrvačnosti) pro tenkostěnné ohýbané průřezy definované křivkou střednice složenou z přímých úseků a oblouků. Zadává se stylem „jako na ohýbačce“ sekvencí rovný úsek – ohnout o kolik – rovně – ohnout atd. Křivka se průběžně vykresluje.

Pomocí kontextového menu (pravé tlačítko myši) na obrázku křivky jsou dostupné další funkce (otočení, zrcadlení, zvětšení...)





## 2. ZATÍŽENÍ

### Stálá zatížení: stropy

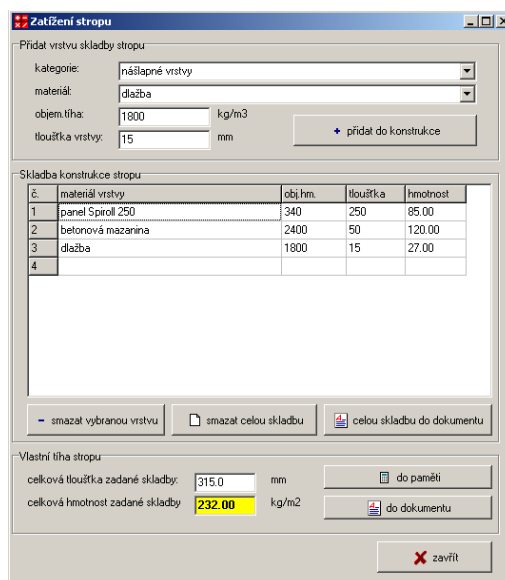
Výpočet zatížení skladbou konstrukce stropu. Výběrem z rozbalovacího komba lze přidávat vrstvy konstrukce, průběžně je počítána celková tloušťka a hmotnost skladby.

Pro větší přehlednost jsou části skladby členěny do kategorií (horní rozbalovací komba: nosné vrstvy, skladba podlahy, omítky a podhledy, nášlapné vrstvy podlahy...). Některé vrstvy mají přímo přednastavenou tloušťku (například podlahové krytiny, panely spiroll atp), u jiných ji musíte zadat (například izolace nebo monolitická stropní deska).

Kdykoliv můžete změnit hodnotu objemové hmotnosti nebo tloušťky nebo název vrstvy - ať už editací políček před kliknutím na tlačítko "přidat vrstvu", nebo i po jejich přidání přímo v tabulce skladby. Okamžitě po změně je přepočtena plošná hmotnost.

Jednotlivé řádky lze mazat nebo vyčistit celou tabulku. Tažením myši za šedé políčko s číslem vrstvy lze měnit pořadí vrstev. Pohyb v tabulce je možný také tabulátorem (klávesa TAB). Pokud potřebujete přidat prázdný řádek, najedte v tabulce do posledního políčka (vpravo dole) a stiskem TAB se přesunete na nově vytvořený další řádek.

Výsledné hodnoty zatížení můžete uložit do paměti nebo zapsat do dokumentu:



#### Skladba stropní konstrukce

č.	materiál vrstvy	obj.hm.	tloušťka	hmotnost
1	panel Spiroll 250	340 kg/m <sup>3</sup>	250 mm	85.00 kg/m <sup>2</sup>
2	betonová mazarina	2400 kg/m <sup>3</sup>	50 mm	120.00 kg/m <sup>2</sup>
3	dlažba	1800 kg/m <sup>3</sup>	15 mm	27.00 kg/m <sup>2</sup>
4				

Celková tloušťka: h = 315.0 mm

Celková hmotnost: 232.00 kg/m<sup>2</sup> ⇒ g = **2.320 kN/m<sup>2</sup>**

## Stálá zatížení: stěny

Obdobně jako u stropů lze spočítat zatížení stěnou. Kromě plošné hmotnosti na  $1 \text{ m}^2$  stěny lze po zadání výšky stěny dopočítat i liniové zatížení stěnou. Ovládání miniaplikace je totožné jako u stropů.

## Stálá zatížení: střechy

A stejně snadno jako u stropů a stěn je možné zadat i zatížení skladbou střechy. Oproti předchozím dvěma miniaplikacím zde přibývá možnost zadat přímo plošnou hmotnost vrstvy skladby (například u skládané krytiny nebo trapézových plechů, kde by vyčíslení pomocí objemové hmotnosti a tloušťky vrstvy bylo problematické).

Je spočtena plošná hmotnost skladby střechy na  $1 \text{ m}^2$  plochy ve střešní rovině a vodorovný průmět zatížení pro zadaný sklon střechy.

## Katalog skladeb konstrukcí (nové od verze 1.32)

Do katalogu si můžete jednoduše ukládat svoje skladby konstrukcí, případně využít předdefinovaných nahraných s instalací programu. Všechny uložené skladby jsou v souboru SKLADBY\_KONSTRUKCI.DAT ve složce DATA.

**POZOR**, pokud tento soubor přepíšete souborem z nové verze programu, přijdete o vámi doplněné skladby!

Aktualizované soubory skladeb přidáte funkcí „Import“

Práce s katalogem je velmi snadná: výběrem typu konstrukce (střecha, stěna, podlaha, strop) se zobrazí příslušné skladby aktuálně dostupné v databázi, můžete navíc použít filtrování pouze na typy obsahující zadané slovo (například pokud chci vypsat pouze skladby stěn Ytong, zadám typ konstrukce „stěna“ a filtr pro slovo „Ytong“. Pozor, vyhledávání je case-sensitiv, takže je rozdíl mezi „YTONG“ a „Ytong“. Vyhledává se pouze v názvu skladeb, nikoliv v jednotlivých vrstvách. Doporučuji proto volit názvy výstižně: například „Ytong“, „Ytong + ETICS“, „Porotherm + ETICS“, „suchá podlaha Rigips – podlahové topení“ atd.

Kromě výběru skladeb z databáze lze i zadat novou skladbu a tu potom uložit, případně stávající skladbu z databáze vymazat. Tlačítkem „Zkopírovat a přejít na zatížení“ vás aplikace přepne do aplikace „Stálá zatížení“ podle typu, kde můžete upravit vrstvy a zapsat do dokumentu viz výše.

Stejně intuitivně funguje i opačná možnost odskočit si ze zadání stálého zatížení do katalogu.

## Užitná zatížení

Výběr kategorie plochy podle EN1991-1. Jednoduchým výběrem kategorie a bližšího zatřídění se načtou minimální a maximální hodnoty rovnoměrného plošného zatížení  $q_k$  a osamělého břemene  $Q_k$  (používá se k vyšetřování lokálních účinků na konstrukci). Ve žlutých polích jsou pak uvedeny doporučené hodnoty podle národní přílohy (NA).

Uložení hodnoty  $q_k$  /  $Q_k$  do paměti CTRL+M, do dokumentu CTRL+D, případně opis celého zadání užitného zatížení SHIFT+CTRL+D.

## Zatížení sněhem

Užitná zatížení podle EN1991-1

Výběr podle účelu místnosti

kategorie: C = plochy, kde dochází ke shromažďování lidí (mimo A,B,D)

podobněji: C2: plochy se zabudovanými sedadly

příklad: např. plochy v kostelech, divadlech nebo kinech, v konferenčních sálech, přednáškových nebo zasedacích místnostech, nádražních nebo jiných čekárnách

plošné zatížení: spodní limit 3.0 kN/m2 horní limit 4.0 kN/m2

soustředěné zat.: spodní limit 2.5 kN horní limit 7.0 kN

Doporučené hodnoty (NA):

q<sub>k</sub> = 4.0 kN/m2

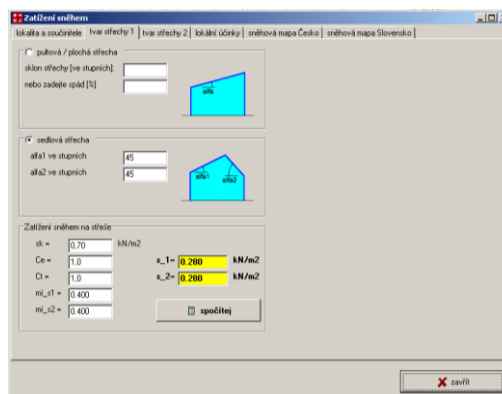
Q<sub>k</sub> = 4.0 kN

do dokumentu

zavřít

Nejprve je nutné v kartě “Lokalita a součinitele” určit lokalitu a sněhovou oblast. V databázi programu je 100 největších měst a obcí v ČR. Můžete je vybrat přímo z rozbalovacího komba “lokalita”. Seřazeny jsou podle abecedy, můžete zadat první dvě-tři písmena z jména města a posunete se v seznamu k příslušnému písmenu.

Města / obce si můžete doplnit do seznamu vlastní, stačí zeditovat soubor „/DATA/LOKALITY.DAT“. Místa jsou zde uvedena ve formátu Název\_obce=sněhová\_oblast;větrná\_oblast (soubor je totiž společný pro zatížení sněhem a větrem).



Pokud po výběru města není nastaveno komba “sněhová oblast”, znamená to, že město leží na hranici oblastí a je nutné zadat ručně. Ruční zadání oblasti musíte použít také pro všechny obce, které v seznamu nejsou. Pro určení sněhové oblasti lze použít zabudované mapy sněhových oblastí.

