

Specifikace víceprací na zpracování požadavků pro zvýšenou odolnost konstrukcí při výbuchu pro Parkovací dům B, parkovací dům A a Skywalk na Letišti Václava Havla v Praze

V návaznosti na níže uvedenou tabulku kalkulací vícenákladů předkládáme výkaz činností v jednotlivých částech projektu, provedených ve fázi „Studie“.

Řešené objekty a problematika:

- Parkovací dům B – odolnost nosné konstrukce
 - Varianty umístění a síly výbuchu
 - Varianty výbuch v podzemí nebo jen v nadzemí
 - Varianty řešení s ohledem na provozní požadavky autobusového nádraží
 - Varianty řešení s ohledem na uspořádání parkovacích pater
 - Varianty řešení s různými podlažními (parkovací i kancelářské)
- Skywalk – 1.část – odolnost nosné konstrukce
- Plaza – bezpečnostní zábrany versus eliminace místa napadení
- Principy aplikace výše uvedených opatření na ostatní objekty (parkovací dům A, Skywalk – ostatní části)

Pro stanovení ceny víceprací byly použity následující hodinové sazby:

Hlavní architekt (HA), hlavní inženýr projektu (HIP)	850Kč/hod
koncepční inženýr (hlavní statik apod.), expert	850Kč/hod
Zodpovědný projektant	700Kč/hod
Ostatní – řadový projektant, konstruktér atp.	500Kč/hod

Kalkulace víceprací na zpracování požadavků pro zvýšenou odolnost konstrukcí při výbuchu

Návrh na honorář víceprací pro profese a stupně dokumentace					
	Fáze PD	Statika	Ostatní profese	Architektonicko - stavební část, HIP a koordinace	CELKEM
Parkovací dům A, B Skywalk	Studie	363 000 Kč	20 000 Kč	210 000 Kč	593.000,-Kč
	DUR*	50 000 Kč	7 500 Kč	11 500 Kč	69.000,-Kč
Parkovací dům B, Skywalk	DSP*	550 000 Kč	82 500 Kč	126 500 Kč	759.000,-Kč
	DPS*	400 000 Kč	60 000 Kč	92 000 Kč	552.000,-Kč
	Celkem	1 363 000 Kč	170 000 Kč	440 000 Kč	
	Suma	bez DPH			1 973 000 Kč

* Jedná se o předběžný odhad nákladů, který bude vždy před započítáním následného projekčního stupně aktualizován po diskuzi mezi Objednatelům a Dodavatelem.

Specifikace víceprací Studie

1. Architektonicko – stavební část, HA, HIP a koordinace **209.900Kč**

1.1 Generální projektant, HIP, rozpočty **93.100Kč**

- vedení akce a formulace zadání **54.600Kč**

Formulace zadání pro statiky a následné dílčí profesní části 16 hod x 850Kč/hod = 13.600Kč
10 hod x 500Kč/hod = 5.000Kč

(formulace zadání – v průběhu dvou týdnů = HA – 1 hodina rozhodovací činnosti obden, HIP 1 hodina rozhodovací a organizační činnosti týdně, 1 hodina administrátora denně, součinnost profesantů je ve výkazech jejich práce)

Interní schůzky projekčního týmu 8 hod x 850Kč/hod = 6.800Kč
8 hod x 500Kč/hod = 4.000Kč

(interní schůzky (většinou v rámci schůzek s širším programem) – 8 schůzek v průběhu dvou měsíců = HA – 0,5 hodiny, HIP 0,5 hodiny na každé schůzce, + admin a konstruktér 0,5hod přípravy na každou schůzku, součinnost profesantů je ve výkazech jejich práce)

Analýza průběžných výsledků, rozhodnutí o dalším postupu 12 hod x 850Kč/hod = 10.200Kč
30 hod x 500Kč/hod = 15.000Kč

(činnost v průběhu tří měsíců = HA – 0,5 hodiny týdně, HIP 0,5 hodiny týdně, konstruktér příprava podkladů a organizace dat 0,5hod denně)

- prezentace návrhů **14.500Kč**

Prezentace na pravidelných JPT a TER (6+2 prezentace) 8 hod x 850Kč/hod = 6.800Kč

Příprava prezentací 2 hod x 850Kč/hod = 1.700Kč

12 hod x 500Kč/hod = 6.000Kč

- cost plan – samostatné kalkulace pro výbuch **24.000Kč**

Formulace zadání cost planu, varianty, hranice dodávek 4 hod x 850Kč/hod = 3.400Kč

12 hod x 500Kč/hod = 6.000Kč

Kalkulace, výkaz výměr, 3x prac. varianty, 1x čistopis 16 hod x 700Kč/hod = 11.200Kč

Kontrola, prezentace (HA, HIP) 4 hod x 850Kč/hod = 3.400Kč

1.2. Architektonicko – stavební část – varianta „výbuch“ **116.800Kč**

- vypracování všech výkresů AS části **65.250Kč**

Modifikace základních výkresů, pracovní varianty návrhu 24 hod x 850Kč/hod = 20.400Kč

