



NEMETSCHKEK
Scia

Apollo Bridge
Architect: Ing. Miroslav Mataščík - Alfa 04 a.s., Bratislava
Design: DOPRAVOPROJEKT a.s., Bratislava

Hromadné výpočty s využitím Excelu

Josef Trubáček, Nemetschek Scia, s.r.o.

Konferencie STATIKA 2013, 16. a 17. května

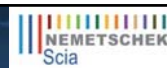


Hromadné výpočty s využitím Excelu



Běžný statický výpočet

Hromadné výpočty s využitím Excelu



Běžný statický výpočet



Většinou stačí 1, max. několik modelů

Model není primitivní - komplikovanější zadání

- geometrie
- podepření
- zatížení
- další údaje

Model je obtížně parametrizovatelný

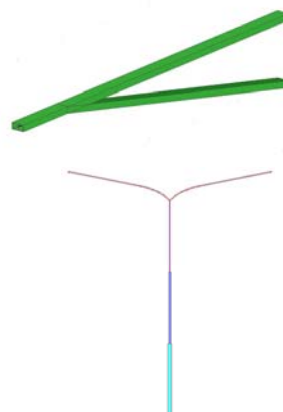
Většinou 1, max. několik výpočtů

Většinou 1, max. několik dokumentů

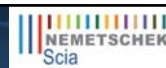
Hromadné výpočty s využitím Excelu



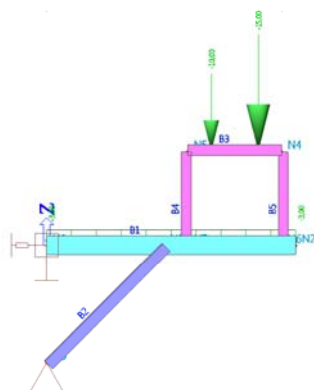
Hromadné výpočty jednoduchých konstrukcí