Jestliže využijete přesnější webové aplikace [www.snehovamapa.cz](http://www.snehovamapa.cz) nebo pokud máte stavbu mimo území ČR, zadejte přímo hodnotu základní tíhy sněhu na zemi ( $s_k$ ) do žlutého pole “zatížení  $s_k$ ”.

Doplňkové součinitele určují výškové umístění stavby, součinitel zohledňující prostup tepla střechou ( $C_e$ ) a expozici stavby ( $C_t$ ).

Jakmile jsou tyto hodnoty zadány, je možné přejít na další kartu - “tvar střechy 1” nebo “tvar střechy 2” podle počítaného typu zastřešení. Po zadání požadovaných rozměrů / parametrů tlačítkem “spočítej” aplikace spočte zatížení sněhem na střeše.

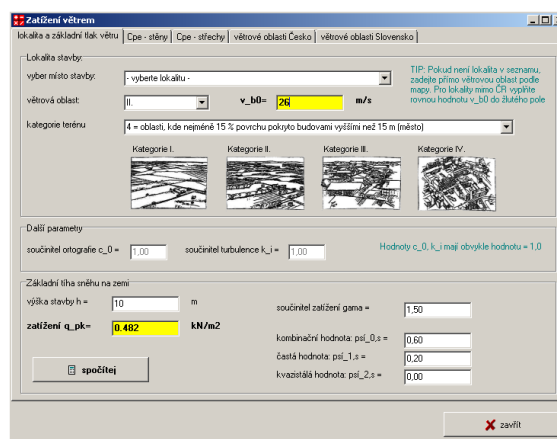
Ve žlutých polích lze použít zkratky CTRL+M pro uložení výsledné hodnoty do paměti kalkulačky, CTRL+D / CTRL+SHIFT+D pro zápis do dokumentu.

## Zatížení větrem

Obdobně jako u zatížení sněhem se postupuje i při výpočtu zatížení větrem. Po výběru lokality ze seznamu je nastavena větrná oblast. Pokud lokalita leží na hranici oblastí nebo není v seznamu, je nutné zadat oblast ručně v kombu “větrná oblast”. Případně lze zadat rovnou hodnotu základní rychlosti větru  $v_b$  do žlutého pole (například pro stavby na Slovensku).

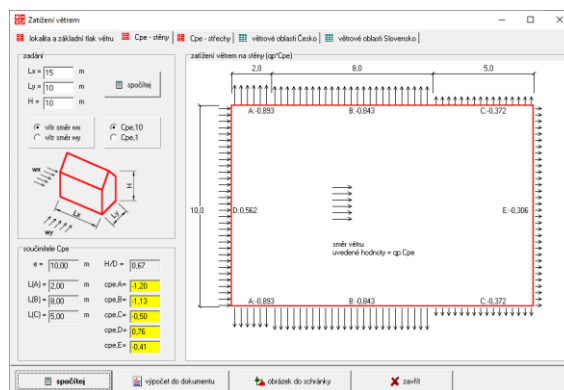
Je nutné určit typ terénu a zadat výšku stavby. Následně lze tlačítkem “vypočítej” nechat spočítat základní dynamický tlak větru  $q_p$ .

Od verze Sešit v.1.3 program umožňuje také výpočet součinitelů tlaku větru  $c_{pe}$  pro stěny a základní tvary střech. Lze volit různý směr větru (směr „x“, směr „y“ ve vztahu ke zadaným rozměrům budovy  $L_x$ ,  $L_y$ ) a také mezi součinitelem  $c_{pe,10}$  pro plochy  $> 10 \text{ m}^2$  a  $c_{pe,1}$  pro malé plochy velikost  $1 \text{ m}^2$ .



Součinitele  $c_{pe}$  pro jednotlivé oblasti jsou vypočteny interpolací hodnot dle příslušných tabulek v normě (pro stěny podle zadaného poměru  $h/d$ , pro střechy pro zadaného sklonu).

Program podporuje tyto možné tvary střech: plochá střecha (sklon  $<5^\circ$ , varianty ostrá hrana, atika, zaoblená hrana, mansardová hrana); pultová střecha; sedlová střecha (možnost rozdílných spádů na jednotlivých stranách, varianta hřebene nebo úžlabí).



Výsledné hodnoty součinitelů jsou a tlaků jsou vykresleny do obrázku. Ten je možné zkopírovat do schránky a vložit do dokumentu. Kresba odpovídá zadaným rozměrům ( $L_x$ ,  $L_y$ ) a velikostem příslušných oblastí A,B... pro stěny, resp. F, G, H... pro střechy.

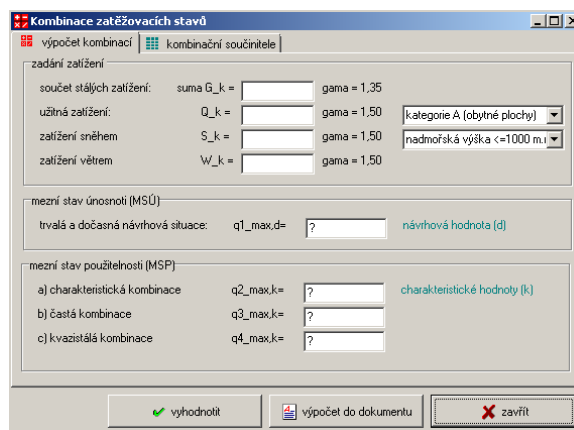
Do dokumentu se zapisují jednotlivé části posudku: je-li zobrazena karta výpočtu základního tlaku větru ( $q_p$ ), je do dokumentu vložena lokalita, větrná oblast a výpočet  $q_p$ . Je-li aktivní (zobrazená) karta výpočtu  $c_{pe}$  pro stěny, jsou vloženy rozměry stavby, zvolený směr větru a vybrané hodnoty součinitelů  $c_{pe,10}$  nebo  $c_{pe,1}$ . Pokud chcete zapsat oba směry větru (x,y), musíte zvolit jeden směr, zapsat do dokumentu, zvolit druhý směr a znovu zapsat do dokumentu. Stejným způsobem je řešen zápis součinitelů pro střechy.

## Seismické oblasti

Miniaplikace nabízí jen základní přehled seismických oblastí v rámci ČR / SR. Najdete zde mapy seismických území, tabulku součinitelů S a tabulku významu stavby  $\gamma$ .

## Kombinace zatížení

Kromě tabulky s kombinačními součiniteli nabízí tato miniaplikace také výpočet základních návrhových situací pro kombinaci zatížení stálého, užitného, sněhu a větru. Hodnoty jsou "bezjednotkové", tj může se jednat o síly (kN, N), liniové zatížení (kN/m) nebo plošné zatížení (kN/m<sup>2</sup>). U užitného zatížení je nutné nastavit kategorii (viz také druhá "stránka" aplikace s tabulkou), u zatížení sněhem pak zvolit nadmořskou výšku. Po kliknutí na tlačítko "vyhodnotit" jsou sestaveny základní 4 kombinace zatížení, pomocí CTRL+SHIFT+D je můžete zapsat do dokumentu.



## Hmotnosti látek

Tabulka objemových hmotností vybraných druhů látek, rozdělených tématicky do skupin (betony, kovy, dřevěné materiály, kamenivo a horniny, plastické hmoty...). Pokud není hmotnost přesně definovaná a nabývá hodnot v intervalu od – do, jsou vypsány obě hodnoty. Nejužitečnější funkcí této jinak primitivní miniaplikace je vyhledávání – tlačítko „hledej“ zkusí vyhledat zadaný text od začátku tabulky, tlačítko „další“ pak hledá od aktuálně vybraného řádku dál.

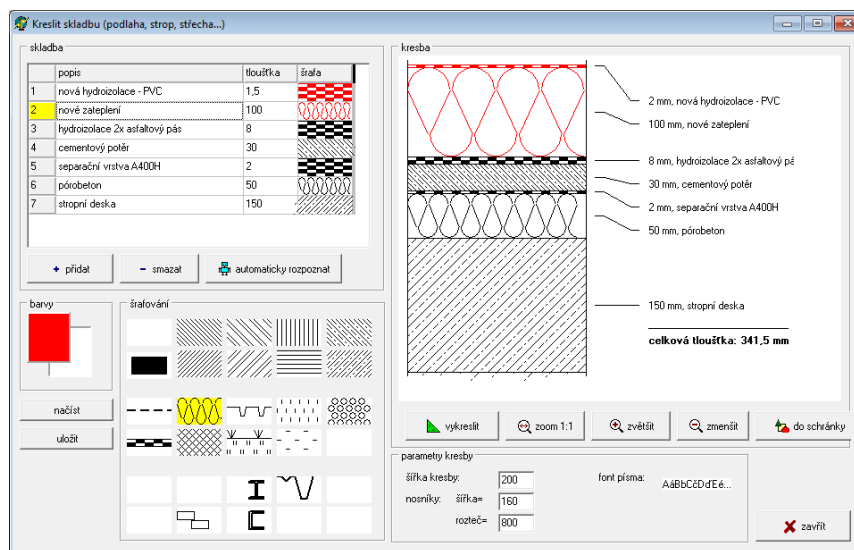
Data jsou uložena v souboru „HMOTNOSTI\_LATEK.DAT“, který je v adresáři „DATA“. Můžete si jej libovolně doplňovat, struktura je popsána přímo v hlavičce datového souboru.

