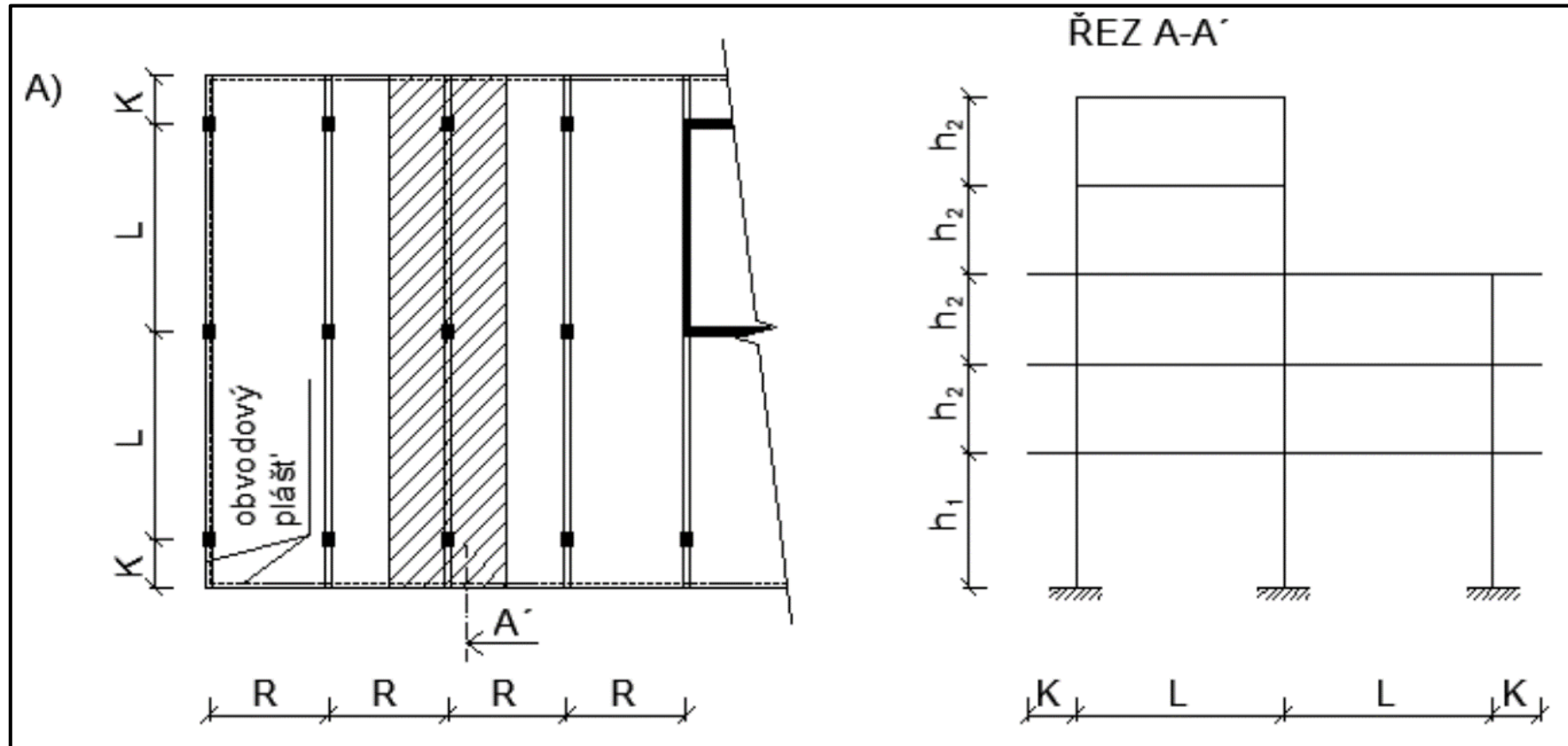




Železobetonová rámová konstrukce
Výpočet vnitřních sil pomocí programu

Řešená konstrukce (var A)



Všechny kroky návrhu a posouzení

1. Návrh rozměrů a výpočet zatížení
- 2. Statický výpočet**
 - a) Vnitřní síly pomocí programu SCIA**
 - b) Návrh a posouzení sloupu (moment 2. řádu, interakční diagram)
3. Schéma vyztužení celého rámu
4. Výkres vyztuže sloupu

Aktuální krok návrhu a posouzení

2. Statický výpočet – Vnitřní síly pomocí SCIA 21

- 1) Určení **zatížení** prvků konstrukce
- 2) **Instalace** programu
- 3) Modelování a výpočet ve **SCIA 21** (podle [stručného videa](#)*)

1) Zatížení prvků konstrukce

Zatížení prvků

Výpočtu zatížení prvků byla již věnována [předchozí prezentace](#). Pro potřeby výpočtu v programu SCIA ENGINEER 21 musíme **převzít*** hodnoty plošných **zatížení desek** a liniových **zatížení příčlí**.

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY ZATÍŽENÍ DESKY A PŘÍČLE				
	Typ zatížení	plošné	zat. šířka	liniové
		kN/m ²	m	kN/m
STÁLÉ	Vlastní tíha stropní desky $g_{0, \text{strop}}$	3.75	3.9	14.6
	Vlastní tíha střešní desky $g_{0, \text{střecha}}$	3.75	3.9	14.6
	Ostatní stálé zatížení stropní desky $(g-g_0)_{\text{strop}}$	1.6	3.9	6.2
	Ostatní stálé zatížení střešní desky $(g-g_0)_{\text{střecha}}$	1	3.9	3.9
PROM.	Proměnné zatížení stropní desky q_{strop}	3	3.9	11.7
	Proměnné zatížení střešní desky $q_{\text{střecha}}$	0.75	3.9	2.9

*Když přebíráme hodnoty z jiných částí výpočtu je vhodné psát, odkud hodnota přebíráme.

Např.: „ $g_{0, \text{podl}} = 3 \text{ kN/m}^2$ viz str. 3“)

Zatížení prvků

Kromě liniových zatížení jsou **příčle také zatíženy bodově** (na obou koncích) od obvodového pláště. Bodové zatížení příčle od pláště stanovíme pomocí vztahu

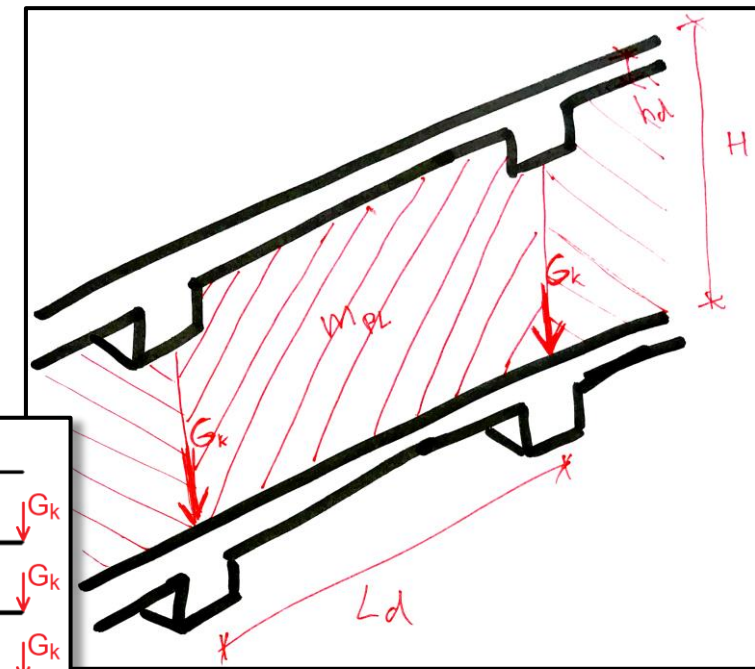
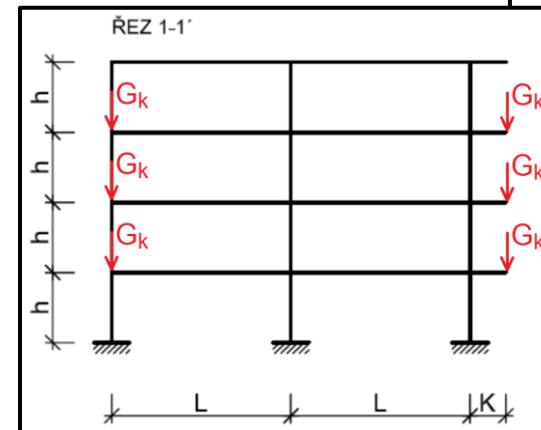
$$G_k = ? ,$$

kde $m_{pl,k}$ je plošná hmotnost obvodového pláště,

L_d je rozpon desky,

H je konstrukční výška,

h_d je tloušťka desky.



Zatížení prvků

Kromě liniových zatížení jsou **příčle také zatíženy bodově** (na obou koncích) od obvodového pláště. Bodové zatížení příčle od pláště stanovíme pomocí vztahu

$$G_k = (m_{pl,k}/100)A_{pl},$$

kde $m_{pl,k}$ je plošná hmotnost obvodového pláště,

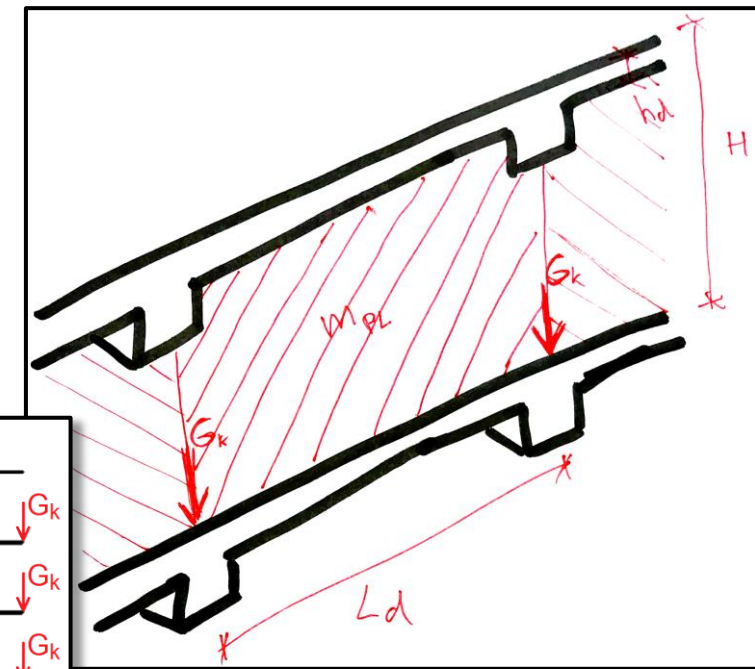
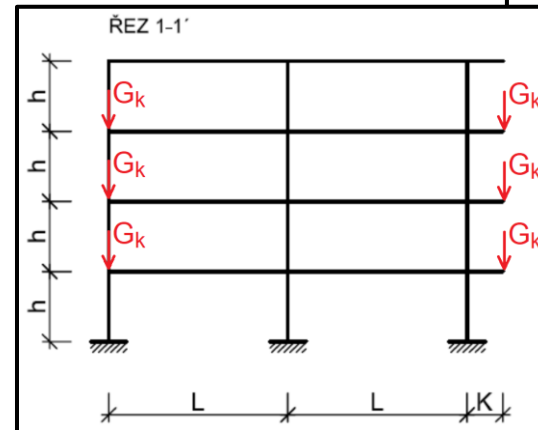
A_{pl} je plocha pláště mezi příčlemi;

$$A_{pl} = L_d(H - h_d),$$

kde L_d je rozpon desky,

H je konstrukční výška,

h_d je tloušťka desky.



2) Instalace programu

Instalace programu SCIA ENGINEER

Pro výpočet vnitřních sil použijeme program **SCIA ENGINEER 21***.