80 hod x 500Kč/hod = 40.000Kč

(vypracování návrhu – v průběhu dvou týdnů = HA – 2 hodiny kontrolní a rozhodovací činnosti denně, HIP 2 hodiny kontrolní činnosti týdně, 4 hodiny 2 konstruktérů denně)

Čistopis konečné varianty výbuch 1 hod x 850Kč/hod = 850Kč

8 hod x 500Kč/hod = 4.000Kč

(vypracování čistopisu – 1 den = HA – 1 hodina kontrolní činnosti denně, 8 hodin konstruktéra denně)

- podklady pro statiku a dopravu **37.000Kč**

Průběžné zapracování podkladů od statiků a dopraváků 20 hod x 850Kč/hod = 17.000Kč

Vydávání pracovních podkladů – průběžně 2 měsíce 40 hod x 500Kč/hod = 20.000Kč

(průběžná činnost po dobu 2 měsíců = HA – 2 hodiny kontrolní a rozhodovací činnosti týdně, HIP 2 hodiny kontrolní činnosti měsíčně, 1 hodina konstruktéra denně)

- vytvoření nového 3D modelu **14.550Kč**

Vytvoření 3D podkladu pro vizualizace) 3 hod x 850Kč/hod = 2.550Kč

(3 dny práce HA + konstruktér) 24 hod x 500Kč/hod = 12.000Kč

(vypracování čistopisu 3D modelu – 3 dny = HA – 1 hodina kontrolní činnosti denně, 8 hodin konstruktéra denně)

2. Stavebně konstrukční část (statika)

363 000,- Kč

Viz samostatná příloha – výkaz činností

3. Ostatní profese

Ve výkonové fázi studie byla opatření, týkající se problematiky „výbuch“ řešena v rámci ostatních profesí pouze v dopravní části.

Dopravní řešení autobusového nádraží i dopravní řešení parkovacích podlaží musí reagovat na změnu dimenzí nosných konstrukcí.

Dopravní řešení

20.950Kč

- prověření dopravního řešení ve variantě „výbuch“

20.950Kč

Modifikace základních výkresů, pracovní varianty návrhu

4 hod x 850Kč/hod = 3.400Kč

20 hod x 500Kč/hod = 10.000Kč

(vypracování návrhu – v průběhu dvou týdnů = koncepční práce – 2 hodiny týdně, 1 hodina konstruktéra denně)

Interní schůzky projekčního týmu a prezentace

2 hod x 850Kč/hod = 1.700Kč

2 hod x 500Kč/hod = 1.000Kč

(interní schůzky + prezentace – 4x účast v průběhu dvou měsíců = 4 x 0,5 hodiny, 4x0,5hodiny příprava)

Čistopis konečné varianty výbuch

1 hod x 850Kč/hod = 850Kč

8 hod x 500Kč/hod = 4.000Kč

(vypracování čistopisu – 1 den = 1 hodina kontrolní činnosti, 8 hodin konstruktéra denně)

19.10.2021

D3A/ Tomáš Prouza

Příloha: Výkaz činností část Stavebně konstrukční části (Statika)

Specifikace víceprací na zapracování požadavků pro zvýšenou odolnost konstrukcí při výbuchu pro Parkovací dům B, parkovací dům A a Skywalk na Letišti Václava Havla v Praze

Výkaz činností část Stavebně konstrukční části (Statika)

Řešené objekty a problematika:

- Parkovací dům B – odolnost nosné konstrukce (HSD statika)
 - Varianty umístění a síly výbuchu
 - Varianty výbuch v podzemí nebo jen v nadzemí
 - Varianty řešení s ohledem na provozní požadavky autobusového nádraží
 - Varianty řešení s ohledem na uspořádání parkovacích pater
 - Varianty řešení s různými podlažími (parkovací i kancelářské)
 - Varianty řešení s ochrannými prvky nosných konstrukcí
- Skywalk – 1.část – odolnost ocelové nosné konstrukce (Excon + HSD statika)
 - Varianty umístění a síly výbuchu
 - Varianty řešení s ohledem na ochranu okolí (mostní konstrukce nad plazou)
- Principy aplikace výše uvedených opatření na ostatní objekty (parkovací dům A, skywalk – ostatní části)

Analýza zadání, odborné konzultace

59.350Kč

Analýza zadání, obecné principy možností ochrany

8 hod x 850Kč/hod = 6.800Kč

16 hod x 700Kč/hod = 11.200Kč

(aplikace zadání na stavebně konstrukční část – v průběhu dvou týdnů = hlavní statik – 1 hodina denně, zodpovědný projektant 2 hodiny denně)

Podrobné konzultace s doc. Makovičkou

27 hod x 850Kč/hod = 22.950Kč

7 hod x 700Kč/hod = 4.900Kč

(3 schůzky délky 2 hodiny, jedna ve složení doc Makovička + hlavní statik, dvě ve složení doc Makovička, hlavní statik a zodpovědný projektant)