## Zatížení FVE

Dostupné pouze ve verzi „Sešit Plus“. Zjednodušení pro rutinní zadávání zatížení od FVE. Navolí se parametry (typ instalace – zátěžový, kotvený...) a aplikace pak запиše do dokumentu dílčí části zatížení: vlastní tíha, užité zatížení obsluhou, vliv na zatížení sněhem (vznik návějí – viz aplikace „Zatížení sněhem“), vypočte síly od větru (viz aplikace „Zatížení větrem“) a stanoví minimální nutné přitížení balastem podle ČSN EN 1991-1-4.

## Kreslit skladbu

Pro zadané skladby (střecha, strop) je možné vytvořit kresbu vrstev. Aplikace lze použít také samostatně, tj. zadat skladbu přímo v aplikaci. Ovládání je velmi snadné: v tabulce se zadá název a tloušťka vrstev, můžete přidávat řádky (+), mazat (-) a také přesouvat vrstvy mezi sebou (tažením myši za šedá políčka s číslem řádku). Pro každou vrstvu si můžete navolit typ šrafování, barvu kresby a barvu pozadí (jednoduše kliknutím na obrázek pod tabulkou). Funkce „automaticky rozpoznat“ přiřadí typy šrafování podle zadaných popisů, například pokud je v textu obsaženo slovo „beton“, zvolí šrafu betonu, pokud je tam „asfalt“ nebo „asfaltový“, dá typ hydroizolace atd. Uživatel si pak jen doladí nerozpoznané nebo nevhodně určené vrstvy.



Pro kresbu lze zadat parametry: **šířka kresby** udává, jak velký výsek skladby bude kreslen; **font písma** je zřejmý; **šířka a rozteč nosníků** se vztahuje k typu „šrafy“ dřevěné trámy / ocelové nosníky / trapézové plechy atp. Poslední dva jmenované parametry je možné zadávat i přímo v tabulce do popisu vrstvy: za dvojité lomítko „//“ se uvedou dvě čísla, první určuje šířku, druhé rozteč. Tato část textu za lomítky není vykreslována. Příklad: „*dřevěné trámy 16/20 //160 1000*“ vykreslí trámy široké 160 mm v rozteči 1000, výšku pak stanovuje tloušťka vrstvy.

Pokud zadáte tloušťku vrstvy zápornou, tak se kresba posune o danou tloušťku nahoru. Toto se hodí například na kreslení tepelné izolace mezi trámy: *záklop 20 mm, vzduchová mezera 40 mm, izolace 200 mm, trámy -240 mm* = posunou se nahoru a překreslí výše zadanou vatu.

Pokud zadáte tloušťku nulovou, vykreslí se jen tlustá čára bez popisku – hodí se například na oddělení rozhraní vzduch – skladba a podobně.

## 3. STŘECHA

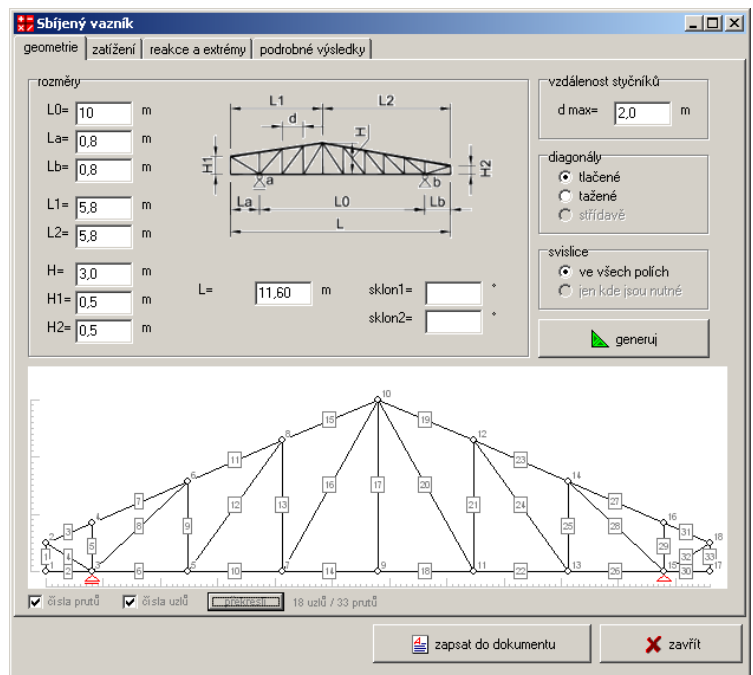
### Sbíjený střešní vazník

Posouzení příhradového střešního vazníku, výpočet reakcí, výpočet vnitřních sil v jednotlivých prutech konstrukce. Neposuzuje jednotlivé pruty vazníku ani spoje.

Aplikace vygeneruje geometrii vazníku podle zadaných rozměrů. Primárně je uvažováno se sedlovým vazníkem s možností převislých konců. Pro pultové a přímopasé vazníky je nutné přizpůsobit výšku ve „vrcholu“ tvaru vazníku. Nabídka výpletu diagonálami a svislicemi je v této verzi omezená. Vygenerovaný tvar nelze editovat.

Zatížení je rozděleno na vlastní tíhu, stálá zvlášť na horním (střešní plášť) a dolním pasu (podhled). Zatížení větrem není podporováno – ve většině případů jde o sání a není rozhodující.

Aplikace nemá cíl nahradit specializované programy pro návrh sbíjených vazníků nebo ocelových konstrukcí. Jde jen o jednoduché ověření „dimenzovatelnosti“ konstrukce.



V „expertním režimu“ (dostupné jen ve verzi **SEŠIT PLUS**) je možné zadat celou geometrii vazníku ručně a nadefinovat tak i tvary, na které není náš generátor geometrie připravený.

## 4. ZDIVO

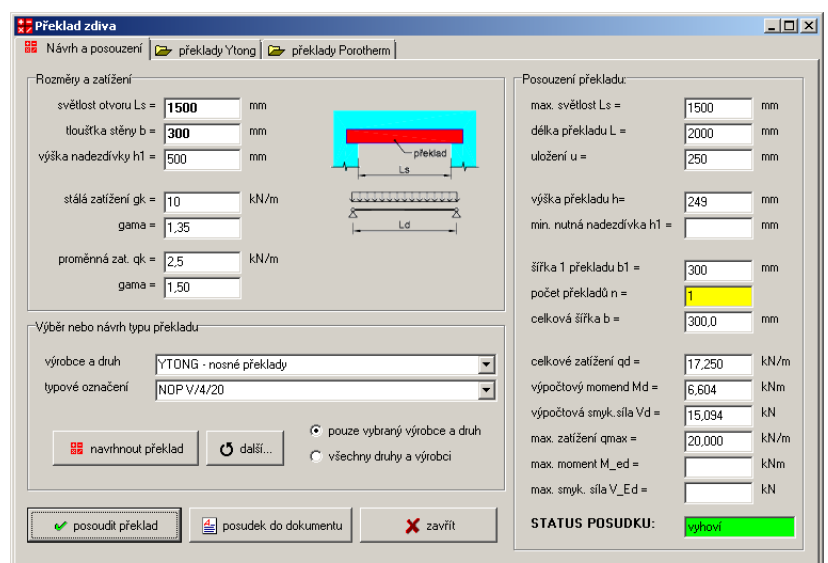
### Svislá únosnost zdiva

Dostupné jen ve verzi **SEŠIT PLUS**. Posouzení stěny nebo pilíře zatíženého převážně svislou silou. Zadání normálové síly v hlavě stěny, momentů od excentricit v uložení stropů a případně momentů od vodorovného zatížení. Posudek podle ČSN EN 1996-1-1 proveden v hlavě stěny, patě a uprostřed výšky (se zohledněním vzpěru a dotvarování). Materiály jsou uloženy v souboru ZDIVO.DAT, kde je lze doplňovat o další položky.

### Překlady

Návrh a posouzení překladů plus tabulky výrobců. Aplikace načítá databázi typových překladů (Ytong, Porotherm, RZP) ze souboru PREKLADY.DAT a umožňuje z nich manuálně nebo automaticky vybrat vhodný typ. Posudek pak lze zapsat do dokumentu.

Pro návrh překladu zadáváte světlost otvoru, šířku zdiva a zatížení. Doplnkovým parametrem jsou výška nadezdívky (je-li pro posouzení rozhodující) a počet překladů umístěných vedle sebe. Aplikace vychází z hodnot únosnosti a maximálního zatížení uváděných výrobcem v tabulkách - nepočítá,





pouze porovnává ve smyslu “ $L < L_{s,max}$ ”, “ $q_d < q_{d,max}$ ”.