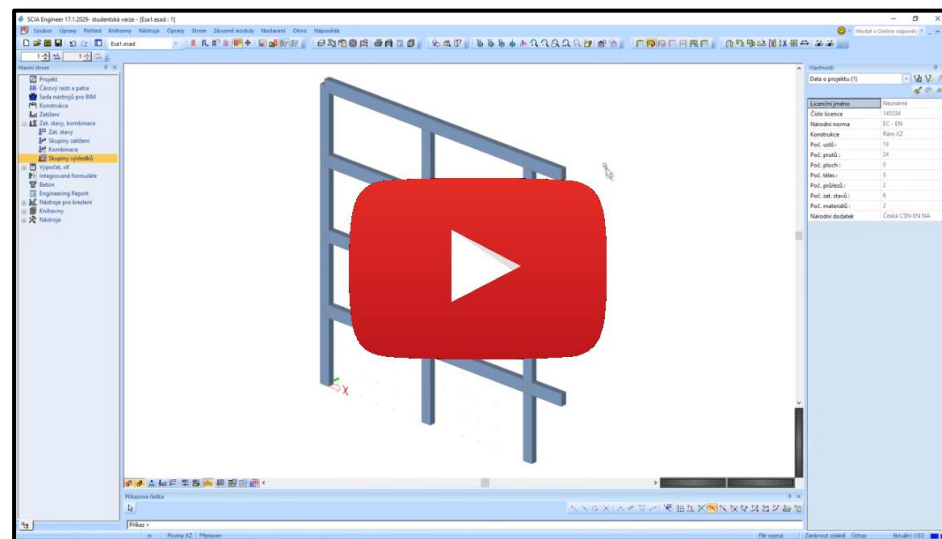
Návod na stažení **studentské licence** najdete pod odkazem http://people.fsv.cvut.cz/~tipkamar/vyuka_soubory/BK01/pomucky_BK01_soubory/02_SCIA_RFEM_2021.pdf

Při žádosti o licenci **uvedte** váš **fakultní nebo ČVUT email**.

3) Použití programu

Použití programu

Jak vymodelovat konstrukci, provést výpočet a získat výsledky je přehledně popsáno ve [výukovém videu](#) nebo [sérii videí](#). **Doporučuji postupovat podle těchto videí.**



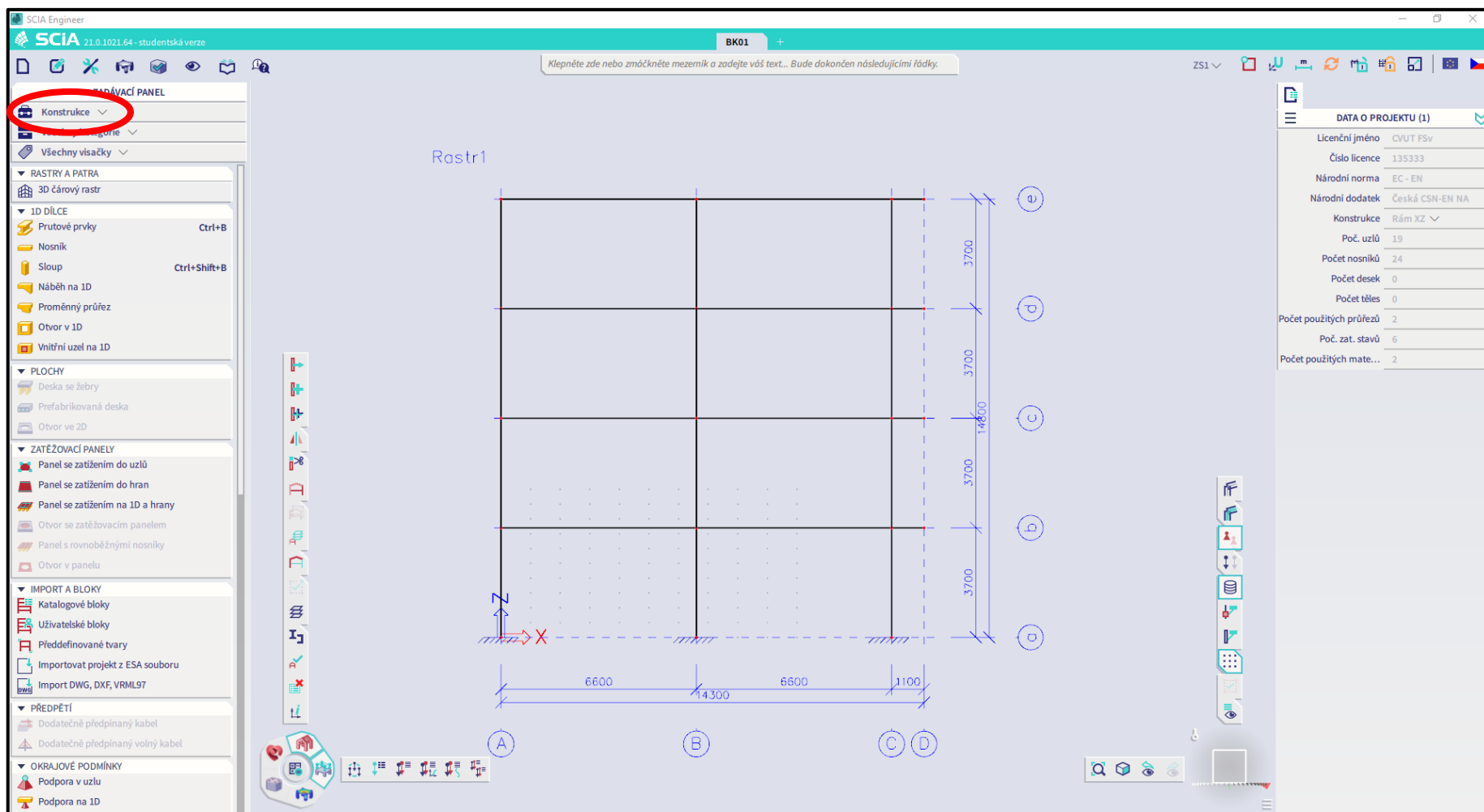
Následující část prezentace uvádí pouze souhrn jednotlivých kroků při používání programu a **doplňující informace**.

Použití programu

Postup při modelování, výpočtu a zpracování výsledků se skládá z následujících kroků.

- a) **Vymodelování** konstrukce
- b) Vytvoření **zatěžovacích stavů**
- c) **Zadání zatížení** do zatěžovacích stavů
- d) Vytvoření **kombinací** zatěžovacích stavů
- e) Vytvoření **skupiny** výsledků
- f) Nastavení výpočtu a **výpočet**
- g) **Kontrola** výsledků (sloupu) podle předběžného výpočtu
- h) Vytvoření **Engineering reportu**

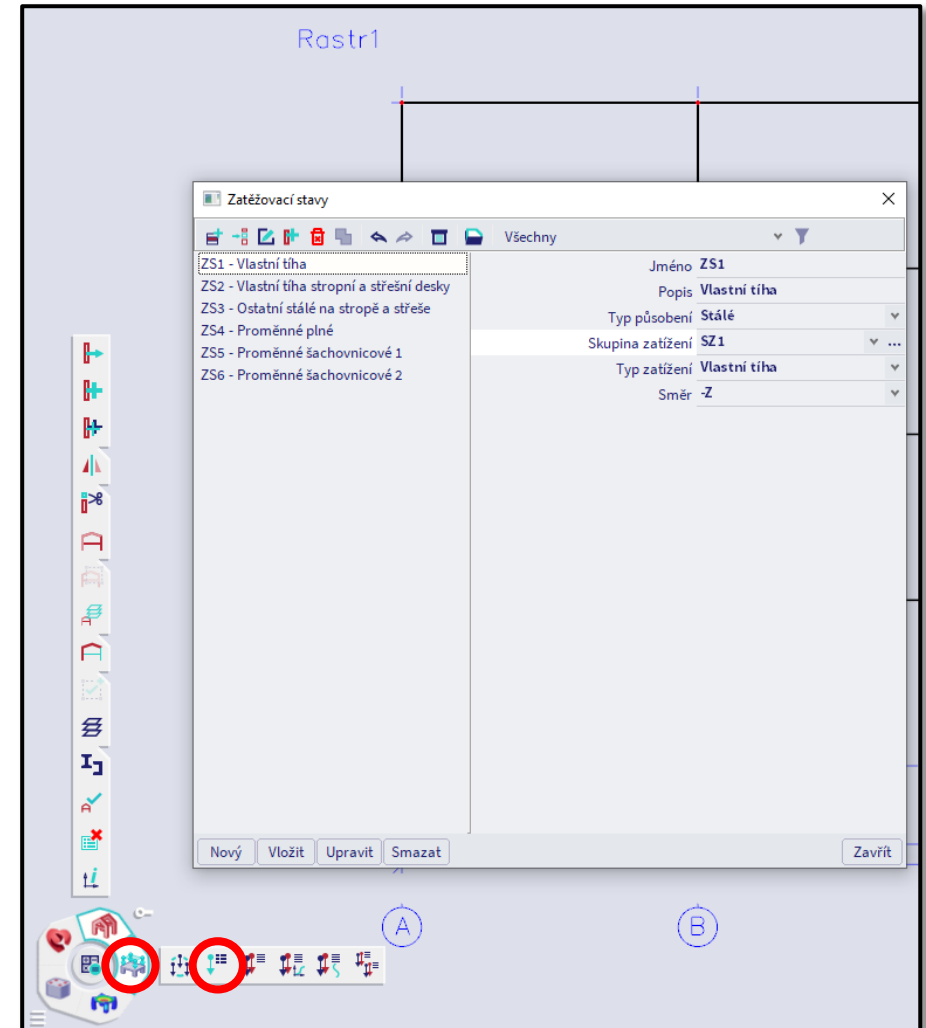
a) Vymodelování konstrukce



b) Vytvoření zatěžovacích stavů

Vytvoříme následující zatěžovací stavy:

- ZS1 Vlastní tíha (trámu)*
- ZS2 Vlastní tíha desek
- ZS3 Ostatní stálé
- ZS4 Proměnné plné
- ZS5 Proměnné šachovnicové 1
- ZS6 Proměnné šachovnicové 2



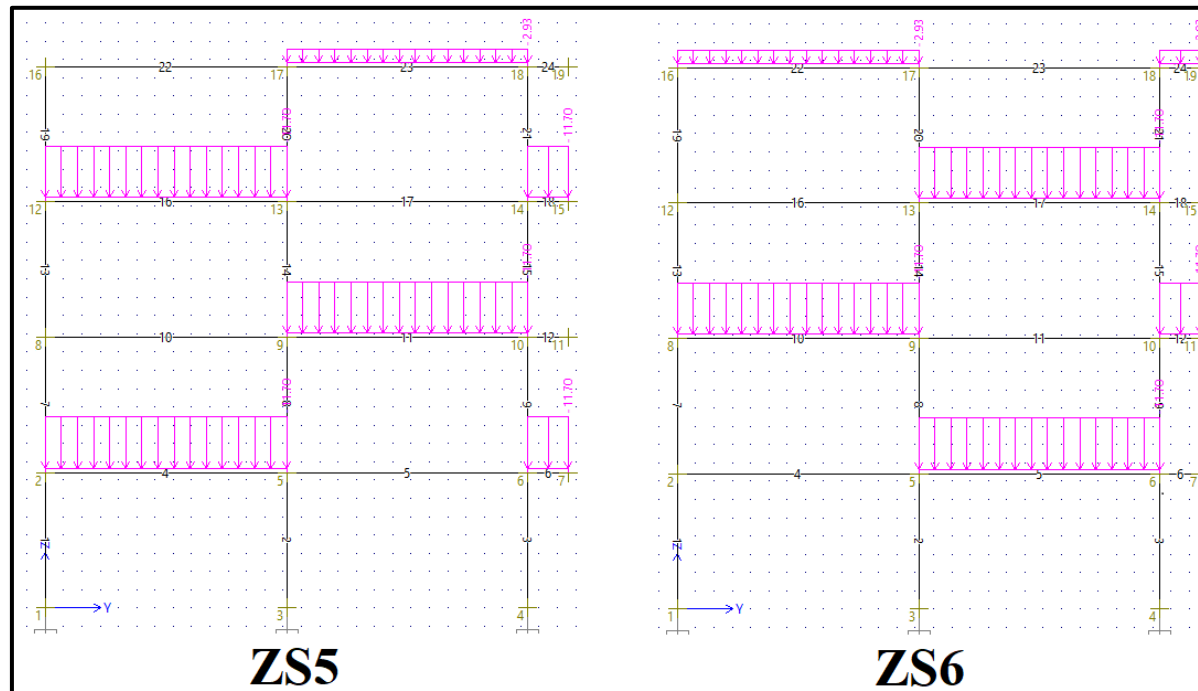
c) Zadání zatížení do zatěžovacích stavů