Hromadné výpočty s využitím Excelu



Hromadný statický výpočet jednoduché konstrukce



Většinou několik modelů – různé typy

Model jednoduchý až primitivní – snadné zadání

- geometrie
- podepření
- zátížení
- další údaje

Model je snadno parametrizovatelný

Většinou desítky, až stovky výpočtů

Většinou desítky, až stovky dokumentů

Většinou nutnost společného vyhodnocení výsledků různých výpočtů – např. reakce

Hromadné výpočty s využitím Excelu

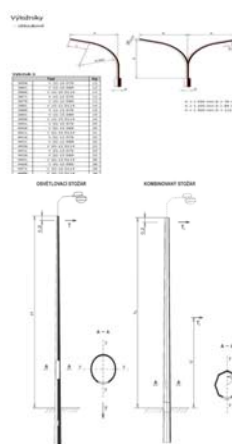


Hromadný statický výpočet jednoduché konstrukce


konzoly potrubních tras



osvětlovací stožáry

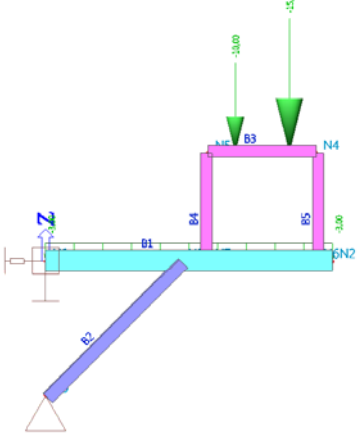


Hromadné výpočty s využitím Excelu



Postup řešení

konzoly potrubních trasy




standarní postup zadání úlohy

Scia Engineer

- geometrie
- podepření
- zatížení
- další údaje

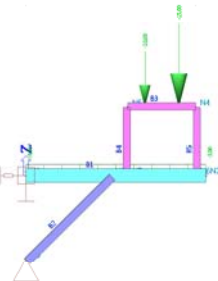
- výpočet
- dokument

Hromadné výpočty s využitím Excelu

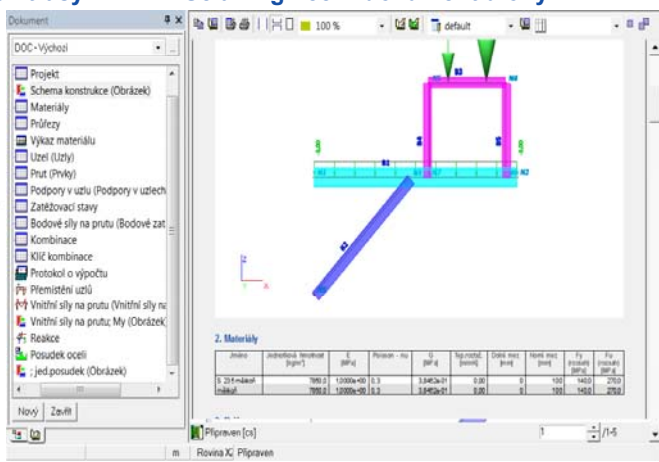


Postup řešení

konzoly potrubních trasy



Scia Engineer - dokument úlohy



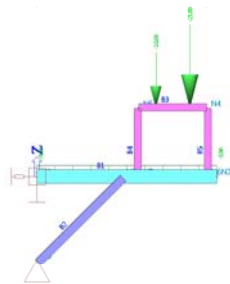
Ambr	Adresová funkce (typ)	h	Průměr - h	h	h	h	h	h	h	h
1	1000x10	1.3	1.042x10	0.01	0	100	1400	2700		
4	1000x50	0.1	1.042x10	0.01	0	100	1400	2700		

Hromadné výpočty s využitím Excelu



Postup řešení konzoly potrubních trasy

Scia Engineer - parametrizace úlohy



Parameters

Jméno	Hobd
Hv - výška vzpěry	Délka
Hobd - výška obd.	výška obd.
h1 - záporná hodnota - ...	Hodnota [m]
L - délka nosníku	Použití meze
Lobd - délka obd.	
Obd - odsazení obd.	
Lv - délka vzpěry	
I1 - konec obd.	
I2 - zač obd.	
PRU1 - Průřez nosník	
PRU2 - Průřez vzpěra	
PRU3 - Průřez obdélníku	
F1 - osam. síla	
F2 - osam. síla	
posF1 - osam. síla	
posF2 - osam. síla	
q1 - spojité zat.	
Bp - výška prur	

Rozsah

Stanovení minima	Hodnota
Minimum [m]	0.01
Stanovení maxima	Hodnota
Maximum [m]	100.00

Akce

Zkontrolovat >>>

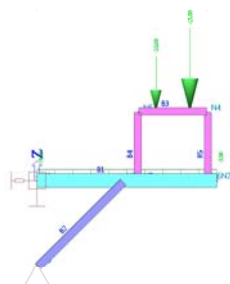
Nový | Vložit | Opravit | Smazat | Zavřít