(1 schůzka ve složení doc Makovička a specialista na lokální výbuchy – 2 hodiny + 2 hodiny cesta)

(konzultace na ČVUT ve složení 2 experti ČVUT, hlavní statik, zodpovědný projektant – délka 3 hodiny)

Interní schůzky projekčního týmu

4 hod x 850Kč/hod = 3.400Kč

8 hod x 700Kč/hod = 5.600Kč

(interní schůzky (většinou v rámci schůzek s širším programem) – 8 schůzek v průběhu dvou měsíců = hlavní statik – 0,5 hodiny na každé schůzce, + zodpovědný projektant 1hod přípravy na každou schůzku)

Prezentace návrhů

2 hod x 850Kč/hod = 1.700Kč

4 hod x 700Kč/hod = 2.800Kč

(prezentace v rámci 4x JPT a TER – 4 schůzky v průběhu dvou měsíců = hlavní statik – 0,5 hodiny na každé schůzce, + zodpovědný projektant 1hod přípravy na každou schůzku)

Dokumentace stavebně konstrukční části

303.000Kč

Vytvoření prostorového výpočtového modelu pro návrh řešení odolnosti konstrukce na výbuch:

parkovací dům B (HSD statika)	64 hod x 850Kč/hod = 54.400Kč
	80 hod x 700Kč/hod = 56.000Kč
	24 hod x 500Kč/hod = 12.500Kč

(práce na výpočtovém modelu v průběhu dvou měsíců, zahrnuje několik pracovních variant, stanovení dimenzí hlavních nosných prvků = hlavní statik (koncepce, kontrola) – 8 hodin týdně, zodpovědný projektant 2 hodiny denně, administrace dat cca 3 hodiny týdně)

Statický výpočet je uveden v příloze A.

Skywalk – 1.část (Excon)	32 hod x 850Kč/hod = 27.200Kč
	60 hod x 700Kč/hod = 42.000Kč

(práce na výpočtovém modelu v průběhu dvou měsíců, zahrnuje několik pracovních variant, stanovení dimenzí hlavních nosných prvků = hlavní statik (koncepce, kontrola) – 4 hodiny týdně, zodpovědný projektant 1,5 hodiny denně)

Statický výpočet je uveden v příloze B.

Vytvoření dokumentace o spolehlivosti stavby při teroristickém útoku (výbuch, úmyslný náraz

	12 hod x 850Kč/hod = 10.200Kč
	40 hod x 700Kč/hod = 28.000Kč

(shrnutí navržených úprav pro zvýšení odolnost konstrukcí – 1 týden (část HSD, část Excon) = hlavní statik 8 +4 hodiny, 2x zodpovědný projektant 24+16 hodin)

Dokument „Spolehlivost stavby a mimořádné zatížení-Parking AB-210827“. je uveden v příloze C.

Návrh ochranných konstrukcí proti výbuchu (jedná se o doplňkovou konstrukci, chránící některé nosné prvky před účinky napadení a výbuchu, u nichž by nebylo možné nebo ekonomické dosáhnout příslušné odolnosti bez těchto ochranných prvků)

	8 hod x 850Kč/hod = 6.800Kč
	16 hod x 700Kč/hod = 11.200Kč

(návrh ochranných prvků – 1 týden (část HSD, část Excon) = hlavní statik 8 hodin, zodpovědný projektant 16 hodin)

Řešili jsme různé druhy ochranných konstrukcí (sloupy, průvlaky, stropní desky) v případě výbuchu při minimální vzdálenosti nálože od této konstrukce. Bylo nutné stanovit skladbu ochranné konstrukce a určit orientační tloušťku.

Podrobné výpočty deformací běžných stropů po odstranění jednoho sloupu – předpjatá konstrukce.

Podrobné prověření odolnosti konkrétní dílčí konstrukce (zásadní koncepční prvek = předpjatá konstrukce na veliké rozpětí) při konkrétním požadovaném zatěžovacím stavu (kolaps jednoho nosné ho sloupu).