Do **vytvořených ZS zadáme** dříve vypočtené **hodnoty zatížení** (liniové zatížení trámů od desek a bodové zatížení od pláště):

- ZS1 Vlastní tíha (trámu): nic nezadááme (počítá to samo)
- ZS2 Vlastní tíha desky: $g_{0,\text{strop}}$ a $g_{0,\text{střecha}}$
- ZS3 Ostatní stálé: $(g - g_0)_{\text{strop}}$, $(g - g_0)_{\text{střecha}}$ a G_k
- ZS4 Proměnné plné: q_{strop} a $q_{\text{střecha}}$ všude
- ZS5 Proměnné šachovnicové 1: q_{strop} a $q_{\text{střecha}}$ jen někde (viz dále)
- ZS6 Proměnné šachovnicové 2: q_{strop} a $q_{\text{střecha}}$ jen někde (viz dále)

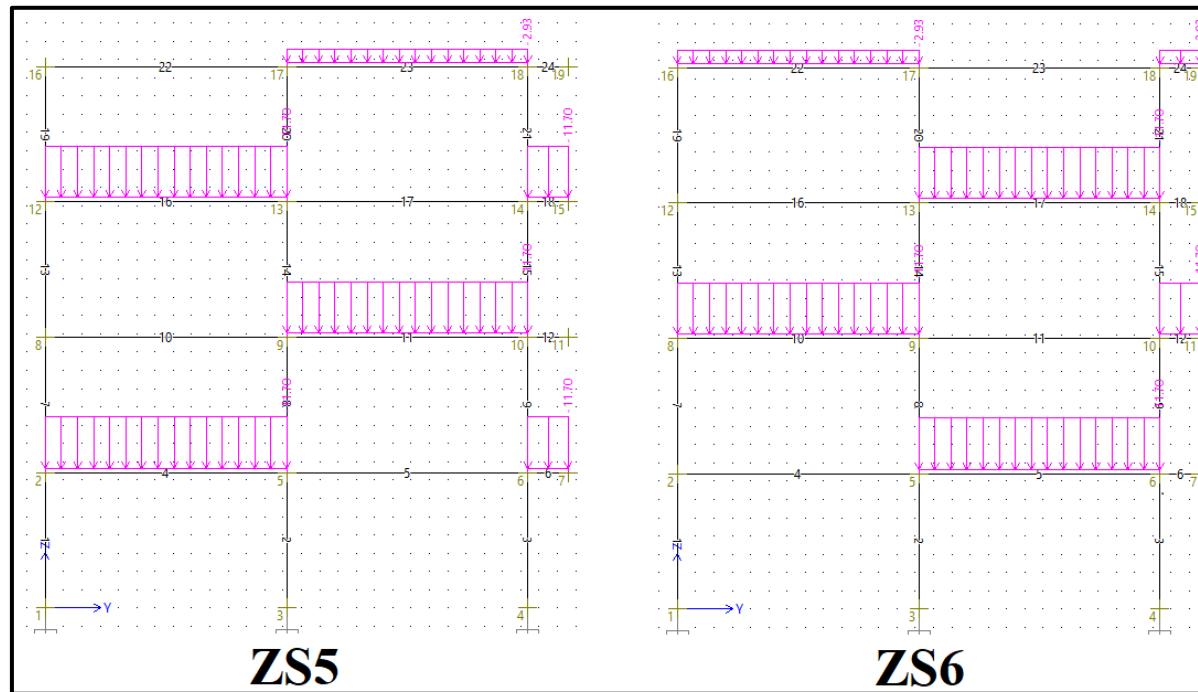
c) Zadání zatížení do zatěžovacích stavů

V ZS5 a ZS6 dáváme **zatížení střídavě** – *proč?*



c) Zadání zatížení do zatěžovacích stavů

V ZS5 a ZS6 dáváme **zatížení střídavě**, protože proměnné zatížení nemusí působit všude a tyto kombinace **v některých průřezech** vyvodí **větší hodnoty momentů** než kdyby zatížení bylo všude*.



c) Zadání zatížení do zatěžovacích stavů

The screenshot displays the SCIA Engineer software interface. The main window shows a structural model of a frame with a grid of columns (A, B, C, D) and beams (1, 2, 3, 4). The model is labeled "Rastr1". The load menu is open, showing a list of load types:

- ZS1 - Vlastní tíha
- ZS3 - Ostatní stálé na stropě ...
- ZS4 - Proměnné plné
- ZS5 - Proměnné šachovnicové 1
- ZS6 - Proměnné šachovnicové 2
- ZS2 - Vlastní tíha stropní a stf...
- Spravovat zatěžovací stavy Ctrl+L

The menu is circled in red. The software interface includes a "ZADÁVACÍ PANEĽ" (Input Panel) on the left, a "DATA O PROJEKTU (1)" (Project Data) panel on the right, and a toolbar at the bottom. The project data panel shows the following information:

DATA O PROJEKTU (1)	
Licenční jméno	CVUT FSv
Číslo licence	135333
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Konstrukce	Rám XZ
Počet uzlů	19
Počet nosníků	24
Počet desek	0
Počet těles	0
Počet použitých průřezů	2
Počet zat. stavů	6
Počet použitých mate...	2

c) Zadání zatížení do zatěžovacích stavů

The screenshot displays the SCIA Engineer software interface. The main window shows a dialog box titled "Spojití zatížení na prutu" (Joining loads on a beam). The dialog is used to define a load on a beam. The left sidebar shows the "Zatížení" (Loads) menu, which is circled in red. Below it, the "Liniové zatížení na 1D" (Line loads on 1D) option is also circled in red. The dialog box contains a diagram of a beam with a trapezoidal load, labeled with $-P1$ and $-P2$. The load is defined by its geometry, eccentricity, and other parameters. The parameters are listed in the following table:

Parameter	Value
Jméno	LF7
Směr	Z
Typ	Síla
Úhel [deg]	
Rozložení	Rovnoměrné
Hodnota - P [kN/m]	-2.90
Zatížit nad spárou	<input type="checkbox"/> ne
Systém	LSS
Poloha	Délka
Umístění	na celek
Zadání souřadnice	Rela
Pozice x1	0.000
Pozice x2	1.000
Počátek	Od počátku
Excentricita	Excentricita ez [m] 0.000

The right sidebar shows the "DATA O PROJEKTU (1)" (Project Data) panel, which contains the following information:

Parameter	Value
Licenční jméno	CVUT FSv
Číslo licence	135333
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů	19
Poč. nosníků	24
Poč. desek	0
Poč. těles	0
Poč. použitých průřezů	2
Poč. zat. stavů	6
Poč. použitých mate...	2

d) Vytvoření kombinací zatěžovacích stavů

Po zadání jednotlivých zatěžovacích stavů (ZS) musíme zvolit, **jaká zatížení působí společně**. Vzhledem k zadaným ZS mohou být celkem **tři kombinace** zatěžovacích stavů:

- $KZS1 = \underset{(ZS1)}{\text{Vlastní tíha (trámu)}} + \underset{(ZS2)}{\text{Vlastní tíha desky}} + \underset{(ZS3)}{\text{Ostatní stálé}} + \underset{(ZS4)}{\text{Proměnné plné}}$,
- $KZS2 = \underset{(ZS1)}{\text{Vlastní tíha (trámu)}} + \underset{(ZS2)}{\text{Vlastní tíha desky}} + \underset{(ZS3)}{\text{Ostatní stálé}} + \underset{(ZS5)}{\text{Proměnné šachovnicové 1}}$,
- $KZS3 = \underset{(ZS1)}{\text{Vlastní tíha (trámu)}} + \underset{(ZS2)}{\text{Vlastní tíha desky}} + \underset{(ZS3)}{\text{Ostatní stálé}} + \underset{(ZS6)}{\text{Proměnné šachovnicové 2}}$.

d) Vytvoření kombinací zatěžovacích stavů

SCIA Engineer 21.0.1021.64 - studentská verze

BK01

Klepněte zde nebo zmáčkněte mezerník a zadejte váš text... Bude dokončen následujícími řádky.

ZADÁVACÍ PANEĽ

Zatížení

Všechny kategorie

Všechny visačky

BODOVÁ ZATÍŽENÍ

- Bodové zatížení v uzlu
- Bodové zatížení na 1D
- Moment v uzlu
- Bodový moment na 1D
- Rychlé bodové zatížení v uzlu
- Rychlé bodové zatížení na 1D
- Rychlá 2 zatížení na 1D
- Rychlá 3 zatížení na 1D
- Rychlá 4 zatížení na 1D

LINIOVÁ ZATÍŽENÍ

- Liniové zatížení na 1D
- Liniový moment na 1D
- Rychlé liniové zatížení na 1D

PLOŠNÁ ZATÍŽENÍ

- Plošné zatížení na 2D

TEPLOTNÍ ZATÍŽENÍ

- Zatížení teplotou na 1D
- Zatížení teplotou na 2D
- Zatížení teplotou na kabelu bez soudržnosti

PŘEDEPSANÉ PRŮHYBY

- Přemístění podpory
- Bodové přemístění na 1D - relativní přemí...
- Natočení podpory
- Bodové přemístění na 1D - relativní pooto...
- Liniové přemístění na 1D - podélné přetvo...
- Liniové přemístění na 1D - zakřivení

KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ

- Generování 3D zatížení větrem

SPECIÁLNÍ ZATÍŽENÍ

- Nepočítané vnitřní síly

Rastr1

Kombinace

Zadané kombinace

Jméno	Popis	Typ
KZS1		Lineární - únosnost
KZS2		
KZS3		

Metoda momentu od zvětšeného | ne

Obsah kombinace

Zatížení	Koeficient
ZS1 - Vlastní tíha [-]	1.35
ZS2 - Vlastní tíha stropní a střeš	1.35
ZS3 - Ostatní stálé na stropě a st	1.35
ZS4 - Proměnné plně [-]	1.50

Nový Vložit Upravit Smazat Zavřít

6600 14300 6600 1100

3700 3700 14800 3700 3700

1 2 3 4

A B C D

DATA O PROJEKTU (1)

Licenční jméno	CVUT FSv
Číslo licence	135333
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů	19
Poč. nosníků	24
Poč. desek	0
Poč. těles	0
Poč. použitých průřezů	2
Poč. zat. stavů	6
Poč. použitých mate...	2

d) Vytvoření kombinací zatěžovacích stavů

The screenshot displays the SCIA Engineer interface. On the left is the 'ZADÁVACÍ PANEĽ' (Input Panel) with various load categories. The main workspace shows a structural grid 'Rastr1' with dimensions (6600, 14300, 6600, 1100) and column labels A, B, C, D. A 'Kombinace' dialog box is open, showing the configuration for 'Kombinace - KZS1'. The dialog contains two columns: 'Obsah kombinace' and 'Vložit zatěžovací stav'. The 'Obsah kombinace' column lists: ZS1 - Vlastní tíha / 1.35, ZS2 - Vlastní tíha stropní a střešní, ZS3 - Ostatní stálé na stropě a střeše, and ZS4 - Proměnné plně / 1.50. The 'Vložit zatěžovací stav' column lists: ZS5 - Proměnné šachovnicové 1 and ZS6 - Proměnné šachovnicové 2. Below the list, there are fields for 'Název: KZS1', 'Souč.: 1', and 'Typ: Lineární - únosnost'. Buttons for 'Smazat', 'Přidat', 'Smazat vše', and 'Přidat vše' are visible. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Storno' buttons. The background grid has dimensions 3700, 3700, 3700, 3700 and 14300. The column labels A, B, C, D are circled in blue. The row labels 1, 2, 3, 4 are also circled in blue. The 'ZADÁVACÍ PANEĽ' on the left has several icons circled in red.

e) Vytvoření skupiny výsledků

Jako poslední vytvoříme **skupinu výsledků**, do které **vložíme** všechny tři **kombinace zatížení**.