Hromadné výpočty s využitím Excelu



Postup řešení konzoly potrubních trasy

Scia Engineer - parametry šablony



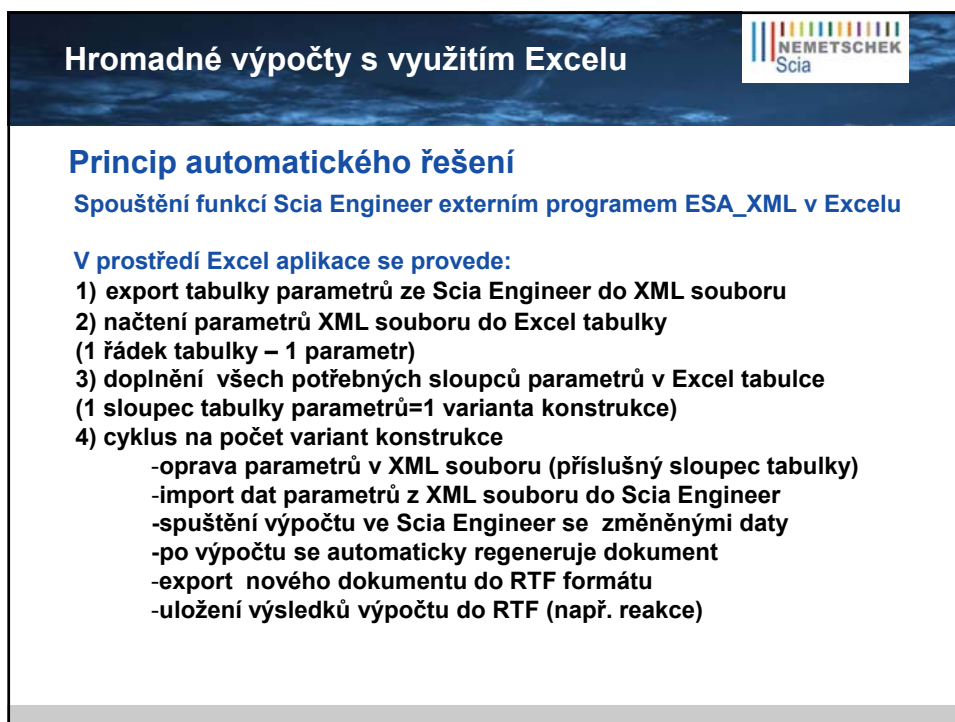
Skupina parametrů

Skupina parametrů

Parametry

- Hv**
 - typ: Délka
 - jednotka: m
 - info: výška vzpěry
- Hobd**
 - typ: Délka
 - jednotka: m
 - info: výška obd.
- L**
 - typ: Délka

Nový | Vložit | Opravit | Smazat | Zavřít

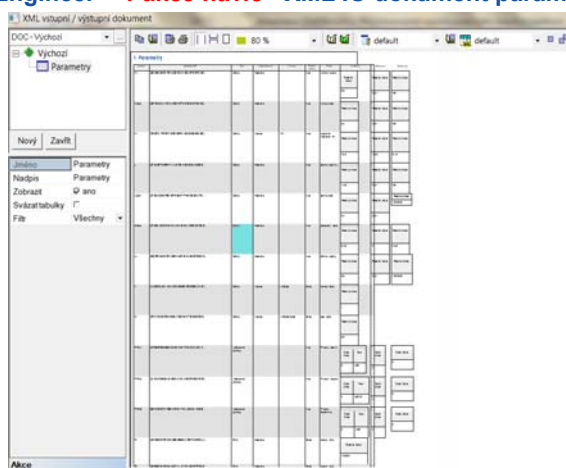
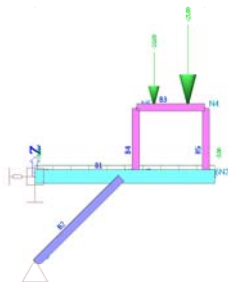


Hromadné výpočty s využitím Excelu



Vytvoření tabulky parametrů ve formátu XML konzoly potrubní trasy

XML tabulka parametrů
Scia Engineer – 1 akce navíc - XML IO dokument parametrů



Hromadné výpočty s využitím Excelu

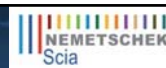


EXCEL nastavení složek

Nastavení:	
projekt	Konzola T154
adresář	c:\Projekt Tušimice

c:\Projekt Tušimice\Konzola T154\0
 c:\Projekt Tušimice\Konzola T154\1
 c:\Projekt Tušimice\Konzola T154\2
 ...
 ...
 ...
 c:\Projekt Tušimice\Konzola T154\n

Hromadné výpočty s využitím Excelu



EXCEL čtení XML souboru s parametry – varianta 0

Čtení XML souboru s parametry		Cyklus na varianty konstrukce			
parametr	popis	typ parametru	jednotky	0	
1	Hv	výška vzpěry	Délka	m	0,6
2	Hobd	výška obdélníka	Délka	m	0,4
3	L	délka nosníku	Délka	m	2,1
4	Lobd	délka odél.	Délka	m	0,6
5	Oobd	odsazení odélníka	Délka	m	0,1
6	Lv	délka vzpěry	Délka	m	0,5
7	PRU1	průřet nosníku	Válcované průřezy		U80
8	PRU2	průřez vzpěry	Válcované průřezy		L50X5
9	PRU3	průřez obdélníka	Válcované průřezy		U65
10	F1	síla vlevo	Síla	KN	10
11	F2	síla vpravo	Síla	KN	15
12	posF1	pozice síly vlevo	Délka	m	0,25
13	posF2	pozice síly vpravo	Délka	m	0,35
14	q1	spojité zat. Nosníku	Spojité zatížení	kN/m	2,0