	32 hod x 850Kč/hod = 27.200Kč
	40 hod x 700Kč/hod = 28.000Kč

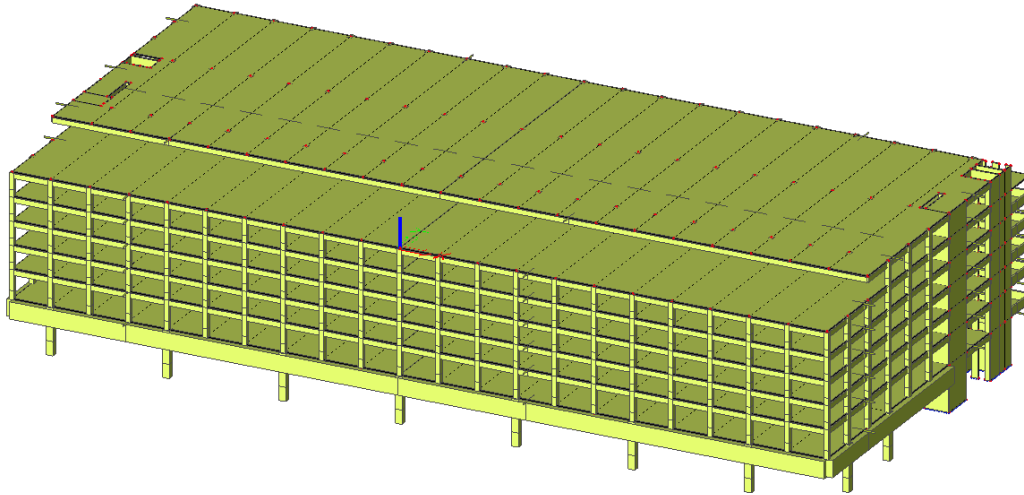
(zpodrobnění výpočtového modelu, statický výpočet předpínaných prvků, posouzení odolnosti konstrukce pro daný zatěžovací stav) – 2 týdny = hlavní statik 32 hodin, 2x zodpovědný projektant á20 hodin)

Pro typické stropní konstrukce bylo ověřeno chování při odstranění nejvíce nepříznivé pozice sloupu. Současně byl posouzen předpjatý nosník na změnu statického schématu při odstranění sloupu.

Statické posouzení je uvedeno v příloze D.

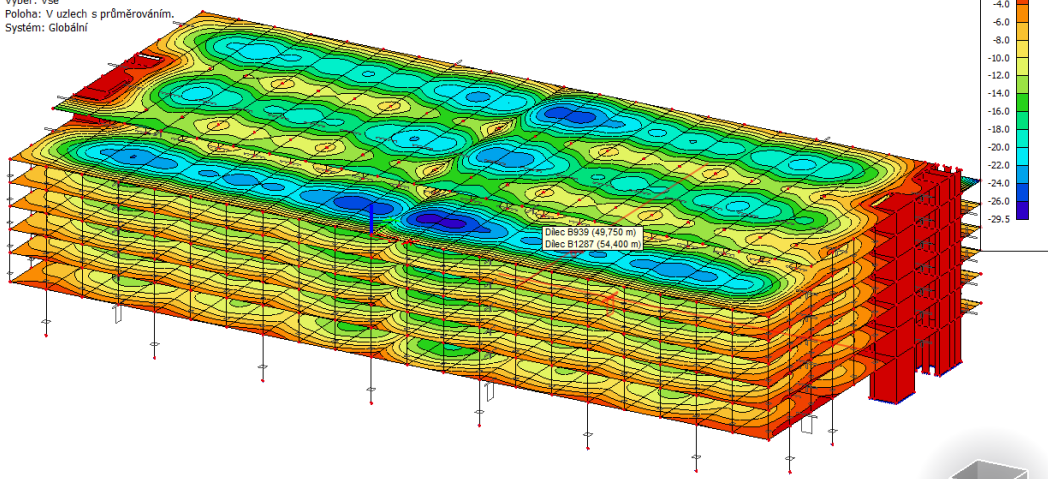
Prezentace výpočetních modelů a detailních výpočtů