Proč?

e) Vytvoření skupiny výsledků

Jako poslední vytvoříme **skupinu výsledků**, do které **vložíme** všechny tři **kombinace zatížení**.

Pomocí skupiny výsledků si **budeme moci přehledně vykreslit obálku*** vnitřních sil **ze všech tří kombinací zatížení**, která nám ukáže maximální vnitřní síly v řešených místech konstrukce.

e) Vytvoření skupiny výsledků

The screenshot displays the SCIA Engineer interface. The main window shows a structural model with a grid of columns (A, B, C, D) and rows (a, b, c, d). Dimensions are indicated: 6600 between columns A and B, 14300 between B and C, 6600 between C and D, and 1100 between D and the next column. Row dimensions are 3700 between rows a and b, b and c, c and d, and 3700 between d and the next row. A total height of 14800 is shown for the first three rows. A dialog box titled 'Skupiny výsledků' is open, showing a list of results for 'mojeObalka'. The 'Výpis' section lists three results: 'KZS1 - Lineární - únosnost', 'KZS2 - Lineární - únosnost', and 'KZS3 - Lineární - únosnost'. The dialog has buttons for 'Nový', 'Vložit', 'Upravit', 'Smazat', and 'Zavřít'. The left sidebar shows the 'ZADÁVACÍ PANEĽ' with various load categories. The right sidebar shows 'DATA O PROJEKTU (1)' with project details.

DATA O PROJEKTU (1)	
Licenční jméno	CVUT FSv
Číslo licence	135333
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů	19
Poč. nosníků	24
Poč. desek	0
Poč. těles	0
Poč. použitých průřezů	2
Poč. zat. stavů	6
Poč. použitých mate...	2

e) Vytvoření skupiny výsledků

SCIA Engineer 21.0.1021.64 - studentská verze

BK01

Klepněte zde nebo zmáčkněte mezerník a zadejte váš text... Bude dokončen následujícími řádky.

ZS1

ZADÁVACÍ PANEĽ

Zatížení

Všechny kategorie

Všechny visačky

BODOVÁ ZATÍŽENÍ

- Bodové zatížení v uzlu
- Bodové zatížení na 1D
- Moment v uzlu
- Bodový moment na 1D
- Rychlé bodové zatížení v uzlu
- Rychlé bodové zatížení na 1D
- Rychlá 2 zatížení na 1D
- Rychlá 3 zatížení na 1D
- Rychlá 4 zatížení na 1D

LINIOVÁ ZATÍŽENÍ

- Liniové zatížení na 1D
- Liniový moment na 1D
- Rychlé liniové zatížení na 1D

PLOŠNÁ ZATÍŽENÍ

- Plošné zatížení na 2D

TEPLOTNÍ ZATÍŽENÍ

- Zatížení teplotou na 1D
- Zatížení teplotou na 2D
- Zatížení teplotou na kabelu bez soudržnosti

PŘEDEPSANÉ PRŮHYBY

- Přemístění podpory
- Bodové přemístění na 1D - relativní přemí...
- Natočení podpory
- Bodové přemístění na 1D - relativní pooto...
- Liniové přemístění na 1D - podélné přetvo...
- Liniové přemístění na 1D - zakřivení

KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ

- Generování 3D zatížení větrem

SPECIÁLNÍ ZATÍŽENÍ

- Nepočítané vnitřní síly

Skupiny výsledků

Skupina výsledků - mojeObalka

Tvo: Vše

OBSAH SKUPINY

- Kombinace zatěžovacích stavů na 1D
 - KZS1
 - KZS2
 - KZS3

SEZNAM ZAT. STAVŮ A KOMBINACÍ

- Zatěžovací stav
 - Z1 - Vlastní tíha
 - Z2 - Vlastní tíha stropní a střední
 - Z3 - Ostatní stálé na stropě a střední
 - Z4 - Proměnné plně
 - Z5 - Proměnné šachovnicové
 - Z6 - Proměnné šachovnicové

Název: mojeObalka

Popis:

Smazat Přidat

Smazat vše Přidat vše

OK Storno

Nový Vložit Upravit Smazat Zavřít

DATA O PROJEKTU (1)

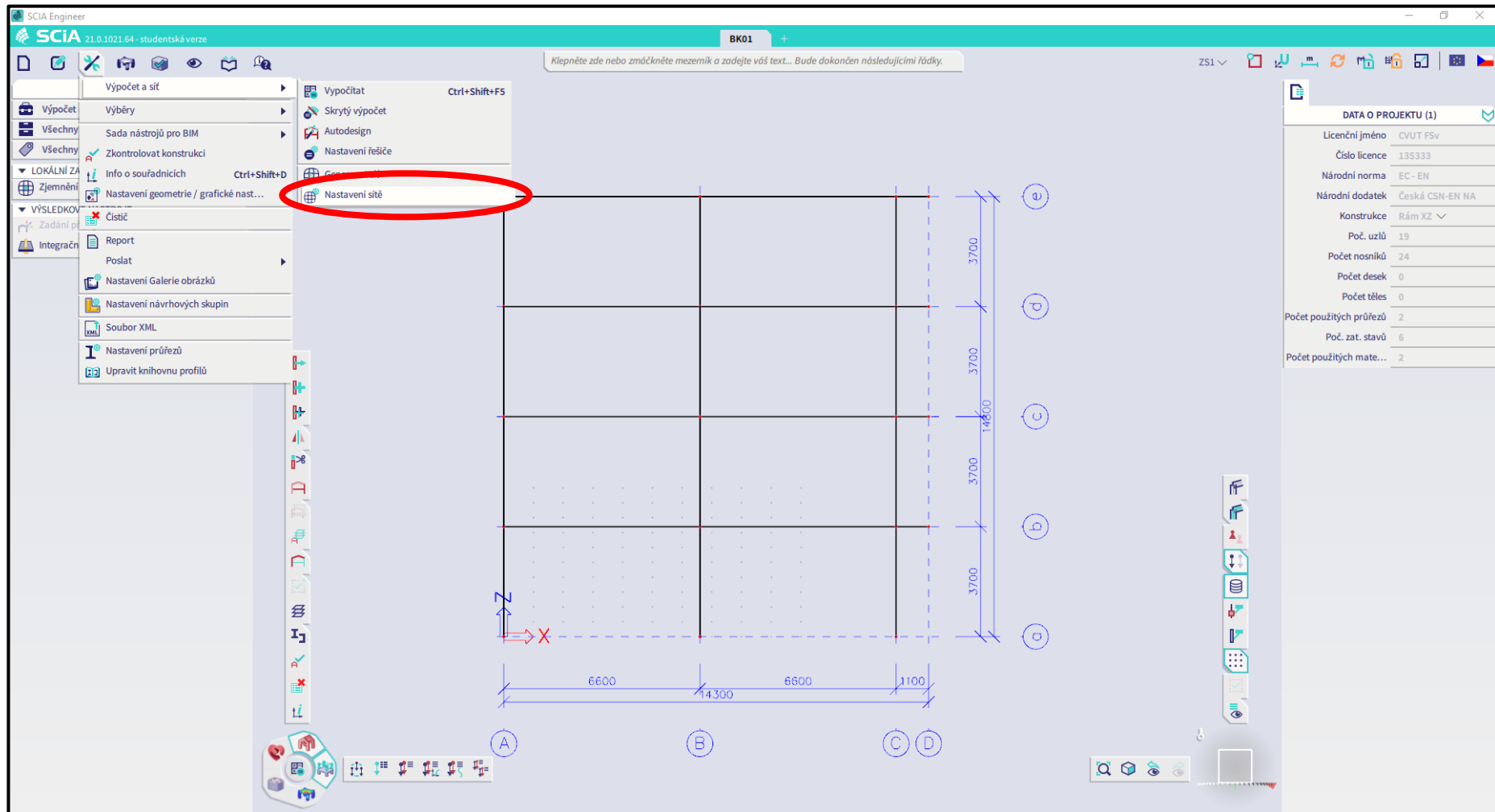
Licenční jméno	CVUT FSv
Číslo licence	135333
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Konstrukce	Rám XZ
Počet uzlů	19
Počet nosníků	24
Počet desek	0
Počet těles	0
Počet použitých průřezů	2
Počet zat. stavů	6
Počet použitých mate...	2

f) Nastavení výpočtu a výpočet

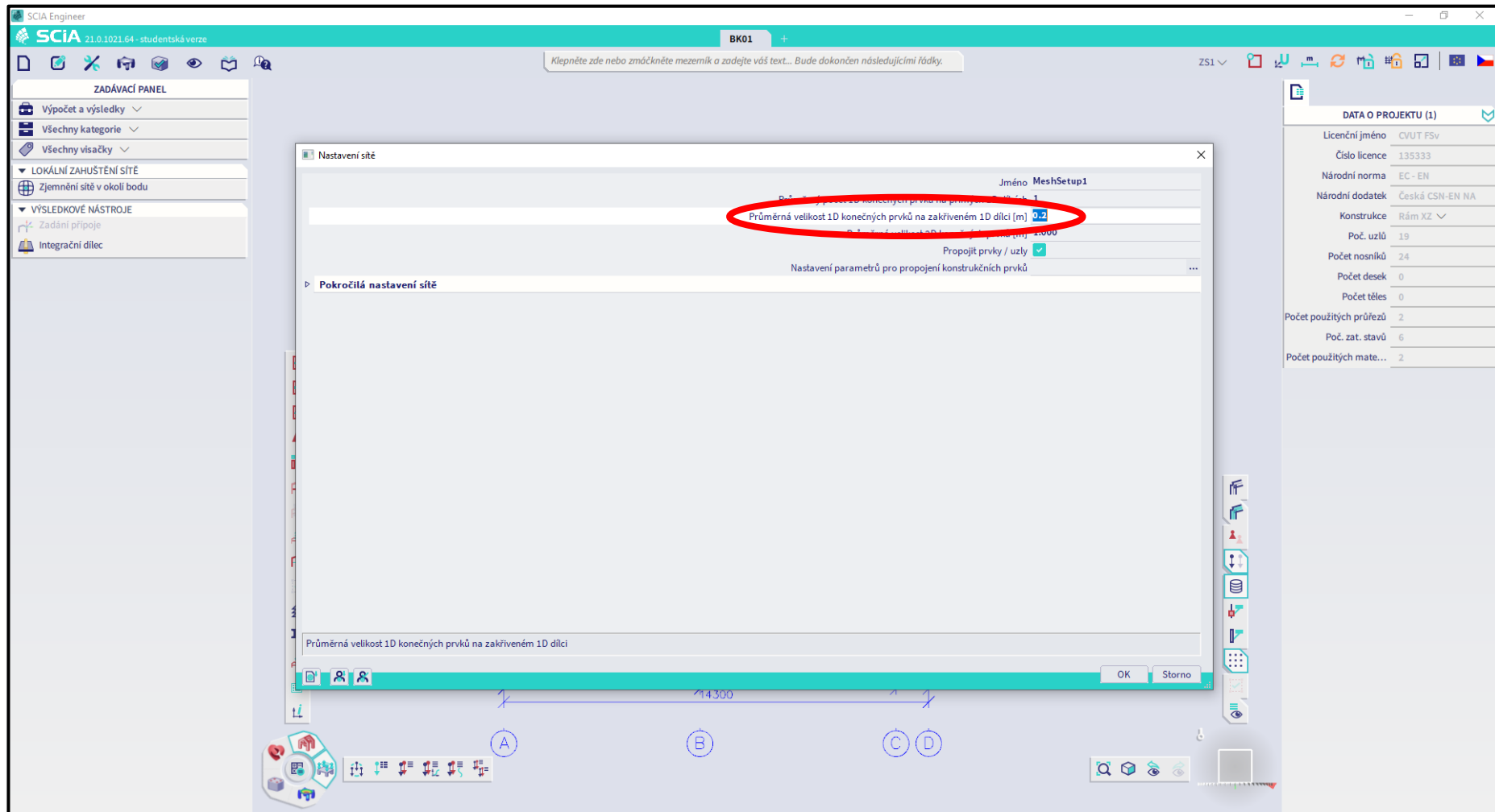
Provedeme

- **nastavení sítě** (nastavíme délku dílků, na které program rozdělí konstrukci),
 - **kontrolu konstrukce** (zkontrolujeme, zda něco není zadáno duplicitně a další chyby),
- a **spustíme výpočet.**