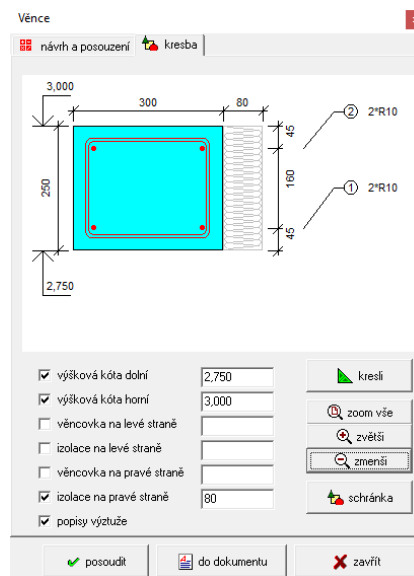
Tlačítko “navrhnout překlad” prolistuje celou databázi (nebo jen vybraný typ) a vybere první vhodný překlad. Vždy zkouší umístit do tloušťky stěny 1 až N překladů vedle sebe, pokud se vejdou.

Tlačítko “další” pak zkusí vyhledat v databázi jiný překlad, který by splňoval zadané požadavky.

Tlačítko “posoudit překlad” vyhodnotí, zda překlad vyhovuje, Pokud ne, červeně označí veličiny, které nevyhověly.

## Věnce

Základní posouzení věnců zdiva na tahovou sílu. Aplikace umí také vykreslit schéma vyztužení věnce včetně výškových kót, izolací a popisu výztuže, obrázek lze zkopírovat do schránky a vložit do dokumentu.



## 5. STROPY

### Předpjaté panely Spiroll

Dostupné jen ve verzi SEŠIT PLUS. Tabulky panelů od většiny výrobců v ČR obsahují únosnost panelů, návrhové křivky (grafy), charakteristické příčné řezy (počet a rozměry durin), hodnoty vlastní tíhy stropu.

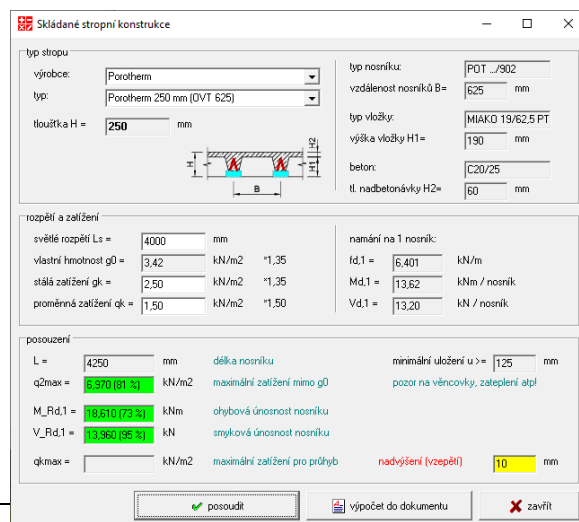
Kromě toho je také možné provést návrh panelů pro zadaný rozpon a zatížení: spočtené hodnoty zatížení, ohybového momentu a smykové síly jsou porovnány s tabulkovými hodnotami jednotlivých výrobců.

Hodnoty únosnosti udávají výrobci různě: někteří uvádějí maximální dovolené zatížení ( $q_1+p$ ), jiní uvádí hodnotu zatížení sníženou o hodnotu zatížení podlahou 1,50 kN/m<sup>2</sup>. V datovém souboru SPIROLLY.DAT jsou tabulkové hodnoty zatěžovacích křivek srovnány na stejnou metodiku a udávají celkové možné zatížení stropu vyjma vlastní tíhy panelu.

### Skládané stropy

Dostupné jen ve verzi SEŠIT PLUS. Princip skládaných stropních konstrukcí je identický pro všechny výrobce: vyztužený trámek spolu s dobetonávkou tvoří železobetonové nosné žebro, stropní vložky mezi trámkys jsou „jen výplň“. Většina výrobců nabízí stropy jak s celoplošnou dobetonávkou (statický model žebrovaná deska), tak bez ní (dobetonované trámkys působí jako samostatné nosníky).

Modul Skládané stropy nic nepočítá – posudek je prováděn na základě hodnot únosnosti z tabulek výrobců uložených v datovém souboru SKLADANE\_STROPY.DAT. Soubor obsahuje



seznam výrobců, popis jednotlivých stropů (rozteč nosníků, výška vložky, tloušťka nadbetonávky atd) a tabulky únosnosti.

Práce s modulem je jednoduchá: vyberete si výrobce a nabízený typ panelu – vpravo se vám hned zobrazí údaje k vybranému stropu (označení nosníku, typ vložky, výška...). Následně zadáte rozpon a zatížení (vlastní hmotnost je doplněna automaticky z databáze) a kliknete na tlačítko „Posoudit“. Program dopočte zatížení na jeden nosník (tak přeci jen něco počítá!), projde tabulku únosnosti v DAT souboru a vybere délkově vhodný nosník: tj první, který splňuje požadavek na zadanou světlost délku. *Příklad: mám světlost 4100 mm, výrobce nabízí nosníky pro světlosti 3800 – 4000 – 4200- 4400 mm, program proto „zvolí“ nosník na rozpon 4200 mm.* Pro vybraný nosník pak načte z tabulky výrobce maximální plošné zatížení ( $q_{max}$ ) a pokud jsou definované tak i hodnotu  $M_{Rd}$ ,  $V_{Rd}$  (únosnost trámečku),  $q_{wmax}$  (maximální zatížení pro limitní průhyb),  $\delta$  (nadvýšení stropu před betonáží),  $L_{smyk}$  (požadované doplnění smykové výztuže). Načtené hodnoty porovná se zadaným zatížením a vypočteným momentem a posouvající silou. Zeleně vyznačí vyhovující, červeně nevyhovující.

Samozřejmě je možné zapsat výsledek do dokumentu.

Pozor, ostatní konstrukční zásady (vyztužení dobetonávky, uložení nosníků, doplňkovou výztuž atd) předepsané výrobcem stropu program nekontroluje ani neuvádí, toto už je na vás jako na projektantovi.

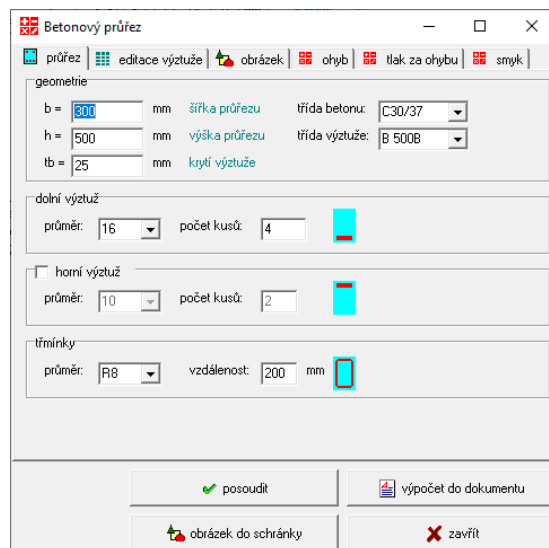
## 6. BETON

### Betonový průřez

Dostupné jen ve verzi **SEŠIT PLUS**. Posouzení jednostranně vyztuženého obdélníkového průřezu na únosnost v ohybu a ve smyku.

#### Omezení výpočtu:

Pouze obdélníkový průřez; jednostranné vyztužení; dvoustřížné třmínky; zjednodušený výpočet (metoda mezní rovnováhy). Nelze posuzovat kombinované případy namáhání ( $M+N$ ,  $M+V$ ). Nejsou kontrolovány konstrukční zásady a kotvení výztuže v podpoře – nutno zohlednit v další dokumentaci.



### Třídy betonu

Najdete zde jak třídy podle Eurokódu (EN 1992), tak podle již neplatné normy ČSN 731201. V tabulce se můžete pohybovat pomocí kurzorových kláves, aktuální políčko (žlutě podbarvené) lze uložit do paměti kalkulačky (CTRL+M) pro další výpočty nebo opsat do dokumentu (CTRL+D) - zapsána je celá veličina i s jednotkami.

Najdete zde i srovnávací tabulku značení historických tříd betonu (vhodné například při posuzování stávajících konstrukcí)

hodnota	$f_{ck}$	$f_{ctk}$	$f_{ctk,005}$	$f_{ctk,095}$	$E_{cm}$
jednotky	MPa	MPa	MPa	MPa	GPa
C12/15	12	1.9	1.1	2.0	26.0
C16/20	16	1.9	1.3	2.5	27.5
C20/25	20	2.2	1.5	2.9	29
C25/30	25	2.6	1.8	3.3	30.5
C30/37	30	2.9	2	3.8	32.0
C40/50	35	3.2	2.2	4.2	33.5
C45/55	45	3.8	2.7	4.9	36.0
C50/60	50	4.1	2.9	5.3	37.0



## Pevnostní třídy výztuže

Jednoduchá tabulka pevnostní betonářské výztuže. Zahrnuje jak třídy podle EC, tak starší oceli podle ČSN 73 1201. Možnost vkládání hodnot do dokumentu / paměti:

„betonářská výztuž **B 550B**:  $f_{y,k} = 550$  MPa;  $f_{t,k} = 620$  MPa; třída tažnosti B“

## Plochy výztuže

Tabulky plochy betonářské výztuže uspořádané buď podle počtu prutů (strana 1) nebo podle vzdálenosti vložek (strana 2). Lze přepnout mezi jednotkami [mm<sup>2</sup>], [cm<sup>2</sup>] a [m<sup>2</sup>]. V aktivním políčku (žluté) fungují zkratky CTRL+M (paměť), CTRL+D (dokument) a CTRL+SHIFT+D (zapíše do dokumentu celou informaci):

„plocha betonářské výztuže: Ø18 á 250 mm;  $A_s = 1017.9$  mm<sup>2</sup>“

Další z funkcí modulu je možnost vyhledání plochy výztuže pro zadanou hodnotu a také rozdělovací výztuže. Pokud je vyhledávání aktivní (zatrženo na kartě nastavení), tak políčka splňující nastavený interval (zadávají se přípustná procenta „poddimenzování“ a „předimenzování“, z nichž je dopočtena plocha  $A_{s,min}$  a  $A_{s,max}$ ) jdou podbarvena zeleně / červeně. Pro rozdělovací výztuž se zadává rozptyl v procentech hledané plochy. Tento způsob je vhodný především pro vyztužování desek.