- Celkový model s doplněnými konstrukce na výbuch

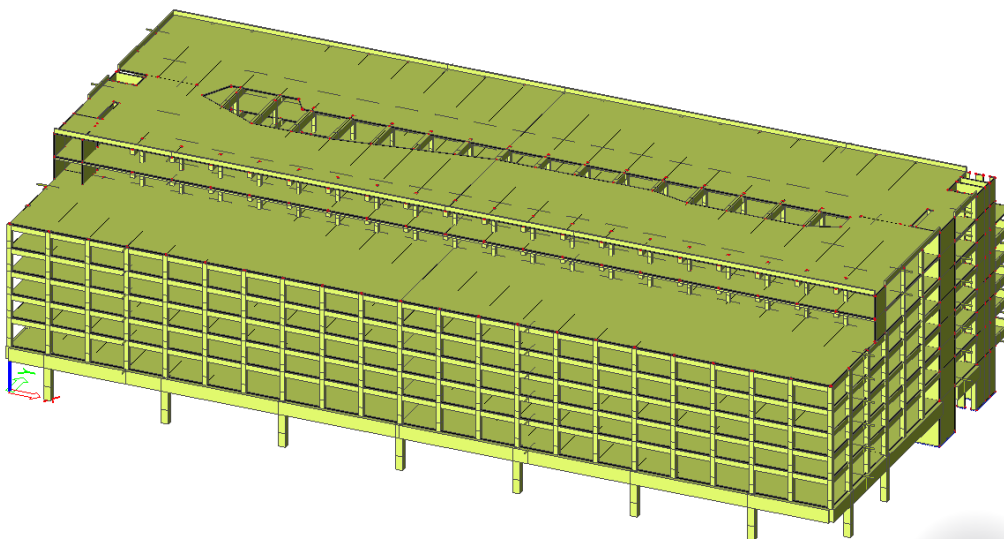


2D přemístění

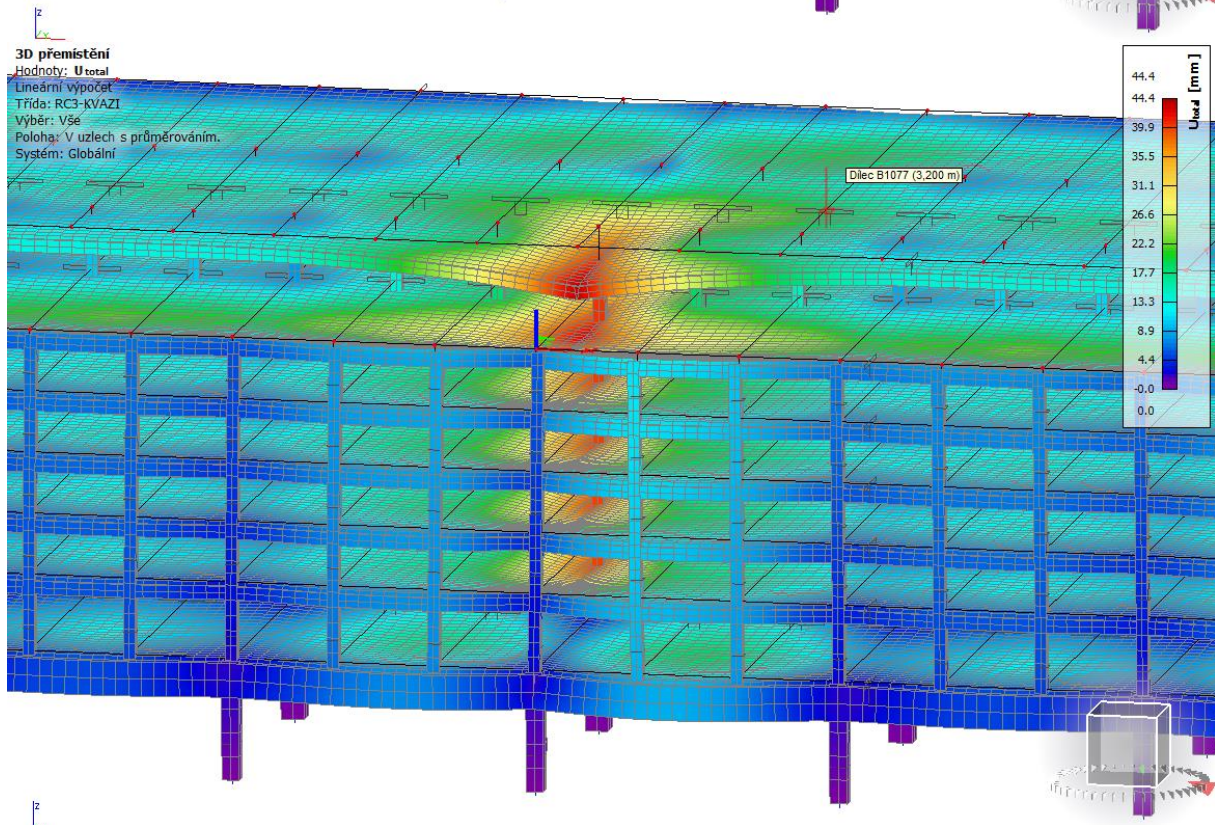
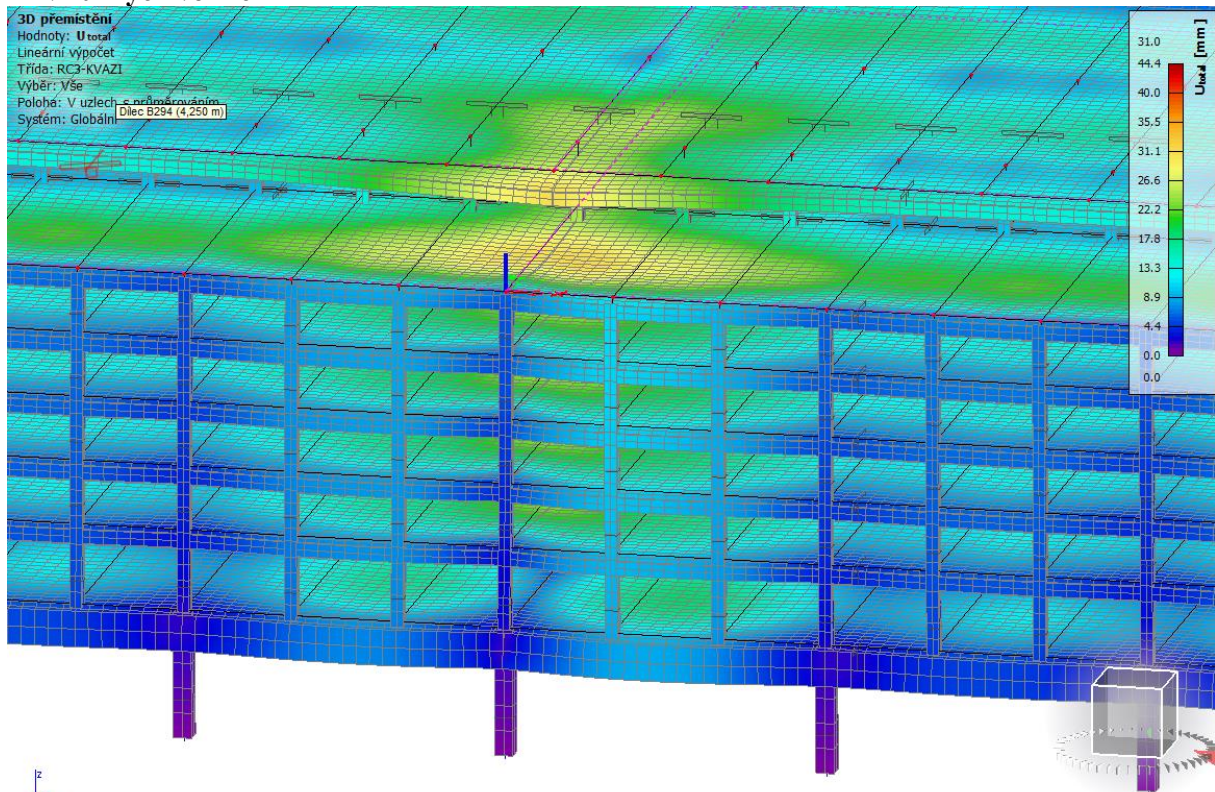
Hodnoty: u_x
Lineární výpočet
Třída: RC3-KVAZI
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Polože: V uzlech s průměrováním.
Systém: Globální