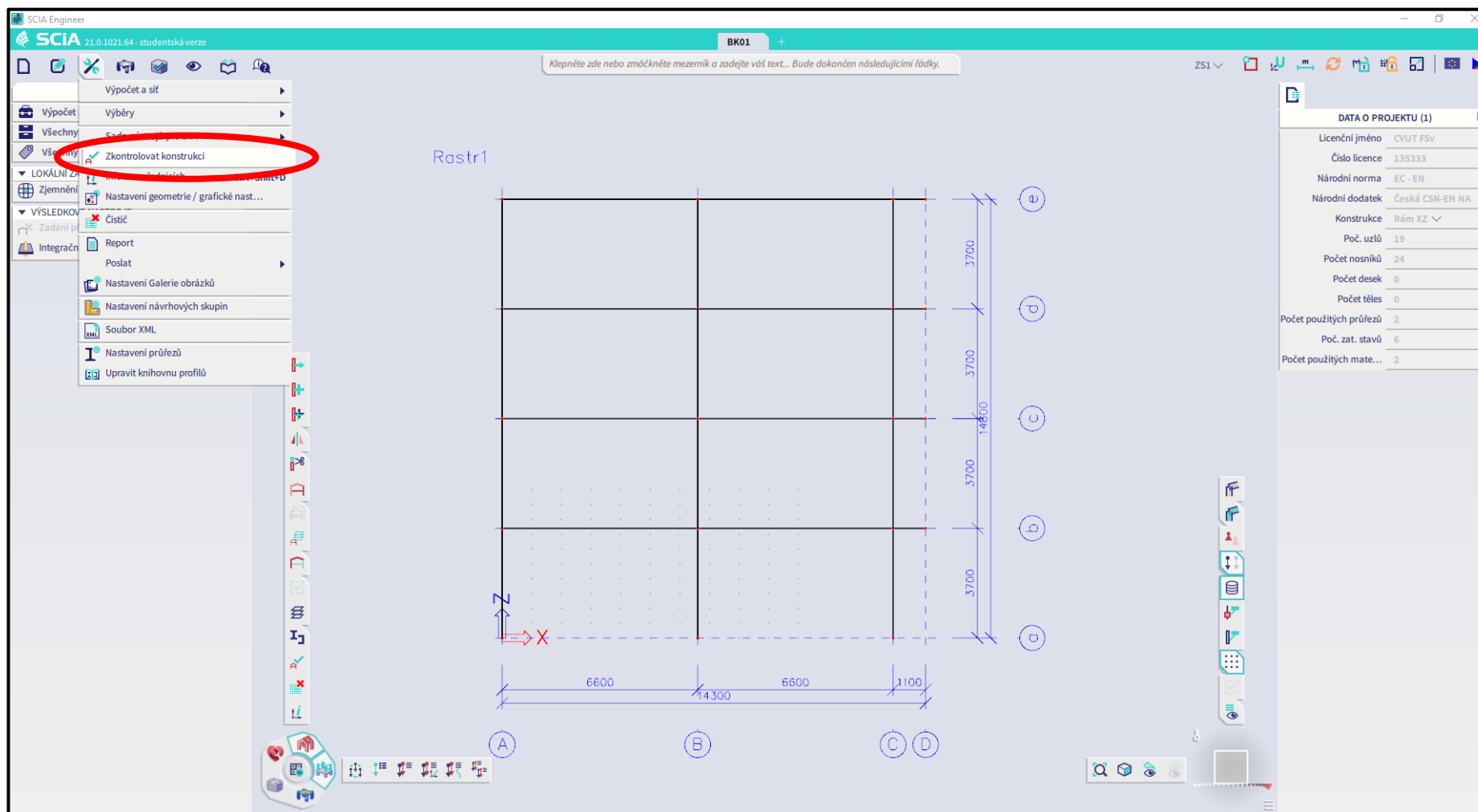
f) Nastavení výpočtu a výpočet



f) Nastavení výpočtu a výpočet



f) Nastavení výpočtu a výpočet



f) Nastavení výpočtu a výpočet

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The main window displays a structural model of a frame labeled 'Rastr1'. A dialog box titled 'Kontrola geometrických dat' is open, showing various settings for geometric data control. The dialog box is divided into several sections:

- KONTROLA UZLŮ**: Includes 'Vyhledání uzlů' (checked) and 'Vyhledání zdvojených uzlů' (checked). There is an 'Ignorovat parametry' checkbox.
- KONTROLA PRVKŮ**: Includes 'Kontrola prvků' (checked), 'Vyhledání nulových prvků' (0%), and 'Vyhledání zdvojených prvků' (0%).
- KONTROLA DATOVÝCH REFERENCÍ**: Includes 'Zkontrolovat datové reference' (checked) and 'Paměťově efektivní metoda' (selected).
- KONTROLA PŘIDÁVNÝCH DAT**: Includes 'Zkontrolovat polohu přidavných dat' (checked) and 'Kontrola bodů pro roznos volného zatížení' (checked).
- KONTROLA OCELOVÝCH PŘÍPOJÍ**: Includes 'Kontrola ocelových přípoj' (0%) and 'Vymazat chybné přípoje' (checked).

At the bottom of the dialog box, there are buttons for 'Zkontrolovat zatěžovací pa...', 'Posoudit křížení', 'Kontrola přidavných dat', 'Zkontrolovat duplicitu jmen', and 'Spustit' (highlighted in red). The 'Spustit' button is circled in red.

The background shows a structural model with dimensions: 6600, 14300, 6600, and 1100. The vertical dimension is 14800. The model is labeled 'Rastr1' and has a coordinate system 'Z'.

On the right side of the interface, there is a 'DATA O PROJEKTU (1)' panel with the following information:

DATA O PROJEKTU (1)	
Licenční jméno	CVUT FSv
Číslo licence	135333
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů	19
Počet nosníků	24
Počet desek	0
Počet těles	0
Počet použitých průřezů	2
Počet zat. stavů	6
Počet použitých mate...	2

f) Nastavení výpočtu a výpočet

The screenshot displays the SCIA Engineer software interface. The main workspace shows a grid layout labeled "Rastr1" with dimensions and grid lines. The grid is defined by vertical lines A, B, C, and D, and horizontal lines a, b, c, and d. Dimensions are as follows:

- Vertical dimensions: 3700 (between a and b), 3700 (between b and c), 14800 (between c and d), and 3700 (between d and e).
- Horizontal dimensions: 6600 (between A and B), 14300 (between B and C), 6600 (between C and D), and 1100 (between D and E).

The left sidebar contains the "ZADÁVACÍ PANEĽ" (Task Panel) with the following sections:

- Výpočet a výsledky** (Calculation and results)
- Všechny kategorie** (All categories)
- Všechny visačky** (All markers)
- LOKÁLNÍ ZAHUSTĚNÍ SÍTĚ** (Local mesh refinement)
- VÝSLEDKOVÉ NÁSTROJE** (Result tools):
 - Zadání přípoje (Assignment of connection)
 - Integrační dílec (Integration element)

The right sidebar shows the "DATA O PROJEKTU (1)" (Project Data) table:

DATA O PROJEKTU (1)	
Licenční jméno	CVUT FSv
Číslo licence	135333
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů	19
Počet nosníků	24
Počet desek	0
Počet těles	0
Počet použitých průřezů	2
Poč. zat. stavů	6
Počet použitých mate...	2

The bottom toolbar includes a red circle around the "VÝPOČÍT" (Calculate) button.

f) Nastavení výpočtu a výpočet

SCIA Engineer 21.0.1021.64 - studentská verze

BK01

Klepněte zde nebo zmáčkněte mezerník a zadejte váš text... Bude dokončen následujícími řádky.

ZS1

ZADÁVACÍ PANEĽ

- Výpočet a výsledky
- Všechny kategorie
- Všechny visačky
- LOKÁLNÍ ZAHUSTĚNÍ SÍTĚ
 - Zjemnění sítě v okolí bodu
- VÝSLEDKOVÉ NÁSTROJE
 - Zadání přípoje
 - Integrační dílec

Rastr1

Výpočet MKP

Výpočet

- Lineární výpočet
- Zatěžovací stavy: 6

Další procesy

- Test vstupních dat
- Aktualizace Engineering Reportu
- Engineering Reporty: 1
- Uložit projekt po výpočtu

Nastavení sítě

- Průměrný počet 1D konečných prvků n: 1
- Průměrná velikost 1D konečných prvků: 0.200
- Průměrná velikost 2D konečných prvků: 1.000
- Propojit prvky / uzly
- Nastavení parametrů pro propojení koi: ...

Pokročilá nastavení sítě

Nastavení řešiče

- Zadejte zatěžovací stavy pro lineární vy:

Pokročilá nastavení řešiče

Engineering Report

- Vyberte reporty pro regeneraci:

Vypočítat

6600 14300 6600 1100

A B C D

DATA O PROJEKTU (1)

Licenční jméno	CVUT FSv
Číslo licence	135333
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů	19
Poč. nosníků	24
Poč. desek	0
Poč. těles	0
Poč. použitých průřezů	2
Poč. zat. stavů	6
Poč. použitých mate...	2

g) Kontrola výsledků podle předběžného výpočtu

Výsledky získané programem je vždy **vhodné zkontrolovat**.

Jednoduchou kontrolou je **porovnání reakce** vypočtené programem s normálovou silou v patě sloupu spočtenou v [předběžném výpočtu](#).

Rozdíl mezi předběžnou hodnotou a vypočtenou hodnotou **by neměl být větší než cca 20 %**. Pokud je rozdíl větší, musíme důkladně zkontrolovat předběžný výpočet a model konstrukce*.