Pro vyztužování trámů je vhodnější nechat si hledanou plochu nakombinovat z více profilů – funkce se jmenuje „vyskládání“. Nastavují se tolerance, minimální a maximální použitý profil, použité průměry a počet hledaných řešení.

## Svařované sítě

Základní sortiment svařovaných armovacích sítí: tabulka obsahuje průměry podélných a příčných drátů, velikost ok, plošnou hmotnost sítě a výrobní rozměry ( $L_{max}$ ,  $B_{max}$ ).

## Krytí výztuže a třídy vlivu prostředí

Tabulky minimálního krytí výztuže  $c_{min}$  spolu s přehledem klasifikace vlivu prostředí (X0, XC, XD, XS, XF, XA). Tato miniaplikace nenabízí zápis vybraných hodnot do dokumentu.

## 7. KOVY

### Materiálové vlastnosti oceli

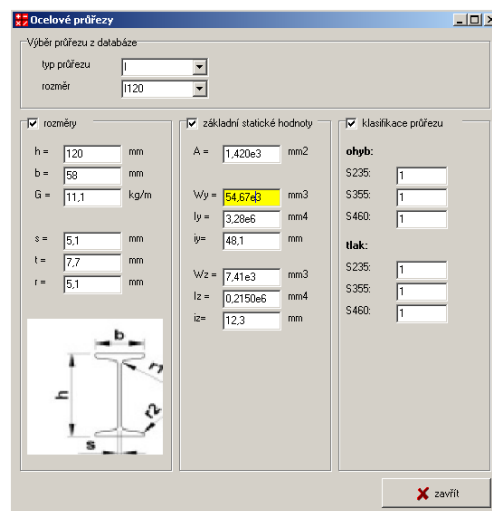
Základní tabulky vlastností oceli. Pro pohyb mezi buňkami (okénky s čísly) lze použít tabulátor (TAB). Aktivní okénko je vždy podbarveno žlutě a stejně jako v ostatních součástech tohoto softwaru to znamená, že lze použít zkratky CTRL+M / CTRL+D nebo (jak je na přiloženém obrázku) CTRL+SHIFT+D

značka	$f_y$ [MPa]	$f_t$ [MPa]	$f_y$ [MPa]	$f_t$ [MPa]
S235	235	360	215	340
S275	275	430	255	410
S355	355	510	335	490
S420	420	500	390	500
S460	460	530	430	530

## Válcované průřezy

Databáze válcovaných ocelových průřezů slouží především jako zdroj hodnot pro další výpočty ocelových prvků. Výběr se provádí dvěma rozbalovacími seznamy: v prvním navolte typ průřezu (I, IPE, HEA, U...), ve druhém pak konkrétní velikost zvoleného profilu (například IPE120). Do políček jsou načteny rozměrové a průřezové charakteristiky. Ty si můžete jednoduše “nasát” do kalkulačky (CTRL+M) nebo vložit do textu.

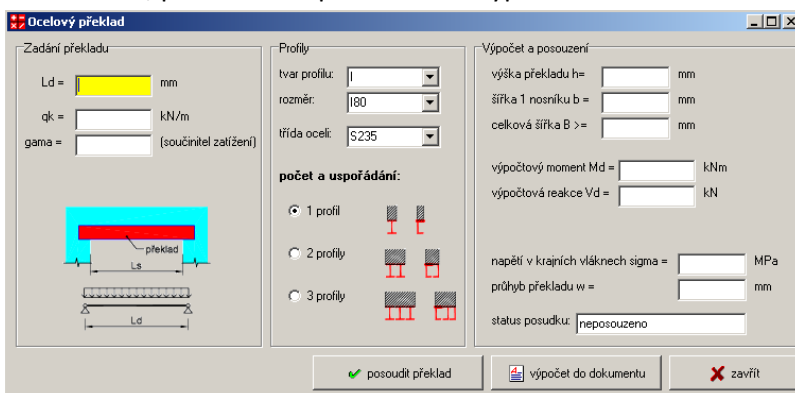
Hodnoty jsou uloženy v datovém souboru OCELOVE\_PRUREZY.DAT, který je univerzální a obsahuje pro každý průřez více veličin, než kolik je jich je zobrazováno v dialogu výběru průřezu. Je to ze dvou důvodů. Prvním z nich je přehlednost - orientovat se mezi třemi desítkami hodnot je náročnější. Druhým je pohled praxe spojený se zaměřením programu. Sešit statika není program pro specialistu - oceláře, cílovou skupinou je “univerzální statik”. Kroucení, plastické působení a další obecné způsoby namáhání samozřejmě v konstrukcích vznikají, mnohem častější ale pravděpodobně bude posouzení ocelového nosníku na prostý ohyb nebo ocelového sloupku na vzpěr.



## Ocelový překlád

Posouzení překládu je právě jedním z příkladů jednoduchého, přitom často používaného výpočtu. Triviální statické schéma (prostý nosník) je ještě umocněno liniovým zatížením, tedy skutečně výpočet “na dva řádky”. Právě tyto dva řádky, tedy dosazení do vzorečků a posouzení vyhoví / nevyhoví udělá tato miniaplikace za vás.

Jediné, co je potřeba si pohlídat je správně stanovené zatížení (zadáva se v charakteristické hodnotě  $q_k$  spolu se součinitelem zatížení  $\gamma$ ). Pokud od oka “nastřelená” dimenze překládu nevyhoví,



jedním kliknutím nastavíte větší (výběr profilů ve dvou rozbalovacích komech: horním volíte typ průřezu, dolním konkrétní rozměr). Překlád může být složen z jednoho, dvou nebo tří nosníků. Po zadání klikněte na “spočítej” a jestliže vše vychází, jak má, pomocí CTRL+SHIFT+D запиšte výpočet do dokumentu a můžete pokračovat v práci.

### Omezení výpočtu:

Posuzován je pouze jednoosý ohyb (pružné působení) a svislá deformace. U překládu zabudovaného ve zdivu a rovnoměrně zatíženého se nepředpokládá vybočení horní pásnice ani nedostatečná smyková únosnost.

## Doporučené průhyby

Tabulka doporučených hodnot svislých a vodorovných deformací ocelových konstrukcí podle Eurokódu EN 1993-1-1. Poznámky k hodnotám jsou uvedeny pod příslušnou tabulkou.

Pomocí zkratky CTRL+SHIFT+D je možné opsat aktivní (žlutě podbarvený) řádek do dokumentu:

“Doporučené největší hodnoty svislých průhybů ČSN EN 1993-1-1, tabulka NA.1: průmyslové plošiny - průvlaky;  $w_{max} = -$ ;  $w_2 = L/400$  “

### Vzpěrné součinitele

Tabulky přiřazení vzpěrné křivky (a0, a, b, c, d) podle tvaru průřezů a výpočet vzpěrného součinitele. Součinitel je vypočten podle vztahu:

$$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} \quad \text{ale} \quad \chi \leq 1,0$$

kde  $\phi = 0,5 \left[ 1 + \alpha(\lambda - 0,2) + \lambda^2 \right]$

Hodnoty lze uložit do paměti nebo opsat do dokumentu.

### Šroubový spoj

Posouzení šroubového spoje na stříh, otláčení, tah a protlačení. Aplikace navíc spočítá i minimální a doporučené vzdálenost šroubů ve skupině.

Do dokumentu lze zapisovat jednotlivé dílčí posudky podle potřeby. U stříhu a tahu je možné posoudit i kombinovaný účinek. Lze také zohlednit vliv páčení (ne výpočtem podle Eurocode, ale pouze zjednodušenou metodou podle starší ČSN 73 1401).