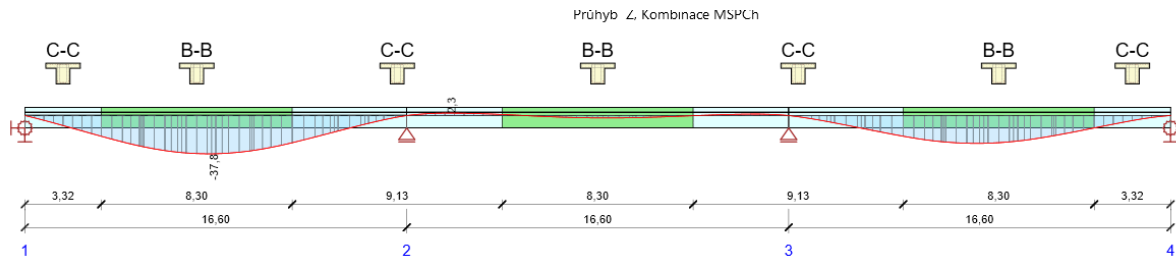
- Modely s různým počtem parkovacím podlažím a kanceláří a jejich vliv na konstrukce v parteru a návrh protivýbuchových konstrukcí.



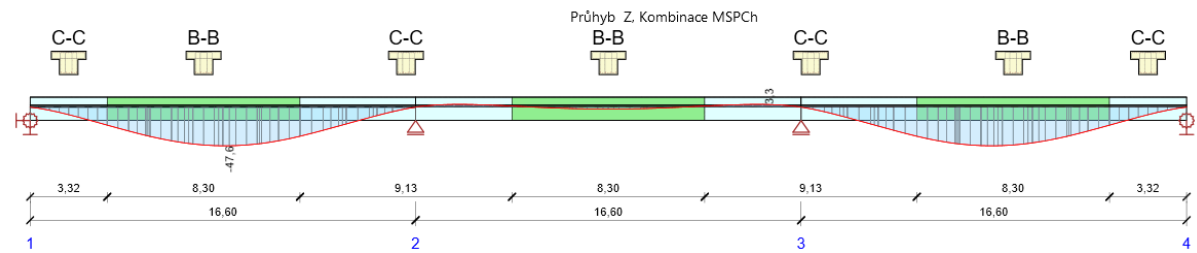
- **Modely řešící konstrukci při odstranění jednoho sloupu - Dva modely pro porovnání deformací v různých verzích**



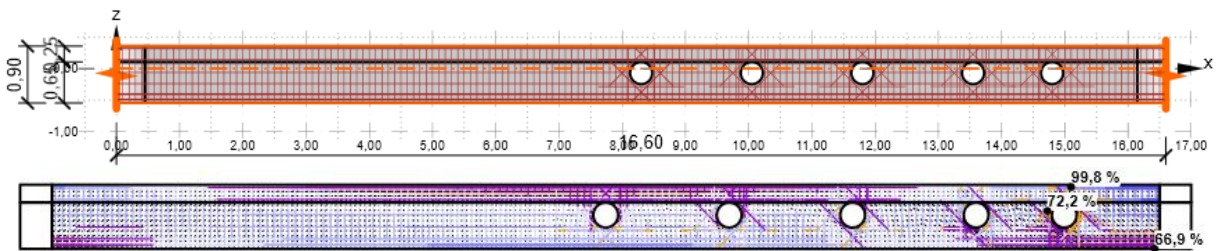
- **Detailní výpočet trámů včetně návrhu výztuže typického patra s a bez výbuchu**