*Například: Nežadal jsem v modelu konstrukce více sloupů „přes sebe“? Nežadal jsem zatížení do programu v návrhových hodnotách? Nezapomněl jsem na součinitele bezpečnosti 1.35 a 1.5?

g) Kontrola výsledků podle předběžného výpočtu

The screenshot shows the SCIA Engineer interface. The main window displays a structural analysis result for a grid. The reaction values are:

- 600.81 kN
- 1457.35 kN (circled in red)
- 830.02 kN

The right sidebar shows the 'VÝSLEDKY (1)' panel with the following settings:

- VÝBĚR: Typ výběru: Vše, Filtr: Ne
- VÝSLEDEK: Třída: mojeObalka
- EXTRÉM: Extrém: Dílec, Hodnoty: R_z
- Interval:
- Systém: Globální
- Kreslit výsledky v uzli...
- Kreslit výsledky v lini...
- NASTAVENÍ VÝSTUPU: Tisknout klíč kombin...
- NASTAVENÍ KRESLENÍ 1D: Zobrazit jméno hod... ; Zobrazit hodnoty ; Zobrazit jednotky ; Zobrazit stav ; Zobrazit řez dx ; Zobrazit kombinaci... ; Zobrazit jméno kom... ; Barevné schéma: Definováno výsledkem; Typ grafu: Vyplněný světle; Kreslení obálek: 0 do extrému; Průběh: Přesně; Barva popisky podle... ; Rovina kreslení: 3D
- NASTAVENÍ PRO CHYBY, VAROVÁNÍ A POZ...: Zobrazit informace... ; Obnovit ; Nova kombinace... ; Náhled

The bottom toolbar has several icons circled in red, including the 'Obnovit' (Refresh) icon.

g) Vytvoření Reportu

Vytvoříme dokument, který se nazývá Report a **načteme** do něj všechny důležité **vstupní informace k výpočtu** (tvar konstrukce, zatížení atd.) a **výsledky**.

Report následně vytiskneme do PDF.

g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The main window displays a structural grid with reaction values: 14.57.35 kN and 830.02 kN. The 'SEKCE PRACOVISTĚ' (Workshop Sections) dialog box is open, showing a list of sections with checkboxes. The 'Reporty' (Reports) section is highlighted with a red circle. The 'VÝSLEDKY (1)' (Results) panel on the right shows the current settings for the results display, including filters and options for displaying values and units.

ZADÁVACÍ PANEĽ

- Výpočet a výsledky
- Všechny kategorie
- Všechny visačky
- LOKÁLNÍ ZAHUŠTĚNÍ SÍTĚ
- Zjmenění sítě v okolí bodu
- VÝSLEDKOVÉ NÁSTROJE
- Zadání přípoje
- Integrační dílec

Reakce

Hodnoty: R_z
Lineární výpočet
Třída: mojeObalka
Systém: Globální
Extrém: Dílec
Výběr: Vše

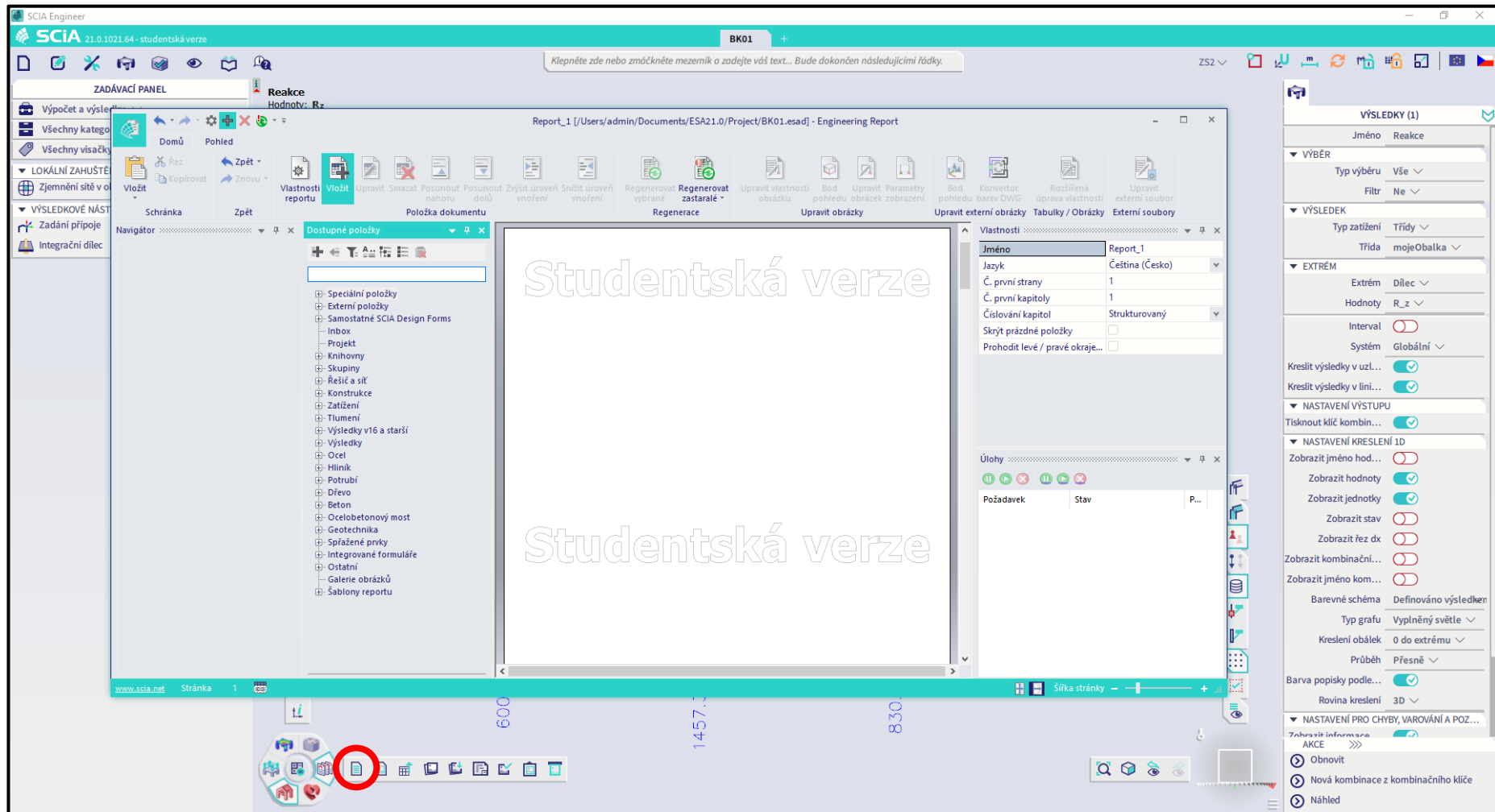
SEKCE PRACOVISTĚ

- Konstrukce
- Zatížení
- Výsledky
- Ocel
- Beton
- Spřažené prvky
- Hliník
- Dřevo
- Reporty
- Mé pracoviště

VÝSLEDKY (1)

Jméno	Reakce
VÝBĚR	
Typ výběru	Vše
Filtr	Ne
VÝSLEDEK	
Typ zatížení	Třídy
Třída	mojeObalka
EXTRÉM	
Extrém	Dílec
Hodnoty	R _z
Interval	<input type="checkbox"/>
Systém	Globální
Kreslit výsledky v uzi...	<input checked="" type="checkbox"/>
Kreslit výsledky v lini...	<input checked="" type="checkbox"/>
NASTAVENÍ VÝSTUPU	
Tisknout klíč kombin...	<input checked="" type="checkbox"/>
NASTAVENÍ KRESLENÍ 1D	
Zobrazit jméno hod...	<input type="checkbox"/>
Zobrazit hodnoty	<input checked="" type="checkbox"/>
Zobrazit jednotky	<input checked="" type="checkbox"/>
Zobrazit stav	<input type="checkbox"/>
Zobrazit řez dx	<input type="checkbox"/>
Zobrazit kombináční...	<input type="checkbox"/>
Zobrazit jméno kom...	<input type="checkbox"/>
Barevné schéma	Definováno výsledkem
Typ grafu	Vyplněný světle
Kreslení obálek	0 do extrému
Průběh	Přesně
Barva popisky podle...	<input checked="" type="checkbox"/>
Rovina kreslení	3D
NASTAVENÍ PRO CHYBY, VAROVÁNÍ A POZ...	
Zobrazit informace	<input checked="" type="checkbox"/>
AKCE	>>>
Obnovit	<input type="checkbox"/>
Nová kombinace z kombináčního klíče	<input type="checkbox"/>
Náhled	<input type="checkbox"/>

g) Vytvoření Engineering reportu



g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface for creating an engineering report. The main window is titled 'Report_1 [Users/admin/Documents/ESA21.0/Project/BK01.esad] - Engineering Report'. The interface includes a top toolbar with various icons, a left sidebar with a 'ZADÁVACÍ PANEĽ' (Task Panel) and a 'VÝSLEDKOVÉ NAST.' (Result Settings) section. The 'Vložit' (Insert) button in the top toolbar is circled in red. The 'Skupiny výsledků' (Result Groups) menu in the left sidebar is also circled in red. The main window displays three tables:

1. Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Podstava	Skupina	Skupina	Skupina	Skupina	Skupina	Skupina	Skupina
ZS1	Vážený šlo	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
ZS2	Vážený šlo stropní a	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
ZS3	Ocelový stěp na	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
ZS4	Průměrné síle	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
ZS5	Průměrné síle	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
ZS6	Průměrné síle	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard

2. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč
K2S1	Lineární - Uniaxot		ZS1 - Vážený šlo	1,15
			ZS2 - Vážený šlo stropní a	1,15
			ZS3 - Ocelový stěp na stropě	1,15
			ZS4 - Průměrné síle	1,15
			ZS5 - Průměrné síle	1,15
K2S2	Lineární - Uniaxot		ZS1 - Vážený šlo	1,15
			ZS2 - Vážený šlo stropní a	1,15
			ZS3 - Ocelový stěp na stropě	1,15
			ZS4 - Průměrné síle	1,15
			ZS5 - Průměrné síle	1,15
K2S3	Lineární - Uniaxot		ZS1 - Vážený šlo	1,15
			ZS2 - Vážený šlo stropní a	1,15
			ZS3 - Ocelový stěp na stropě	1,15
			ZS4 - Průměrné síle	1,15
			ZS5 - Průměrné síle	1,15

3. Skupiny výsledků

Jméno	Typ
K2S1 - Lineární - Uniaxot	
K2S2 - Lineární - Uniaxot	
K2S3 - Lineární - Uniaxot	

g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The title bar indicates 'SCIA 21.0.1021.64 - studentská verze' and 'BK01'. The main window is titled 'Report_1 [/Users/admin/Documents/ESA21.0/Project/BK01.esad] - Engineering Report'. The ribbon contains various toolbars, with the 'Vložit' (Insert) button highlighted in red. The left navigation pane shows a tree structure with 'Prvky' (Elements) highlighted in red. The main content area displays two tables:

3. Skupiny výsledků

Prvek	Prvek	Prvek	Prvek	Prvek	Prvek	Prvek	Prvek
B1	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N2	Skup (100)	
B2	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N4	Skup (100)	
B3	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N5	Skup (100)	
B4	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N7	Skup (100)	
B5	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N8	Skup (100)	
B6	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N9	Skup (100)	
B7	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N10	Skup (100)	
B8	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N11	Skup (100)	
B9	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N12	Skup (100)	
B10	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N13	Skup (100)	
B11	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N14	Skup (100)	
B12	skup - Obecná (1000-300)	CS037	3.700	N3	N15	Skup (100)	
B13	prvek - Obecná (650-300)	CS037	6.600	N2	N1	Prvek (180)	
B14	prvek - Obecná (650-300)	CS037	6.600	N1	N6	Prvek (180)	
B15	prvek - Obecná (650-300)	CS037	6.600	N2	N7	Prvek (180)	
B16	prvek - Obecná (650-190)	CS037	6.600	N3	N9	Prvek (180)	
B17	prvek - Obecná (650-190)	CS037	6.600	N2	N10	Prvek (180)	
B18	prvek - Obecná (650-190)	CS037	6.600	N1	N11	Prvek (180)	
B19	prvek - Obecná (650-200)	CS037	6.600	N3	N12	Prvek (180)	
B20	prvek - Obecná (650-200)	CS037	6.600	N2	N13	Prvek (180)	

4. Prvky

Prvek	Prvek	Prvek	Prvek	Prvek	Prvek	Prvek	Prvek
B21	prvek - Obecná (650-200)	CS037	6.600	N3	N14	Prvek (180)	
B22	prvek - Obecná (650-200)	CS037	6.600	N2	N15	Prvek (180)	
B23	prvek - Obecná (650-200)	CS037	6.600	N1	N16	Prvek (180)	
B24	prvek - Obecná (650-200)	CS037	6.600	N3	N17	Prvek (180)	

g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The main window is titled "Report_1 [Users/admin/Documents/ESA1.0/Project/BK01.esad] - Engineering Report". The ribbon contains various tools, with the "Vložit" (Insert) button circled in red. The left navigation pane shows a tree structure with "Spojité zatížení" (Continuous loading) circled in red. The main content area displays a table of structural elements and their properties.