**Výběr šroubu:** ve žlutých polích zvolte rozměr a třídu pevnosti.

**Otvory:** pro navolený šroub zobrazí minimální / maximální / doporučené rozteče a průměr vrtání

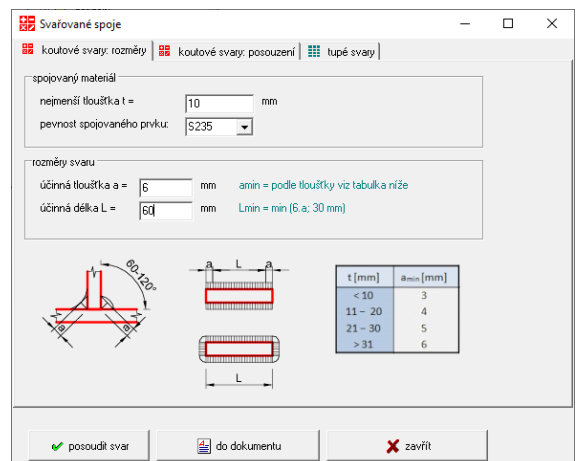
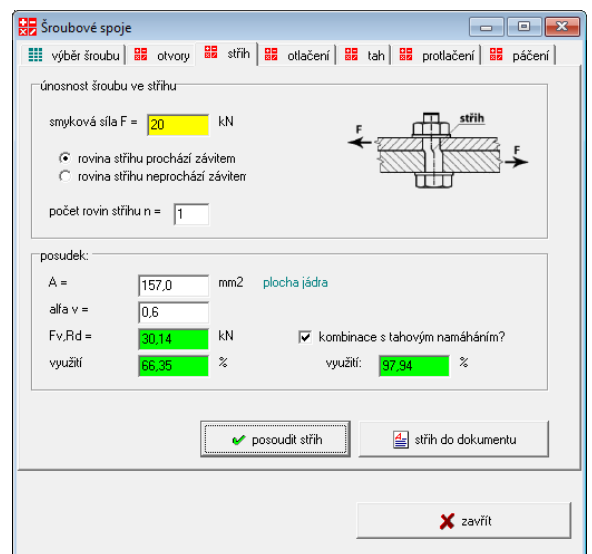
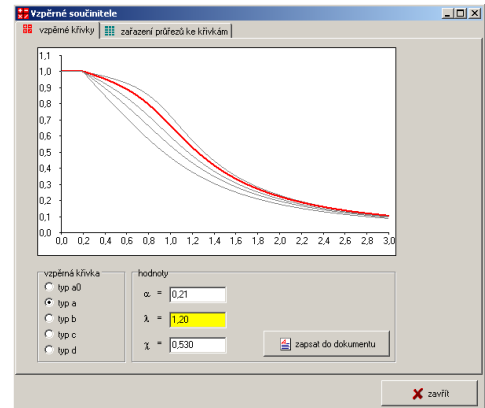
**Stříh, otláčení, tah, protlačení:** posoudí spoj pro zadané parametry (šroub, připojovaný materiál)

**Páčení:** posouzení vlivu páčení. Výsledný součinitel  $\gamma_p$  může být započítán při posouzení tahu a protlačení.

### Svařované spoje

Posouzení koutového svaru. Jsou posouzeny minimální rozměry ( $a_{min}$ ,  $L_{min}$ ) a únosnost spoje (zatížení tahovou silou, smykovou silou a momentem).

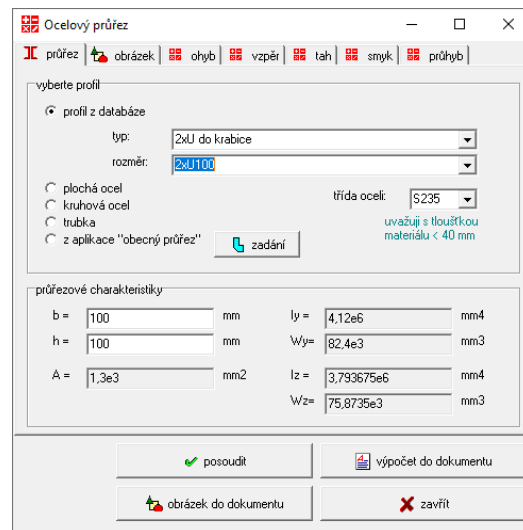
### Ocelový průřez



Modul umožňuje posouzení ocelového průřezu na základní typy namáhání.

Na výběr jsou válcované profily z databáze (shodná data s modulem Válcované profily), případně plochá ocel, kruhová ocel, trubka (rozměry nejsou kontrolovány s výrobním sortimentem!) nebo lze načíst vypočtené hodnoty z modulu Obecný průřez. Pozor, u této poslední volby pamatujte na to, že zadaný obecný průřez musí být posunut těžištěm do počátku souřadnic, aby spočtené průřezové charakteristiky odpovídaly těžišťovým momentům setrvačnosti!

Tlačítko „posoudit“ provede příslušný posudek podle aktuálně zobrazení karty, „výpočet do dokumentu“ pak provede zápis protokolu výpočtu. Nejsou zde aplikovány automatické návrhy dimenzí – pokud prvek nevyhoví (políčko statusu je zbarveno červeně), je nutné manuálně zvětšit profil a zkusit posoudit znovu.



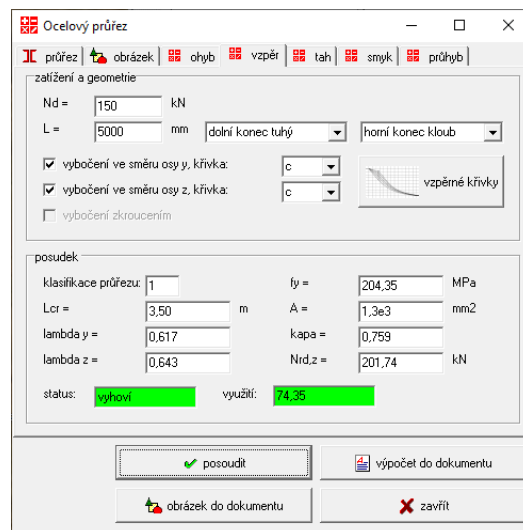
**Ohyb:** je posuzován prostý rovinný ohyb kolem osy „y“ bez zohlednění případného vlivu klopení.

**Vzpěr:** je potřeba zadat délku tlačného prvku a koncové podmínky. Vzpěrná křivka je pro profily z databáze, plné tyče a pro trubky nastavena automaticky podle profilu, u obecného průřezu je nutné nastavit odpovídající vzpěrnou křivku (pro uzavřené profily – jákly – je to křivka „c“). Zařazení profilů ke křivkám lze zjistit proklikem na tlačítko „vzpěrné křivky“, které zobrazí modul „Vzpěrné součinitele“ popsaný výše.

**Tah:** posouzení profilu, volitelně lze zadat oslabení otvory pro šrouby.

**Smyk:** posouzení smyku

**Průhyb:** posouzení průhybu pro ocelový nosník zatížený rovnoměrným spojitým zatížením.



### Omezení výpočtu:

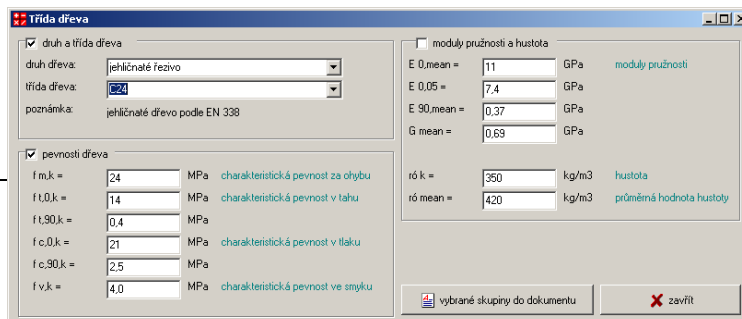
Program posuzuje pouze jednoosý ohyb (plastické působení) a nezohledňuje kombinované způsoby namáhání (ohyb+smyk atd). Není uvažováno s klopením nosníku, předpokládá se zajištění stability nosníku stropní konstrukcí. U vzpěru je posuzováno pouze rovinné vybočení v ose y/z, není počítáno s vybočením zkroucením.

## 8. DŘEVO

### Tabulky a součinitele

Jednoduchá miniaplikace obsahuje souhrn základních tabulek pro stanovení koeficientů při posuzování dřevěných konstrukcí. Jsou zde uvedeny třídy trvanlivosti, součinitele materiálu pro různé typy dřeva, třídy provozu, hodnoty součinitelů  $k_{mod}$  a  $k_{def}$ .

### Trvanlivost a ochrana



Přehled požadavků na protikorozní ochranu spojovacích prostředků podle třídy provozu a klasifikace třídy ohrožení biotickými škůdci podle EN 335-1, EN335-2.

## Třídy dřeva

Pevnostní a fyzikální vlastnosti dřeva vybrané třídy s možností vkládání do dokumentu / ukládání do paměti. Jednoduchý výběr druhu řeziva (jehličnaté, listnaté, lepené...) a pevnostní třídy.

## [[ Dřevěný průřez

Posouzení obdélníkového průřezu z rostlého nebo lepeného dřeva na základní namáhání: ohyb, smyk, tah, vzpěr a průhyb.

Na kartě „průřez“ zadáváme rozměry (b,h) a vybíráme materiál. Průřezové charakteristiky jsou dopočteny z rozměrů. Je nutné navolit délku trvání zatížení (má vliv na velikost součinitele  $k_{mod}$ ) a třídu provozu (ovlivňuje součinitele  $k_{mod}$ ,  $k_{def}$ ).