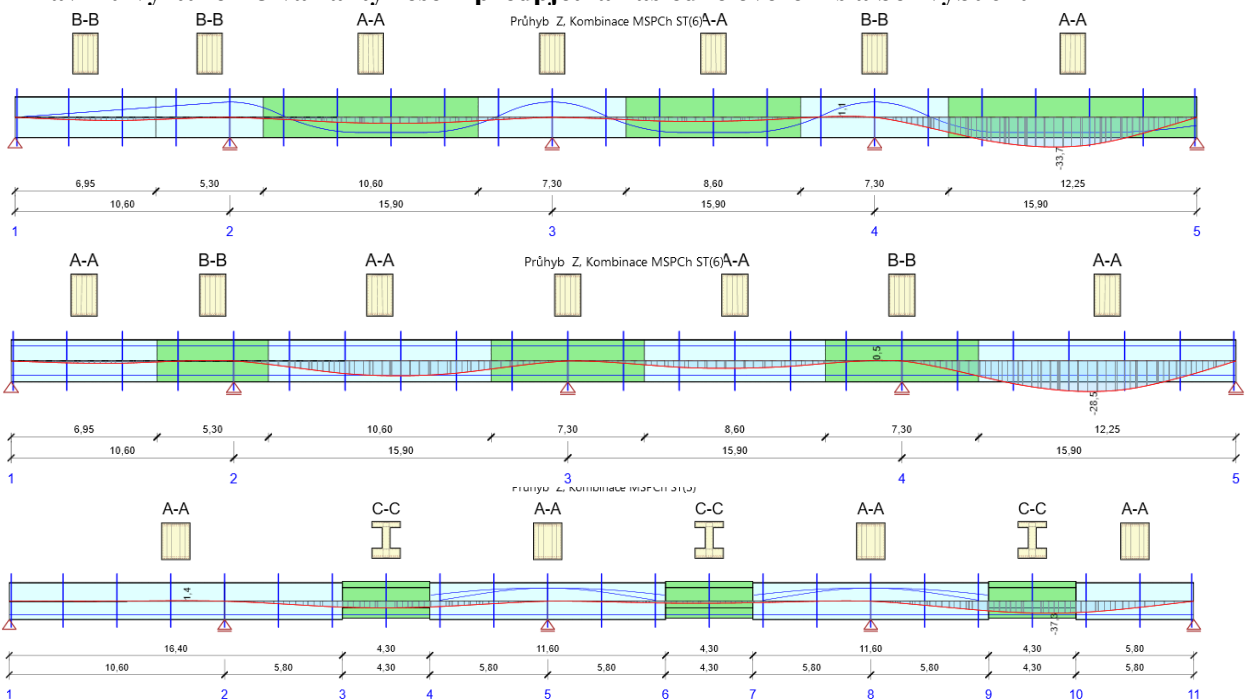
- **Detailní výpočet trámů včetně návrhu výztuže pod terminálem MHD s a bez výbuchu**



- **Posouzení běžných trámů s možností umístění otvorů s a bez výbuchu**

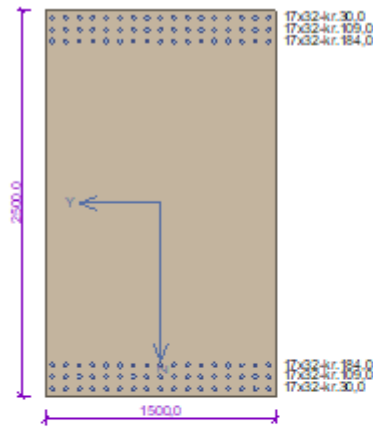


- **Detailní výpočet průvlaků nad terminálem MHD vynášející mezilehlé sloupy s předpjetím včetně návrhu výztuže – 3 varianty řešení předpjetí a následné ověření s a bez výbuchu**



- **Posouzení, zda nelze použít průvlak nad terminálem bez předpjetí, které není úplně vhodné v řešení s výbuchem**

Kritický řez dílce "Dílec 1" (0,000m)



Typ prvku: nosník
Prostředí: X0
Beton: C 50/60
 $f_{ck} = 50,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 4,1 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 37000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Obvodové třmínky
Profil: 16 mm; Vzdálenost: 100,0 mm
Spony, vnitřní třmínky svislé
Profil: 16 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Sřihy: 4