Jméno	Průřez	Materiál	Delka [m]	Průč. užití	Nomin. užití	Typ
B22	Průřez + Obložení (KSO, 2017)	KSO217	1.100	112	112	Průřez (KSO)
B23	Průřez + Obložení (KSO, 2017)	KSO217	1.100	112	112	Průřez (KSO)
B24	Průřez + Obložení (KSO, 2017)	KSO217	1.100	112	112	Průřez (KSO)
B25	Průřez + Obložení (KSO, 2017)	KSO217	1.100	112	112	Průřez (KSO)

The table below shows the properties for "5. Spojité zatížení":

Jméno	Dílce	Typ	Směr	Hodnota = P ₁ [kN/m]	Průč. k _y	Stav	Průč. k _z	Exc. št. [m]
UF1	B13	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	-11,70	0,000	Ne	0,000
UF2	B15	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF3	B17	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF4	B21	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF5	B23	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF6	B25	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF7	B27	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF8	B29	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF9	B31	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF10	B33	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF11	B35	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF12	B37	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF13	B39	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF14	B41	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF15	B43	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF16	B45	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF17	B47	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF18	B49	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF19	B51	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF20	B53	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF21	B55	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF22	B57	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF23	B59	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF24	B61	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF25	B63	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF26	B65	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF27	B67	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF28	B69	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000
UF29	B71	Proměnné šachovcové	1	US	Neuniformní	-11,70	0,000	0,000

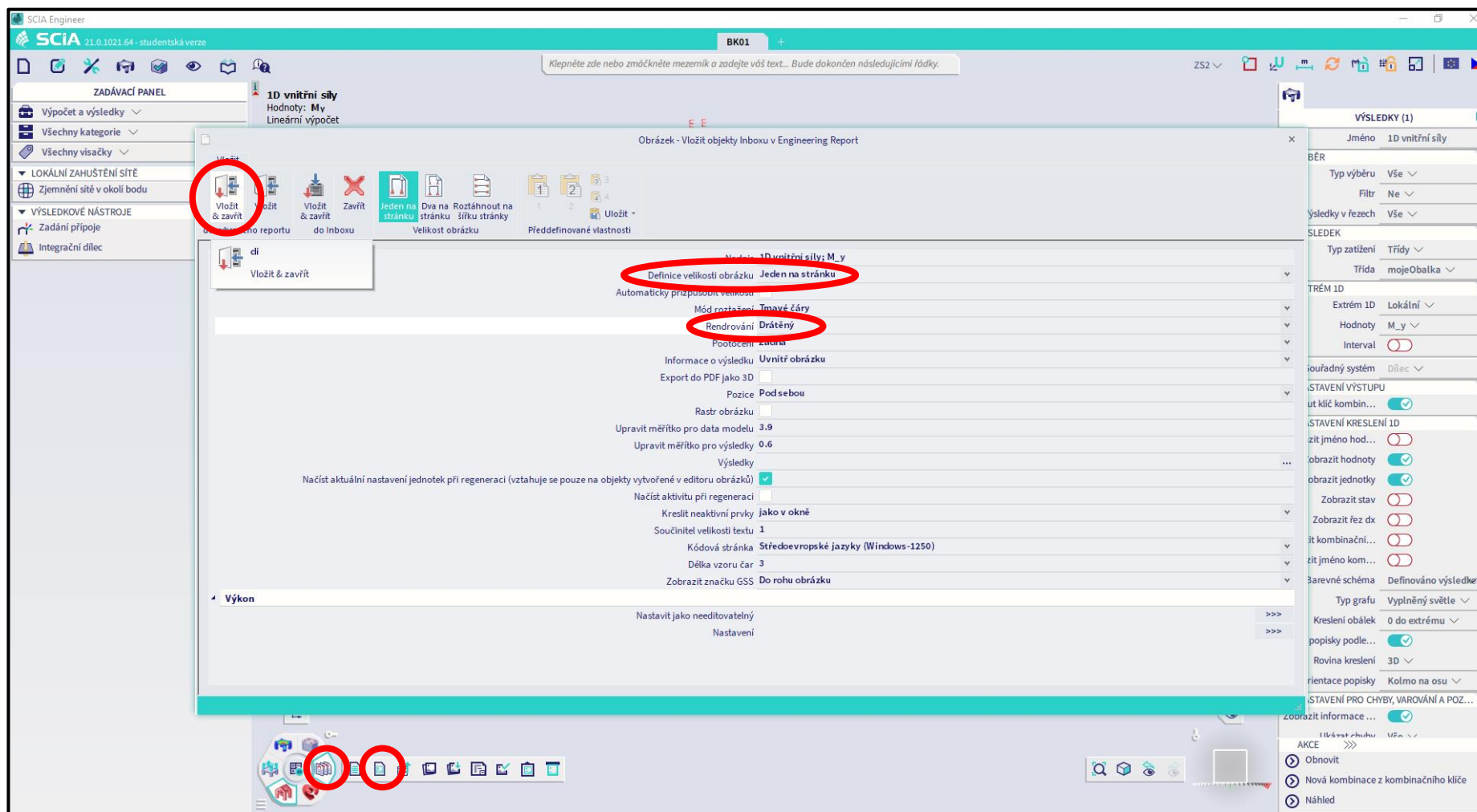
g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot displays the SCIA Engineer software interface. The main window shows a 2D frame structure with internal force diagrams (bending moments and axial forces) overlaid. The values are in kNm. The interface includes a 'ZADÁVACÍ PANEĽ' (Command Panel) on the left, a central diagram area, and a 'VÝSLEDKY (1)' (Results) panel on the right. The results panel shows settings for the '1D vnitřní síly' (1D internal forces) calculation, including filters and display options. The bottom toolbar contains various icons, with the 'Obnovit' (Refresh) icon circled in red. The 'Třída' (Class) dropdown in the results panel is also circled in red.

g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The main window displays a structural analysis result for a frame structure, showing internal forces (bending moments and axial forces) in kNm. The structure consists of a grid of members. The results are visualized as a combination of blue and red curves and lines. The interface includes a 'ZADÁVACÍ PANEĽ' (Input Panel) on the left, a 'VÝSLEDKOVÉ NÁSTROJE' (Result Tools) section, and a 'VÝSLEDKY (1)' (Results) panel on the right. At the bottom, a toolbar contains icons for report generation, with two icons circled in red.

g) Vytvoření Engineering reportu



g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. In the left-hand 'VÝSLEDKOVÉ NÁSTROJE' (Result Tools) panel, the 'Report_1' button is circled in red. The 'Správce Engineering Report' (Engineering Report Manager) dialog is open, displaying a table of load data and a configuration panel on the right.

Table: 5. Spojité zatížení

Zatížení	Průběh	Skupina	Typ	Směr	Hodnota - [kN/m²]	Směr	Průh	Směr	Průh	Směr
1P1	101	101	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P2	102	102	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P3	103	103	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P4	104	104	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P5	105	105	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P6	106	106	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P7	107	107	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P8	108	108	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P9	109	109	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P10	110	110	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P11	111	111	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P12	112	112	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P13	113	113	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P14	114	114	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P15	115	115	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P16	116	116	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P17	117	117	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P18	118	118	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P19	119	119	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P20	120	120	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P21	121	121	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P22	122	122	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P23	123	123	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P24	124	124	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P25	125	125	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P26	126	126	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P27	127	127	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P28	128	128	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P29	129	129	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P30	130	130	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P31	131	131	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P32	132	132	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P33	133	133	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P34	134	134	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P35	135	135	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P36	136	136	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P37	137	137	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P38	138	138	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P39	139	139	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P40	140	140	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P41	141	141	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P42	142	142	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P43	143	143	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P44	144	144	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P45	145	145	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P46	146	146	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P47	147	147	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P48	148	148	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P49	149	149	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P50	150	150	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P51	151	151	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P52	152	152	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P53	153	153	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P54	154	154	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P55	155	155	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P56	156	156	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P57	157	157	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P58	158	158	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P59	159	159	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P60	160	160	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P61	161	161	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P62	162	162	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P63	163	163	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P64	164	164	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1P65	165	165	1	1	-11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

The right-hand configuration panel includes options for 'VÝSLEDKY (1)', 'SLEDEK', 'TRÉM ID', 'STAVENÍ VÝSTUPU', 'STAVENÍ KRESLENÍ ID', and 'AKCE' (Obnovit, Nová kombinace z kombinačního klíče, Náhled).

g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The main window is titled 'Report_1 [Users/admin/Documents/ESA21.0/Project/BK01.esa] - Engineering Report'. The central area displays a structural analysis result for '6. 1D vnitřní síly; M_y'. The interface includes a menu bar, a toolbar, a left sidebar with a tree view of results, and a right sidebar with a 'VÝSLEDKY (1)' panel. A red circle highlights the 'Report' icon in the Windows taskbar.

6. 1D vnitřní síly; M_y
 Hodnota: M_y
 Lineární výpočet
 Třída: myjeOcelka
 Sociální systém: Dílce
 Extrém 1D: Lokální
 Výběr: Vše

VÝSLEDKY (1)

Jméno	1D vnitřní síly
BÉR	
Typ výběru	Vše
Filter	Ne
Výsledky v řezech	Vše
SLEDEK	
Typ zatížení	Třídy
Třída	mojeObalka
TRÉM 1D	
Extrém 1D	Lokální
Hodnoty	M _y
Interval	<input type="checkbox"/>
řadový systém	Dílce
STAVENÍ VÝSTUPU	
ut klíč kombin...	<input checked="" type="checkbox"/>
STAVENÍ KRESLENÍ 1D	
žit jméno hod...	<input type="checkbox"/>
obrazit hodnoty	<input checked="" type="checkbox"/>
obrazit jednotky	<input checked="" type="checkbox"/>
Zobrazit stav	<input type="checkbox"/>
Zobrazit řez dx	<input type="checkbox"/>
it kombinační...	<input type="checkbox"/>
žit jméno kom...	<input type="checkbox"/>
žarevné schéma	Definováno výsledkem
Typ grafu	Vyplněný světle
Kreslení obálek	0 do extrému
popisky podle...	<input checked="" type="checkbox"/>
Rovina kreslení	3D
rientace popisky	Kolmo na osu
STAVENÍ PRO CHYBY, VAROVÁNÍ A POZ...	
Zobrazit informace ...	<input checked="" type="checkbox"/>
Ukázat zobra...	Vše
AKCE	
Obnovit	<input type="checkbox"/>
Nová kombinace z kombinačního klíče	<input type="checkbox"/>
Náhled	<input type="checkbox"/>

g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The main window is titled "Report_1 [Users/admin/Documents/ESA21.0/Project/BK01.esad] - Engineering Report". The central workspace displays a structural analysis result for "7. 1D vnitřní síly, V_z", showing a diagram of internal forces. The interface includes a top menu bar, a left sidebar with navigation options, a central workspace with a toolbar, and a right sidebar with settings for the report output. A red circle highlights the "Report" icon in the Windows taskbar.

g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The main window displays a 2D frame structure with internal force diagrams. The structure consists of three vertical columns and three horizontal beams. The forces are labeled in kN. The top toolbar contains various icons for file operations and viewing. The left sidebar has a 'ZADÁVACÍ PANEĽ' (Input Panel) and 'VÝLEDKOVÉ NÁSTROJE' (Result Tools). The right sidebar shows 'VÝSLEDKY (1)' (Results 1) with various settings for the display of internal forces. The bottom toolbar contains icons for navigation and printing. Red circles highlight the 'Obnovit' (Refresh) button in the bottom toolbar and the 'Třída' and 'Třída mojeObalka' dropdowns in the right sidebar.