Hromadné výpočty s využitím Excelu



EXCEL doplnění všech dalších variant – varianty 1-3

Čtení XML souboru s parametry		Cyklus na varianty konstrukce						
parametr	popis	typ parametru	jednotky	0	1	2	3	
1	Hv	výška vzpěry	Délka	m	0,6	0,7	0,65	0,65
2	Hobd	výška obdélníka	Délka	m	0,4	0,4	0,45	0,5
3	L	délka nosníku	Délka	m	2,1	2,4	2,15	2,15
4	Lobd	délka odél.	Délka	m	0,6	0,7	0,65	0,65
5	Oobd	odsazení odélníka	Délka	m	0,1	0,15	0,15	0,1
6	Lv	délka vzpěry	Délka	m	0,5	0,55	0,55	0,5
7	PRU1	průřet nosníku	Válcované průřezy		U80	U80	U80	U80
8	PRU2	průřez vzpěry	Válcované průřezy		L50X5	L60X5	L60X5	L50X5
9	PRU3	průřez obdélníka	Válcované průřezy		U65	U80	U65	U85
10	F1	síla vlevo	Síla	KN	10	12	11,5	12,3
11	F2	síla vpravo	Síla	KN	15	15	13,5	14,5
12	posF1	pozice síly vlevo	Délka	m	0,25	0,25	0,35	0,2
13	posF2	pozice síly vpravo	Délka	m	0,35	0,45	0,45	0,3
14	q1	spojité zat. Nosníku	Spojité zatížení	kN/m	2,0	2,0	2,0	2,0

Hromadné výpočty s využitím Excelu

NEMETSCHEK Scia

EXCEL zpracování všech variant – varianty 0-3

Čtení XML souboru s parametry Cyklus na varianty konstrukce

	parametr	popis	typ parametru	jednotky	0	1	2	3
1	Hv	výška vzpěry	Délka	m	0,6	0,7	0,65	0,65
2	Hobd	výška obdélníka	Délka	m	0,4	0,4	0,45	0,5
3	L	délka nosníku	Délka	m	2,1	2,4	2,15	2,15
4	Lobd	délka odél.	Délka	m	0,6	0,7	0,65	0,65
5	Oobd	odsazení odélníka	Délka	m	0,1	0,15	0,15	0,1
6	Lv	délka vzpěry	Délka	m	0,5	0,55	0,55	0,5
7	PRU1	průřet nosníku	Válcované průřezy		U80	U80	U80	U80
8	PRU2	průřez vzpěry	Válcované průřezy		L50X5	L60X5	L60X5	L50X5
9	PRU3	průřez obdélníka	Válcované průřezy		U65	U80	U65	U85
10	F1	síla vlevo	Síla	KN	10	12	11,5	12,3
11	F2	síla vpravo	Síla	KN	15	15	13,5	14,5
12	posF1	pozice síly vlevo	Délka	m	0,25	0,25	0,35	0,2
13	posF2	pozice síly vpravo	Délka	m	0,35	0,45	0,45	0,3
14	q1	spojité zat. Nosníku	Spojité zatížení	kN/m	2,0	2,0	2,0	2,0

Hromadné výpočty s využitím Excelu

NEMETSCHEK Scia

Závěr

Prostřednictvím jednoduché Excel aplikace ve Visual Basicu pro Excel je možné využít externího programu ESA_XML, který umí spouštět funkce Scia Engineer k

automatickému hromadnému zpracování i velkého množství , jednoduchých, parametrických úloh.

NUTNÁ je součinnost firmy Scia, protože Excel aplikace není obecná, využívané funkce Scia Engineer je nezbytné definovat vždy pro konkrétní úlohu.