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,0115 \geq \rho_{s,min} = 0,00213 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0219 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 0,00113 \leq \rho_w = 0,00804 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{t,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 100,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 600,0 \text{ mm} \geq 291,2 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

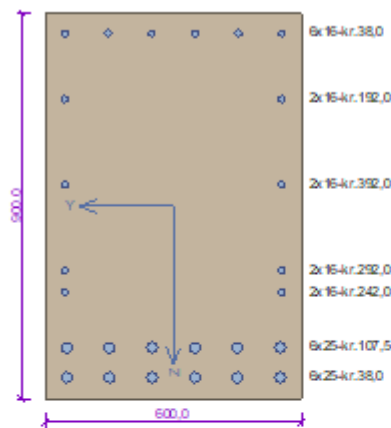
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	M_{Edz}	V_{Edz}	V_{Edy}	Posouzení
		N_{Ed} [kN]	M_{Rdy} [kNm]	M_{Rdz} [kNm]	V_{Rdz} [kN]	V_{Rdy} [kN]	
1	Zat. případ 1	0,00	-41000,00	0,00	-12100,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-43174,29	0,00	-21028,51	0,00	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

- Podrobné posouzení průvlaku při odstranění jednoho sloupu

Řez 1



Typ prvku: nosník
Prostředí: X0
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Obvodové třmínky
Profil: 14 mm; Vzdálenost: 100,0 mm
Spony, vnitřní třmínky svislé
Profil: 14 mm; Vzdálenost: 100,0 mm; Sřihy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,0141 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0161 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,0103 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{t,max} = 400,0 \text{ mm} \geq 100,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 594,0 \text{ mm} \geq 179,3 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

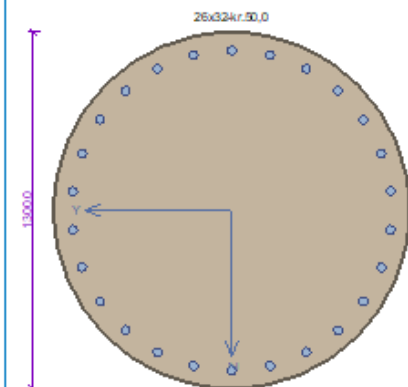
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	M_{Edz}	V_{Edz}	V_{Edy}	Posouzení
		N_{Ed} [kN]	M_{Rdy} [kNm]	M_{Rdz} [kNm]	V_{Rdz} [kN]	V_{Rdy} [kN]	
1	Zat. případ 1	0,00	2200,00	0,00	1400,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	2420,61	0,00	2701,66	0,00	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

- Posouzení vybraných prvků a posouzení vlivu výbuchu na tvar

Sloup 1NP-kruh



Typ prvku: sloup
Prostředí: XC2, XD1

Beton: C 45/55
 $f_{ck} = 45,0 \text{ MPa}$; $f_{cm} = 3,8 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 36000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 6,30 \times 0,71 = 4,47 \text{ m}$
 Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 6,30 \times 0,71 = 4,47 \text{ m}$

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0,0158 \geq \rho_{s,min} = 0,00662 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0158 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

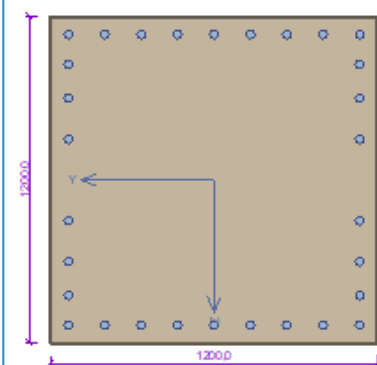
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-38000,00	2000,00 → 2784,35	300,00 → 581,25	0,00	0,00	Vyhovuje
		-47982,01	4258,54	889,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	-37000,00	2200,00 → 2982,31	300,00 → 583,64	0,00	0,00	Vyhovuje
		-47982,01	4595,60	899,36	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	-28000,00	4500,00 → 4940,02	300,00 → 329,33	0,00	0,00	Vyhovuje
		-47982,01	6962,47	464,17	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

HSD statika

Sloup 1NP



Typ prvku: sloup
Prostředí: XC2, XD1

Beton: C 45/55
 $f_{ck} = 45,0 \text{ MPa}$; $f_{cm} = 3,8 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 36000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 6,30 \times 0,71 = 4,47 \text{ m}$
 Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 6,30 \times 0,71 = 4,47 \text{ m}$

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0,0168 \geq \rho_{s,min} = 0,00607 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0168 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-38000,00	2000,00 → 2591,88	300,00 → 388,78	0,00	0,00	Vyhovuje
		-52850,97	6485,57	972,76	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	-37000,00	2200,00 → 2777,41	300,00 → 378,74	0,00	0,00	Vyhovuje
		-52850,97	6826,07	930,77	0,00	0,00	
3	Zat. případ 3	-28000,00	4000,00 → 4439,76	300,00 → 332,98	0,00	0,00	Vyhovuje
		-52850,97	9181,61	688,49	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**