ZADÁVACÍ PANEĽ

- Výpočet a výsledky
- Všechny kategorie
- Všechny visáčky
- LOKÁLNÍ ZAHUŠTĚNÍ SÍTĚ
- Zjemnění sítě v okolí bodu
- VÝLEDKOVÉ NÁSTROJE
- Zadání přípoje
- Integrační dílec

1D vnitřní síly

Hodnoty: N
Lineární výpočet
Třída: mojeObalka
Souřadný systém: Dílec
Extrém ID: Lokální
Výběr: Vše

VÝSLEDKY (1)

Jméno 1D vnitřní síly

VÝBĚR

- Typ výběru Vše
- Filter Ne
- Výsledky v řezech Vše

VÝSLEDEK

- Typ zatížení Třída
- Třída mojeObalka

EXTRÉM ID

- Jméno ID Lokální
- Hodnoty N
- Interval

Souřadný systém Dílec

NASTAVENÍ VÝSTUPU

- Tisknout klíč kombin...

NASTAVENÍ KRESLENÍ ID

- Zobrazit jméno hod...
- Zobrazit hodnoty
- Zobrazit jednotky
- Zobrazit stav
- Zobrazit řez dx
- Zobrazit kombinaci...
- Zobrazit jméno kom...

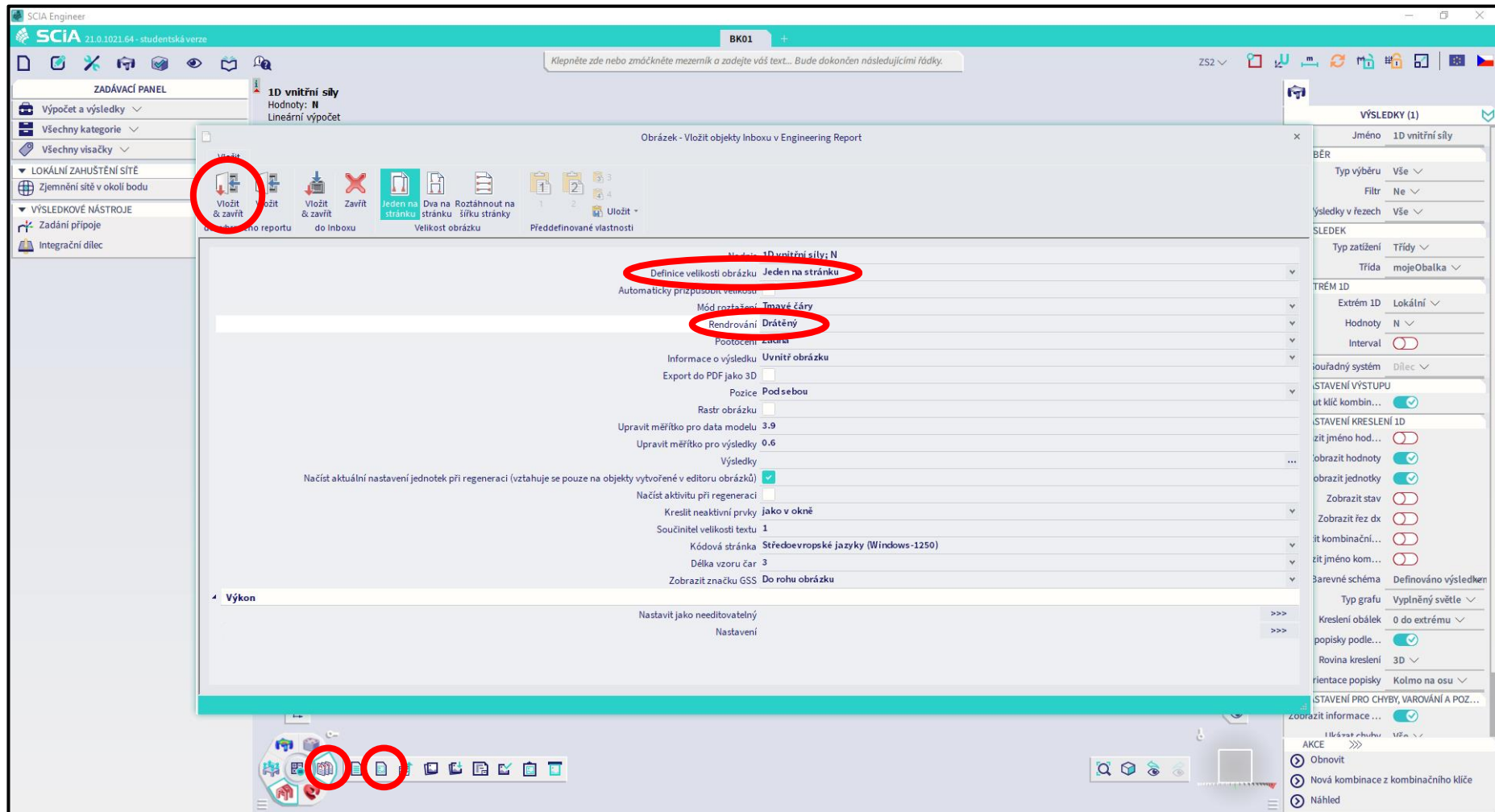
NASTAVENÍ PRO CHYBY, VAROVÁNÍ A POZ...

- Zobrazit informace...

AKCE

- Obnovit
- Nová kombinace (přidání klíče)
- Náhled

g) Vytvoření Engineering reportu



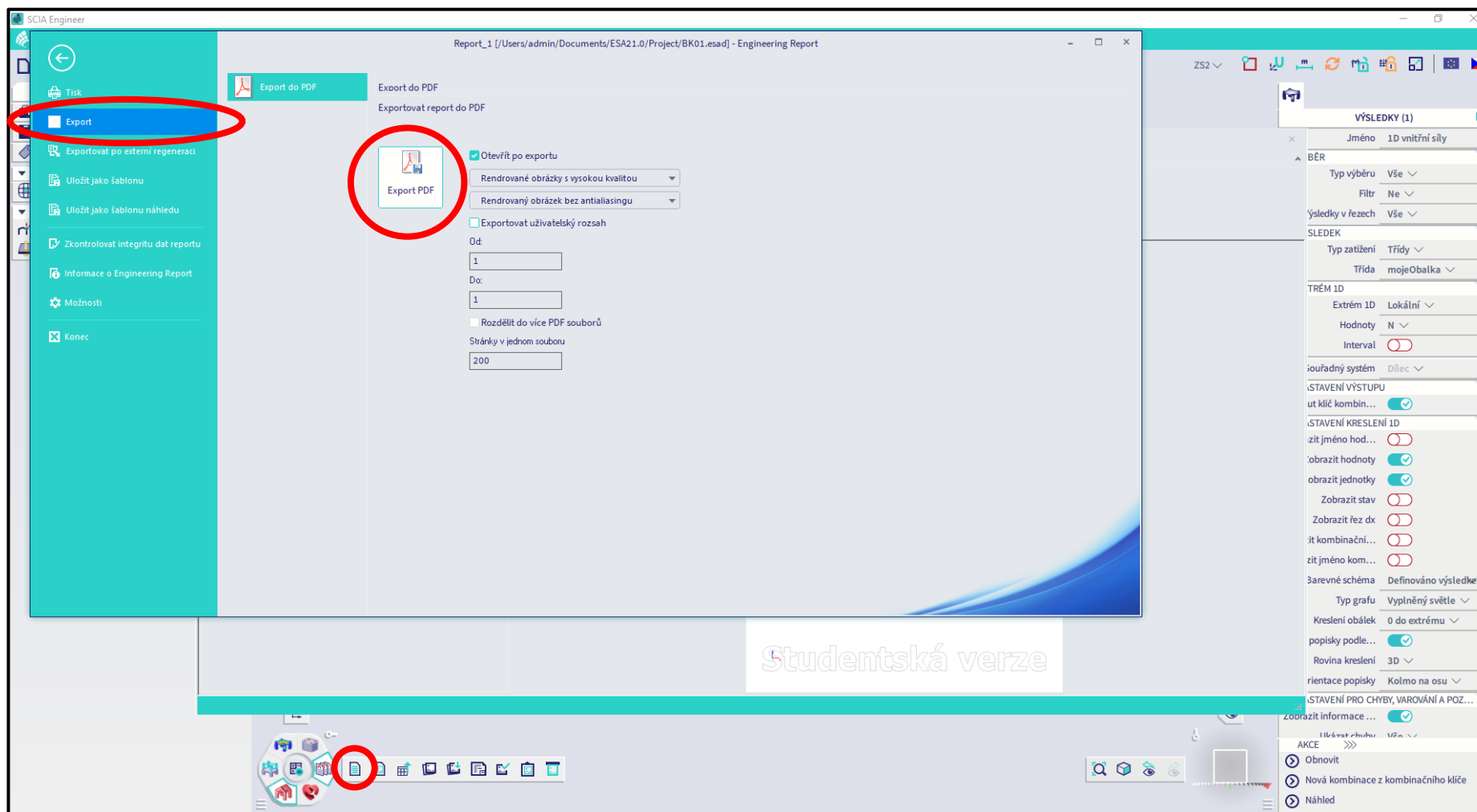
g) Vytvoření Engineering reportu

The screenshot shows the SCIA Engineer software interface. The main window is titled "Report_1 [Users/admin/Documents/ESA21.0/Project/BK01.esad] - Engineering Report". The interface is divided into several panels:

- Top Panel:** Contains the "ZADÁVACÍ PANEĽ" (Specification Panel) and the "1D vnitřní síly" (1D Internal Forces) section with a value of "N".
- Left Panel:** A navigation tree showing various project elements like "Zatěžovací stavy" (Load Cases), "Kombinace" (Combinations), and "1D vnitřní síly, N (Obrázek)".
- Central Panel:** Displays a structural diagram of a beam with internal force values. The title is "8. 1D vnitřní síly; N".
- Right Panel:** A settings panel for the selected element, including "Vlastnosti" (Properties) and "Úlohy" (Tasks).
- Far Right Panel:** A "VÝSLEDKY (1)" (Results) panel showing various settings for the report output, such as "Typ výběru" (Selection Type) and "Typ zatížení" (Load Type).

A red circle in the Windows taskbar at the bottom highlights the "Report" icon, indicating the step of creating the report.

g) Vytvoření Engineering reportu



4) Redistribuce a redukce ohybových momentů

Redistribuce a redukce ohybových momentů

Momenty získané ze SCIA Engineer **na příčlích** můžeme:

- **redistribuovat** – tj. přerozdělit (zmenšit nad podporou a zvětšit v poli),
- **redukovat** – tj. omezit („oříznout“ nadpodporové špičky).

V naší úloze nebudeme navrhovat výztuž příčle, takže momenty na příčli nebudeme řešit. Pokud vás ale více zajímá redistribuce nebo redukce, koukněte na [tuto prezentaci](#).

díky za pozornost

Poděkování

Děkuji **Radku Štefanovi, Tomáši Trtíkovi a Romanu Chylíkovi** za časté konzultace při vypracovávání prezentace.

Děkuji **Petru Bílému a Martinovi Tipkovi** za vytvoření a udržování oficiálních podkladů, ze kterých vychází tato prezentace.