Další karty jsou pak vlastní posudky pro jednotlivé typy namáhání. Je třeba vždy doplnit zadání (výpočtové hodnoty vnitřních sil –  $M_d$ ,  $V_d$ ,  $N_d$ ), případně další nutné parametry – délku nosníku a zatížení u výpočtu průhybu, délku tlačенého prvku a koncové podepření u výpočtu vzpěru.

Tlačítko „posoudit“ provede posudek na aktuální kartě, „výpočet do dokumentu“ zapíše protokol posudku do editoru.

### Omezení výpočtu:

Lze zadávat pouze obdélníkové průřezy. Program posuzuje pouze jednoosý ohyb a nezohledňuje kombinované způsoby namáhání (ohyb+smyk, ohyb+vzpěr atd). Program také neposuzuje vliv klopení nosníků: předpokládá se zajištění proti klopením latěmi / záklopem / stropem.

## Požární odolnost

Modul je dostupný pouze ve verzi SEŠIT PLUS. Posouzení dřevěného průřezu při požáru je počítáno metodou redukovaného průřezu. Je možné zvolit působení požáru ze 4/3/2 stran, do pole „doba trvání požáru“ se zadává požadovaná požární odolnost (R) v minutách.

Posouzení redukovaného průřezu je provedeno pro ohyb (pokud je zadána nenulová hodnota  $M_d$ ), smyk (pokud je  $V_d > 0$ ) a tah ( $N_d > 0$ ) nebo vzpěr. Pokud je u některého způsobu namáhání nevyplněná hodnota, není posuzováno. Hodnoty vnitřních sil jsou

redukovány součinitelem  $\eta = 0,65$  ( $N_{fi} = 0,65 \cdot N_d$ ). Jedná se o konzervativní hodnotu, použitelnou pro plochy s užitným zatížením kategorie A, B, C. Přesnější výpočet součinitele  $\eta$  v této verzi aplikace neumožňuje.

#### **Omezení výpočtu:**

Při posudku není posuzovaná kombinace namáhání! (tah za ohybu; smyk za ohybu atd). V této verzi není možné zadávat ochranu průřezu obkladem deskami nebo sádrokartonem.

### **Rámová stěna**

Modul je dostupný pouze ve verzi **SEŠIT PLUS**. Jedná se o makro, které na základě zadané geometrie a zatížení navrhne, případně posoudí jednotlivé dílčí prvky stěny rámové dřevostavby: únosnost a průhyb horního profilu stěny, únosnost sloupků. Je možné zadat také až 10 překladů různých délek – ty jsou navrženy na únosnost a průhyb, případně k nim posouzeny i pomocné sloupky.

Zatížení lze zadat buď jako osamělé síly (břemena) nebo jako spojité. První způsob namáhání odpovídá zatížení vazníky, druhý deskovému stropu nebo vazníkům uloženým na dostatečně tuhou pozednici. Vnitřní síly v horním profilu a ve sloupcích jsou spočteny se zohledněním nejméně příznivého rozmístění zatížení. U překladů je stanovení vnitřních sil od břemen problematické (osová rozteč břemen nemusí odpovídat osové vzdálenosti sloupků). Při rovnoměrném zatížení je proto překlad zatěžován reakcemi sloupků dle rozteče, při zatížení břemeny je uvažováno přímé působení břemen na překlad (jakoby byly sloupky přímo pod břemeny).

Do dokumentu jsou zapsány posudky dílčích prvků a volitelně rekapitulace navržených průřezů.

## **9. ZAKLÁDÁNÍ**

### **Zatřídění zemin a hornin (ČSN)**

Tabulky podle zrušené normy ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy. Orientační zatřídění zemin jemnozrnných, písčitých, štěrkovitých a skalního masivu.

### **Tabulková únosnost zemin (ČSN)**

Orientační tabulkové únosnosti podle zrušení normy ČSN 73 1001.

### **Klasifikace zemin (EN)**

Popis klasifikace zemin podle nové normy ČSN EN 14688-1.

## **10. OSTATNÍ**

### **Seznam norem**

Jednoduchý výběr norem ze systému Eurokódů (a také některých starších ČSN) a vložení jejich seznamu do statického výpočtu. Rozděleno do tabulek EC0, EC1, EC2...

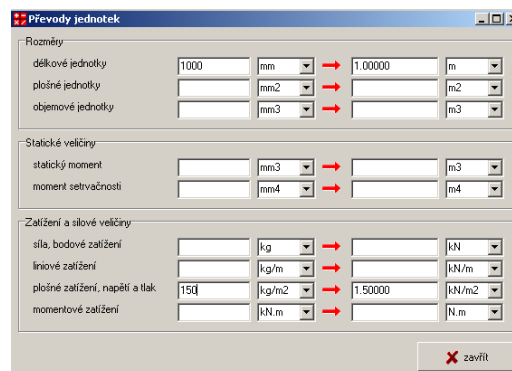
## Seznam vlastních zdrojů

Pokud chcete uvádět do posudku odkazy na zdroje a pravidelně se vám opakují (Rochlovy tabulky, katalog výrobce, internetová mapa zatížení sněhem na zem atd), tak v této miniaplikaci si je můžete zapsat a pak vkládat do dokumentu na jediné (dvoj)kliknutí.

## Převody jednotek

Jednoduchý převodník jednotek. Kromě SI jednotek obsahuje i některé anglosaské jednotky (palce, stopy, tlak v PSI = pound per square inch atp).

Převod probíhá automaticky během psaní hodnoty do vstupního políčka (tedy před červenou šipkou) a při každé změně rozbalovacího komba s nabídkou jednotek.



## Osnovy

Pokud zakládáte nový dokument, může se hodit miniaplikace „Osnovy“, která nabízí seznam obvyklých částí statického výpočtu pro různé typy staveb. Vybrané kapitoly jsou vloženy do dokumentu jako nadpisy, ostatní posouzení je už ale na vás.

## Řecká abeceda

Také si nejste jistí, jestli se písmeno „Θ“ čte jako chí, théta nebo nějak jinak? Tabulka řeckých znaků vám odpoví ☺

## 11. POZNÁMKOVÝ BLOČEK

Pomůcka pro vaše poznámky – například výpisky hodnot zatížení nebo čehokoliv jiného. Žlutý bloček zapnete stiskem klávesové zkratky CTRL+INS, stejnou zkratkou se vrátíte z bločku zpět do hlavního dokumentu. Pokud máte v hlavním dokumentu vybraný nějaký text, tak se automaticky při aktivaci žlutého bločku vloží do těchto poznámek.



## KDYŽ NĚCO NEFUNGUJE

Ne vždy všechno funguje, jak má – to platí obecně a o počítačových programech dvojnásob. Na vině je rozmanitost operačních systémů, na kterých programy běží, různá individuální nastavení atd. Pokud zrovna u vás program Sešit „zlobí“, zkuste se podívat, jestli tu není řešení. Jinak využijte náš webový formulář pro technické dotazy na adrese [www.probeton.cz/main.htm?zpetnavazba](http://www.probeton.cz/main.htm?zpetnavazba)

### Program nejde spustit (chybí knihovna VCL50)

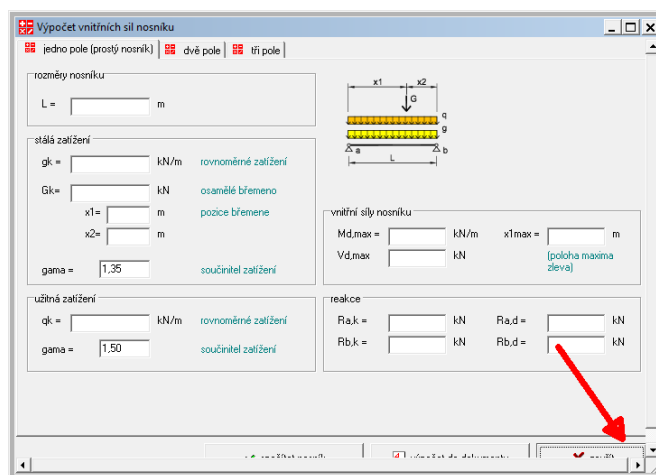
Program je kompilován tak, aby ke svému chodu nevyžadoval podpůrné knihovny. Nicméně život uvnitř počítačů je občas nevyzpytatelný a tak se může stát, že při pokusu o spuštění se Sešit nerozběhne a dožaduje se „chybějící knihovny VCL50.BPL“. Je ke stažení na stránkách výrobce ([www.probeton.cz/main.htm?knihovna](http://www.probeton.cz/main.htm?knihovna)), kde je i návod na instalaci.

### Špatně rozmístěná okna na obrazovce

Chyba se projevila na některých operačních systémech v prvních verzích programu, kdy operační systém Windows nastavil širší rámeček okna a díky tomu se obsah formuláře nevešel do zmenšeného prostoru – „zmizela“ tak tlačítka v dolní části a naopak se objevily rolovací lišty.

**Řešení 1:** Program si ukládá rozměry a polohu oken do souboru SESIT.INI, takže pokud takto „postižené“ okno manuálně zvětšíte (potažením za dolní pravý roh), příště už se bude zobrazovat správně

**Řešení 2:** Od verze 1.20 byla doplněna pomůcka „opravit polohu oken mimo displej“ (najdete ji v menu „Nastavení / Nastavení programu“, karta „Další možnosti“), která projde všechny formuláře programu a pokusí se je zvětšit tak, aby rolovací lišty nebyly viditelné.



### Okna posunutá mimo obrazovku

Při změně rozlišení obrazovky, nebo pokud například provozujete program na notebooku a připojujete externí monitor, se může stát, že zapamatovaná poloha dialogových oken (formulářů) je mimo aktuální rozlišení. V lepším případě vidíte část okna a můžete je myší posunout, v horším případě je ale schované úplně za hranicí obrazovky.

**Řešení 1:** Smazat soubor SESIT.INI, ve kterém jsou pozice oken uloženy. Toto řešení **nedoporučuji**, protože soubor INI obsahuje i řadu dalších vašich nastavení (velikosti písma atd) a dostali byste se do „továrního nastavení“, kdy je vše zapomenuto

**Řešení 2:** Použijte výše zmíněnou pomůcku „Opravit polohu oken“ (najdete ji v menu „Nastavení / Nastavení programu“, karta „Další možnosti“).

### Po vložení řeckého znaku píše symboly místo písmen

Stejně jako v jiných textových editorech, pokud máte zformátovaný text a pokračujete v psaní **těsně za ním**, drží nový text formát předchozích znaků. Náprava je jednoduchá: vyberte chybně zformátované znaky, stiskem „Ctrl+0“ je převedte na „normální text“ a je to.



### ***Při vkládání obrázku hlásí, že nejde vložit***

Nástroj vložení obrázku (CTRL+Q) umí pracovat s bitmapovými obrázky, které najde ve schránce (typicky kopie obrazovky). Pokud vyskočí chybové hlášení „Nelze vložit obrázek ze schránky“, vraťte se do zdrojové aplikace, odkud obrázek kopírujete, a zkuste jej znovu zkopírovat do schránky Windows.

### ***Kalkulačka hlásí chybu ve vzorci***

Pokud zadáte výraz, který je chybný, kalkulačka jej nespočítá a zahlásí tuto chybu. Stejně tak se to může stát, pokud máte rozepsaný výraz, vyskočíte z kalkulačky ven (do dokumentu) a po návratu se kalkulačka automaticky pokusí rozepsaný výraz vyhodnotit – neúspěšně.

### ***Aplikace sítě, válcované průřezy atd jsou prázdné***

Pravděpodobně chybí datové soubory. Ty jsou uloženy ve složce „DATA“, která musí být ve stejném adresáři jako program samotný.

### ***Opakovaně se zobrazuje chybová hláška „I/O 32 error“***

Program máte spuštěný ve více instancích a ty se vzájemně „přetahují“ o přístup k datovým a licenčním souborům. Pozavírejte nadpočetné aplikace a nechte běžet pouze jednu kopii programu Sešit.

### ***Po otevření má dokument jinak zformátované odstavce***

Systémový editor Windows použitý v programu nepodporuje při ukládání na disk některá formátování odstavců, především nastavení řádkování. Od verze 1.32 program tento nedostatek řeší ve „svém“ souboru \*.DAT, který vytváří s vaším dokumentem (na disku tak vždy máte soubory VÁŠ\_PROJEKT.RTF, VÁŠ\_PROJEKT.DAT). Při otvírání souborů uložených dřívějšími verzemi (1.31 a nižší) nebo při smazání souboru \*.DAT proto může dojít ke změně řádkování – obsah vašeho dokumentu je ale plně zachován.

## HISTORIE VERZÍ

Číslo	Datum	Obsah aktualizace
v.1.41	12/2023	Kreslení skladby konstrukcí; aplikace Poznámkový bloček
v.1.40	5/2022	Rozšířený panel formátování textu; seznam vlastních zdrojů
v.1.32	4/2021	Katalog skladeb konstrukcí, rámová stěna. Oprava chyby řádkování odstavců při ukládání dokumentu.
v.1.31	1/2021	Nové moduly: skládané stropy; tenkostěnný průřez
v.1.30	6/2020	Nové moduly: šroubový spoj; svařované spoje; výpočty součinitelů tlaků větru; hmotnosti látek; rozšíření pro plochy betonářské výztuže; výpočty rovnic  Další rozšíření: automatické ukládání dokumentu; kontrola pravopisu*; vylepšené listování při náhledu dokumentu
v.1.20	5/2020	Rychlé psaní řeckých písmen (CTRL+E); oprava rozložení oken při spuštění
v.1.18	3/2020	Modul vkládání obrázků (CTRL+Q); definice vlastních zkratk (CTRL+W); vkládání zalomení stránky; automaticky generovaný obsah dokumentu
v.1.10	1/2020	Uživatelské záhlaví a zápatí dokumentu; číslování stránek
v.1.00	12/2019	Úvodní verze programu

## DATOVÉ SOUBORY

Nedílnou součástí instalace programu jsou datové soubory uložené ve složce „DATA“. Bez těchto datových souborů program nemůže plnohodnotně pracovat. Datové soubory jsou v otevřeném textovém formátu, je tedy možné je upravovat a rozšiřovat podle vlastních požadavků. Jsou v nich zapsány hmotnosti látek, pevnosti materiálů, průřezové charakteristiky válcovaných nosníků, typy skládaných stropů atd.

Hodnoty jsou zpravidla uváděny ve formátu „NAZEV=HODNOTA1; HODNOTA2; HODNOTA3...“. Každá hodnota je na samostatném řádku. Pro desetinná čísla lze používat jak desetinnou tečku (1.23), tak čárku (1,23).

### **HMOTNOSTI\_LATEK.DAT**

Data pro modul „zatížení / hmotnosti látek“. Obsahuje seznam technických látek a pro každou z nich udaný interval minimální a maximální objemové hmotnosti v  $\text{kg/m}^3$ .

### **LOKALITY.DAT**

Data pro moduly „zatížení / zatížení sněhem“ a „zatížení / zatížení větrem“. Obsahuje seznam měst / obcí a k nim uvedenou sněhovou a větrnou oblast. Ve verzi dodávané s programem je v databázi 100 největších měst v ČR, snadno si sem můžete doplnit místa z vašeho regionu.

### **OCELOVE\_PRUREZY.DAT**

Válcované průřezy pro moduly „kovy / ocelový průřez“, „kovy / válcované profily“, „kovy / ocelový překlad“. Ve verzi dodávané s programem obsahuje výrobní řadu nosníků profilu I, IPE, IPE A, IPE O, HEA, HEB, HEM, U a svařenec 2xU do krabice.

### **PREKLADY.DAT**

Typové překlady pro modul „zdívo / překlady“. Obsahuje data z tabulek únosnosti podle katalogů jednotlivých výrobců.

### **SKLADANE\_STROPY.DAT**

Stropní konstrukce pro modul „stropy / skládané stropy“. Obsahuje sekci se seznamem výrobců, dále definici typů strop pro jednotlivé výrobce a konečně tabulky únosnosti pro každý typ.

### **SPIROLLY.DAT**

Databáze panelů pro modul „stropy / předpjaté panely Spiroll“. Obsahuje vyráběné typy panelů členěné podle jednotlivých výrobců. Pro každý panel jsou uvedeny základní rozměry (výška, vyztužení,  $M_{Rd}$ ,  $V_{Rd}$  atd) a dále hodnoty únosnosti v závislosti na délce ( $L_x$ ,  $q_{max}$ ). Zároveň jsou ve složce DATA uloženy i obrázky řezů panelů.

### **SVAROVANE\_SITE.DAT**

Databáze svařovaných vyztužných sítí pro modul „beton / svařované sítě“.

### **TRIDY\_BETONU.DAT**

Databáze pevnostních tříd betonu podle EN a ČSN pro moduly „beton / třídy betonu“, „beton / betonový průřez“.

## **TRIDY\_DREVA.DAT**

Databáze pevnostních tříd dřeva podle EN pro moduly „dřevo / dřevěný průřez“, „dřevo / třídy dřeva“ a „dřevo / požární odolnost“.

## **UZITNA\_ZATIZENI.DAT**

Definice užitných zatížení místností podle EN pro moduly „zatížení / užitná zatížení“

## **ZATIZENI\_STENY.DAT**

Materiály a konstrukční vrstvy pro modul „zatížení / stálá zatížení / stěna“.

## **ZATIZENI\_STRECHY.DAT**

Materiály a konstrukční vrstvy pro modul „zatížení / stálá zatížení / střecha“.

## **ZATIZENI\_STROPY.DAT**

Materiály a konstrukční vrstvy pro modul „zatížení / stálá zatížení / stropy“.

## **KATALOG\_SKLADEB.DAT**

Vaše uložené skladby konstrukcí z aplikace „Stálá zatížení / Katalog skladeb“.

## **ZDIVO.DAT**

Pevnosti zdiva podle použitého materiálu (zdicí materiál, malta) podle jednotlivých výrobců. Pro modul „zdivo / únosnost zdiva“.

## **Wn.DAT**

Vaše uživatelsky definované zkratky (CTRL+W), je zde 6 souborů W1.dat až W6.dat



